

Contents

Situs Pelatihan untuk Surveyor dan Manajer Proyek	2
Konsep Penjaminan Kualitas	6
Membuat dan Mengelola Map Campaigner untuk Pemetaan	9
Membuat dan Mengelola Tasking Manager	15
Penggunaan JOSM untuk Validasi Data Survei	109
Penggunaan Tasking Manager	114
Pengenalan Java OpenStreetMap (JOSM)	131
Penjaminan Kualitas Data dengan Tasking Manager	136
Menggunakan Aplikasi OSMTracker	155
Menggunakan Java OpenStreetMap (JOSM)	175
Membuat Formulir Survei untuk Aplikasi ODK Collect & OpenMapKit	189
Meletakkan Formulir Survei ke Ona.io	226
Menggunakan Alat Filter di JOSM	237

Situs Pelatihan untuk Surveyor dan Manajer Proyek

Selamat datang di situs pelatihan untuk surveyor dan manajer proyek. Situs ini dikembangkan melalui kerjasama antara Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) dengan Pasific Disaster Center (PDC) dalam rangka pengembangan kapasitas di bidang pengumpulan data melalui OpenStreetMap untuk mendukung InAWARE, sebuah *platform* yang dibuat oleh Pacific Disaster Center (PDC).

Supported by:



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Humanitarian
OpenStreetMap
Team



Figure 1: partners

— title: Integrasi Data OpenStreetMap di InAWARE weight: 1 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mengetahui Cara Membuat Akun di InAWARE
- Memasukkan Data *OpenStreetMap* ke dalam InAWARE

Salah satu tujuan dari kegiatan pemetaan yang dilakukan dalam Proyek HOT - PDC InAWARE adalah untuk melengkapi data di *OpenStreetMap* sekaligus untuk membantu pemerintah khususnya Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam melengkapi data mereka di InAWARE, *platform* yang dibuat oleh Pacific Disaster Center (PDC), sebuah lembaga dari *University of Hawaii*, untuk melakukan manajemen penanggulangan bencana. Materi tentang pemanfaatan InAWARE yang lengkap dapat anda lihat pada modul-modul yang telah dibuat oleh PDC. Dalam modul ini pembahasan InAWARE akan fokus tentang bagaimana data dari *OpenStreetMap* dapat dimasukkan dan diintegrasikan ke dalam InAWARE.

I. Membuat dan Mengakses Akun InAWARE

InAWARE membatasi akses platform mereka hanya untuk kalangan praktisi/tenaga ahli pengelolaan bencana dan pekerja kemanusiaan seperti BNPB, BPBD, dan lembaga yang bekerjasama dengan BNPB/BPBD. Hal ini diperuntukkan untuk menjaga dan menjamin kelancaran akses prioritas dan tanpa gangguan menuju informasi kritis dan konten terlindungi selama masa-masa darurat dan bencana. Anda dapat mengajukan permohonan akun InAWARE, sebagai berikut:

- Silakan akses: inaware.bnrb.go.id/
- Klik tautan **Meminta Akses InAWARE** dalam halaman **login**.

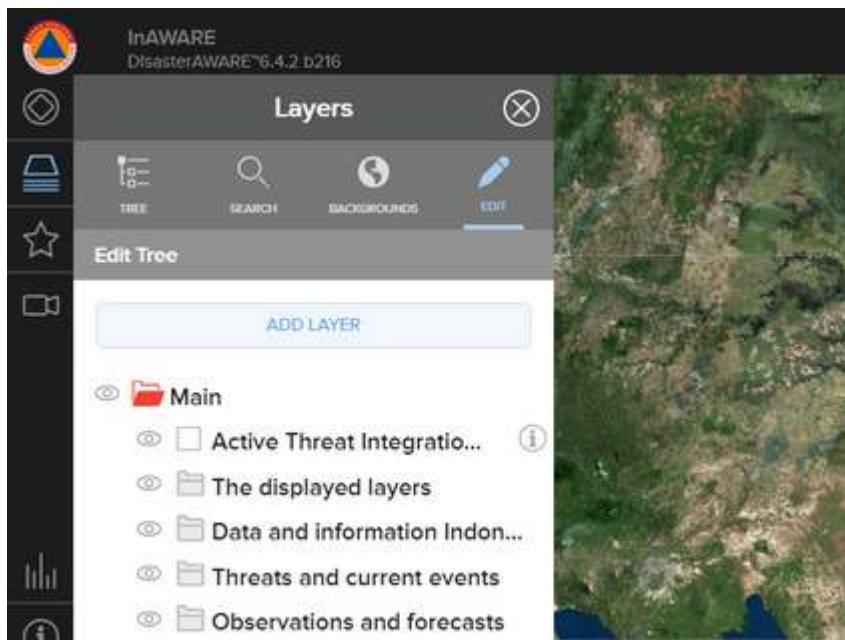
Saat disetujui, prosesnya kemungkinan memakan waktu hingga 24 jam, tergantung dari BNPB untuk membuatkan akun tersebut. Saat proses pembuatan akun selesai, akan akan dikirimkan kepada pemberi melalui surat elektronik (*e-mail*).

- Silakan **login** ke sistem

II. Memasukkan Data *OpenStreetMap* ke InAWARE

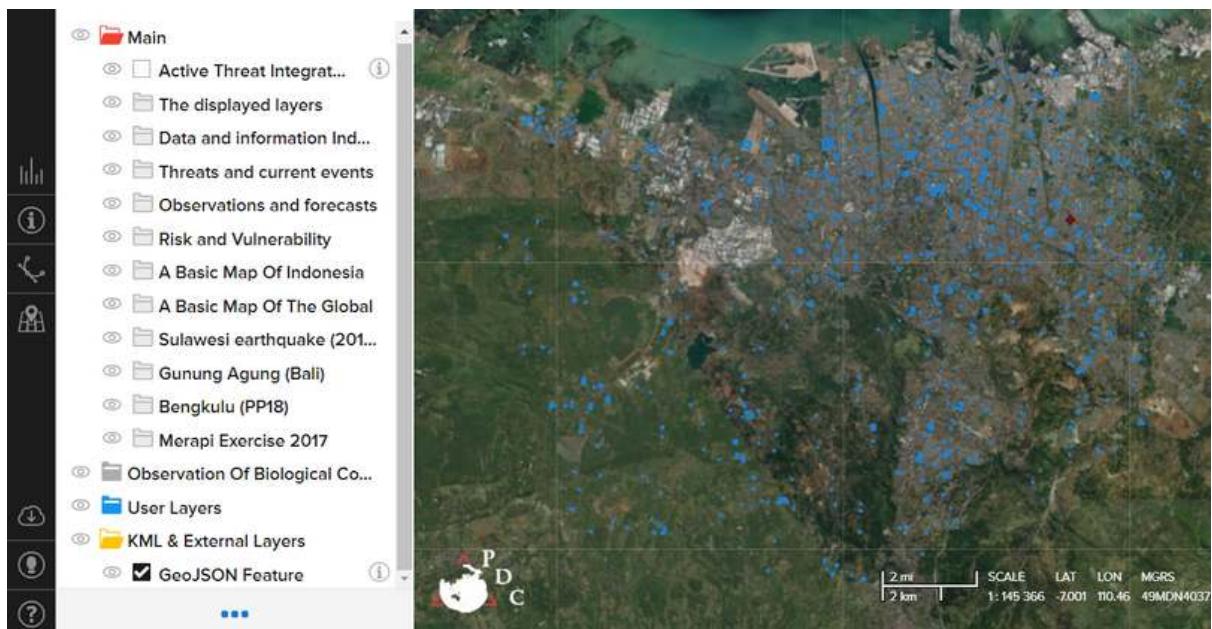
Setelah Anda mengetahui apa itu InAWARE serta langkah-langkah untuk mendapatkan akun, sekarang Anda akan mempelajari tentang bagaimana cara memasukkan hasil pemetaan dan pengumpulan data Anda di lapangan yang telah dimasukkan ke dalam *_OpenStreetMap_* ke dalam InAWARE. Format data yang dapat kita masukkan ke dalam InAWARE adalah **GeoJSON**. Untuk mendapatkan data *_OpenStreetMap_* dalam format tersebut, Anda dapat melihat Modul **Konversi Data Shapefile ke GeoJSON**. Berikut adalah langkah-langkah dalam memasukkan data *OpenStreetMap* ke dalam InAWARE:

- Silahkan klik menu **Layers** di InAWARE
- Pilih **Edit** kemudian pilih **Add Layer**



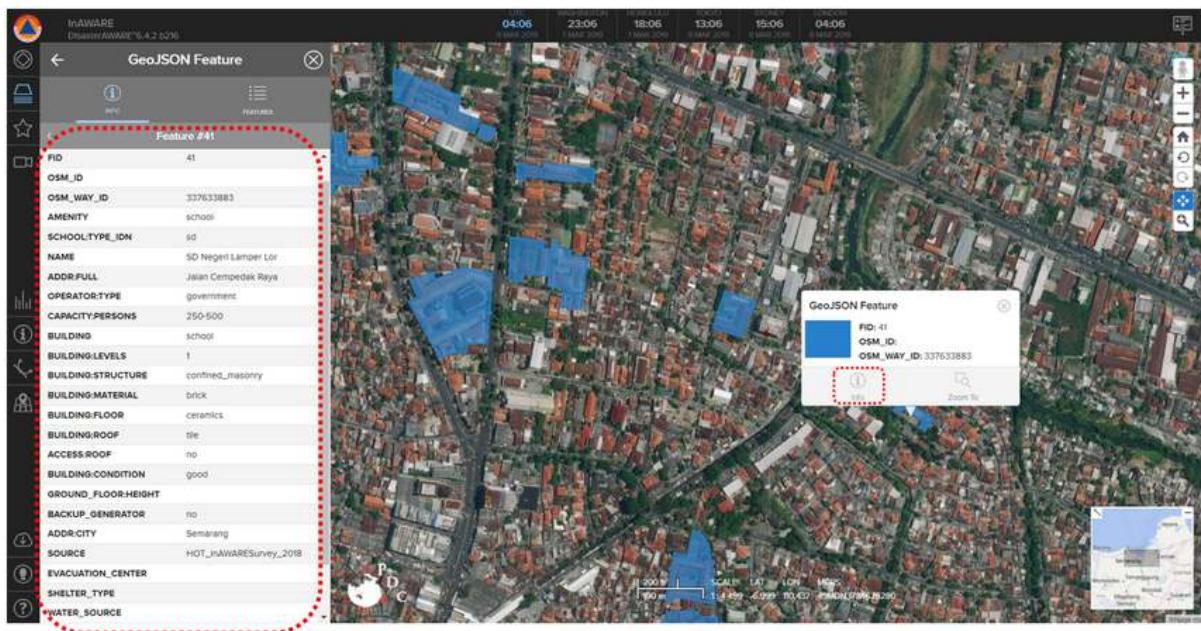
Memasukkan layer untuk data OpenStreetMap

- Kemudian pilih **File** dan klik **Please Choose the File**
- Cari dan pilih data *OpenStreetMap* yang telah dikonversi menjadi GeoJSON
- Layer data OSM Anda akan tampil di InAware dan berada di Folder **KML & External Layers** dengan nama **GeoJSON Feature**



Tampilan layer OpenStreetMap di InAware

- Anda dapat melihat informasi untuk setiap fitur / objek dari data *OpenStreetMap* yang telah dimasukkan. Anda klik pada fitur yang mau Anda lihat informasinya kemudian pilih **info**



Tampilan Informasi Fitur Data OpenStreetMap di InAWARE

RINGKASAN

Selamat Anda telah memahami tentang InAWARE dan bagaimana memasukkan hasil kegiatan pemetaan Anda ke dalamnya. Untuk analisa kebencanaan yang lebih mendalam Anda dapat menambahkan *layer-layer* lain yang terdapat di InAWARE dengan data *OpenStreetMap* Anda. Untuk pemahaman InAWARE yang lebih lanjut Anda dapat melihat modul-modul yang disediakan oleh pihak *Pacific Disaster Center* (PDC).

Konsep Penjaminan Kualitas

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami pengertian penjaminan kualitas
- Memahami pengertian penjaminan kualitas data di OpenStreetMap

OpenStreetMap (OSM) merupakan peta dunia yang bersifat bebas dan terbuka. OSM memiliki banyak data dan informasi mengenai berbagai macam objek yang ada di permukaan bumi. Data tersebut dikumpulkan dan dimasukkan oleh pengguna OSM yang tersebar di seluruh dunia. Beragamnya data yang dimasukkan dan dikumpulkan oleh pengguna OSM seringkali mengakibatkan kualitas data yang dimiliki menjadi berbeda satu dengan yang lain dan kurangnya pemahaman pengguna OSM mengenai kualitas data juga mempengaruhi hasil data yang ada di OSM. Oleh karena itu, setiap pengguna OpenStreetMap sebaiknya tidak hanya menambahkan data saja, namun juga turut serta dalam menjaga kualitas data. Pada pembahasan kali ini, Anda akan mempelajari apa itu penjaminan kualitas dan mekanisme pendekatan yang digunakan untuk menunjukkan cara menjaga dan memperbaiki kualitas data OpenStreetMap.

I. Pengertian Penjaminan Kualitas Data

Ketika Anda berbicara tentang data yang terlintas dalam pikiran Anda mungkin suatu rangkaian informasi yang terkait tentang suatu kejadian, objek atau fenomena yang terkumpul dari sumber tertentu. Semakin banyak jumlah data yang tersedia, maka pengecekan mengenai kualitas data tersebut sebelum bisa diolah semakin diperlukan. Pengecekan tersebut bertujuan agar data yang akan diolah bebas dari *noise* atau data kotor. Data kotor yang dimaksud adalah data yang nilainya menunjukkan nilai yang tidak wajar dibandingkan data yang lainnya.

Penjaminan kualitas data adalah suatu kegiatan untuk mengecek kondisi data dari segi akurasi, konsistensi, kelengkapan, kejelasan, dan anomali. Dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut, sebuah data bisa dikatakan bagus/baik apabila semua aspek yang ada terpenuhi.

II. Mekanisme Penjaminan Kualitas

Sejak diluncurkan tahun 2004 oleh Steve Coast, OSM telah menjadi alternatif bahkan pilihan utama bagi masyarakat untuk melengkapi data spasial di wilayah yang mereka inginkan. Kemudahan, kelengkapan, serta fleksibilitas dari OSM memungkinkan data yang ada di OSM seringkali digunakan kembali untuk berbagai macam keperluan seperti bisnis, teknologi, sosial, bahkan untuk kegiatan kemanusiaan dan kebencanaan. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya jumlah data yang ada di OSM dan pastinya akan mempengaruhi kualitas data itu sendiri. Dengan sifatnya yang gratis dan terbuka, menjaga kualitas data OSM merupakan hal yang sangat penting agar nantinya pemanfaatan data OSM untuk berbagai kebutuhan khususnya yang menyangkut kepentingan masyarakat seperti kemanusiaan dan kebencanaan dapat dilakukan secara berkualitas.

Menurut buku "*Assuring the quality of volunteered geographic information*" yang ditulis oleh Goodchild dan Li (2012), penjaminan kualitas data dalam kegiatan pemetaan partisipatif secara garis besar dapat dilakukan dengan 3 mekanisme, yaitu :

1. Penjaminan Partisipatif

Ditambahkan oleh Surowiecki dalam bukunya yang berjudul "*The Wisdom of Crowds*" (2004) mekanisme **penjaminan kualitas data** secara **partisipatif** memiliki beberapa ciri dan kelebihan seperti:

- Beberapa pengguna dapat menghasilkan suatu kesepakatan bersama atas suatu kesalahan data yang ditemukan. Hal ini biasanya terjadi seperti kesalahan informasi ataupun jenis-jenis dari objek yang dipetakan di suatu wilayah. Para pengguna yang memetakan wilayah tersebut dapat menghasilkan kesepakatan bersama sehingga tidak ada lagi kesalahan informasi terhadap objek-objek yang akan dipetakan.

- Beberapa pengamatan dan pengalaman dari suatu individu dapat memperkuat validitas pengamatan dan pengalaman individu yang lain sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan pemahaman terhadap suatu objek tertentu.
- Secara bersama-sama dapat melakukan validasi dan pengecekan kualitas data dan kesalahan di wilayah tertentu sehingga dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya dalam melakukan kegiatan penjaminan kualitas data.

Contoh penjaminan kualitas secara partisipatif ini pernah dilakukan oleh *Humanitarian OpenStreetMap Team* bekerja sama dengan *Resilience Network Initiative* (RNI) memetakan Kelurahan Purwodinatan, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang. Kegiatan ini melibatkan elemen masyarakat dan dibantu oleh mahasiswa lokal serta panitia sekitar dalam melakukan pemetaan hingga menginput data-data yang dipetakan ke dalam *OpenStreetMap*.

2. Penjaminan Sosial

Sedikit berbeda namun tetap berkaitan dengan mekanisme penjaminan kualitas secara partisipatif, **penjaminan kualitas** secara **sosial** lebih mengedepankan kualitas individu untuk melakukannya. Semakin sering seseorang melakukan validasi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ada pada data, maka dia akan semakin dipercaya untuk bisa melakukan penjaminan kualitas data. Dengan demikian, seseorang yang memiliki reputasi yang baik akan dipercaya untuk memimpin yang lain untuk melakukan kegiatan penjaminan kualitas di dalam suatu kegiatan atau proyek. Selain itu, penjaminan kualitas sosial dapat dilakukan dengan membentuk suatu *working group* yang menjadi sebuah media untuk memberitahukan serta memperbarui kegiatan-kegiatan yang terkait penjaminan kualitas data. Hal ini dapat mempercepat kegiatan penjaminan kualitas data dan mengefektifkan komunikasi sesama anggota.

Salah satu contoh kegiatan penjaminan kualitas sosial ini seperti yang telah dilakukan oleh *OpenStreetMap Foundation* dimana mereka membuat beberapa kelompok diskusi (*working group*) yang tiap kelompok memiliki tema diskusi yang berbeda-beda. Untuk kualitas data *OpenStreetMap* dibahas dalam kelompok diskusi data (*Data Working Group*) dimana dalam kelompok tersebut dibahas berbagai hal terkait data yang ada di *OpenStreetMap* seperti lisensi data, vandalisme data, perselisihan tentang data, serta membantu dalam menentukan kebijakan pemakaian terhadap data *OpenStreetMap*. Kelompok diskusi data ini terdiri dari anggota *OpenStreetMap foundation* yang merupakan donor *OpenStreetMap* dan juga beberapa pengguna yang direkomendasikan oleh anggota yang berada di *OpenStreetMap foundation* itu sendiri. Untuk melihat tugas dan kegiatan *Data Working Group* silahkan mengunjungi halaman *wiki* untuk *Data Working Group*¹ dan jika Anda ingin bergabung untuk berdiskusi dapat menghubungi anggota mereka di data@osmfoundation.org.

3. Penjaminan Geografi

Mekanisme **penjaminan kualitas data** yang terakhir adalah secara **geografi**. Mekanisme ini menggunakan pendekatan teori geografi. Tidak semua pengguna dapat dan boleh untuk melakukan penjaminan kualitas menggunakan mekanisme geografi. Hanya mereka yang sudah benar-benar memahami teori geografi yang terkait dengan analisa data spasial seperti *Spatial neighbors and auto-correlation (Moran Statistics)*, *Inferential Statistics and Analysis of Variance (ANOVA)*, dan lain-lain. Oleh karena itu mekanisme ini masih jarang digunakan dalam kegiatan pemetaan partisipatif khususnya di *OpenStreetMap*. Untuk contoh dokumentasi kualitas data *OpenStreetMap* berdasarkan pendekatan geografi di Indonesia telah dibuat oleh Departemen Teknik Geodesi dan Geomatik, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada pada tahun 2012, Dokumentasi ini mengambil sampel data *OpenStreetMap* di beberapa kota seperti Jakarta, Surabaya, Bandung, Yogyakarta, Padang, dan Dompu. Kota-kota tersebut pernah diselenggarakan kegiatan pemetaan _*OpenStreetMap*_ dari tahun 2011 hingga 2012 mulai dari kegiatan pemetaan sosial di Provinsi Nusa Tenggara Barat khususnya Dompu yang diselenggarakan oleh ACCESS dan *Humanitarian OpenStreetMap Team* (HOT) hingga *Scenario Development for Contingency Planning*(SD4CP) yang dilakukan oleh *Humanitarian OpenStreetMap Team* (HOT) dengan *Australia Indonesia for Disaster Reduction* (AIFDR) dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Dokumentasi kualitas data tersebut dapat Anda unduh di: http://openstreetmap.id/docs/Final_Report-OSM_Evaluation_in_Indonesia_2012.pdf.

¹<https://www.markdownguide.org/basic-syntax>

III. Penjaminan Kualitas Data di OpenStreetMap

Mekanisme penjaminan kualitas data yang telah dijelaskan dapat diaplikasikan ke dalam penjaminan kualitas data OpenStreetMap. Perlu diketahui bahwa kegiatan penjaminan kualitas di *OpenStreetMap* menjadi tanggung jawab seluruh pengguna. Oleh karena itu, *OpenStreetMap* telah memiliki beberapa petunjuk teknis dalam melakukan kegiatan tersebut dengan menggunakan ketiga mekanisme yang telah dijelaskan. Terdapat 2 jenis alat yang digunakan dalam melakukan penjaminan kualitas data di *OpenStreetMap*, yaitu:

- Alat Pemantau Data *OpenStreetMap*
- Alat Pendekripsi Kesalahan *OpenStreetMap*

Alat pemantau data adalah alat yang dapat digunakan untuk **melihat kualitas data *OpenStreetMap*** yang telah Anda buat ataupun data *OpenStreetMap* yang ada di sekitar wilayah kegiatan pemetaan yang Anda lakukan. **Alat pendekripsi kesalahan** akan membantu dalam **menunjukkan kesalahan** yang terdapat pada **data *OpenStreetMap***, sehingga akan mempermudah dalam menemukan kesalahan data dibandingkan harus mencari satu persatu secara manual. Beberapa alat tersebut dibuat oleh para pengguna yang mengembangkan *OpenStreetMap* sesuai dengan kebutuhan mereka. Anda juga akan mempelajari beberapa kesalahan pada data *OpenStreetMap* dan alat-alat terkait dengan penjaminan kualitas data di *OpenStreetMap*.

RINGKASAN

Saat ini Anda tentunya sudah memahami apa itu penjaminan kualitas data, mekanisme penjaminan kualitas data, dan penjaminan kualitas data di *OpenStreetMap*. Dengan adanya penjaminan kualitas data di *OpenStreetMap*, kualitas data di *OpenStreetMap* dapat terus terjaga dan tentunya hasil data *OpenStreetMap* dapat digunakan oleh semua orang.

Membuat dan Mengelola Map Campaigner untuk Pemetaan

Tujuan pembelajaran:

- Mengetahui dan memahami cara kerja *Map Campaigner*
- Mengoperasikan *Map Campaigner* untuk membuat kegiatan pemetaan
- Mengoperasikan *Map Campaigner* untuk memantau kegiatan pemetaan

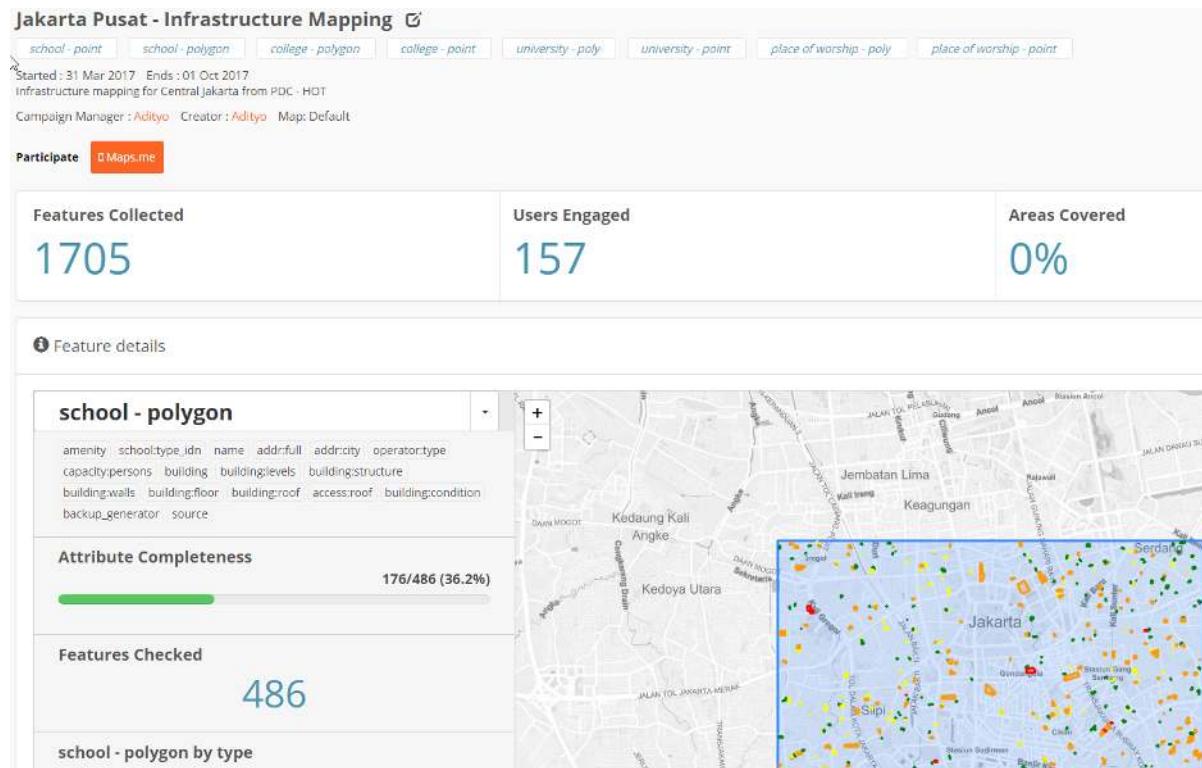
Dalam melaksanakan proyek pemetaan seringkali Anda membutuhkan sebuah laporan terkait progres kegiatan tersebut dalam sebuah data statistik mengenai seberapa banyak objek yang telah terpetakan dalam kegiatan tersebut. Terdapat beberapa alat yang bisa digunakan untuk mendapatkan data statistik tersebut. Salah satu alat yang akan kita pelajari saat ini adalah *Map Campaigner*.

I. Apa itu *Map Campaigner*?

Map Campaigner merupakan sebuah alat yang ditujukan untuk mengumpulkan semua manajer proyek dan juga *surveyor* ke dalam satu platform. Manajer proyek bisa mengatur kegiatan dengan tipe yang spesifik sesuai dengan kebutuhan mereka. Setiap kegiatan pemetaan yang dibuat oleh manajer proyek bisa diatur secara spesifik terkait data dan objek yang dikumpulkan kemudian akan disajikan dalam setiap proyek pemetaan.

II. Manfaat dan contoh penggunaan *Map Campaigner*

Map Campaigner bertujuan memudahkan para manajer proyek dalam memantau proyek pemetaan mereka. Sebagai contoh disini adalah kegiatan pemetaan yang dilakukan oleh tim HOT untuk memetakan semua tempat ibadah, sekolah, universitas dan sekolah tinggi yang ada di Jakarta Pusat. Dengan menggunakan *Map Campaigner*, Anda bisa melihat berapa banyak total objek yang sudah terpetakan dalam kegiatan proyek ini, kemudian berapa banyak pengguna *OpenStreetMap* yang membantu untuk turut serta dalam proyek pemetaan ini, baik secara sukarela maupun yang tergabung ke dalam tim proyek pemetaan.



Contoh penggunaan *Map Campaigner* untuk Jakarta Pusat

Dengan menggunakan *Map Campaigner*, Anda juga bisa mengetahui berapa banyak objek yang sudah lengkap secara definisi *tags* atau atribut yang dibutuhkan. Misalkan pada gambar di atas, terlihat bahwa dari kegiatan proyek pemetaan ini berhasil memperoleh 1.705 objek dengan menjangkau pengguna sebanyak 157 pengguna (baik yang secara sukarela maupun termasuk tim *surveyor*). *Map Campaigner* juga memberikan informasi mengenai kelengkapan semua data yang dikumpulkan, misalnya dari 486 objek sekolah yang terpetakan, hanya 36,2% dari objek sekolah tersebut yang lengkap terpetakan dari segi atribut informasi yang dibutuhkan untuk proyek pemetaan ini.

Map Campaigner juga menyajikan fitur penjaminan kualitas dari segi kelengkapan atribut suatu objek di OSM. Dengan *Map Campaigner* Anda bisa melihat berapa banyak objek yang masih belum lengkap dari segi atribut data yang sudah ditentukan sebelumnya. Anda bisa mengunduh semua objek tersebut dan kita perbaiki dengan menggunakan JOSM.

▲ Errors

315

Status	Name	Date	Comment
error	way:120555908	2017-07-13	Errors: building:floor not found, building:condition not found, backup_generator not found
error	way:120910939	2017-05-17	Errors: backup_generator not found
warning	way:120983739	2017-10-12	Warnings: SMA YAKE is all uppercase
error	way:122152155	2017-05-31	Errors: access:roof not found, backup_generator not found
error	way:122211473	2017-07-13	Errors: capacity:persons not found, building not found, building:levels not found, building:structure not found, building:walls building:condition not found, backup_generator not found
error	way:153303452	2017-07-13	Errors: building:floor not found
error	way:155097158	2017-05-23	Errors: school:type_idn not found, source not found
error	way:155097710	2017-07-13	Errors: building:floor not found
error	way:155098024	2017-07-13	Errors: addr:city not found, operator:type not found, building:floor not found, building:condition not found, backup_generator not found

Contoh pengecekan atribut oleh *Map Campaigner*

III. Membuat Proyek Pemetaan Baru di *Map Campaigner*

Sampai saat ini Anda telah mengetahui apa itu *Map Campaigner* dan apa saja manfaat dan contoh *Map Campaigner*. Anda mungkin akan menggunakan *Map Campaigner* untuk proyek pemetaan Anda sendiri. Agar dapat membuat *project* baru, Anda harus *login* terlebih dahulu dengan akun *OpenStreetMap* Anda. Setelah Anda berhasil *login* dengan akun Anda, selanjutnya Anda perlu mengklik tombol **Create Campaign**. Berikutnya terdapat beberapa tahapan setelah Anda berhasil *login* dengan akun *OpenStreetMap* Anda. Setelah mengklik tombol **Create Campaign**, Anda akan diarahkan ke halaman pembuatan proyek *campaign* baru. Pada halaman ini terdapat dua tahapan: **mengatur informasi dasar** dan **mengatur area kerja**.

a. Mengatur Informasi Dasar untuk Proyek *Campaign* Anda

Pada bagian ini, Anda akan mengisi informasi dasar untuk proyek Anda. Anda harus mengisi beberapa informasi pada halaman ini:

- **Nama proyek.** Pada bagian ini, Anda cukup mengisikan nama proyek yang sedang Anda lakukan.
- **Durasi proyek berlangsung.** Pada bagian ini, Anda akan mengatur durasi proyek berlangsung. Anda bisa memberikan tanggal yang telah lampau apabila proyek pemetaan yang Anda lakukan adalah proyek pemetaan yang sudah selesai.
- **Deskripsi proyek.** Pada bagian ini, Anda akan mengisikan mengenai deskripsi kegiatan proyek.
- **Atribut/tags yang dibutuhkan.** Pada bagian ini Anda akan memberikan atribut *OpenStreetMap* yang dibutuhkan selama proyek pemetaan berlangsung. Untuk atribut *OpenStreetMap* yang dibutuhkan, Anda bisa mengacu pada halaman Wikipedia² atau pada modul **Model Data Open-StreetMap**. Format pengisian pada halaman ini Anda bisa memilih menggunakan struktur data **YAML** (yang sudah Anda pelajari pada modul **Penggunaan YAML pada HOT Export**) atau dengan versi mudah yang sudah disediakan pada situs ini.

Memilih dari template yang sudah disediakan sistem

Isi dengan nama objek

isi dengan key & value OSM

Pilih tipe geometri/bentuk objek OSM

Pilih tag tambahan sesuai dengan key & value di OSM

Masukkan yaml disini

Elemen utama A

Elemen pendukung A

Elemen utama B

Elemen pendukung B

GUIDE :

```

restaurant:
  feature: amenity
  tags:
    - amenity:
        - restaurant
        - fast-food
    - name
    - cuisine
  element_type: Point
shop:
  feature: amenity
  tags:
    - amenity:
        - shop
    - name
    - opening_hours
  element_type: Polygon
  
```

Put types in yaml format. The formats are:

- Whitespace is sensitive. Each child element must be indented below its parent element.
- The first parent, put **title** of custom type.
- The second one 2 key, which are **feature** and **tags**.
- **Feature** : This is specific feature of data for this type. For example: building, amenity, etc.
- To make it more specific, add pairing key=value in here. For example: building=school or building=school,university.
- **Tags** : The format is the list, put dash for every line. - Tag is the attribute that checked on the feature. For example : name. This will check "name" attribute is exist or not in the feature. - For specific tag, add new child for that tags (for example amenity). It will check attributes is restaurant or fast-food. - Can put second type (or more) by creating new parent
- **Element type**: Point, Line, Polygon

Tampilan saat memasukkan atribut OSM untuk Map Campaigner

Catatan:

Saat memasukkan tag/atribut dalam format YAML. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan:

- Penggunaan spasi sangat sensitif disini.
- Satu elemen terdiri dari elemen utama dan elemen pendukung
- Semua elemen dibawah elemen utama (elemen pendukung) harus berada beberapa spasi dibandingkan
- Isi elemen pendukung = **feature**, **tags**, & **element_type**
- **feature** merupakan kategori yang ada di OSM. Untuk lebih jelasnya bisa melihat wikipedia OSM
- Agar lebih spesifik, Anda bisa menggunakan set key & value seperti misalnya `building=school`

²<https://www.markdownguide.org/basic-syntax>

- tags merupakan kumpulan atribut (key & value) OSM yang akan diperiksa oleh sistem. Harap catat kembali setelah menyelesaikan pengisian.
- element_type merupakan jenis objek OSM yang akan diperiksa. Apakah titik (point), garis (line), atau poligon (area).
- **Menambahkan manajer proyek lainnya (opsional).** Pada bagian ini Anda bisa menambahkan akun OSM lainnya sebagai manajer proyek campaign apabila proyek yang Anda kerjakan terdapat lebih dari satu orang manajer proyek. Peran dari manajer proyek ini adalah mereka bisa menambahkan atribut baru untuk dihitung atau mengubah informasi yang ada pada proyek campaign mereka.

1. Set nama proyek disini

2. Atur durasi mulai dan akhir tanggal kegiatan proyek

3. Isi deskripsi kegiatan

4. Isi tag/atribut yang dibutuhkan dalam proyek pemetaan

5. Tambah akun OSM lain yang akan bertindak sebagai manajer proyek

Tampilan pada halaman informasi dasar

b. Mengatur Area Kerja untuk Project Campaign Anda

Setelah Anda berhasil mengatur informasi dasar, langkah berikutnya adalah Anda harus mengatur area kerja proyek Anda. Pada bagian ini, terdapat dua cara untuk mengatur area kerja proyek Anda.

Cara pertama adalah dengan menggunakan alat yang ada pada bagian sebelah kiri peta. Anda bisa menggambar kotak ataupun menggambar secara bebas dengan menggunakan alat tersebut. Hal yang perlu diingat adalah **luas area proyek campaign tidak boleh lebih dari 315 km²**. Apabila proyek pemetaan Anda memiliki luas lebih dari yang telah disebutkan, disarankan untuk membagi wilayah proyek pemetaan tersebut kedalam beberapa bagian agar dapat dibuat di *Map Campaigner*.

Cara kedua adalah dengan menggunakan data batas administrasi dalam format *GeoJSON*. Dengan menggunakan data tersebut, Anda dapat langsung melihat area kerja proyek Anda yang sudah terbagi menjadi beberapa bagian.

Setelah mengatur area kerja proyek, Anda dapat menetapkan tim mana saja yang bertugas untuk area proyek yang sudah ditentukan sebelumnya. Pengaturan tim ini sifatnya opsional dan bertujuan untuk memudahkan memantau perkembangan tim Anda.

STATUS: **Inactive**

General Information

Campaign AOI

ADVANCED

Advanced Mode

Define Campaign Area

The campaign area (AOI) is specified in one of the following ways: digitize a single area using the map, or upload multiple areas using a shapefile or geojson file.

Upload GeoJSON file

Upload GeoJSON file

Label and Assign Campaign Areas (Optional)

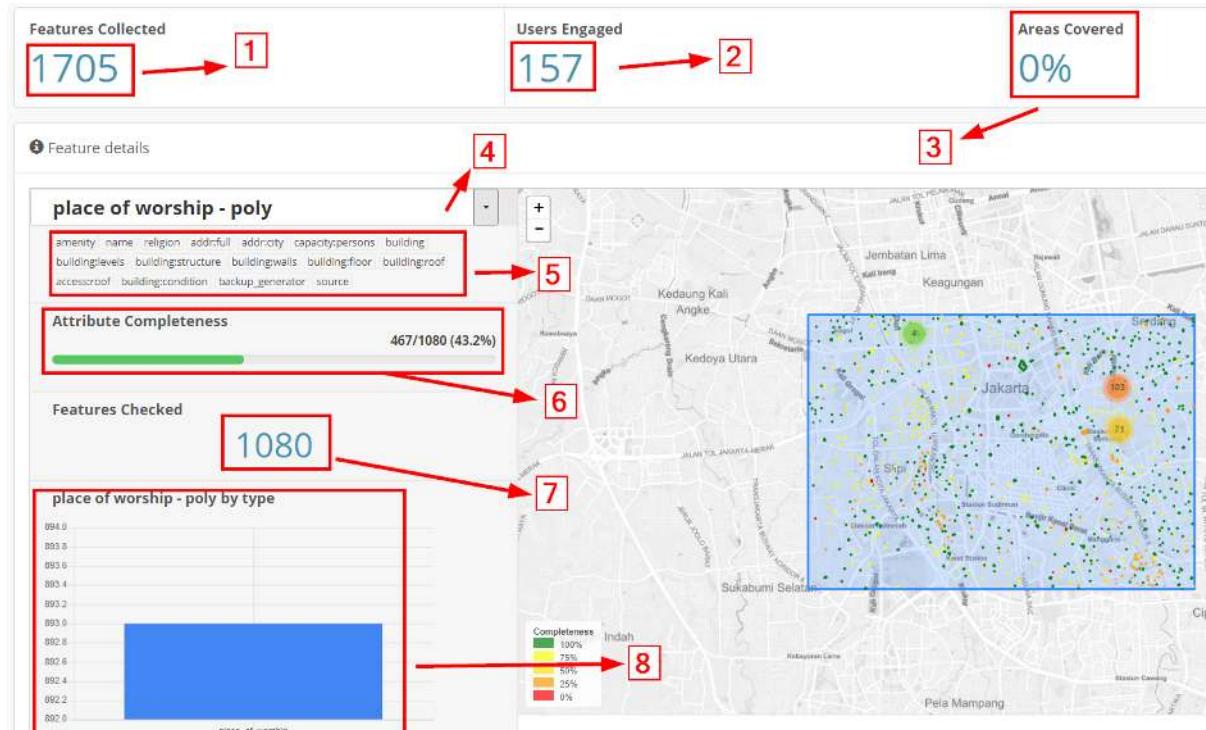
If using teams for your campaign, label each area and assign a team. Marks incomplete or complete.

AREA	TEAM	STATUS
Cempaka Putih	1	Unassigned
Gambir	2	Unassigned
Johar Baru	3	Unassigned
Kemayoran	4	Unassigned
Menteng	5	Unassigned
Sawah Besar	6	Unassigned

Tampilan pada halaman pengaturan area kerja

IV. Tampilan Halaman Proyek Map Campaigner Anda

Setelah berhasil membuat proyek *campaign*, Anda bisa langsung menuju halaman utama untuk melihat proyek. Ketika membuka proyek pemetaan, Anda akan disajikan beberapa informasi mulai dari data statistik, daftar kesalahan/error, dan grafik pengguna yang turut serta dalam pemetaan.



Tampilan halaman Map Campaigner

- 1. Feature collected.** Bagian ini menjelaskan tentang berapa banyak total objek yang dikumpulkan pada area kerja.
- 2. User engaged.** Menjelaskan tentang berapa banyak pengguna OSM yang turut serta membantu memetakan baik secara sukarela maupun tidak.

3. **Area covered.** Menjelaskan tentang berapa persen area yang telah lengkap terpetakan.
4. **Feature selection.** Untuk memilih fitur OSM yang telah ditentukan sebelumnya.
5. **Selected attribute.** Menjelaskan beberapa atribut OSM yang harus dicek oleh sistem untuk mengetahui kelengkapan atributnya.
6. **Attribute completeness.** Menjelaskan tentang berapa persen objek OSM yang telah lengkap memiliki atribut seperti yang sudah ditentukan pada bagian **selected attribute**.
7. **Feature checked.** Menjelaskan tentang jumlah objek OSM yang telah dikumpulkan, spesifik hanya pada satu fitur saja sesuai dengan bagian **feature selection**.
8. **Graph.** Menjelaskan tentang grafik jumlah objek secara rinci

Selain beberapa tampilan di atas, terdapat pula bagian **Errors** yang menjelaskan tentang daftar objek yang belum dilengkapi dari segi atribut OSM. Selain itu Anda juga bisa melihat pada bagian **User Engagement** mengenai daftar pengguna OSM yang turut serta membantu memetakan daerah tersebut beserta jumlah kontribusi dari masing-masing pengguna OSM.

V. Memperbaiki Objek OSM yang Belum Lengkap

Dengan menggunakan *Map Campaigner*, Anda bisa langsung memperbaiki objek OSM yang belum lengkap dari segi atribut datanya. Untuk memperbaikinya terdapat dua cara.

- Cara yang pertama adalah dengan memperbaiki satu-persatu objek OSM tersebut dengan memilih id objek pada kolom **Name**. Dengan cara ini Anda akan diarahkan ke halaman situs *OpenStreetMap* dan kemudian Anda bisa langsung mengubahnya dengan menggunakan **JOSM** ataupun **iD**.
- Cara kedua adalah dengan mengklik tombol **Download** yang ada pada bagian bawah dari daftar **errors**. Dengan menggunakan ini, Anda akan mengunduh file .osm untuk dapat dibuka dengan menggunakan JOSM. Setelah berkas berhasil anda unduh, Anda dapat langsung membukanya di JOSM untuk langsung melengkapi atributnya.

RINGKASAN

Selamat! Saat ini Anda telah berhasil mempelajari cara menggunakan *Map Campaigner* untuk keperluan proyek pemetaan Anda. Dengan menggunakan *Map Campaigner* Anda akan lebih mudah mengetahui berapa banyak objek yang berhasil terpetakan secara mudah dan melihat mana saja objek OSM yang belum memiliki kelengkapan atribut yang sesuai dengan proyek Anda.

Membuat dan Mengelola Tasking Manager

Tujuan Pembelajaran:

- Menjelaskan fungsi dari *Tasking Manager* dalam Konteks Pemetaan Partisipatif
- Mengoperasikan cara membuat *Tasking Manager*
- Mengoperasikan cara mengatur *Tasking manager* yang sudah ada

Anda tentunya sudah mengetahui bagaimana cara menggunakan *tasking manager* untuk melakukan kegiatan pemetaan secara bersama-sama. Ketika Anda menggunakan *tasking manager* yang tidak sesuai dengan wilayah yang Anda inginkan, maka Anda ingin membuat *tasking manager* untuk wilayah Anda sendiri. Pada modul ini, Anda akan mempelajari bagaimana cara membuat *tasking manager*. Pembuatan *tasking manager* membutuhkan orang yang bertanggung jawab atas *tasking* tersebut, agar data OSM yang dihasilkan memiliki kualitas data yang baik. Juga hal ini dikarenakan awal dibuatnya *tasking manager* untuk keperluan pemetaan sebagai respon kebencanaan di suatu wilayah.

I. Apa itu Tasking Manager

a. Definisi *Tasking Manager*

Tasking Manager merupakan sebuah alat yang dibuat secara khusus untuk melakukan pemetaan secara kolaboratif dan partisipatif. *Tasking Manager* memungkinkan Anda untuk melakukan pemetaan di suatu wilayah secara bersama-sama dengan pengguna OSM yang lain dengan membagi-bagi area pemetaan di wilayah tersebut. Tujuan *Tasking Manager* adalah untuk membagi pekerjaan pemetaan ke dalam beberapa *grid* /kotak yang berbeda sehingga setiap orang dapat memilih *grid/kotak* untuk dikerjakan. Selain itu, *Tasking Manager* juga dapat memudahkan Anda dalam memantau progres pemetaan sehingga Anda dapat mengetahui wilayah mana yang masih butuh dipetakan dan wilayah mana yang sudah selesai dipetakan.

Bayangkan jika Anda ingin melakukan pemetaan pada suatu wilayah tertentu dimana Anda harus memetakan secara bersama-sama dengan 20 orang lainnya. Jika tidak ada pembagian tugas dan wilayah, maka akan ada kemungkinan beberapa orang memetakan di wilayah yang sama. Dengan adanya *Tasking Manager*, hal seperti ini dapat dihindari dan pekerjaan pemetaan akan dapat diselesaikan secara lebih cepat dan efektif.

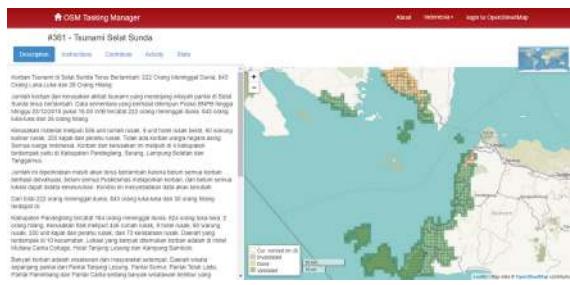
b. Contoh Penggunaan *Tasking Manager*

Tasking Manager pernah digunakan sebagai bentuk respon ketika bencana Topan Haiyan terjadi di Filipina pada 8 November 2013. Pemetaan menggunakan *Tasking Manager* dilakukan di Kota Tacloban, salah satu kota yang terdampak sangat parah ketika bencana terjadi. Dalam kurun waktu 24 jam setelah dibuatnya proyek *Tasking Manager*, sebanyak 10.000 bangunan telah terpetakan atau sekitar 25% dari total jumlah bangunan yang ada di Kota Tacloban. Seluruh pemetaan ini dilakukan oleh 33 orang relawan.



Kondisi bangunan sebelum dan setelah dipetakan dengan *Tasking Manager*

Di Indonesia, penggunaan *Tasking Manager* juga digunakan untuk respon ketika bencana terjadi. Salah satu contohnya adalah ketika bencana gempa dan tsunami terjadi di Selat Sunda pada Desember 2018. Dalam kurun waktu 1 bulan, seluruh daerah terdampak sudah selesai dipetakan oleh sekitar 60 orang.



Tasking Manager yang dibuat sebagai respon bencana di Selat Sunda

II. Membuat Proyek Tasking Baru

Untuk dapat membuat *tasking* baru di *tasking manager*, Anda harus terlebih dahulu mempunyai akses sebagai *project manager*. Apabila Anda belum memiliki akses maka anda harus diatur sebagai manager proyek agar dapat membuat tasking, Anda bisa mengajukan akses tersebut dengan mengirim *e-mail* ke team.id@hotosm.org untuk *tasking manager* khusus di Indonesia. Setelah Anda berhasil mendapatkan akses untuk membuat tasking, Anda dapat melihat pada bagian kanan atas dari halaman depan tasking dan mengklik tombol **Create New Project**.



Memulai membuat proyek baru di tasking manager

Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam membuat tasking:

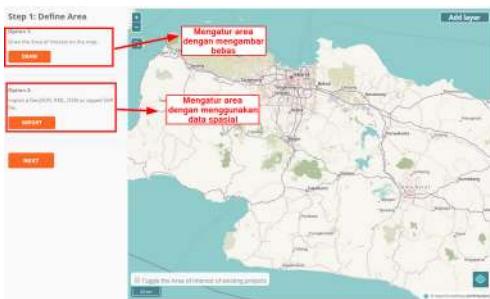
a. Penentuan Wilayah Kerja

- **Step 1: Define Area** = mengatur area kerja

Setelah Anda menekan tombol **Create New Project**, Anda akan diarahkan pada halaman pengaturan pertama, yaitu mengatur area proyek pemetaan Anda. Terdapat dua cara dalam mengatur area proyek pemetaan:

- **Draw**= dengan menggambar secara bebas area yang Anda inginkan
- **Import**= dengan menggunakan data spasial yang berformat *GeoJSON*, *KML*, *OSM* atau *SHP* yang terkompresi dalam bentuk *zip*.

Klik **Next** apabila Anda sudah selesai mengatur area kerja Anda.



Pilihan mengatur area kerja

- **Step 2: Choose Tasks Step** = mengatur tipe pembagian area kerja

Setelah Anda sudah mengatur area kerja, tahapan berikutnya adalah Anda diminta untuk mengatur bentuk pembagian area kerja. Terdapat dua tipe pembagian area kerja: kotak (**Square Grid**) dan bebas (**Arbitrary Tasks**). Jika memilih bentuk kotak, area kerja Anda akan dibagi menjadi beberapa kotak persegi dengan ukuran yang sama. Sementara itu apabila Anda memilih bentuk bebas. Area kerja Anda akan dibagi menjadi beberapa ukuran acak. Klik **Next** untuk menuju tahapan berikutnya.

Step 2: Choose Tasks Type

Square Grid → **Area kerja akan dibagi menjadi beberapa kotak dengan ukuran yang sama**
 Arbitrary Tasks → **Area kerja akan dibagi menjadi beberapa ukuran yang berbeda dan acak**

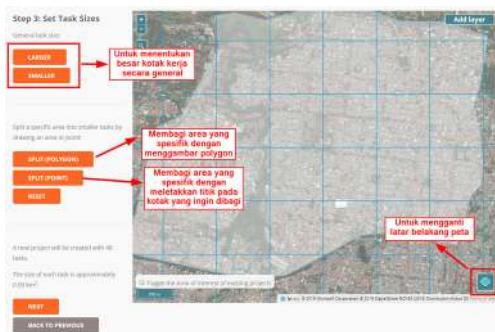
NEXT

BACK TO PREVIOUS

Pilihan mengatur tipe pembagian area kerja

- **Step 3: Set Task Sizes** = Mengatur besar luasan kotak kerja

Pada tahapan ini, Anda akan mengatur besar luasan kotak kerja. Diasumsikan bahwa pada tahapan sebelumnya Anda memilih pembagian area kerja dalam bentuk kotak dan pada tahapan ini Anda akan menentukan jumlah kotak yang ada di dalam area yang Anda tentukan. Semakin besar ukuran kotak kerja, maka jumlah pembagi kotak kerja akan lebih sedikit. Namun hal tersebut juga berarti para relawan pemetaan yang ikut memetakan area Anda bisa jadi mendapatkan pembagian luas wilayah yang sangat besar dan begitu juga sebaliknya.

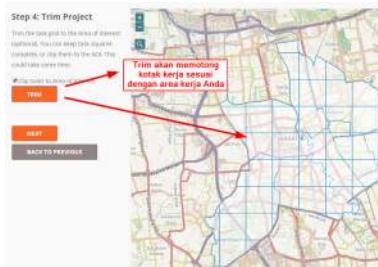


Deskripsi alat-alat pada tahapan pengaturan kotak kerja

Catatan: Sedikit tips dalam menentukan luasan kotak kerja, Anda tentunya menginginkan membuat kotak kerja yang tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. Untuk menentukannya Anda bisa melihatnya melalui kepadatan jaringan jalan yang terlihat pada area pemetaan Anda, dengan menggunakan citra satelit Bing atau Mapbox. Apabila Anda melihat kotak yang berisikan daerah padat, Anda bisa membagi kotak tersebut ke dalam beberapa kotak kecil dengan menggunakan tombol Split (Polygon) atau Split (Point).

- **Step 4: Trim Project**= Memotong kotak kerja yang tidak dibutuhkan

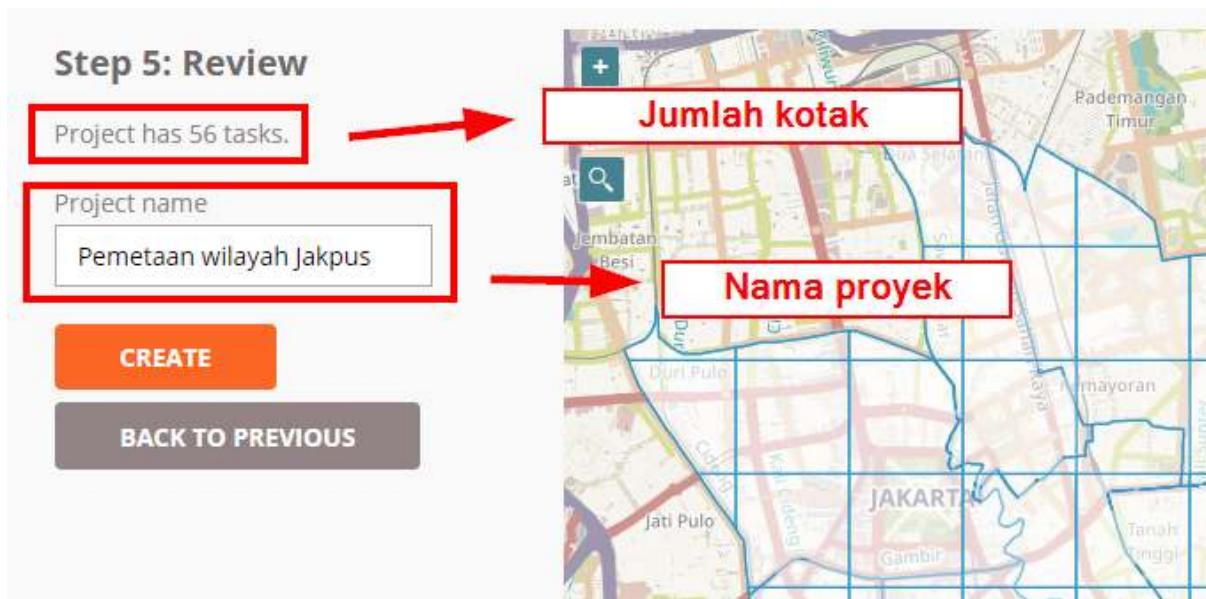
Setelah Anda mengatur besaran kotak kerja, pada tahapan selanjutnya Anda akan diarahkan untuk memotong kotak kerja hanya spesifik ke area proyek Anda saja. Dengan menggunakan fitur ini, Anda bisa menghapus kotak kerja yang berada di luar area kotak kerja dan menyisakan kotak kerja yang sesuai dengan area batas proyek kerja Anda. Lama tidaknya proses memotong kotak ini tergantung dari besar luasan proyek kerja Anda.



Menggunakan trim untuk memotong area kerja

- **Step 5: Review**=Memberikan nama proyek

Tahapan selanjutnya adalah Anda memberikan nama untuk proyek pemetaan Anda. Pada tahapan ini sebaiknya Anda memberikan nama yang mudah untuk dicari oleh para pengguna lainnya. Pada bagian ini juga terdapat keterangan jumlah grid/kotak yang akan Anda kerjakan, seperti gambar di bawah ini ada 56 grid/kotak. Klik **Create** untuk membuat proyek *tasking manager* Anda.



Tahapan akhir sebelum proyek dibuat

b. Pengaturan Deskripsi Proyek

Setelah selesai membuat proyek, Anda akan diarahkan ke pengaturan tambahan dimana Anda akan memasukkan deskripsi proyek, instruksi, area prioritas, dsb. Anda harus memasukkan deskripsi proyek dan instruksi data yang dipetakan, sementara yang lainnya adalah opsional.

- **Description**= Memberikan deskripsi proyek

Ada beberapa hal yang Anda lakukan pada bagian ini.

1. Anda akan mengatur status proyek *tasking* Anda (**Draft**, **Published**, **Archived**). Status **Draft** merupakan pengaturan bawaan saat pertama kali proyek berhasil dibuat. Apabila sebuah proyek *tasking* masih berstatus *draft*, para relawan pemetaan tidak akan dapat ikut membantu memetakan proyek *tasking* Anda. Status **Published** berarti proyek *tasking* Anda sudah dipublikasikan sehingga orang lain dapat melihat dan ikut membantu memetakan *tasking* Anda. Status **Archived** berarti proyek *tasking* Anda sudah diarsipkan karena sudah selesai atau ada proyek *tasking* baru dengan area yang sama. Pilih **Published** agar para sukarelawan dan tim Anda bisa melihat *tasking* Anda.
2. Anda akan mengatur prioritas *tasking* Anda. Pada *tasking manager*, Anda akan diberikan tiga pilihan prioritas yaitu mendesak, tinggi, sedang, dan rendah dimana masing-masing tingkat memiliki arti yang berbeda-beda. Anda bisa mengatur *tasking* Anda ke dalam tingkat mendesak/**urgent** apabila proyek *tasking* yang dibuat oleh Anda bertujuan untuk segera dipetakan seperti pemetaan respon saat bencana terjadi sehingga proyek *tasking* Anda akan ditampilkan pada urutan teratas di daftar *tasking*. Atur prioritas ke tingkat tinggi/**high** apabila kegiatan pemetaan Anda merupakan kegiatan pemetaan untuk respon kebencanaan namun bencana tersebut telah melewati fase tanggap darurat. Atur prioritas ke sedang/**medium** apabila proyek pemetaan Anda tidak terlalu mendesak untuk dipetakan namun termasuk kedalam lingkup pemetaan untuk kebencanaan. Atur prioritas ke rendah/**low** apabila kegiatan proyek *tasking* Anda tidak mendesak dan bukan merupakan kegiatan untuk pemetaan kebencanaan.
3. Anda akan mengatur ringkasan (**Short description**) dan deskripsi dari *tasking manager* Anda. Dalam memberikan ringkasan (*short description*) dan deskripsi untuk *tasking* Anda, terdapat pilihan bahasa dari bahasa Inggris (**EN**) dan Indonesia (**ID**). Pilihan bahasa tersebut akan muncul saat pengguna mengubah bahasa situs *tasking manager* ke bahasa yang mereka inginkan. Apabila Anda ingin memasukkan bahasa Indonesia saja, pilih **ID** sebagai pilihan bahasa dan kemudian isi deskripsi singkat dan deskripsinya dalam format *markdown*. *Markdown* merupakan format yang sama dengan format *html* dengan penulisan yang lebih

sederhana. Untuk panduan penulisan dengan format *markdown*, Anda bisa melihatnya di situs *Markdown Guide*³.

The screenshot shows the 'IN THIS AREA' section of a project creation form. It includes fields for 'Description *', 'Instructions *', 'Metadata', 'Priority areas', 'Imagery', 'Permissions', 'Settings', and 'Actions'. A 'Status' dropdown is set to 'Draft' (highlighted by a red arrow and box labeled 'Status proyek pemetaan Anda'). A 'Priority' dropdown is set to 'Medium' (highlighted by a red arrow and box labeled 'Prioritas proyek pemetaan Anda'). The 'Name of the project *' field contains 'Depok - Mapping [Test]' (highlighted by a red box labeled 'Pilihan bahasa untuk judul, deskripsi dan deskripsi singkat'). Below it is a 'Short description *' field with the same language options (highlighted by a red box labeled 'Isi deskripsi singat pada kotak ini dengan format markdown'). A 'Tip' message says 'Tip: You can use Markdown. (HTML is not allowed)' above a 'PREVIEW' button. At the bottom, there's another 'Description *' field with language options (highlighted by a red box labeled 'Pilihan bahasa untuk judul, deskripsi dan deskripsi singkat')).

Penjelasan untuk Bagian Deskripsi Proyek Pemetaan Anda

- **Instructions**= Memberikan instruksi pemetaan

Pada bagian ini Anda akan memberikan informasi mengenai objek apa saja yang harus dipetakan pada *Tasking Manager* yang telah Anda buat.

1. Pada bagian **Entities to map** Anda bisa menjabarkan obyek apa saja yang Anda butuhkan dari proyek *tasking* ini. Misalnya Anda membutuhkan data jaringan jalan, bangunan dan sungai. Maka pada bagian ini, Anda bisa menjabarkan tentang obyek-obyek tersebut.
2. Pada bagian **Changeset comment** Anda bisa mengatur komentar *changeset* bawaan yang akan muncul otomatis pada saat pengguna akan mengunggah penambahan data mereka ke *OpenStreetMap*.
3. Pada bagian **Detailed Instruction** Anda bisa memasukkan instruksi pemetaan secara detail. Penjelasan ini sangat membantu relawan yang ingin berkontribusi dalam proyek *tasking* Anda tetapi belum memiliki pengalaman pemetaan baik di *Tasking Manager* maupun di *OpenStreetMap*. Anda bisa memberikan instruksi yang sedetail mungkin pada bagian ini.

³<https://www.markdownguide.org/basic-syntax>

IN THIS AREA

Description *

Instructions *

Metadata

Priority areas

Imagery

Permissions

Settings

Actions

Entities to map

landuse, buildings, roads

The list of entities to map.

Obyek yang dipetakan

Changeset comment

#hotosm-project-5728

Default comments added to uploaded changeset comment field. Users should also be encouraged to add text describing what they mapped. Example: #hotosm-project-470 #missingmaps Buildings mapping. Hashtags are sometimes used for analysis later.

Komen bawaan yang akan muncul saat mengupload data

Detailed Instructions *

AR CS DA DE EN ES FA_IR FI FR HU GL ID IT JA LT MG NB NL_NL PL PT PT_BR RU SI SL
TA UK VI ZH_TW

Tampilan pada bagian instruksi

- **Metadata**= Mengeset metadata proyek (opsional)
1. **Mapper Level.** Pada bagian ini, Anda bisa mengatur tingkat kesulitan proyek pemetaan dan mengaturnya berdasarkan persepsi Anda sendiri. Sebagai contoh apabila daerah yang dipetakan merupakan daerah pemukiman padat penduduk dengan kondisi citra satelit yang tidak terlalu baik dan kebutuhan data yang dipetakan adalah data bangunan umum, Anda bisa mengatur tingkat kesulitan untuk memetakan daerah tersebut termasuk tinggi atau sedang.
 2. **Type(s) of Mapping.** Anda bisa mengidentifikasi obyek yang akan dipetakan pada proyek tasking Anda dengan memberikan centang pada daftar obyek yang ada di bagian **Type(s) of Mapping**.
 3. **Organization Tag.** Pada bagian ini Anda bisa memberikan tag organisasi Anda untuk memudahkan pencarian proyek *tasking* pada kolom pencarian.
 4. **Campaign Tag.** Sama seperti *organization tag* pada bagian ini Anda bisa menambahkan tag yang sesuai dengan proyek pemetaan Anda agar memudahkan pencarian.

IN THIS AREA

Metadata and tags are used to allow users to find projects to work on and group projects.

Description * Mapper Level → Mengatur level proyek

Instructions *

Metadata BEGINNER INTERMEDIATE ADVANCED

Priority areas

Setting the level will help the mappers find suitable projects to work on. You can enforce the level required for mapping in the permissions section.

Imagery

Permissions

Settings

Actions

Type(s) of mapping
 Roads
 Buildings
 Waterways
 Landuse
 Other

Organisation Tag choose from existing tags or create a new one → Mengatur tag organisasi
Only one organisation tag is allowed.

Campaign Tag choose from existing tags or create a new one → Mengatur tag nama proyek
Only one campaign tag is allowed.

Tampilan halaman metadata

- **Priority Areas** = Mengatur area prioritas (opsional) Pada menu ini Anda bisa menggambar area prioritas untuk proyek _tasking _Anda dengan beberapa cara:
 1. Menggambar area dengan menggunakan tombol **DRAW POLYGON**
 2. Menggambar area berbentuk kotak dengan menggunakan tombol **DRAW RECTANGLE**
 3. Menggambar lingkaran dengan menggunakan tombol **DRAW CIRCLE**
 4. Mengubah area prioritas yang sudah digambar dengan menggunakan tombol **EDIT**
 5. Menghapus area prioritas dengan menggunakan tombol **DELETE**, dan
 6. Menghapus semua area prioritas dengan menggunakan tombol **CLEAR ALL**

IN THIS AREA

0 priority areas

If you want mappers to work on the highest priority areas first, draw one or more polygons within the project area.

Description *

Instructions *

Metadata

Priority areas DRAW POLYGON DRAW RECTANGLE DRAW CIRCLE EDIT DELETE CLEAR ALL

Imagery

Permissions

Settings

Actions

Tampilan halaman Priority Areas

- **Imagery** = Memberikan citra satelit tambahan (opsional) Apabila Anda mempunyai citra satelit tambahan dalam format TMS (Tile Map Service). Anda bisa memasukkan url nya di bagian ini. Selain

itu Anda juga perlu mengatur lisensi dari citra satelit yang anda gunakan. Anda harus memastikan citra satelit yang Anda gunakan mempunyai lisensi yang dapat digunakan untuk pemetaan di OpenStreetMap.

IN THIS AREA

Description *

Instructions *

Metadata

Priority areas

Imagery

Permissions

Settings

Actions

URL to service **Link TMS untuk citra satelit**

Note: follow this format for TMS URLs: tms[22]:http://hiu-maps.net/hot/1.0.0/kathmandu_flipped/{zoom}/{x}/{y}.png

Required license **Lisensi citra satelit**

-- no license --

Tampilan halaman Imagery

- **Permissions** = Mengatur tingkat izin proyek (opsional) Pada bagian ini Anda bisa mengatur tasking proyek Anda hanya dapat diakses oleh pengguna dengan tingkat skill mulai dari tingkat pemula sampai mahir. Dengan mengaktifkan fitur **Mapper Level**, proyek tasking Anda hanya bisa dikerjakan oleh pengguna dengan tingkat yang telah Anda tentukan.

Apabila Anda mengaktifkan **Validator Level** maka pengguna yang bisa mengakses tasking Anda untuk melakukan validasi data adalah pengguna dengan tingkat level *validator*.

Apabila Anda mengaktifkan **Private Project** maka tasking Anda hanya akan bisa diakses oleh pengguna yang namanya (*user OSM*) sudah Anda tentukan sebelumnya. Orang lain diluar nama yang telah diatur tidak dapat melihat tasking yang dibuat oleh Anda.

IN THIS AREA

Description *

Instructions *

Metadata

Priority areas

Imagery

Permissions

Settings

Actions

Mapper Level

Only mappers with level BEGINNER or higher can contribute to this project. If checked, only users with the listed mapper role will be able to contribute. Go to the Metadata panel to change the level.

Mengatur agar tasking hanya bisa diakses oleh pengguna yang mempunyai tingkat pengalaman yang sudah ditentukan sebelumnya di Metadata

Validator Level

Only Validators can validate on this project. If checked, only users with the Validator role will be able to validate or invalidate tasks.

Mengatur agar tasking hanya bisa diakses oleh pengguna yang mempunyai tingkat pengalaman sebagai validator

Private Project

Private means that only the given list of users below can access this project. Allowed Users list the user must first login to this installation of OSM Tasking Manager.

Mengatur agar tasking hanya bisa diakses oleh pengguna yang nama (user OSM) nya sudah ditentukan di bawah

Allowed users on private project

Type a username **ADD USER**

Tampilan halaman Permissions

Setelah selesai dengan pengaturan tambahan. Anda bisa menyimpan proyek tasking Anda dengan mengklik tombol **SAVE CHANGES** yang ada pada bagian bawah.



Klik tombol untuk menyimpan proyek tasking yang sudah diubah

III. Pengelolaan Proyek Tasking

a. Mengubah Instruksi dan Deskripsi

Jika Anda ingin menambahkan beberapa kalimat instruksi baru atau ingin mengubah deskripsi proyek Anda seiring dengan berjalannya waktu pemetaan di *tasking* Anda, Anda bisa memilih tombol **Edit Project** pada halaman *tasking* tersebut. Setelah itu Anda bisa langsung merubah deskripsi dan instruksi untuk tasking Anda.

MEDIUM 0 - Active Mappers

#2486 - Missing Maps: Penjaringan Sub Districs #PDC Jakarta

EDIT PROJECT

Klik untuk mengubah proyek tasking

Klik tombol EDIT PROJECT untuk mengubah deskripsi proyek tasking Anda

b. Validasi Hasil Kerja

Seiring dengan berjalannya proyek tasking Anda dan bertambahnya data di daerah yang sedang Anda kerjakan, beberapa relawan mungkin ada yang belum mahir melakukan digitasi dengan OSM sehingga Anda membutuhkan kegiatan validasi untuk memperbaiki data. Untuk lebih jelasnya, Anda bisa membaca modul **Penjaminan Kualitas Data dengan Tasking Manager**. Silahkan klik tombol **Validate** untuk beralih ke halaman validasi untuk proyek tasking Anda.

Instructions Map **Validate** Questions and Comments

Validation

Find a task for validation through one of the options below.

Option 1: Select a task by clicking on the map

Option 2: **VALIDATE A RANDOM TASK**

Option 3: **SELECT AREA BY DRAWING A POLYGON**

Option 4: **START VALIDATING**

Option 5: Select by user below

CONTRIBUTOR	LEVEL	#	REGISTERED	LAST VALIDATION	LOCK
Yudha Sidhikoro	Advanced	6	2 years ago	3 months ago	Start

Halaman validasi pada tasking manager

Terdapat 5 opsi pada halaman validasi hasil di *tasking manager*:

- Memilih sendiri kotak pada peta. Dengan cara ini Anda tinggal memilih kotak yang tersedia pada peta untuk memulai validasi.
- Memilih kotak secara acak. Dengan cara ini Anda akan dibantu untuk memilih kotak oleh *tasking manager*.
- Memilih kotak dengan menggambar *polygon*. Dengan menggunakan fitur ini. Anda bisa memilih beberapa kotak untuk divalidasi dengan menggambar sebuah *polygon* atau area.
- Memilih kotak yang sudah terkunci sebelumnya. Apabila Anda sudah mendapatkan kotak untuk divalidasi tetapi tidak ingat telah memilih kotak tersebut, Anda bisa menggunakan fitur ini. Dengan mengklik tombol ini, Anda akan diarahkan ke kotak yang telah dipilih sebelumnya.
- Memilih sesuai dengan nama pengguna. Anda juga dapat melakukan validasi pada sebuah kotak dengan memilih berdasarkan nama pengguna yang ikut serta untuk memetakan di proyek tasking Anda.

c. Mengubah Area Prioritas

Anda bisa menentukan area prioritas untuk dipetakan terlebih dahulu. Caranya adalah dengan mengklik **Edit Project** terlebih dahulu dan setelah itu Anda menuju ke menu **Priority areas**. Silahkan ubah dan tambahkan area prioritas Anda dengan menggunakan cara yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

d. Beberapa Fitur Aksi di *Tasking Manager*

Pada menu pengelolaan *tasking manager* Anda, terdapat beberapa tombol aksi:

- Mengirim pesan ke para kontributor proyek tasking Anda. Dengan menggunakan tombol **Message All Contributors** Anda bisa mengirim pesan yang akan terbaca oleh semua kontributor proyek tasking Anda. Hal ini tentunya sangat berguna apabila terdapat perubahan pada obyek yang dipetakan atau perubahan area prioritas.
- Mengatur semua tasking secara serentak. Terdapat alat yang bisa Anda gunakan untuk mengatur semua tasking secara serentak.
 - **Map All Tasks** digunakan untuk menandakan bahwa semua kotak pada tasking Anda sudah terpetakan semua.
 - **Invalidate All Tasks** digunakan untuk membatalkan semua kotak yang sudah tervalidasi
 - **Validate All Tasks** digunakan untuk mengesahkan semua kotak yang sudah terpetakan
 - **Reset All Bad Imagery Tasks** digunakan untuk mengatur ulang semua kotak yang memiliki keterangan bahwa citra satelit pada kotak tersebut tidak bisa digunakan.
- Menghapus proyek tasking. Dengan menggunakan tombol **Delete Project** Anda bisa langsung menghapus proyek tasking Anda dengan catatan bahwa belum ada kontributor yang berpartisipasi dalam tasking Anda.
- Mengatur ulang proyek tasking. Dengan tombol **Reset Tasks** Anda akan mengatur ulang tasking Anda tetapi masih dapat menyimpan histori kontributor yang ikut turut serta memetakan proyek tasking Anda.
- Menduplikasi tasking. Dengan tombol **Clone Project** Anda bisa menduplikasi tasking Anda dan membuat tasking baru dengan deskripsi dan area kerja yang sama seperti tasking sebelumnya. Hal yang berbeda adalah proyek *tasking* hasil duplikasi Anda akan dalam status *Draft* dan untuk bagian area yang ingin dipetakan, jumlah kotak dan area prioritas tidak akan terduplikasi sehingga Anda harus melakukan pengaturan lebih lanjut.

The screenshot shows the 'Action' section of a project management interface. On the left, a sidebar lists 'IN THIS AREA' with options: Description *, Instructions *, Metadata, Priority areas, Imagery, Permissions, Settings, and Actions. The 'Actions' option is highlighted with a red arrow pointing to a box labeled 'Mengatur perubahan tasking secara serentak'.

At the top right, there's a 'Message all contributors' button with a red arrow pointing to a box labeled 'Mengirim pesan ke semua kontributor'.

In the center, there's a 'Mapping, Validation and Invalidation' section with buttons for 'MAP ALL TASKS', 'INVALIDATE ALL TASKS', 'VALIDATE ALL TASKS', and 'RESET ALL BAD IMAGERY TASKS'. A red arrow points from the 'Actions' sidebar to this section.

Below that is a 'Delete project' section with a 'DELETE PROJECT' button. A red arrow points from the 'Actions' sidebar to this section.

Further down is a 'Reset tasks' section with a 'RESET TASKS' button. A red arrow points from the 'Actions' sidebar to this section.

At the bottom is a 'Clone project' section with a 'CLONE PROJECT' button. A red arrow points from the 'Actions' sidebar to this section.

Red boxes with text annotations are overlaid on the interface:

- 'Mengatur perubahan tasking secara serentak' (highlighting the 'Actions' sidebar)
- 'Mengirim pesan ke semua kontributor' (highlighting the 'Message all contributors' button)
- 'Menghapus proyek tasking yang belum memiliki kontributor sebelumnya' (highlighting the 'Delete project' section)
- 'Menduplikasi tasking dengan deskripsi, instruksi, catatan yang sama' (highlighting the 'Clone project' section)
- 'Mengatur ulang tasking dengan menyimpan riwayat kontributor' (highlighting the 'Reset tasks' section)

Tampilan fitur-fitur yang terdapat pada halaman Action

e. Mengarsip Proyek Tasking

Apabila proyek tasking sudah selesai, Anda disarankan untuk mengarsipkan proyek tasking yang telah Anda buat. Hal ini bertujuan untuk menghindari kontributor untuk melakukan pemetaan pada proyek tasking tersebut. Untuk mengarsip proyek tasking , klik **Edit Project** dan pilih menu **Description**. Pada menu status, ubah dari **Published** ke **Archived**. Klik **Save Changes** untuk menyimpan perubahannya.

Edit project: # 5728

IN THIS AREA

Description *

Instructions *

Metadata

Status

Published	▼
Published	
Archived	→
Draft	

Mengubah status proyek dari Published ke Archived

RINGKASAN

Selamat! Saat ini Anda telah berhasil mempelajari cara membuat dan mengelola proyek pada *tasking manager*. Dengan menggunakan *tasking manager*, proyek pemetaan Anda akan menjadi lebih teratur. Hal yang harus diperhatikan, ketika Anda membuat *tasking manager*, proyek tersebut harus diselesaikan dan diperhatikan tidak hanya kuantitas data tetapi juga kualitas data.

— title: Download Data OSM dengan Menggunakan Export Tool weight: 1 —

Tujuan Pembelajaran

- Memahami pengertian *Export Tool*
- Mempraktikkan cara mendapatkan data OSM dengan *Export Tool*

Setelah Anda belajar bagaimana menambahkan dan mengedit data pada *OpenStreetMap* (OSM), sekarang Anda akan mempelajari tentang bagaimana cara mendapatkan data *OpenStreetMap* yang telah di-upload ke server OSM. Data tersebut dapat digunakan untuk analisis data, kustomisasi simbologi data, membuat peta, dan lainnya sesuai kebutuhan Anda.

I. Pengertian *Export Tool*

Export tool adalah sebuah layanan terbuka yang digunakan untuk men-download data OSM terbaru yang memberikan kebebasan bagi pengguna untuk memilih data yang akan mereka download di area tertentu. *Export tool* juga menyediakan pilihan format data spasial, seperti ESRI shapefiles (.shapefile), google KML (.kml), GeoPackage (.gpkg) dan MBTiles (.mbtiles). Anda dapat memilih wilayah yang diinginkan dan kategori data yang akan di-download dengan menggunakan *Export Tool*. Cara men-download data pada situs ini sangat mudah dan tidak ada persyaratan, hanya Anda diwajibkan untuk mendaftar dengan menggunakan akun *OpenStreetMap* Anda dan mencantumkan sumber data untuk lisensi kredit pada produk yang Anda buat seperti © **OpenStreetMap contributors**.

II. Cara Menggunakan *Export Tool*

- Buka halaman situs Anda, dan ketikkan link berikut ini <https://export.hotosm.org>

Halaman muka Export Tool

- Anda harus masuk menggunakan akun OSM dengan klik **Login** di sudut kanan atas. Apabila muncul ‘Authorize access to your account’ klik **Grant Access**. Jika belum memiliki akun OSM, Anda dapat membuka pada modul **Memulai Menggunakan OSM**.
- Sekarang Anda sudah berhasil masuk dengan menggunakan akun OSM, kemudian klik **Start Exporting** untuk memulai proses download data OSM.
- Akan muncul formulir isian dan peta seperti gambar di bawah ini, formulir isian harus diisi dan Anda dapat memilih area yang diinginkan pada peta di sebelah kanan.

Lembar kerja Export Tool

- Ada beberapa cara untuk menggambarkan area yang akan dipilih

Box = Menggambar area dengan menggunakan kotak. Jika Anda ingin mengulang untuk pembuatan kotak klik tanda X pada kolom **Box**.

Penentuan area dengan kotak

Draw = Menggambar area yang dipilih secara manual

Penentuan Area dengan Bentuk Manual

Import = Menggunakan poligon dalam format .geojson untuk memilih area yang akan di-download. Cara mendapatkan file .geojson dapat Anda lihat pada modul **Menggunakan GeoJSON**.

Penentuan area dengan berdasarkan admin

- Jika sudah menyelesaikan formulir isian dan menentukan area yang akan di download, pilih menu **Format**. Pilih data spasial yang Anda inginkan, misalnya *shapefile*

Format data spasial

- Selanjutnya klik Menu **Data**, pada bagian ini halaman yang akan muncul akan menyesuaikan pemilihan tipe data spasial yang Anda pilih sebelumnya pada **Menu Format**. Pada bagian **Tag Tree**, menunjukkan informasi objek yang sesuai dengan presets OSM secara global. Anda harus memberikan tanda centang untuk data OSM yang akan di-download sesuai dengan kebutuhan

data yang diinginkan. Sebagai contoh, jika kita akan men-download data bangunan dan jalan, berikan tanda centang pada ***Buildings*** dan ***Transportation > Roads***

Pilihan Objek di Export Tool

- Klik Menu **Summary**, Anda harus memilih apakah file ekspor ini akan dipublikasikan kepada umum atau hanya ada pada akun Anda. Kemudian klik **Create Export** untuk memulai proses export data OSM.

Menu Summary

- Tunggu beberapa saat sampai proses selesai. Jika file export Anda telah selesai, Export Tool akan memberikan pemberitahuan melalui email, atau Anda dapat melihat hasilnya di Menu **Exports**

Menu Exports

- Jika proses sudah selesai akan muncul kotak dialog seperti di bawah ini, klik **nama file.shp.zip** untuk menyimpan hasil ekspor data OSM di direktori laptop/komputer Anda.

Proses Export Tool Selesai

RINGKASAN

Anda telah mengetahui bagaimana cara men-download data OSM dengan menggunakan *Export Tool*. Data yang telah Anda download dapat diolah dengan perangkat lunak sistem informasi geografis yang salah satu contohnya perangkat lunak yang *Open Source* yaitu QGIS (www.qgis.org). Anda dapat memanfaatkan data tersebut untuk perhitungan kuantitas data OSM hasil dari pemetaan untuk membuat analisis data OSM.

— title: Metodologi Kerangka Kerja Pemetaan PDC InAware weight: 1 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami cara membuat kerangka kegiatan pemetaan
- Memahami cara pembagian arsip untuk masing-masing kelompok survei
- Memahami cara pembagian area survei berdasarkan batas administrasi
- Mengetahui cara pembagian kelompok yang efektif

Perencanaan proyek pemetaan memerlukan metodologi survei yang tepat dan efisien untuk mencapai target dan tujuan pemetaan. Indikator-indikator yang perlu diperhatikan dalam pembuatan metodologi survei meliputi: luas wilayah survei, jumlah tim pemetaan, jumlah objek yang dikumpulkan, dan pendanaan proyek. Jika luas wilayah semakin besar dan jumlah objek yang dikumpulkan semakin banyak, maka pendanaan proyek juga semakin besar.

Pada proyek pemetaan survei lapang akan dilaksanakan oleh tim pemetaan yang dibagi menjadi 3 (tiga) peran, yaitu :

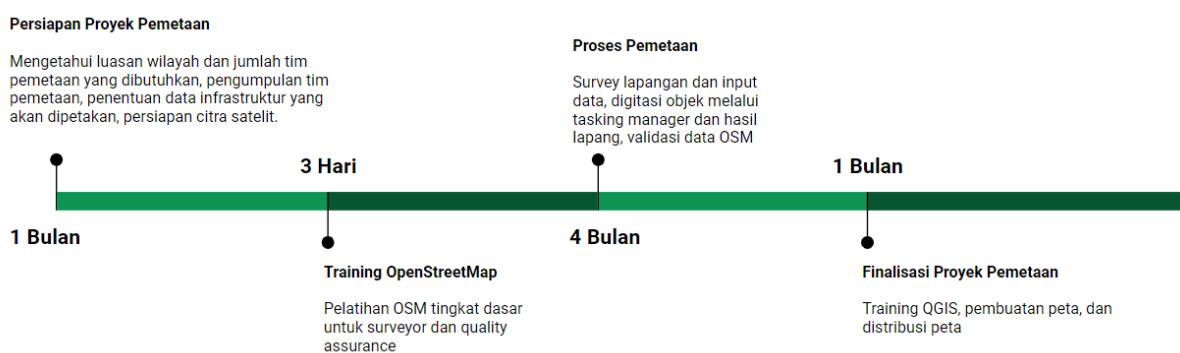
- *Mapping Supervisor* = mengatur dan mengawasi jalannya proyek pemetaan, mempersiapkan keperluan pemetaan, membuat laporan hasil pemetaan dan memeriksa kualitas dan kuantitas data yang telah divalidasi oleh *Quality Assurance*.
- *Quality Assurance* = menjamin kuantitas dan kualitas data yang dihasilkan oleh *data entry* dan mengawasi *data entry* dalam melakukan survei lapangan.
- *Data Entry* = melaksanakan survei lapangan dan memasukkan data lapangan ke dalam OSM beserta digitasi bangunan dan jalan.

I. Pembuatan Kerangka Kerja

Perencanaan pemetaan memerlukan suatu kerangka kerja yang disesuaikan dengan indikator-indikator pemetaan yang telah disebutkan sebelumnya. Kerangka kerja tersebut dapat dijadikan acuan dalam pelaksanaan proyek pemetaan yang akan dimonitor oleh *Mapping Supervisor* dan *Quality Assurance*. Kerangka kerja secara garis besar terdiri dari:

- Persiapan proyek pemetaan
- Penentuan jumlah tim *data entry* dan tim *quality assurance*
- Pelaksanaan pelatihan OSM untuk tim pemetaan
- Proses pemetaan dan kegiatan mapathon
- Pelaksanaan pelatihan QGIS untuk tim pemetaan
- Pembuatan peta akhir

Sebagai contoh, dibawah ini merupakan kerangka kerja yang disusun untuk pemetaan di Kota Semarang tahun 2018 yang memiliki luas wilayah 373,8 km² dengan jumlah *data entry* 16 orang dan jumlah *quality assurance* 4 orang. Infrastruktur yang dikumpulkan berjumlah 58 kategori objek meliputi jaringan jalan, sungai, tanggul dan fasilitas umum. Semua tahapan-tahapan pemetaan dilakukan selama 6 bulan.



Kerangka kerja pemetaan

a. Pelatihan *OpenStreetMap* dan *QGIS* untuk tim Pemetaan

Pelatihan ini dilakukan untuk memberikan pemahaman terhadap metode pemetaan, penggunaan alat-alat survei lapangan, dan pembuatan peta cetak hasil survei lapang. Berikut ini pelatihan yang dapat Anda persiapkan sebelum pemetaan berlangsung :

- Pelatihan *OpenStreetMap* untuk *Data Entry* dan *Quality Assurance*

Pelatihan dilakukan selama 3 hari, bertujuan untuk menggunakan alat-alat survei lapangan dan memasukkan hasil data survei ke dalam *OpenStreetMap*. Materi pelatihan yang diberikan, sebagai berikut:

1. Memulai *OpenStreetMap*
2. Pengoperasian JOSM
3. Penggunaan Alat-Alat Survei (*OpenMapKit*, *ODK Collect*, *OSMTracker*, dan *GPS*)
4. Praktik Survei Lapang
5. Penggunaan Tasking Manager
6. Memasukkan Hasil Survei ke dalam OSM dengan menggunakan JOSM
7. Download Data OSM dengan Export Tool

- Pelatihan Validasi Data untuk *Quality Assurance*

Pelatihan dilakukan selama 2 hari, bertujuan untuk melakukan validasi data yang sudah dimasukkan oleh *data entry* ke dalam *OpenStreetMap*. Materi pelatihan yang diberikan, sebagai berikut:

1. Validasi Data OSM menggunakan JOSM
2. Validasi Data OSM menggunakan Tasking Manager
3. Membuat Batas Administrasi dengan Relasi

- Pelatihan *QGIS* untuk *Data Entry* dan *Quality Assurance*

Pelatihan dilakukan selama 1 hari, bertujuan untuk membuat peta hasil survei lapang yang telah divalidasi oleh *Quality Assurance* dan *Mapping Supervisor*. Materi pelatihan yang diberikan, sebagai berikut:

1. Download dan Install QGIS
2. Persiapan data
3. Analisis Vektor
4. Pembuatan peta dengan Map Composer

b. Persiapan Mapathon

Mapathon adalah pemetaan yang dilakukan secara bersama-sama secara partisipatif dengan menggunakan *tasking manager*. Anda dapat bekerja sama dengan pihak universitas untuk membantu memetakan bangunan dan jalan di wilayah pemetaan Anda. Hal ini sangat efektif untuk membantu pemetaan sehingga *data entry* dapat berfokus pada survei lapangan dan mempersingkat durasi pemetaan. Juga dapat menjalin kerjasama guna keberlanjutan data *OpenStreetMap* di wilayah tersebut. Kegiatan mapathon dapat dilakukan selama 3 hari, dengan kegiatan di hari pertama diisi dengan pelatihan, kemudian hari kedua dan ketiga diisi dengan kegiatan pemetaan.

II. Pembuatan *Timeline* Survei Pemetaan

Timeline survei pemetaan berbeda dengan kerangka kerja yang sebelumnya telah dibahas, pada bagian ini akan ditekankan bagaimana Anda dapat mengatur dan mengawasi pelaksanaan survei lapangan. Secara garis besar *timeline* pemetaan terbagi menjadi tiga bagian, yaitu :

1. Sebelum Survei Pemetaan

Pada tahapan ini, kegiatan yang dilakukan akan berfokus pada persiapan peralatan survei. Peralatan survei lapangan terdiri dari GPS, *smartphone* dan peta cetak. Semua peralatan itu harus dipersiapkan sebelum survei pemetaan dilaksanakan oleh *data entry*. Pada *smartphone* akan dipasang aplikasi *ODK Collect*, *OpenMapKit (OMK)*, dan *OSMTracker*, dimana aplikasi OMK membutuhkan dua jenis data yang harus dipersiapkan yaitu batas administrasi dalam format *.osm* dan citra satelit dalam format *.mbtiles*.

Peran *mapping supervisor* sangat dominan di dalam bagian sebelum survei pemetaan, dimana mereka harus mempersiapkan peralatan yang diperlukan dalam pemetaan. Persiapan survei pemetaan terdiri dari:

- Membuat MBTiles untuk citra satelit
- Membuat peta survei berdasarkan batas administrasi
- Membuat panduan survei pemetaan

Contoh Tabel *Timeline Pemetaan Tahap Sebelum Survei*

NO

Estimasi Waktu / Tahap

Tim Data Entry

KECAMATAN

Jml.

KEL

KELURAHAN

Jml. RW

SEBELUM-SURVEI

mbtiles

PETA KEL (satelit)

PETA KEL (OSM)

1

Feb - Mar

A

CANDISARI

7

CANDI

11

v

v

v

JATINGALEH

10

v

v

v

100% Mapped

JOMBLANG

15

v

v

v

100% Validated

KALIWIRU

4

v

v

v

KARANGANYAR GUNUNG

6

v

v

v

TEGALSARI

13

v

v

v

WONOTINGAL

6

v

v

v

_ *Pengisian dilakukan oleh Mapping Supervisor_

b. Survei Pemetaan

Pada saat proses survei pemetaan, masing-masing tim memiliki peran agar survei pemetaan dapat terlaksana dengan baik, yaitu:

- *Data Entry* = mempersiapkan peralatan survei pada *smartphone*, melaksanakan survei, memasukkan data survei dan meng-*upload* ke dalam OSM, digitasi bangunan dan jalan dengan menggunakan JOSM.
- *Quality Assurance* = memastikan dan mengawasi kualitas data yang telah di-*upload* oleh *data entry*, memastikan dan mengawasi pelaksanaan survei yang dilakukan oleh *data entry* di lapangan, serta mengatur strategi kegiatan survei lapangan bersama *data entry*.
- *Mapping Supervisor* = memastikan kualitas dan kuantitas data serta memantau pelaksanaan survei yang disesuaikan dengan *timeline* yang telah ditetapkan.

Contoh Tabel *Timeline* Pemetaan Tahap Survei Pemetaan

PERSIAPAN HP

SURVEI

INPUT

Tanggal Validasi Infrastruktur

memasukkan mbtiles

clear file manager

Tanggal Survei

Tanggal Mendapat Batas RW

Infrastruktur
Lokasi Pengungsian
Jalur Evakuasi
Upload track
Kirim form ke OMK Server
Infrastruktur
RW
Jalur
Evakuasi
dan LP
v
v
1,5-6 Mar 18
1 Mar 18
v
Ada
Tidak Ada
v
v
v
v
v
v
26 Mar 18
v
v
12 Feb 18
12 Feb 18
v
Tidak Ada
Tidak Ada
v
v
v
v
Tidak ada
14,19 Feb 18
v
v
8,12-14 Mar 18

12 Mar 18

v

Ada

Tidak Ada

v

v

v

v

v

27-28 Mar 18

v

v

15 Feb 18

15 Feb 18

v

Tidak Ada

Tidak Ada

v

v

v

v

Tidak Ada

23 Feb 18

v

v

19,21 Mar, 4 Apr 18

12 Mar 18

v

Tidak Ada

Tidak Ada

v

v

v

v

Tidak Ada

2,5 Apr 18

v

v

26-27 Feb 18

23 Feb 18

v

Tidak Ada

Tidak Ada

v

v

v

v

Tidak Ada

7 Mar 18

v

v

20-21 Feb 18

20 Feb 18

v

Tidak Ada

Tidak Ada

v

v

v

v

Tidak Ada

26 Feb 18

c. Setelah Survei Pemetaan

Jika seluruh proses pemetaan sudah selesai, maka *mapping supervisor* dan *quality assurance* harus memastikan keseluruhan data yang dimasukkan ke dalam OSM memiliki kualitas yang baik dan bebas dari kesalahan. Langkah selanjutnya adalah pembuatan peta akhir yang diberikan untuk pemerintah lokal yang terlibat dalam proses survei lapangan.

Contoh Tabel *Timeline* Pemetaan Tahap Setelah Survei

Validasi Batas Administrasi

Kuantitas Data

Rekap Objek Hasil Validasi

Kualitas Data

Rekap Objek Hasil Validasi

Peta Cetak dan Distribusi

v

v

v

v

v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v
v

Contoh kelengkapan *timeline* pemetaan dapat diunduh di tautan berikut <https://tinyurl.com/timeline-pemetaan>

III. Pembuatan dan Pengaturan Folder Kerangka Kerja Pemetaan

Dalam mengatur dan memantau kerangka kerja pemetaan, Anda memerlukan suatu tempat penyimpanan data yang terorganisasi dan mempermudah pendistribusian ke semua pihak yang terlibat dalam proyek pemetaan. Hasil pemetaan terdiri dari data spasial yang akan di-upload ke dalam *OpenStreetMap*. Data tersebut akan di download kembali dan disimpan dalam beberapa format data spasial yang disesuaikan dengan *output* pemetaan.

Database dapat disimpan dalam bentuk *file* digital yang bersifat *online*, agar mudah pendistribusian kepada *data entry* dan *quality assurance*. Nantinya data tersebut akan dipantau juga oleh *mapping supervisor*, sebagai pengecekan dan perhitungan untuk kalkulasi data.

Tempat penyimpanan yang mudah dari segi penggunaan dan pengaplikasian yaitu *google drive*. *Google drive* dapat menyimpan berbagai jenis data dan dapat dibagikan kepada semua orang. *Mapping supervisor* dapat membuat suatu folder didalam *google drive* yang terdiri dari:

Contoh Tabel Folder Proyek Pemetaan

Nama Folder

Deskripsi

Timeline

Kerangka kerja dan timeline survei pemetaan

Training

Agenda pelatihan dan materi pelatihan

Tim Pemetaan

Daftar nama tim pemetaan (data entry, quality assurance, dan mapping supervisor)

Data Survey

Hasil pemetaan OpenMapKit (OMK) dan ODK Collect, batas administrasi, tempat pengungsian, jalur evakuasi, dll.

Dokumentasi Survei

Foto dan video selama kegiatan survei

Peta

Peta survei, fieldpapers, dan peta hasil

Laporan

Laporan perbulan yang dibuat oleh quality assurance dan mapping supervisor

Kualitas Data

Perhitungan kualitas data yang dihasilkan sebelum dan sesudah pemetaaan

Kuantitas Data

Perhitungan kuantitas data yang dihasilkan sebelum dan sesudah pemetaaan

OMK Equipment

Peralatan survei yang dibutuhkan oleh OMK seperti MBTiles

Data-data digital harus *di-upload* ke dalam folder tersebut seiring dengan berjalannya proyek pemetaan, agar data tersebut dapat *di-backup* dengan baik dan tidak ada data yang hilang atau rusak.

 ATLAS SMG	me	17 Dec 2018	me	—
 Data	me	27 Nov 2017	me	—
 Maps	me	27 Nov 2017	me	—
 Meeting	me	14 Feb 2018	me	—
 OMK Data for Survey	me	8 Mar 2018	me	—
 Photos	me	27 Nov 2017	me	—
 Reporting	me	27 Nov 2017	me	—
 Survey Data	me	27 Nov 2017	me	—

Contoh folder di dalam Google Drive

IV. Pembagian Wilayah Survei Berdasarkan Batas Administrasi

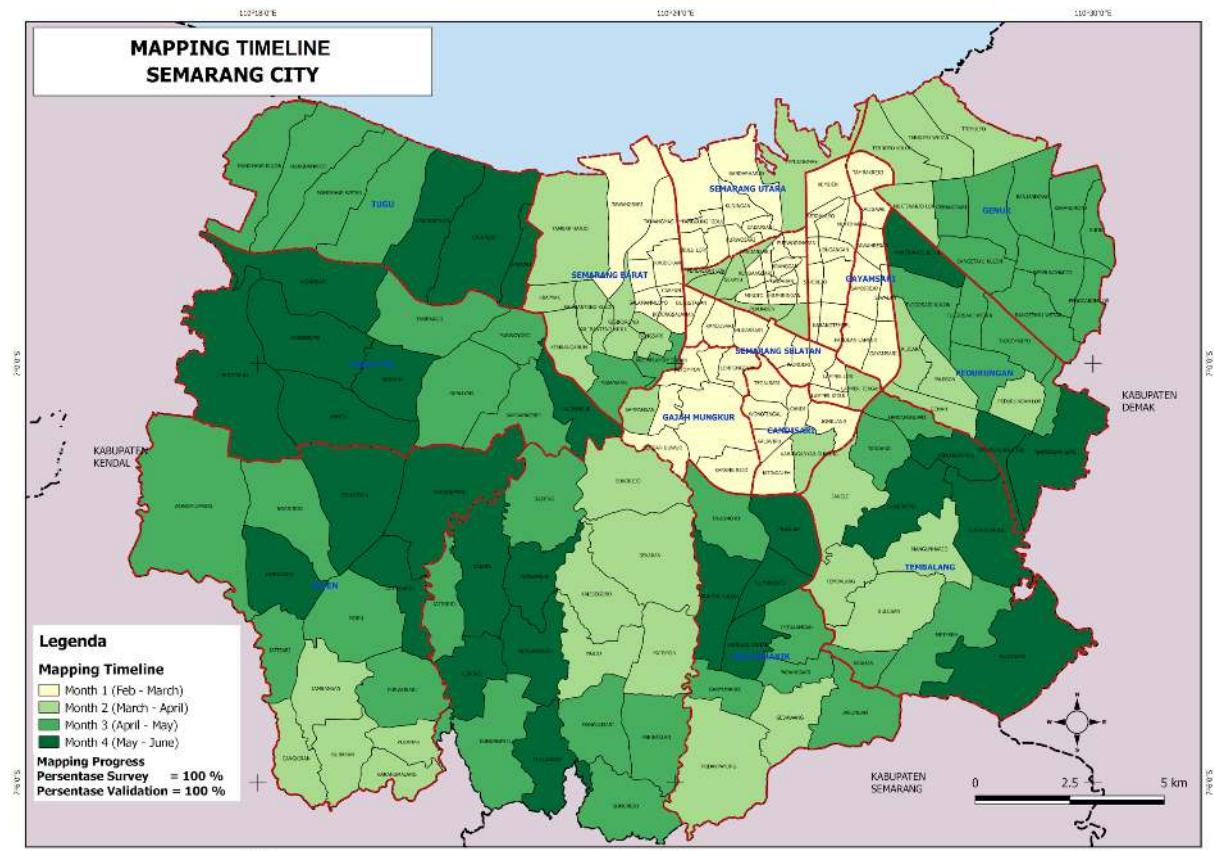
Luas wilayah, topografi, dan penggunaan lahan suatu wilayah sangat menentukan pembagian wilayah dan durasi pemetaan dalam survei. Pembagian wilayah dapat dibagi berdasarkan unit terkecil dari wilayah administrasi misalnya tingkat kelurahan. Jika Anda telah memiliki batas-batas kelurahan yang ada di dalam wilayah tersebut, maka Anda dapat memperhatikan aspek selanjutnya yaitu topografi dan penggunaan lahan.

Misalnya pemetaan yang dilakukan di Kota Semarang memiliki luas wilayah 373,8 km² yang terdiri dari 16 kecamatan dan 177 kelurahan. Topografi yang dimiliki Kota Semarang mempengaruhi karakteristik wilayahnya yang terbagi menjadi dua bagian yaitu wilayah pesisir (Semarang Bawah) dan wilayah perbukitan (Semarang Atas). Wilayah semarang bawah merupakan pusat aktivitas perekonomian, pemerintahan, dan permukiman. Sedangkan wilayah Semarang Atas merupakan perkembangan permukiman, fasilitas pendidikan, dan perkebunan. Oleh karena itu, Semarang bawah memiliki infrastruktur yang lebih padat dibandingkan dengan Semarang atas.

Analisis ketinggian wilayah dapat mempengaruhi dalam hal rute perjalanan saat *data entry* melaksanakan survei lapangan karena masing-masing wilayah padat pemukiman dan wilayah perbukitan memiliki hambatan tersendiri. Faktor lainnya yang harus diperhatikan yaitu kondisi cuaca saat pemetaan dilakukan, musim hujan dapat menjadi penghambat survei lapangan, terutama di wilayah yang rawan banjir. Jika curah hujan tinggi, Anda dapat mengarahkan *data entry* ke lokasi yang tidak rawan banjir terlebih dahulu.

Setelah Anda mengetahui faktor-faktor yang menentukan durasi pemetaan, Anda dapat membagi wilayah survei berdasarkan batas administrasi kecamatan atau kelurahan. Misalnya satu kecamatan dapat diselesaikan dalam waktu satu bulan dan dikerjakan oleh satu tim kelompok survei yang terdiri dari beberapa orang *data entry*. Berdasarkan analisis tersebut, pemetaan di Kota Semarang dapat diselesaikan dalam waktu 4 bulan dengan melibatkan 16 orang *data entry*.

Tahapan pembagian wilayah untuk bulan pertama dapat dilakukan dengan area yang dekat dengan *basecamp/kantor* agar memudahkan dalam hal koordinasi penggunaan alat yang dilakukan oleh *data entry*. Jika *data entry* menemukan masalah di lapangan, maka mereka dapat kembali ke kantor dengan jarak yang tidak terlalu jauh dari lokasi survei.



Peta timeline pemetaan Kota Semarang

Pada peta perencanaan pemetaan Kota Semarang dibawah ini, dibagi menjadi dua bagian berdasarkan karakteristik wilayah, sehingga diperlukan dua orang *mapping supervisor* untuk mengatur dan memantau kegiatan pemetaan.



Peta pembagian wilayah Kota Semarang

Contoh Tabel *Timeline* Pembagian Wilayah

Timeline

Wilayah Kecamatan

Mapping Supervisor Utara - Semarang Bawah

Mapping Supervisor Selatan -

Semarang Atas

Tahap 1 (1,5 Bulan)

Kecamatan yang dekat dengan kantor/basecamp. Misalnya berjarak kurang dari 20 km dari kantor

Kec Semarang Barat

Kec Semarang Tengah

Kec Semarang Timur

Kec Semarang Utara

Kec Candisari

Kec Semarang Selatan

Kec Gayamsari

Kec Gajah Mungkur

Tahap 2 (2,5 Bulan)

Kecamatan lebih dari 20 km

Kec Ngaliyan

Kec Pedurungan

Kec Tugu

Kec Genuk

Kec Banyumanik

Kec Tembalang

Kec Mijen

Kec Gunung Pati

V. Pembagian Kelompok Tim Pemetaan

Aspek pembagian wilayah sangat menentukan dalam pembagian kelompok survei, terutama untuk pendistribusian *data entry*. Anda dapat memilih berdasarkan orang-orang yang sudah mengenal wilayah tersebut. Untuk mendapatkan informasi tersebut, Anda dapat mencantumkan pertanyaan wilayah mana saja yang mereka pahami pada saat tahap penerimaan *data entry* yang baru. Berdasarkan pembagian wilayah yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka tim pemetaan memiliki bagan sebagai berikut:



Bagan pembagian kelompok

Tabel Pembagian Kelompok Berdasarkan Wilayah Survei

Mapping Supervisor

Quality Assurance

data entry

Kecamatan

Jml Kelurahan

Total	
MSpv 1	
QA1	
DE1	
DE2	
Candi Sari	
7	
21	
Mijen	
14	
DE3	
DE4	
Semarang Selatan	
10	
21	
Banyumanik	
11	
QA2	
DE5	
DE6	
Gayam Sari	
7	
23	
Gunung Pati	
16	
DE7	
DE8	
Gajah Mungkur	
8	
20	
Tembalang	
12	
MSpv 2	
QA2	
DE9	
DE10	
Semarang Barat	
16	
23	

Tugu	
7	
DE11	
DE12	
Semarang Tengah	
15	
25	
Ngaliyan	
10	
QA2	
DE13	
DE14	
Semarang Timur	
10	
23	
Genuk	
13	
DE15	
DE16	
Semarang Utara	
9	
21	
Pedurungan	
12	

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil membuat perencanaan proyek pemetaan yang nantinya dapat diaplikasikan ketika survei pemetaan berlangsung. Perencanaan proyek yang tepat akan menghasilkan kualitas dan kuantitas data yang maksimal.

— title: Metodologi Pengumpulan Data weight: 1 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami persiapan pengumpulan data
- Mengetahui alur kerja dalam pengumpulan data
- Mengetahui peralatan yang digunakan dalam pengumpulan data
- Mengetahui cara mengambil data di lapangan

Melakukan pengumpulan data atau yang disebut survei lapangan merupakan sesuatu penting khususnya dalam kegiatan pemetaan. Dalam melakukan pemetaan khususnya dalam konteks kebencanaan pengumpulan informasi adalah hal yang tidak dapat diabaikan. Meskipun saat ini perkembangan teknologi sudah dapat membantu Anda dalam melakukan pemetaan jarak jauh akan tetapi tidak semua informasi dapat dikumpulkan hanya dengan mengandalkan citra satelit atau foto udara. Oleh karena itu, survei lapangan di area pemetaan menjadi satu-satunya pilihan yang dapat Anda lakukan.

Dalam melakukan kegiatan pengumpulan data di lapangan, Anda perlu mengetahui cara serta metodologi yang tepat untuk melakukannya. Hal ini menjadi penting agar nantinya kegiatan pengumpulan data dapat dilaksanakan secara efisien, efektif dan tepat sasaran. Selain itu, pengumpulan data yang baik akan menghasilkan hasil pemetaan yang baik dari sisi kuantitas dan kualitas. Dalam modul ini Anda akan mempelajari metodologi serta tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan pemetaan khususnya di kegiatan HOT-PDC InAware.

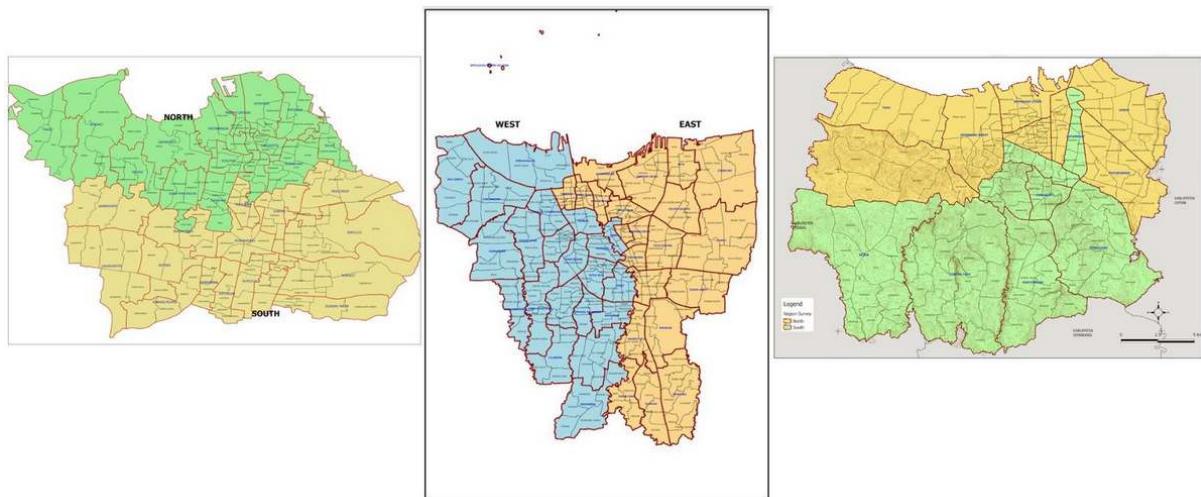
I. Persiapan Pengumpulan Data

Dalam melaksanakan kegiatan pemetaan HOT-PDC InAware, *Humanitarian OpenStreetMap Team* (HOT) Indonesia membuat perencanaan yang terorganisir. Hal ini dimaksudkan agar kegiatan pemetaan yang dilaksanakan di masing-masing kota dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien serta tetap menjaga kualitas dari data yang dikumpulkan. Terdapat beberapa kegiatan persiapan yang perlu dilakukan sebelum melakukan pengumpulan data di lapangan seperti:

- **Pembagian Wilayah Survei dan Tim Survei**

Pembagian wilayah pemetaan ini bertujuan untuk memfokuskan area kegiatan pemetaan dimana masing-masing team akan bertanggung jawab untuk wilayahnya tertentu seperti yang nanti akan dijelaskan lebih lanjut di Modul **Metodologi Survei untuk OpenStreetMap** bahwa terdapat 2 (dua) *Mapping Supervisor* sehingga dengan dibagiannya wilayah pemetaan maka tim survei akan dapat fokus dan bertanggung jawab untuk wilayahnya masing-masing. Kemudian untuk pembagian tim survei harus melihat aspek kemampuan teknis maupun pengetahuan lokal dari wilayah yang akan disurvei.

Pentingnya kemampuan teknis dalam mengoperasikan peralatan survei akan membantu dalam pengambilan data di lapangan. Pengetahuan lokal seperti pemahaman akan lokasi yang akan menjadi tujuan survei dan kemampuan berbahasa daerah (lokal) menjadi nilai tambah yang dapat membantu mendapatkan informasi dari masyarakat dan komunitas di area survei.



Pembagian wilayah pemetaan di masing-masing Kota

- **Mengurus Surat Izin Survei**

Dalam kegiatan yang melibatkan berbagai pihak dan memiliki area pemetaan yang luas dan dilaksanakan dalam waktu yang relatif lama, surat izin survei merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki sebelum memulai melakukan pemetaan. Dengan memiliki surat izin survei yang dikeluarkan oleh pemerintah lokal atau dalam hal ini Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) di masing-masing kota, kegiatan survei akan relatif lebih dipercaya oleh masyarakat di area survei. Selain itu, Anda juga akan lebih mudah untuk mendapatkan informasi dari kelurahan dan masyarakat setempat karena sudah memiliki tujuan yang jelas dalam melakukan kegiatan survei pemetaan di wilayah mereka. Surat izin survei sebaiknya dikeluarkan oleh instansi / organisasi lokal yang bekerja sama dengan tim survei dalam melakukan kegiatan pemetaan.

- **Mengetahui Prioritas Objek Pemetaan**

Sebelum memulai kegiatan survei ada baiknya Anda melakukan komunikasi dengan pemerintah lokal atau BPBD untuk membahas objek-objek yang menjadi prioritas dalam kegiatan pemetaan ini. Masing-masing kota dapat berbeda satu dengan yang lain dalam aspek keragaman bentuk wilayah, jenis bencana, dan aspek sosial. Aspek-aspek tersebut dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan objek-objek yang menjadi prioritas dalam kegiatan pengumpulan data di lapangan. Sebagai contoh objek prioritas fasilitas tempat ibadah umat muslim di DKI Jakarta hanya masjid, tetapi di Kota Semarang musala juga menjadi objek prioritas untuk dikumpulkan. Menurut BPBD DKI Jakarta, jika terjadi bencana seperti banjir maka potensi tempat pengungsian hanya dapat dilaksanakan di masjid karena kapasitas tempungan mereka yang relatif besar, sedangkan di Semarang menurut BPBD Kota Semarang lebih sering terjadi bencana skala kecil/lokal seperti longsor sehingga tidak memerlukan tempat pengungsian dan musala dapat dijadikan tempat mengungsi. Oleh karena itu, jumlah pengungsi tidak banyak sehingga diarahkan ke musala-musala terdekat dari wilayah terdampak.

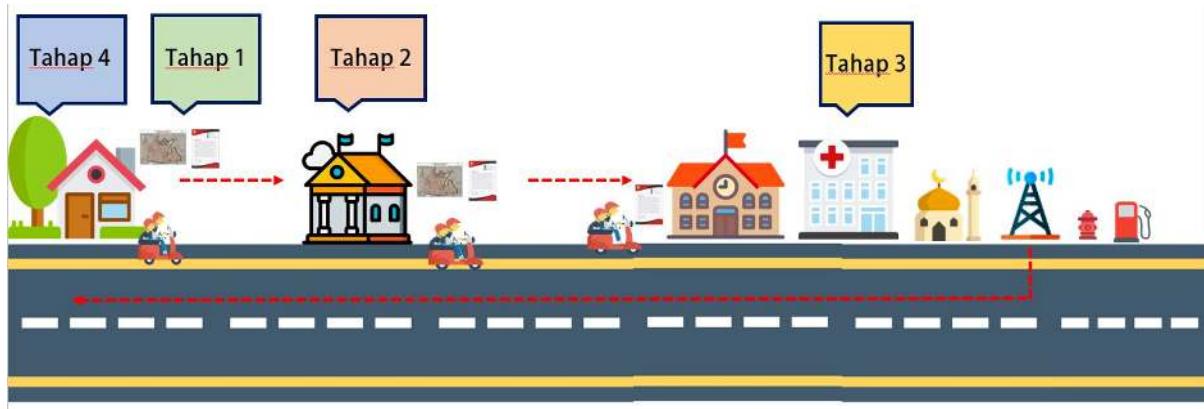
Tujuan mengetahui prioritas objek pemetaan yang sesuai dengan kebutuhan pemerintah lokal adalah agar hasil dari kegiatan pemetaan dapat digunakan oleh pemerintah, komunitas, dan masyarakat lokal, tidak hanya HOT. Dimana hasil kegiatan pemetaan dapat disesuaikan dengan kebutuhan mereka.

- **Melakukan Pelatihan Tim Pemetaan dan Mapathon**

Hal ini merupakan persiapan untuk internal tim dimana para *Quality Assurance* dan *Data Entry* diajarkan hal-hal teknis yang akan mereka lakukan sepanjang kegiatan pemetaan berlangsung seperti menggunakan aplikasi di *smartphone* yang akan digunakan saat survei, menggunakan peta survei, mengirim data-data hasil survei ke server, melakukan input hasil pengumpulan data dengan JOSM, melakukan validasi hasil input data, dan lain-lain. Kegiatan ini sangat penting karena dapat membantu kegiatan pemetaan supaya tidak terhambat dan lebih maksimal. Selain itu, persiapan dalam pelaksanaan mapathon sebagai kegiatan pemetaan jarak jauh (*mapathon*) bersama dengan universitas lokal dapat membantu untuk melengkapi data bangunan dan jalan di area pemetaan sebelum melakukan pengumpulan data di lapangan.

II. Alur Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data dimulai tidak hanya ketika berada di wilayah survei atau lapangan, akan tetapi dimulai dari *basecamp* hingga kembali ke *basecamp* sebelum melakukan input data hasil survei. Berikut alur kegiatan dalam melakukan pengumpulan data di lapangan:



Alur pengumpulan data di lapangan

- **Tahap 1**

Masing-masing tim survei yang terdiri dari 2 (dua) *Data Entry* mengendarai sepeda motor dan membawa **Surat Izin Survei** yang dibuat oleh organisasi lokal atau instansi seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan **Peta Survei**. Tujuan pertama adalah menuju kantor kelurahan di area survei mereka.

- **Tahap 2**

Pemberhentian pertama adalah kantor kelurahan di area survei masing-masing tim survei. Kemudian mereka bertemu dengan perwakilan kelurahan untuk **meminta izin** melakukan survei dengan berkeliling di wilayah kelurahan tersebut selama beberapa hari dan untuk berdiskusi dalam rangka **membarui batas administrasi** di kelurahan tersebut hingga batas rukun warga (RW).

- **Tahap 3**

Setelah membarui batas administrasi di kelurahan tersebut, tim *data entry* (DE) melanjutkan kegiatan untuk melakukan **survei** terhadap semua fasilitas umum dan objek prioritas di kelurahan tersebut. Mereka menggunakan aplikasi *smartphone* untuk mengumpulkan seluruh informasi objek-objek yang ada di kelurahan tersebut. Kegiatan tahap 3 ini dapat berlangsung selama 2-4 hari untuk satu kelurahan.

- **Tahap 4**

Setelah survei, tim survei **meng-upload** hasil pengumpulan data mereka ke server (ona.io) kemudian kembali ke kantor untuk melakukan **input** semua **hasil pengumpulan data** di lapangan menggunakan JOSM dan **upload** seluruh hasil survei ke *OpenStreetMap*.

Tahap selanjutnya adalah *Quality Assurance* (QA) men-download data-data tersebut dan memeriksa kualitas bentuk objek dan informasinya (*tag*). Setelah itu, tim Mapping Supervisor akan memeriksa kembali data yang sudah divalidasi oleh tim Quality Assurance, sehingga kualitas data yang dihasilkan semakin baik sebelum di-upload ke *OpenStreetMap*. Materi terkait penjaminan kualitas data *OpenStreetMap* akan dibahas pada modul-modul yang berbeda.

III. Perlengkapan Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data di lapangan, tim survei perlu mengetahui perlengkapan apa saja yang dibutuhkan untuk dibawa ke wilayah pemetaan mereka. Hal ini menjadi penting karena ketersediaan dan kelengkapan peralatan menjadi salah satu faktor yang mendukung performa dari tim survei di lapangan. Berikut adalah beberapa perlengkapan yang dibutuhkan dalam melakukan pengumpulan data di lapangan:

- **Smartphone**

Ini merupakan alat yang paling penting dalam melakukan pengumpulan data di lapangan. Dalam memilih *smartphone* yang akan digunakan perlu diperhatikan spesifikasi tertentu dari *smartphone* tersebut seperti kapasitas memori penyimpanan, RAM yang dimiliki serta ketersediaan fitur GPS/lokasi di GPS tersebut dan sistem operasi yang digunakan harus menggunakan sistem operasi *Android* karena aplikasi yang akan diinstal dan digunakan hanya tersedia di *Android*. Adapun aplikasi yang dibutuhkan dalam melakukan pengumpulan lapangan adalah *OpenMapKit*, *ODK Collect*, dan *OSM Tracker*.

- **Power Bank**

Alat ini juga menjadi penting untuk dibawa ketika melakukan pengumpulan data di lapangan. Ketika melakukan pengumpulan data, tim survei akan selalu mengaktifkan fitur lokasi GPS serta koneksi internet di *Smartphone* mereka dalam melakukan pengumpulan data sehingga daya baterai dari *Smartphone* dapat berkurang secara cepat. Oleh karena itu, *power bank* menjadi alat bantu yang dapat memastikan *smartphone* dari *Data Entry* tetap bisa digunakan selama kegiatan pengumpulan data berlangsung.

- **Alat Tulis**

Alat tulis menjadi perlengkapan yang penting dalam mencatat informasi yang didapatkan di lapangan. Selain itu, alat tulis digunakan untuk menggambarkan batas-batas administrasi di peta survei yang dibawa oleh *Data Entry* ke kantor kelurahan. Beberapa contoh alat tulis yang dapat dibawa adalah spidol warna, penggaris dan buku catatan.

- **Peta Survei**

Peta survei dibawa untuk mempermudah mengidentifikasi wilayah area yang akan disurvei. Selain itu, peta survei akan dijadikan sebagai alat bantu dalam memberi batas-batas administrasi kelurahan yang disurvei. Pembuatan peta survei lebih lengkapnya akan dibahas dalam Modul **Pembuatan Peta Survei dengan QGIS**.

- **Surat Izin Survei**

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa surat izin survei merupakan hal yang harus dibawa oleh *Data Entry* saat melakukan pengumpulan data di lapangan. Surat izin survei biasanya dikeluarkan oleh organisasi lokal atau instansi lokal seperti BPBD sehingga akan memudahkan komunikasi oleh masyarakat setempat dalam mendapatkan informasi terkait objek-objek yang akan dipetakan.

- **GPS**

GPS adalah alat yang dapat dijadikan alternatif jika *smartphone* yang digunakan sedang mengalami masalah. Selain itu, GPS juga digunakan sebagai alat bantu validasi untuk melakukan pengecekan kembali hasil pengumpulan data di lapangan.

IV. Pengumpulan Data di Lapangan

a. Pengumpulan Data Infrastruktur

Dalam melakukan pengumpulan data infrastruktur *data entry* harus menggunakan *smartphone android* yang telah memiliki beberapa aplikasi yang telah diinstal yaitu:

- **ODK Collect**

Ini merupakan aplikasi yang berfungsi untuk mengumpulkan informasi-informasi terkait objek yang Anda petakan. Dengan menggunakan aplikasi ini Anda tidak perlu untuk mencetak puluhan hingga ratusan formulir survei. Selain itu aplikasi ini memungkinkan Anda untuk mengambil foto serta koordinat lokasi dari objek yang Anda petakan.

- **OpenMapKit (OMK)**

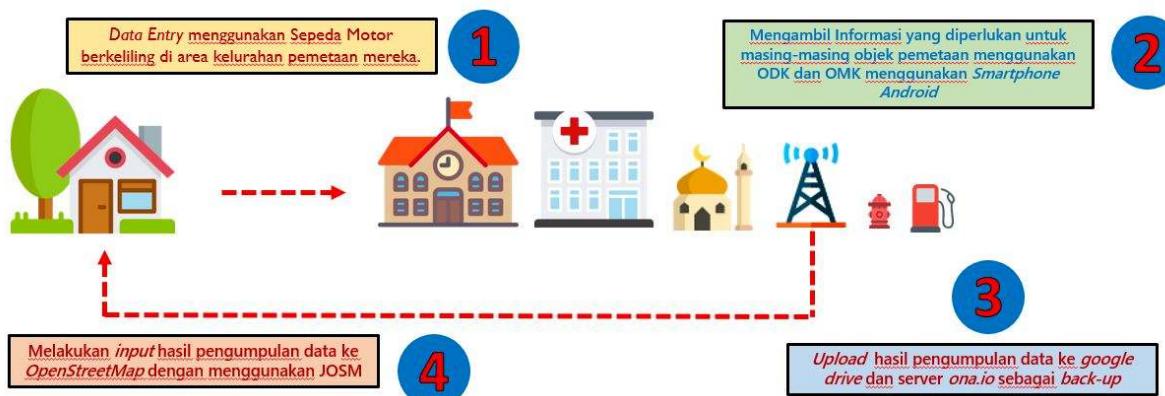
OMK merupakan aplikasi tambahan untuk *ODK Collect* dimana Anda dapat langsung memberikan informasi yang Anda kumpulkan di lapangan sesuai dengan tag yang ada di *OpenStreetMap*. Selain itu, dengan OpenMapKit kita bisa menambahkan informasi yang sesuai dengan atribut (tag) OSM pada data OSM yang sebelumnya telah Anda download. Tidak hanya itu, OMK juga memberikan kemudahan

untuk menambahkan data berupa titik sesuai dengan lokasi yang disajikan pada peta yang ada di OMK. Semua informasi yang Anda masukkan melalui OMK akan disimpan kembali pada ODK Collect, yang kemudian akan dikirim ke server [ona.io](#) atau server lain yang digunakan.

- **OSM Tracker**

Aplikasi ini membantu *Data Entry* dalam mencatat cakupan survei di kelurahan target pemetaan mereka. *OSM Tracker* memiliki fungsi yang sama seperti GPS dimana Anda bisa merekam jejak perjalanan survei kemudian menampilkannya dalam dengan latar belakang peta *OpenStreetMap*. *OSM Tracker* juga bisa menambahkan titik untuk menandai objek survei, mengambil gambar, catatan ataupun video singkat.

Secara umum kegiatan pengumpulan data infrastruktur dilakukan dengan berkeliling di kelurahan target pemetaan kemudian mencari objek-objek prioritas pemetaan dan mengumpulkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk masing-masing objek dengan pengamatan secara langsung terhadap objek ataupun bertanya kepada masyarakat sekitar. Setelah itu data hasil pemetaan akan di-upload ke *google drive* yang telah dibuat oleh masing-masing *Quality Assurance* dan ke server [ona.io](#) sebagai *backup* atau cadangan data jika data hilang atau terhapus secara tidak sengaja. Langkah terakhir adalah melakukan input hasil pengumpulan data di lapangan dengan menggunakan JOSM. Berikut adalah alur singkat dalam melakukan pengumpulan data infrastruktur:



Alur pengambilan data infrastruktur

Catatan : Kegiatan pengambilan data infrastruktur bisa dilaksanakan sekitar 2-4 hari untuk 1 kelurahan. Durasi pengambilan data tergantung oleh luas wilayah dan kepadatan data yang dikumpulkan. Hasil pengumpulan data HARUS dihapus berkala setiap hari di smartphone setelah melakukan upload ke *google drive* dan server [ona.io](#). Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kapasitas memori yang tidak cukup dan sebagai laporan survei kepada *Quality Assurance* yang nanti akan melakukan pengecekan terhadap kualitas data yang diambil. Jika terdapat penolakan/pengusiran dari masyarakat setempat, *Data Entry* dapat meminta bantuan tim BPBD untuk menemani dalam melakukan pengumpulan data di lapangan.



Kegiatan pengumpulan data infrastruktur di lapangan

b. Pengumpulan Data Batas Administrasi

Mengumpulkan data batas administrasi sedikit berbeda dengan mengumpulkan data infrastruktur. Jika dalam mengumpulkan infrastruktur *Data Entry* menggunakan aplikasi *ODK Collect* dan *OMK* di *smart-phone*, maka dalam mengumpulkan atau memperbarui batas administrasi di kelurahan pemetaan menggunakan peta survei yang telah dibuat oleh *Mapping Supervisor*.

Pengumpulan data batas administrasi menggunakan pendekatan komunikasi dan melibatkan perwakilan kelurahan dan masyarakat setempat. Secara umum cara pengambilan batas administrasi adalah dengan datang ke kantor kelurahan yang menjadi area target pemetaan dengan membawa peta survei kemudian berdiskusi dengan pihak kelurahan tentang batas-batas kelurahan dan rukun warga (RW). Pihak kelurahan kemudian akan melihat peta survei dan setelah itu menggambar garis batas-batas kelurahan dengan alat tulis seperti pensil ataupun spidol di atas peta survei tersebut.



Kegiatan pengumpulan batas administrasi di kantor kelurahan

Setelah selesai, *data entry* dapat memberikan hasil pengumpulan batas administrasi tersebut kepada *Quality Assurance* untuk di-*input* ke dalam *OpenStreetMap* dengan menggunakan *JOSM*. Untuk penjelasan tentang bagaimana cara *input* batas-batas administrasi dapat dilihat di Modul **Membuat Batas Administrasi di JOSM**.

Berikut adalah alur dalam melakukan pengumpulan batas administrasi:



Alur pengambilan data batas administrasi

Catatan : Pengambilan data batas-batas administrasi dapat melibatkan perwakilan kelurahan ataupun ketua RW setempat jika perwakilan kelurahan tidak memahami dengan baik batas-batas RW yang ada di kelurahan tersebut. Jika ketua RW tidak dapat hadir ke kantor kelurahan maka Data Entry WAJIB datang ke rumah setiap ketua RW dengan membawa peta survei untuk berdiskusi tentang batas-batas wilayah mereka. Jika terdapat penolakan dari ketua RW setempat, Data Entry dapat meminta bantuan tim BPBD untuk menemani dalam melakukan pengumpulan batas administrasi di kelurahan tersebut.

RINGKASAN

Anda telah mempelajari tahapan dan metodologi dalam melakukan pengumpulan data di lapangan. Dengan mengetahui langkah-langkah tersebut diharapkan Anda dapat melaksanakan kegiatan pemetaan dengan lebih efektif dan efisien sehingga hasil yang didapatkan tidak hanya bagus dari sisi kuantitas tetapi juga dari sisi kualitas data yang dihasilkan di *OpenStreetMap*.

— title: Pengenalan OpenStreetMap weight: 1 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menjelaskan pengertian *OpenStreetMap*
- Mampu menjelaskan sejarah terbentuknya *OpenStreetMap*
- Mampu menjelaskan keuntungan menggunakan *OpenStreetMap*
- Mampu menjelaskan pemanfaatan *OpenStreetMap*
- Mampu menjelaskan konsep dasar peta dan *OpenStreetMap*

Sekarang ini banyak orang yang menggunakan peta digital, namun masih sedikit yang menggunakan peta digital terbuka. Peta digital terbuka memiliki sifat yang gratis dan dapat diedit oleh siapa saja. Salah satu peta digital terbuka adalah *OpenStreetMap*. Pada modul ini, Anda akan mempelajari segala sesuatu mengenai *OpenStreetMap*.

I. Pengertian *OpenStreetMap*

OpenStreetMap adalah peta digital seluruh dunia yang bersifat bebas, terbuka dan dapat diubah oleh siapapun. Dengan sifatnya yang digital, siapapun dapat mengakses *OpenStreetMap* dimanapun secara gratis. Data *OpenStreetMap* memiliki lisensi ODbL, sedangkan kartografi/tampilan peta *OpenStreetMap* memiliki lisensi CC-BY-SA yang memungkinkan para penggunanya untuk dapat membagikan, mencipta dan mengadaptasi data *OpenStreetMap* selama mencantumkan sumber dengan cara menuliskan “© **OpenStreetMap contributors**” serta memiliki lisensi yang sama dan bersifat terbuka. Konsep berbagi data sangat berguna untuk masyarakat apalagi untuk data yang sulit diperoleh ataupun diakses. Dengan menggunakan *OpenStreetMap*, Anda dapat berbagi data spasial dimana data tersebut dibuat dan berasal dari pengguna lain dan sebaliknya pengguna lain pun dapat menggunakan data yang Anda buat. *OpenStreetMap* juga memungkinkan Anda untuk menciptakan suatu produk dari data *OpenStreetMap* hingga memodifikasi data tersebut.

Logo *OpenStreetMap*

II. Sejarah *OpenStreetMap*

OpenStreetMap pertama kali digagas oleh Steve Coast pada tahun 2004. Pada saat itu, Steve merasa data dari *Ordnance Survey* (Badan Survei dan Pemetaan di Inggris) sangat mahal dan sulit untuk diperoleh. Kemudian Steve dan beberapa orang lainnya mendirikan *OpenStreetMap* agar orang-orang di seluruh dunia dapat membuat peta digital untuk komunitas atau masyarakat dan menyimpannya di sebuah *database* bersama. Tahun 2006, *OpenStreetMap* diregistrasikan menjadi organisasi nonprofit di Inggris. Pada tahun 2007, pertama kalinya diselenggarakan konferensi tahunan oleh *OpenStreetMap* bertajuk “State of the Map” di Manchester, yang hingga sekarang diselenggarakan rutin setiap tahun di kota-kota berbeda di dunia. Tahun 2008, 20 juta garis yang merepresentasikan objek garis dari jalan, sungai, hingga pagar, sudah berhasil terpetakan di *OpenStreetMap*.

Tahun 2009, para sukarelawan berhasil memetakan Kibera di *OpenStreetMap*, sebuah kawasan kumuh kedua terbesar di Afrika. Tahun 2010, citra satelit Bing mulai dapat digunakan sebagai acuan pemetaan di *OpenStreetMap*. Tahun 2011, satu miliar titik/nodes dari persimpangan jalan hingga pohon, berhasil terpetakan di *OpenStreetMap*. Tahun 2011 juga merupakan tahun dimana *OpenStreetMap* mulai masuk ke Indonesia. Tahun 2012, ODbL mulai diaplikasikan ke *OpenStreetMap* yang memungkinkan penggunanya untuk bebas berbagi, bebas mencipta dan bebas mengadaptasi data OSM. Tahun 2013, pengguna *OpenStreetMap* sudah mencapai satu juta orang. Hingga saat ini, *OpenStreetMap* sudah memiliki lebih dari lima juta pengguna dari seluruh dunia.

Alur sejarah terbentuknya *OpenStreetMap*

III. Mengapa Memilih *OpenStreetMap*

Beberapa alasan mengapa sebaiknya Anda memilih *OpenStreetMap* adalah:

- *OpenStreetMap* bersifat terbuka dan gratis sehingga *OpenStreetMap* tidak akan meminta Anda membayar untuk menggunakannya. Banyak dari penyedia data spasial yang meminta Anda membayar untuk mendapatkan data spasial. *OpenStreetMap* dapat menjadi alternatif sumber data spasial yang bebas biaya. Dengan adanya *OpenStreetMap*, pengguna tidak perlu bergantung lagi dengan badan/instansi pemerintah atau penyedia data spasial lainnya untuk mendapatkan data spasial.
- Data *OpenStreetMap* juga lebih kaya dan lebih baru. Hal ini disebabkan karena setiap pengguna dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data kapanpun dan dimanapun. Misalnya ada sebuah restoran yang sudah tidak ada di suatu tempat namun masih terpetakan di *OpenStreetMap*, Anda dapat dengan mudah menghapus restoran tersebut dari *OpenStreetMap*. Di beberapa tempat seperti di kota-kota besar data OSM nya akan cenderung lebih kaya, karena biasanya di daerah pedesaan belum ada pengguna yang memetakan daerah tersebut. Jadi, ketersediaan data dan pembaruan data akan sangat bergantung pada pengguna.
- Menggunakan *OpenStreetMap* relatif lebih mudah. *OpenStreetMap* menyediakan banyak sekali panduan untuk para pengguna yang baru mulai menggunakan *OpenStreetMap*. Selain itu, tampilan OSM yang *user friendly* memudahkan pengguna dalam menggunakan *OpenStreetMap* bahkan jika pengguna tidak memiliki latar belakang di bidang pemetaan.
- Peta *OpenStreetMap* dapat dimodifikasi sesuai keinginan. Semua data di dalam *OpenStreetMap* dapat Anda gunakan sesuai dengan kebutuhan. Misalnya Anda ingin membuat data lokasi pariwisata di tempat Anda, Anda bisa mengambil data *OpenStreetMap* dan hanya memunculkan destinasi pariwisata di tempat Anda tanpa harus memasukkan data *OpenStreetMap* yang lain.

IV. Pemanfaatan *OpenStreetMap*

Banyak sekali contoh penggunaan *OpenStreetMap* dalam berbagai bidang. Dengan *OpenStreetMap*, Anda dapat melengkapi data peta dan membuat peta di lokasi yang sudah familiar dengan Anda misalnya dalam skala desa. Anda dapat memetakan secara detail karena setiap pengguna dimungkinkan untuk melakukan survei secara mandiri pada wilayah yang akan dipetakan. Berikut ini adalah contoh peta Dusun Bodeh di D.I. Yogyakarta yang dibuat oleh salah satu pengguna *OpenStreetMap* yang tinggal di dusun tersebut.

Contoh peta yang dibuat menggunakan *OpenStreetMap*

Data *OpenStreetMap* juga digunakan oleh salah satu *Android Developer* untuk membuat aplikasi *android* peta *offline* dunia yang bernama *Maps Me*. Aplikasi ini menggunakan data *OpenStreetMap* yang harus di-*download* terlebih dahulu kemudian Anda dapat menggunakan data tersebut secara *offline* untuk navigasi.

Tampilan aplikasi android *Maps Me*

OpenStreetMap juga dapat digunakan untuk membuat peta dampak suatu bencana. *OpenStreetMap* sudah sering digunakan sebagai alat memetakan daerah bencana yang kemudian datanya digunakan untuk menaksir dampak dari bencana tersebut. *OpenStreetMap* juga sering digunakan sebagai platform pemetaan untuk respon bencana karena sifat *OpenStreetMap* mendukung pemetaan partisipatif. Data *OpenStreetMap* juga dapat digunakan untuk membuat rute evakuasi serta titik-titik pengungsian, namun data OSM harus diolah terlebih dahulu menggunakan *software SIG*.

V. Konsep Dasar Peta dan *OpenStreetMap*

a. Konsep Peta Kertas

Peta adalah salah satu sarana penyampaian informasi yang efektif. Peta dapat merepresentasikan informasi lebih baik daripada kata-kata khususnya informasi mengenai objek di permukaan bumi. Untuk menjawab beberapa pertanyaan pun menjadi lebih efektif jika divisualisasikan dengan peta, seperti "Dimana letak SDN 01?" atau "Dimana letak rumah sakit terdekat?". Biasanya jika ada pertanyaan seperti ini, jawabannya digambarkan menggunakan alat tulis dan kertas berupa peta kertas. Jalan biasanya digambarkan menjadi garis dan bangunan-bangunan biasanya digambarkan menjadi kotak. Tetapi penggambaran peta akan tergantung dari siapa yang menggambarkannya, karena gaya penggambaran objek setiap orang berbeda-beda.

b. Mengapa Beralih Ke Peta Digital

Penggunaan peta kertas, selain sulit untuk menyampaikannya ke orang lain karena mungkin peta tersebut hanya ada satu salinan, cara penggambaran petanya juga belum tentu dapat dipahami oleh orang lain. Peta kertas juga rawan rusak jika terkena air dan perlu tempat penyimpanan yang baik juga agar tidak rusak dan hilang. Inilah mengapa sebaiknya peta dibuat menjadi digital agar semua orang mudah mengaksesnya. Dengan menggunakan kemampuan komputer, data peta lebih mudah dipahami dan dibagikan. Peta digital juga memungkinkan Anda untuk menyesuaikan simbol peta sesuai kebutuhan. Selain itu, peta digital memungkinkan Anda untuk dapat menambahkan informasi yang tak terbatas pada objek yang dipetakan. Berbeda dengan peta kertas, Anda hanya dapat menuliskan informasi yang terbatas untuk objek tersebut karena tempat menuliskan informasinya juga terbatas. Dan yang lebih penting, ketika menambahkan objek, objek tersebut lokasinya tepat (lintang dan bujurnya) di bumi ini.

c. Komponen Peta Digital

Ketika menggambar objek-objek yang ada di permukaan bumi, objek-objek tersebut akan disimbolkan dengan titik, garis ataupun poligon tergantung dari objek yang digambarkan. Titik-titik penting (*point of interest*) seperti restoran, *fire hydrant* dan bank biasanya disimbolkan dengan titik. Simbol garis biasanya diberikan pada objek seperti jalan, sungai dan rel kereta. Garis merupakan kumpulan dari beberapa titik yang saling menyambung. Poligon biasanya digunakan untuk menggambarkan objek area seperti bangunan, danau dan penggunaan lahan. Poligon merupakan garis yang tertutup, jadi jika Anda menggambar poligon, titik awal garis harus menyatu dengan titik akhir garis.

Simbologi titik dari objek yang dipetakan di OpenStreetMap

Simbologi garis dari objek yang dipetakan di OpenStreetMap

Simbologi poligon dari objek yang dipetakan di OpenStreetMap

RINGKASAN

Jika Anda dapat memahami dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda dapat menjelaskan pengertian *OpenStreetMap*, menjelaskan sejarah terbentuknya *OpenStreetMap* serta menjelaskan keuntungan menggunakan *OpenStreetMap*. Selain itu, Anda juga dapat menjelaskan pemakaian *OpenStreetMap* dan menjelaskan konsep dasar peta dan *OpenStreetMap*. Pada modul-modul selanjutnya, Anda akan mempelajari bagaimana cara mengoperasikan *OpenStreetMap* untuk melakukan kegiatan pemetaan.

— title: Memulai menggunakan OpenStreetMap weight: 2 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu mengoperasikan dan melakukan navigasi situs *OpenStreetMap*
- Mampu melihat informasi objek di *OpenStreetMap*
- Mampu menerapkan pembuatan tautan *OpenStreetMap*
- Mampu menyimpan gambar dari peta OSM
- Mampu menerapkan pembuatan akun di *OpenStreetMap*
- Mampu memahami konsep dasar atribut *OpenStreetMap*
- Mampu memahami riwayat yang terdapat peta OSM di situs OSM

Setelah Anda memahami pengertian *OpenStreetMap* pada modul sebelumnya, Anda dapat langsung memulai untuk menggunakan *OpenStreetMap*. Pada modul ini Anda akan memulai untuk mengenal situs *OpenStreetMap*, membuat akun OSM, dan mengetahui tombol-tombol menu serta cara penggunaannya.

I. Mengunjungi situs *OpenStreetMap*

Untuk dapat mengunjungi situs *OpenStreetMap (OSM)*, pastikan komputer Anda telah terkoneksi dengan jaringan internet. Tahap untuk mengunjungi situs *OpenStreetMap* adalah sebagai berikut:

- Buka *web browser* pada komputer Anda seperti **Mozilla Firefox**, **Google Chrome**, **Internet Explorer**, **Safari**, dan lain-lain.
- Pada bar alamat (*address bar*) di bagian atas *browser* Anda, ketikkan www.openstreetmap.org dan tekan **Enter**.
- Ketika halaman situs sudah muncul, maka Anda akan melihat tampilan sebagai berikut:

Tampilan awal situs *OpenStreetMap*

II. Menavigasikan Peta

Pada tampilan utama halaman situs *OpenStreetMap*, Anda akan melihat tampilan satu peta besar di dalamnya. Anda harus dapat menavigasikan peta tersebut agar Anda bisa pergi ke suatu lokasi yang Anda inginkan. Berikut adalah cara-cara untuk menavigasikan peta pada *OpenStreetMap*:

- Menggeser tampilan peta. Anda dapat menggunakan perangkat *mouse* Anda. Klik kiri pada perangkat *mouse* Anda, kemudian tahan dan geser peta ke tempat yang Anda inginkan. Apabila Anda tidak mempunyai *mouse*, Anda dapat tekan dan tahan *touchpad* kanan pada peta lalu geser kursor ke lokasi yang Anda inginkan.

Cara menggeser tampilan peta

- Memperkecil dan memperbesar tampilan peta. Anda dapat menggunakan tombol (+) dan (-) yang ada pada panel di sebelah kanan layar Anda. Apabila perangkat *mouse* Anda memiliki *scroll-wheel* atau roda gulir, Anda dapat menggunakananya untuk dapat memperbesar dan memperkecil peta. Gulirkan *scroll-wheel* atau roda gulir *mouse* Anda ke atas untuk memperbesar, sedangkan gulirkan ke bawah untuk memperkecil.

Cara memperbesar dan memperkecil tampilan peta

- Mencari lokasi yang Anda inginkan. Anda dapat menggunakan kotak pencarian **Search** yang berada di sebelah kiri layar. Anda dapat mengetikkan lokasi yang ingin Anda cari pada kolom pencarian ini, kemudian tekan **Enter** atau klik **Go**. Setelah itu akan muncul kotak **Search Results** di bawah kolom pencarian. Anda dapat memilih dan mengklik pada hasil pencarian untuk dapat langsung menuju ke titik lokasi yang Anda inginkan tersebut.

Langkah pencarian lokasi dengan kotak Search

- Menampilkan titik lokasi Anda saat ini. Anda dapat menuju panel peta di sebelah kanan peta dan klik tombol **Show My Location**. Lalu, secara otomatis peta akan menampilkan titik lokasi

Anda saat ini (titik berwarna biru). Pastikan GPS pada laptop/komputer Anda telah aktif dan Anda mengizinkan OSM untuk mendapatkan lokasi Anda.

Tampilan Show My Location pada peta OpenStreetMap

III. Melihat peta dengan tampilan yang berbeda

Peta *OpenStreetMap* berisi data geografis dari seluruh dunia. Walaupun disimpan dalam satu *database*, data tersebut dapat ditampilkan dalam beberapa tampilan *layer* yang berbeda. Langkah-langkah untuk mengganti *layer* peta pada OSM adalah sebagai berikut:

- Silakan klik pada tombol **Layers** di sebelah kanan pada peta Anda.

Tombol untuk mengganti layer di situs OpenStreetMap

OSM memiliki empat macam *layer* dengan fungsi yang berbeda-beda, yaitu: * *Standard*: Layer yang menampilkan semua objek pada peta OSM.

Tampilan Standard Layer

- *Cycle Map*: Layer yang hanya menampilkan jalur sepeda dan jalan untuk pejalan kaki.

Tampilan Cycle Layer

- *Transport Map*: Layer yang menampilkan rute transportasi yang ada pada peta seperti jalan raya ataupun halte bis.

Tampilan Transport Map Layer

- *Humanitarian*: Layer yang menampilkan bangunan objek penting atau fasilitas umum yang ada pada peta seperti sekolah, rumah sakit, dan lain-lain.

Tampilan Humanitarian Layer

IV. Melihat informasi objek di OpenStreetMap

Pada halaman utama situs *OpenStreetMap*, selain melihat lokasi dan menavigasikan peta, Anda juga dapat mengetahui informasi objek yang ada pada peta dengan menggunakan *Query Features*. Adapun langkah-langkah menggunakannya adalah sebagai berikut:

- Klik pada tombol **Query Features** di sebelah kanan layar. Setelah diklik maka akan muncul ikon tanda tanya pada sebelah kanan kursor Anda. Hal ini menandakan bahwa *query features* telah aktif.

Tombol untuk Mengaktifkan Query Features

- Pilih objek atau lokasi yang ingin diidentifikasi. Misalnya pada contoh ini akan dipilih objek bangunan Dinas Kesehatan di Jakarta.
- Akan muncul kotak di sebelah kiri layar yang menampilkan **Nearby Features** dan **Enclosing Features**. *Nearby features* atau fitur terdekat menunjukkan keterangan objek apa saja yang berada paling dekat dengan lokasi titik yang Anda pilih, sedangkan *Enclosing features* atau fitur sekitar menunjukkan keterangan objek apa saja yang berada di sekitar lokasi titik yang Anda pilih. Pilih keterangan **Governmental office Dinas Kesehatan**.

Tampilan pilihan Nearby features dan Enclosing features

- Setelah dipilih, akan muncul informasi detail mengenai bangunan Dinas Kesehatan pada kotak sebelah kiri. Informasi yang ditampilkan tersebut merupakan *tag* atau atribut mengenai informasi umum objek seperti nama objek, alamat, tingkat bangunan, dan lain-lain.

Hasil Identifikasi Objek menggunakan Query Features pada OpenStreetMap

V. Membagikan tautan *OpenStreetMap*

Anda dapat membagikan tautan peta *OpenStreetMap* kepada orang lain untuk berbagai keperluan, seperti membagikan lokasi posisi Anda saat ini kepada rekan Anda dan lain sebagainya. Untuk dapat membagikan peta *OpenStreetMap*, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Klik tombol **Share** pada bagian kanan layar Anda. Lalu akan muncul kolom **Share** di sebelah kanan layar Anda.
- Beri tanda centang pada **Include marker** untuk menambahkan titik penanda lokasi. Titik penanda lokasi ini dapat Anda pindahkan atau geser sesuai dengan lokasi yang diinginkan. Caranya, klik dan tahan penanda lokasi tersebut kemudian Anda geser ke titik lokasi yang diinginkan. Cara lainnya ialah dengan menggeser peta sehingga titik penanda lokasi berada pada posisi yang Anda inginkan.

Menambahkan penanda lokasi

- Setelah sesuai, Anda dapat menyalin tautan yang ada pada kotak **Link** dan bagikan tautan ini sesuai dengan keperluan Anda. Anda juga dapat menyalin versi lebih pendek dari tautan pada kotak **Short Link** atau menyalin kode HTML pada kotak **HTML**.

Membagikan Tautan Peta OpenStreetMap

VI. Mengekspor peta menjadi sebuah gambar

Selain bisa mengganti layer di peta *OpenStreetMap*, Anda juga bisa mengambil peta tersebut dalam bentuk gambar dengan format yang diinginkan seperti .png, .jpg, .svg, dan .pdf. Langkah mengekspor peta menjadi gambar adalah sebagai berikut:

- Silakan klik pada label **Share** pada ikon sebelah kanan dari peta Anda. Lalu akan muncul kolom **Share** di sebelah kanan layar Anda.

Tombol untuk mengekspor Peta OpenStreetMap

- Setelah itu tentukan area pada peta yang ingin Anda ekspor sebagai gambar. Caranya dengan centang pada kotak **Set custom dimensions** pada bagian **Image** kemudian atur perbesaran kotaknya sesuai dengan yang diinginkan atau Anda juga mengatur skalanya pada bagian **Scale**.

Catatan : Anda hanya dapat mengekspor peta dalam bentuk gambar dengan menggunakan tampilan peta *Standard*. Apabila tampilan peta Anda tidak menggunakan *Standard Layer*, Anda dapat merubahnya terlebih dahulu pada menu *Layers*.

- Anda dapat memilih format hasil ekspor gambar pada menu *dropdown Format*. Setelah itu klik **Download** untuk men-download gambar dan simpan gambar pada folder yang diinginkan.

Tampilan Opsi untuk mengekspor peta OpenStreetMap dalam bentuk gambar

VII. Cara melihat riwayat perubahan pada *OpenStreetMap*

Ketika Anda mengedit objek atau membuat perubahan pada *OpenStreetMap*, Anda dapat melihat riwayat pengeditan objek yang berada pada wilayah tersebut. Langkah-langkah untuk melihat riwayat pengeditan adalah sebagai berikut:

- Anda dapat melihat informasi tersebut dengan mengklik tombol menu **History** di bagian kiri atas peta.
- Setelah itu, akan muncul kolom **Changesets** di bagian bawah kotak **Search** dan akan muncul kotak-kotak berwarna oranye pada peta yang menandakan area mana saja yang baru saja dilakukan pengeditan. **Changeset** merupakan versi setiap perubahan yang di-upload oleh setiap pengguna OSM. Keterangan yang dapat kita lihat pada kolom **Changesets** adalah sebagai berikut:
 1. Komentar changeset. Anda dianjurkan untuk mengisi kolom komentar singkat ketika meng-upload perubahan/changeset. Komentar dapat berisikan keterangan perubahan apa saja yang dilakukan atau *hashtag* tertentu.

2. Keterangan waktu *upload*.
3. *Username OSM* yang mengedit *changeset*.
4. Nomor *changeset*. Nomor ini merupakan nomor unik sebagai identitas *changeset*.

Tampilan untuk melihat History pada OpenStreetMap

- Anda dapat klik salah satu *changeset* pada daftar *changeset* atau Anda dapat langsung memilih kotak berwarna oranye pada peta. Setelah Anda memilih salah satu *changeset*, Anda akan mendapatkan detail informasi mengenai *changeset* tersebut.

Tampilan detail informasi pada changeset

VIII. Cara membuat akun *OpenStreetMap*

Anda telah melihat tampilan serta menu-menu utama dari situs *OpenStreetMap*, sekarang Anda akan mempelajari bagaimana membuat akun di *OpenStreetMap* dan membuat kontribusi pertama di *OpenStreetMap*. Berikut adalah langkah-langkahnya:

- Pada sebelah kanan atas dari situs *OpenStreetMap*, klik ***Sign Up***. Anda akan melihat tampilan seperti berikut:

Tampilan awal membuat akun di OpenStreetMap

- Akan ada lima kotak yang harus Anda isi untuk mendaftarkan akun Anda di OSM. Pertama, masukkan **alamat email** Anda pada kotak pertama dan kotak kedua. Anda harus memasukkan alamat email yang sama di kedua kotak tersebut. Fungsinya adalah untuk melakukan konfirmasi akun Anda yang pesannya akan dikirim pada email yang telah Anda daftarkan.
- Pada kotak ketiga, masukkan **tampilan nama** yang akan Anda gunakan. Jika Anda mencoba menggunakan nama Anda sebagai nama pengguna kemungkinan sudah ada yang menggunakan-nya dan Anda tidak dapat menggunakan nama pengguna yang telah digunakan oleh pengguna lain sebelumnya, jadi silahkan cari nama pengguna yang masih tersedia.
- Masukkan juga **password** yang Anda inginkan pada kotak keempat dan kelima. Anda harus memasukkan kata sandi yang sama di kedua kotak dan kata kunci tersebut tidak harus sama dengan kata kunci email Anda. Jika Anda sudah selesai mengisi kotak-kotak tersebut, klik ***Sign Up*** di bagian bawah pada situs Anda.

Pada tahap ini, Anda telah berhasil mendaftarkan diri Anda pada situs *OpenStreetMap*, namun Anda belum bisa mengaktifkan akun Anda. Untuk mengaktifkannya, langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- Buka tab baru pada *browser* Anda dan silahkan buka email Anda.
- Masukkan alamat email dan kata kunci Anda.
- Jika berhasil, Anda seharusnya melihat email dari *OpenStreetMap* di kotak masuk email Anda.
- Buka email tersebut. Klik tautan seperti gambar di bawah ini.

Notifikasi Pendaftaran akun OSM yang muncul di email

- Sebuah tab baru akan otomatis muncul di browser Anda. Jika semuanya lancar, selamat Anda sudah memiliki akun OSM!

Catatan : Jika terjadi suatu masalah, akan ada sebuah pesan yang muncul. Pastikan bahwa email yang Anda masukkan sama di dua kotak awal tadi begitu juga dengan kata sandi Anda. Jika kotak untuk nama pengguna berwarna merah maka sudah ada orang lain yang menggunakan nama tersebut dan Anda harus mencari nama lain.

- Pada halaman *OpenStreetMap*, klik ***Log In*** di pojok kanan atas. Masukkan nama pengguna *OpenStreetMap* dan kata kunci Anda kemudian tekan ***Enter***. Anda seharusnya bisa masuk dan Anda akan melihat nama pengguna Anda di sebelah kanan atas dari situs *OpenStreetMap*.

Selamat! Jika semua tahapan dari bagian ini sudah Anda lakukan dengan baik maka Anda telah memiliki akun *OpenStreetMap* serta sudah mengetahui dan bisa menavigasi situs *OpenStreetMap*.

VIII. Konsep dasar atribut *OpenStreetMap*

a. Konsep atribut pada objek

Ketika Anda menggambarkan objek berupa titik, garis, atau poligon pada OSM, Anda perlu menambahkan informasi mengenai objek tersebut seperti, nama objek, alamat, ataupun informasi pendukung lainnya. Informasi pada objek inilah yang akan membantu pengguna lain ketika menggunakan data OSM untuk berbagai keperluan. Informasi yang diberikan pengguna pada objek OSM disebut dengan atribut/tag.

Sebuah atribut/tag adalah seperti sebuah label yang Anda dapat letakkan ke suatu objek. Misalnya, jika Anda menggambar sebuah persegi, ini hanya sebuah persegi tanpa ada informasi objek apa. Tetapi Anda dapat menambahkan atribut untuk mendeskripsikannya, misalnya persegi ini adalah sebuah bangunan; nama bangunan adalah "Rumah Sakit Tebet"; bangunan 10 tingkat.

b. Komponen pada data atribut *OpenStreetMap*

Anda dapat menambahkan sebanyak mungkin atribut/tag yang Anda inginkan ke sebuah objek. Atribut disimpan sebagai sepasang teks, bernama **Key** dan **Values**. Key merupakan informasi umum yang menjelaskan mengenai fungsi dari suatu objek. Dalam satu key, bisa terdiri atas banyak value. Misalnya sekolah, masjid, dan rumah sakit memiliki key=amenity (amenitas/fasilitas penting). Walaupun ketiga objek tersebut memiliki jenis fungsi yang berbeda, tapi ketiga objek memiliki key yang sama. Sedangkan Values adalah informasi yang lebih spesifik menjelaskan jenis dari suatu objek. Karena value ini menjelaskan informasi yang spesifik mengenai suatu objek, maka dalam 1 jenis value tersebut hanya menjelaskan jenis objek itu sendiri. Tidak sama seperti key yang dapat menjelaskan beberapa informasi mengenai objek tersebut. Pada *OpenStreetMap*, atribut ditambahkan dengan format sepasang **key = value** dan berdasarkan keadaan objek sesungguhnya, contohnya seperti berikut:

Contoh atribut objek

Pada contoh diatas terdapat 4 macam atribut **key & value**, diantaranya key amenitas objek berupa rumah sakit (*amenity = hospital*), objek bangunan (*building = yes*), bangunan tingkat 10 (*building:levels = 10*) dan nama objek Rumah Sakit Tebet (*name = Rumah Sakit Tebet*).

c. Panduan referensi atribut *OpenStreetMap* di dunia dan Indonesia

Dalam memberikan informasi terhadap objek yang dipetakan Anda perlu memastikan bahwa informasi tersebut sudah benar dan sesuai dengan ketentuan dari *OpenStreetMap*. Untuk itu, Anda perlu memastikan acuan yang benar apabila ingin memberikan atribut pada objek tertentu. *OpenStreetMap* telah menyediakan halaman Wikipedia khusus yang dapat Anda jadikan acuan secara umum. Halaman tersebut dapat Anda lihat pada halaman *Wiki Map Features* di https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features.

Tampilan awal halaman *Wiki Map Features* dan daftar tabel fitur

Halaman dari *Map Features* yang berisikan informasi terhadap objek-objek di *OpenStreetMap* dianggap tidak cukup untuk membantu terutama untuk objek spesifik yang biasanya hanya terdapat di suatu negara termasuk di Indonesia. Seringkali para pengguna tidak mendapatkan informasi tag terhadap objek yang mereka cari di *Map Features* ataupun melewatkannya karena berbeda nama.

Biasanya objek di Indonesia memiliki nama lokal sendiri seperti posyandu, pesantren, dan lain-lain. Anda tidak perlu kebingungan dalam mencari dan menghafal daftar atribut karena Anda dapat melihat daftar atribut objek yang dapat Anda lihat di halaman Wikipedia https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Id:Indonesian_Tagging_Guidelines.

Tampilan awal halaman *Wiki panduan referensi atribut objek Indonesia*

Halaman Wikipedia tersebut dibuat khusus untuk memberikan referensi atribut objek-objek OSM yang ada di Indonesia. Dalam halaman tersebut objek-objek yang ada akan dibagi ke dalam beberapa kategori dimana akan disesuaikan dengan objek-objek yang ada di Indonesia.

Tampilan daftar tabel atribut objek Indonesia

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan mempraktekkan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil membuat akun OSM dan mengoperasikan dan menavigasikan situs *OpenStreetMap*. Selain itu, Anda juga telah berhasil membagikan gambar peta OSM dan membagikan tautan ke orang lain. Pada bab selanjutnya Anda akan mempelajari bagaimana cara menggunakan Java *OpenStreetMap* (JOSM).

— title: Menggunakan Aplikasi ODK Collect weight: 2 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menjelaskan *ODK Collect* sebagai salah satu alat mengambil data infrastruktur
- Mampu mengoperasikan cara pengaturan awal untuk aplikasi *ODK Collect*
- Mampu menerapkan cara penggunaan *ODK Collect* untuk pengumpulan data survei

I. Apa itu *ODK Collect*

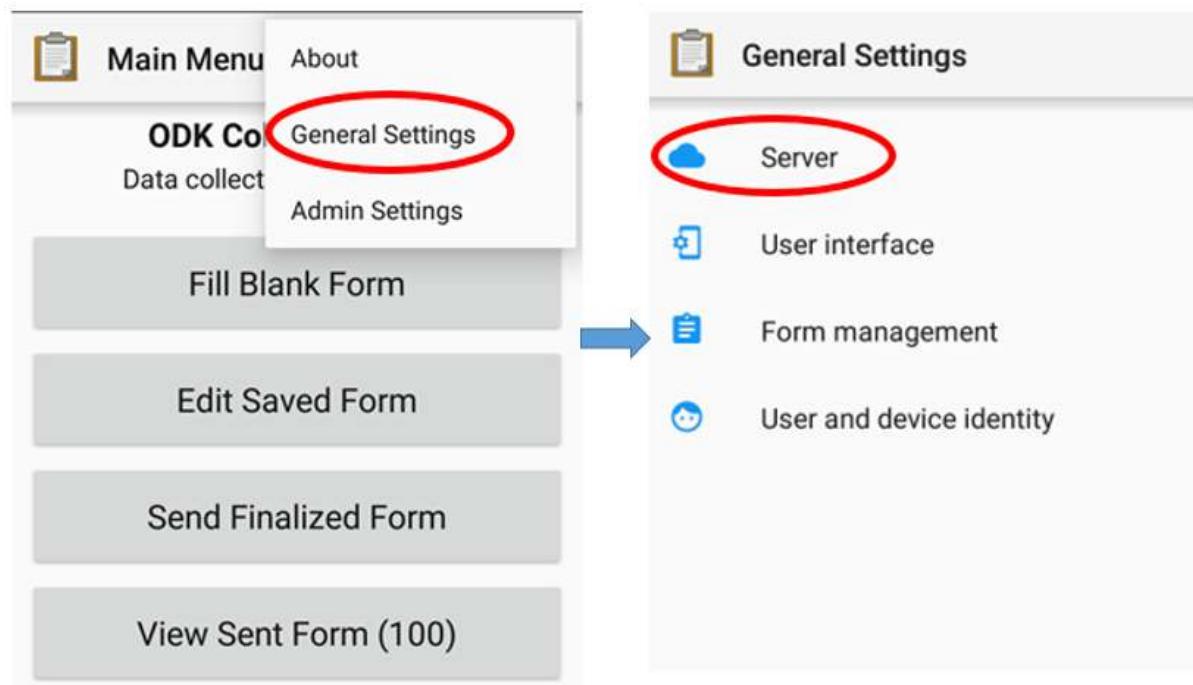
Open Data Kit Collect (ODK Collect) merupakan aplikasi pengumpulan data di lapangan berbasis android. *ODK Collect* dapat menggantikan formulir survei dalam bentuk kertas menjadi bentuk *digital*. Oleh karena itu, aplikasi ini dapat membantu kegiatan pemetaan dan pengumpulan data di lapangan yang juga memungkinkan menyimpan informasi lokasi dan foto sekaligus.

II. Pengaturan awal untuk *ODK Collect*

a. Mengatur URL Server

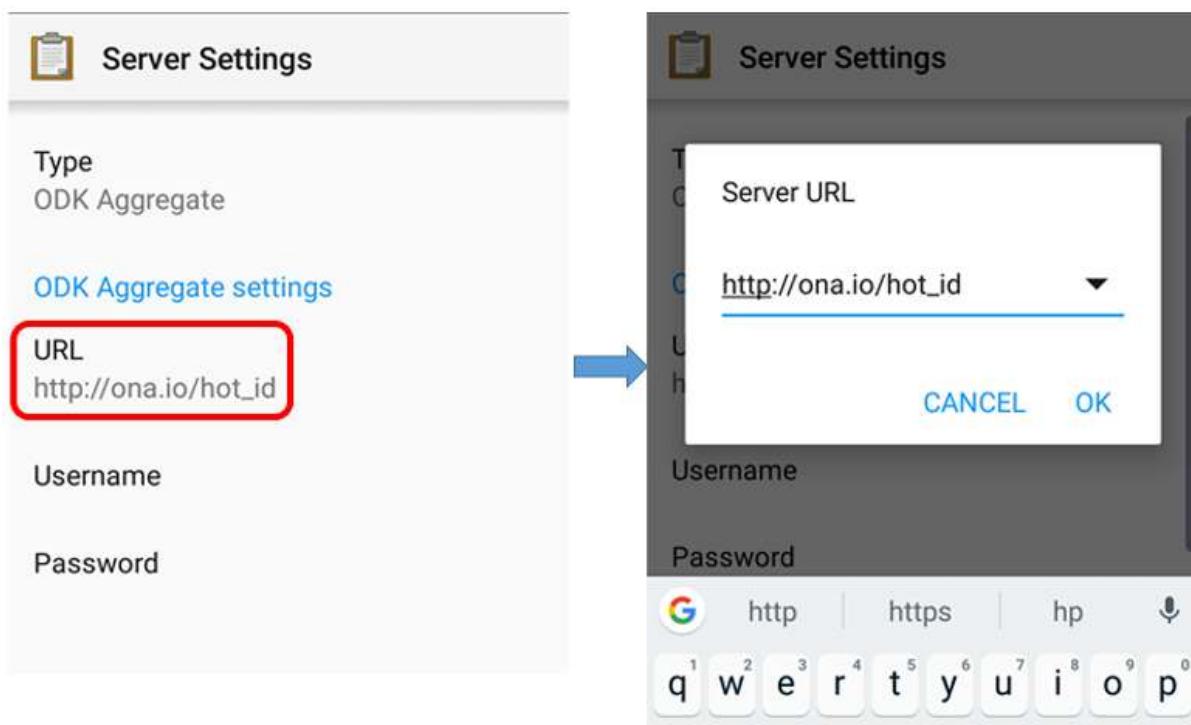
Untuk mengambil formulir survei dari server untuk pertama kalinya, pengguna perlu mengatur *URL server*. Langkah-langkah mengatur *URL server* adalah sebagai berikut:

- Buka aplikasi **ODK Collect** dan tekan tombol titik tiga di pojok kanan atas, pilih **General Settings → Server**



Menu pilihan untuk memasukkan alamat URL pada ODK Collect

- Ketikkan alamat *Server URL* pada pilihan isian **URL → OK**

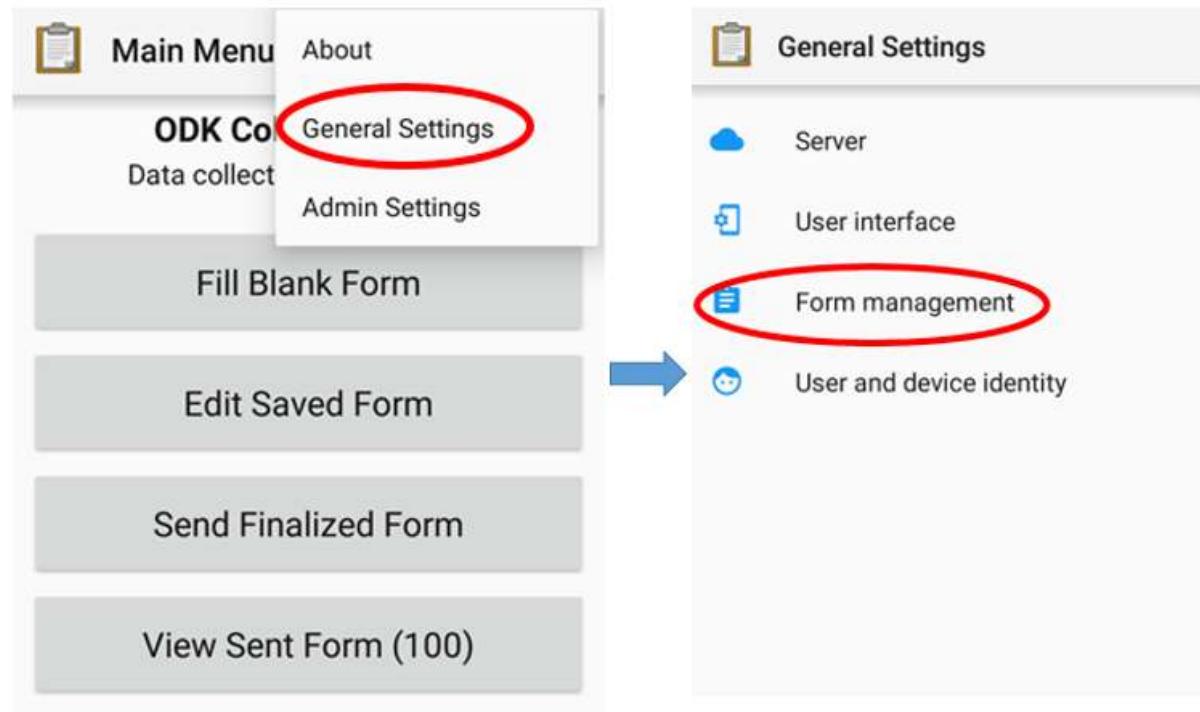


Langkah untuk memasukkan alamat URL pada ODK Collect

b. Mengatur ukuran gambar

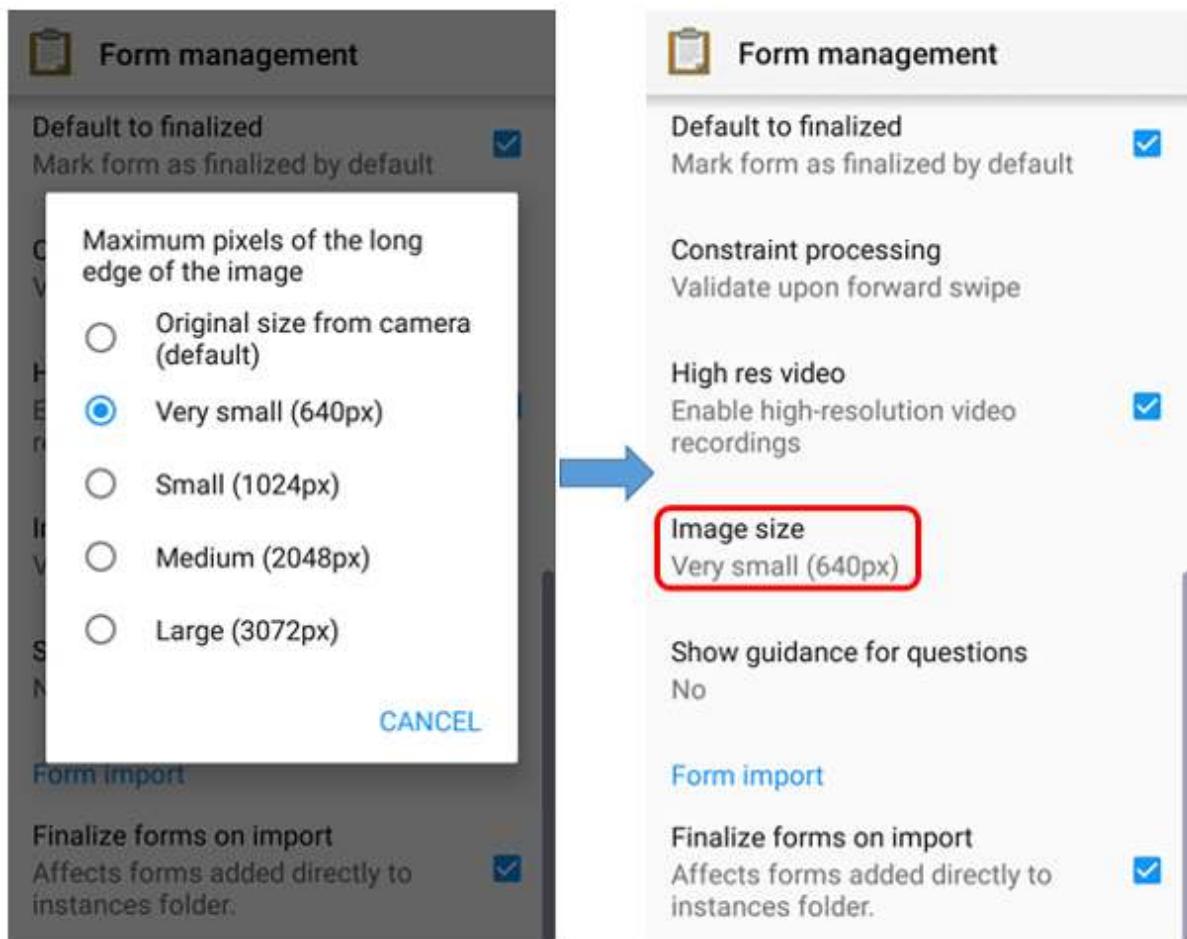
Selain titik lokasi, Anda juga dapat mengambil foto sebagai keterangan tambahan. Anda dapat mengatur resolusi gambar sesuai keinginan. Namun, resolusi gambar juga akan mempengaruhi jumlah kapasitas memori atau *file* yang akan *di-upload* ke server nantinya. Disarankan agar Anda memilih resolusi gambar terkecil saat pengaturan awal. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Tekan tombol titik tiga di pojok kanan atas dan pergi ke **General Settings → Form Management**.



Menu pilihan untuk mengatur resolusi gambar

- Pilih **Image Size** lalu pilih pilihan **Very Small (640px)**.



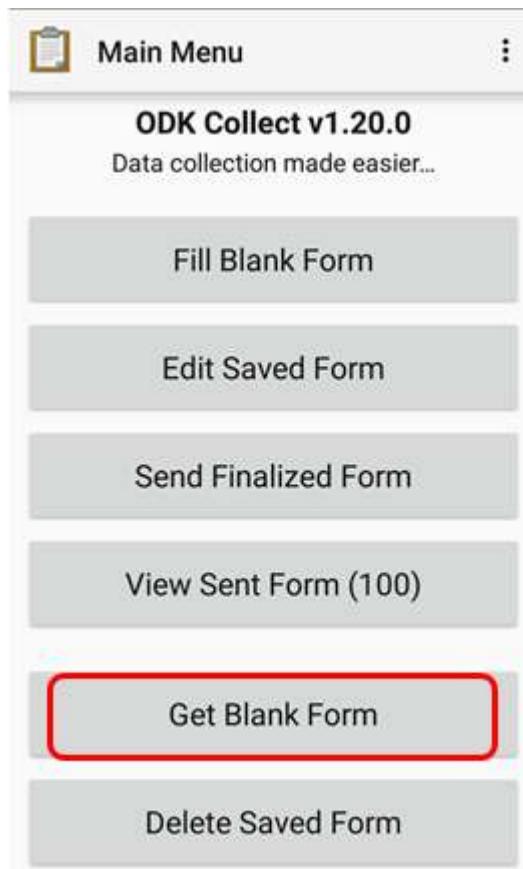
Menu pilihan Image Size untuk menentukan besar resolusi gambar

III. Pengoperasian dasar ODK Collect

a. Cara mengambil formulir survei kosong dari server

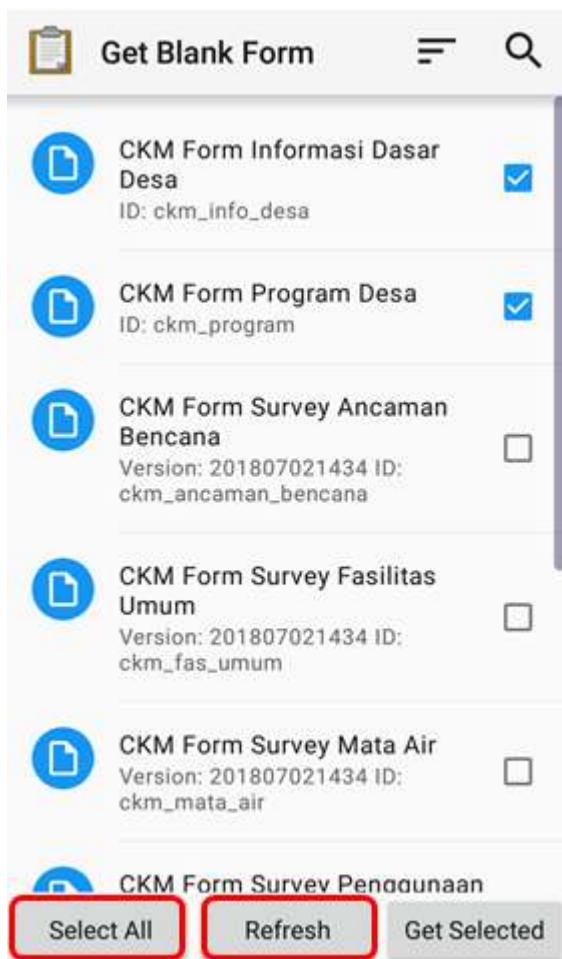
Sebelum Anda mengisi formulir survei yang telah dibuat sebelumnya, Anda perlu mengambil atau men-download formulir survei kosong dari server yang telah ditentukan. Untuk penjelasan lebih lanjut tentang pembuatan formulir survei di ODK, Anda dapat mempelajari modul **Membuat Form Survei untuk aplikasi ODK & OMK**. Langkah-langkah untuk mengambil survei kosong dari server adalah sebagai berikut:

- Tekan **Get Blank Form** dan tunggu formulir ter-download dari server dan pastikan internet Anda telah aktif.



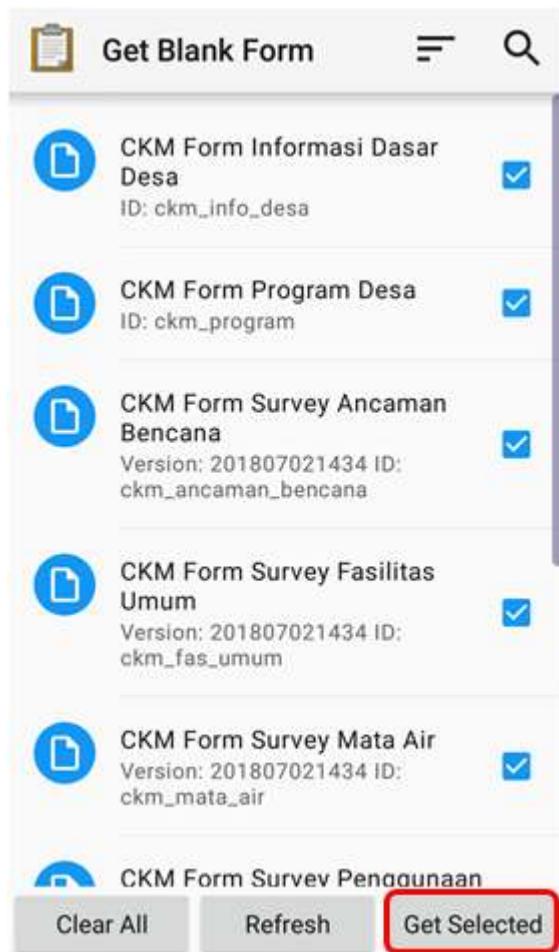
Pilihan Get Blank Form untuk mengambil formulir pada server

- Pilih formulir yang telah tersedia dengan tekan tanda centang di samping formulir atau jika memilih semua formulir pilih **Select All**. Jika formulir Anda tidak muncul, Anda dapat tekan **Refresh** untuk memuat ulang halaman.



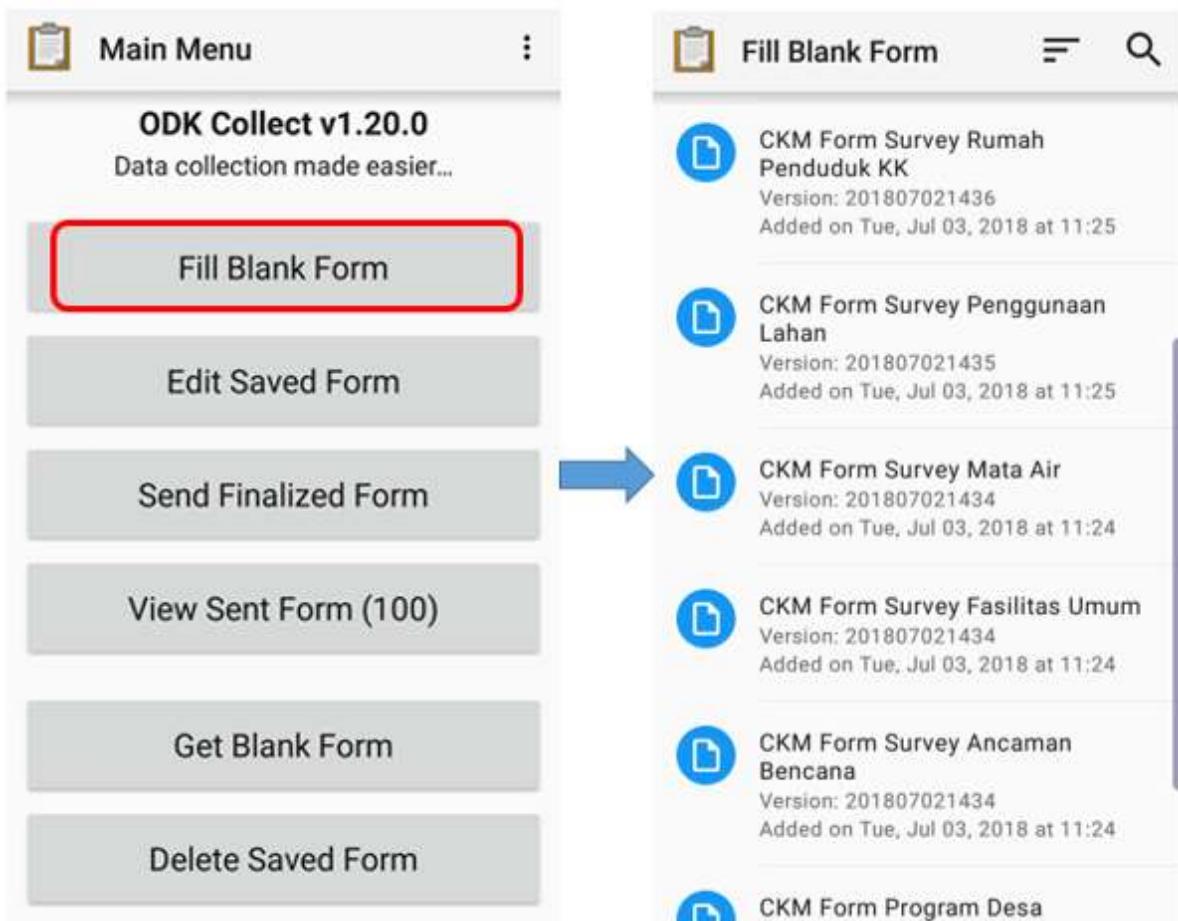
Tampilan halaman pada menu Get Blank Form

- Setelah Anda memilih formulir yang diinginkan, Anda dapat tekan **Get Selected** untuk men-download formulir yang sudah terpilih.



Tampilan halaman pada pilihan Get Blank Form untuk mengambil formulir survei

- b. **Mengisi formulir survei** * Untuk mengisi formulir, kembali ke halaman awal dan pilih menu **Fill Blank Form**. Lalu pilih salah satu formulir kosong yang ingin Anda isi pada daftar formulir survei.



Pilihan Fill Blank Form untuk mengisi formulir survei dan daftar formulir survei kosong

- Geser layar ke kanan atau ke kiri untuk berpindah halaman pengisian formulir dan untuk berpindah ke isian formulir selanjutnya. Pertanyaan yang mempunyai tanda bintang merah di sisi kiri atas merupakan pertanyaan yang wajib diisi dan tidak dapat dilewati apabila jawaban kosong.



CKM Form Sur...



* Nomor PERANGKAT/ALAT GPS

Lihat pada perangkat GPS yang digunakan

GPS 1

GPS 2

GPS 3

GPS 4

GPS 5

GPS 6

GPS 7

GPS 8

GPS 9

GPS 10

GPS 11

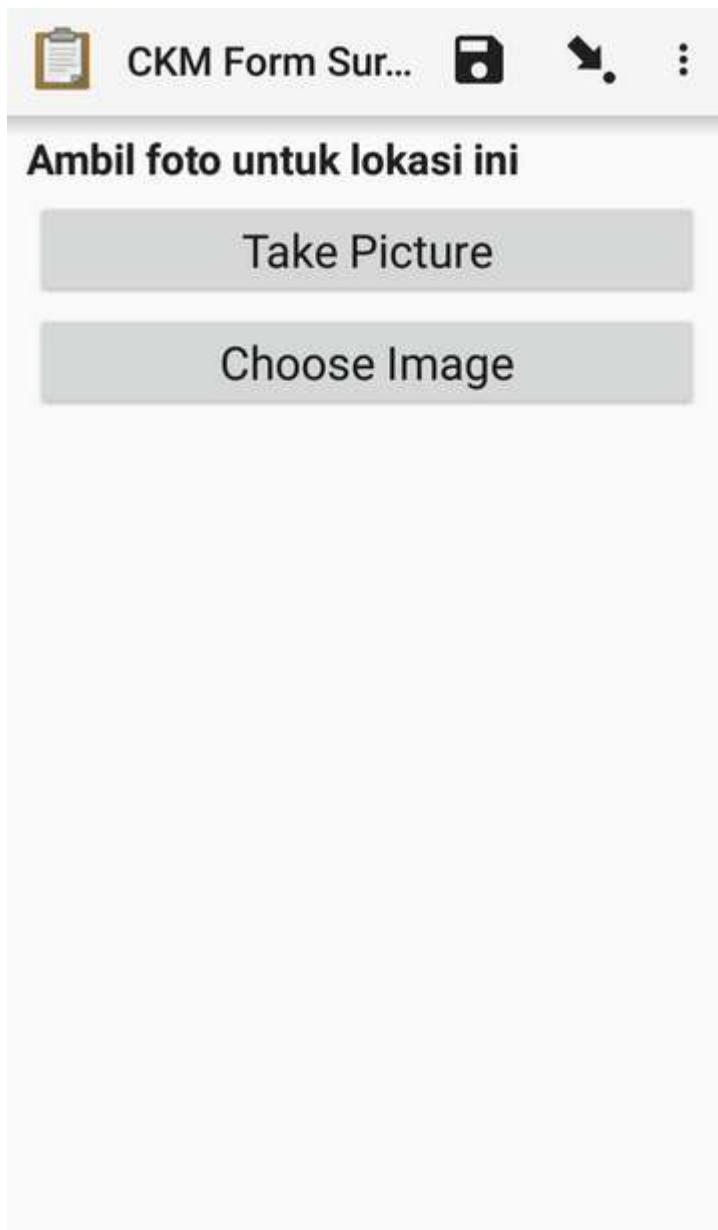
GPS 12

GPS Abu-abu

GPS CKM

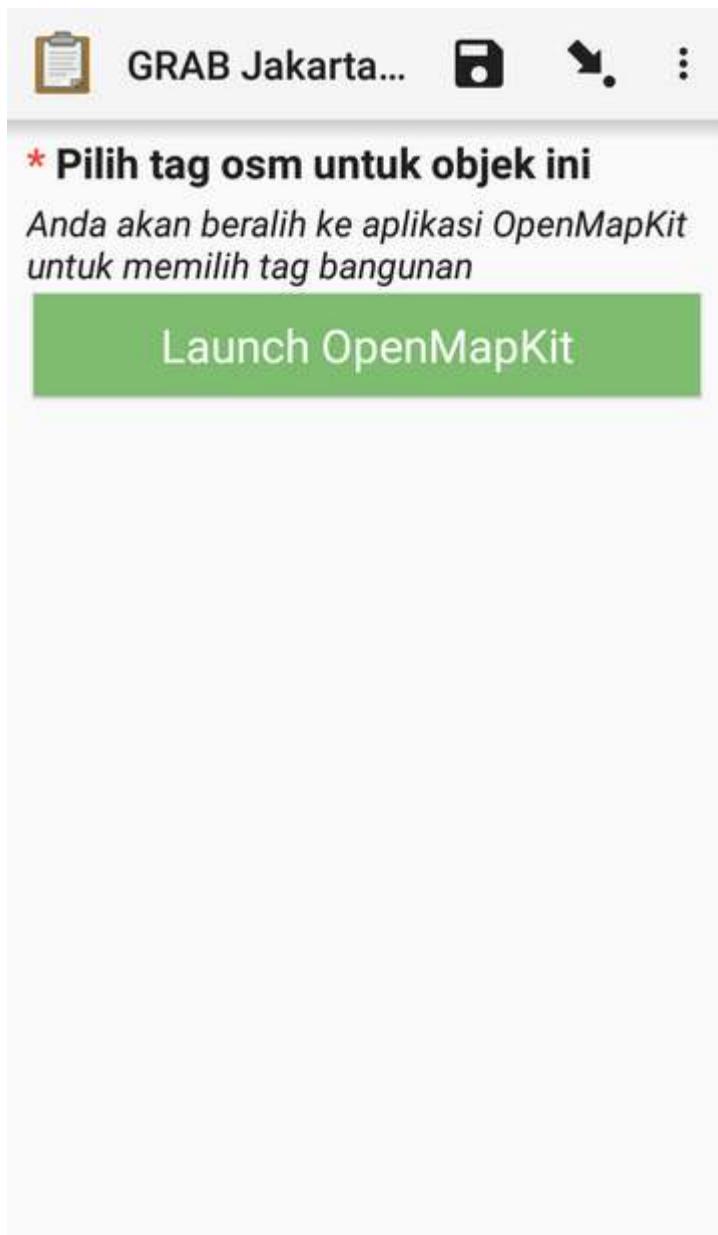
Contoh pertanyaan yang wajib diisi (tanda bintang merah)

- Anda dapat mengambil foto langsung dengan tekan pilihan **Take Picture** atau pilih foto dari galeri foto Anda dengan memilih pilihan **Choose Image**.



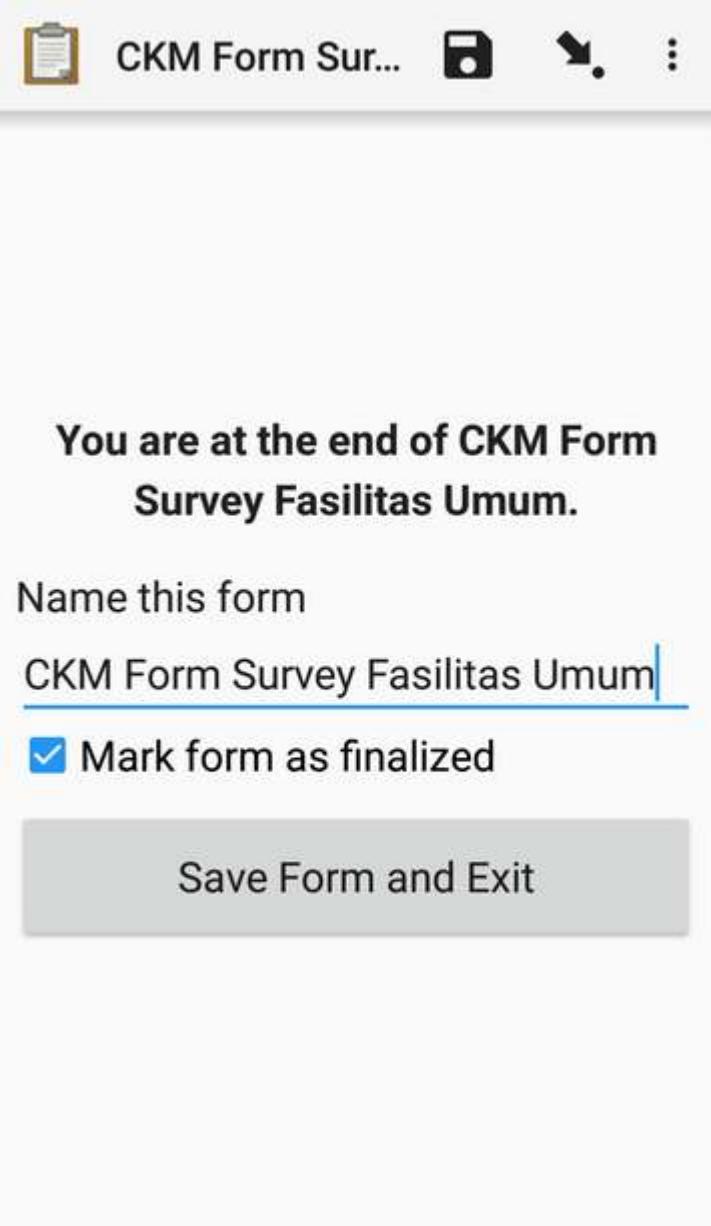
Tampilan halaman pertanyaan pada formulir untuk mengambil foto

- Untuk menambahkan titik lokasi objek sekaligus *tag* OSM pada objek, Anda dapat menggunakan aplikasi tambahan yaitu **OpenMapKit (OMK)**. Anda dapat langsung beralih ke aplikasi **OMK** dengan cara menekan tombol **Launch OpenMapKit** pada formulir. Anda dapat mempelajari penggunaan aplikasi OMK lebih lanjut pada modul **Menggunakan Aplikasi OpenMapKit**.



Tombol Launch OpenMapKit pada formulir survei

- Di akhir formulir Anda dapat memberi nama pada formulir, beri centang **Mark form as finalized** dan di akhir tekan **Save Form and Exit** untuk finalisasi akhir formulir survei.



The screenshot shows the final page of a survey form titled "CKM Form Survey Fasilitas Umum". At the top, there are icons for saving, sharing, and more. The main message reads: "You are at the end of CKM Form Survey Fasilitas Umum." Below this, there is a field labeled "Name this form" containing the text "CKM Form Survey Fasilitas Umum". A checkbox labeled "Mark form as finalized" is checked. A large button at the bottom says "Save Form and Exit".

You are at the end of CKM Form Survey Fasilitas Umum.

Name this form

CKM Form Survey Fasilitas Umum

Mark form as finalized

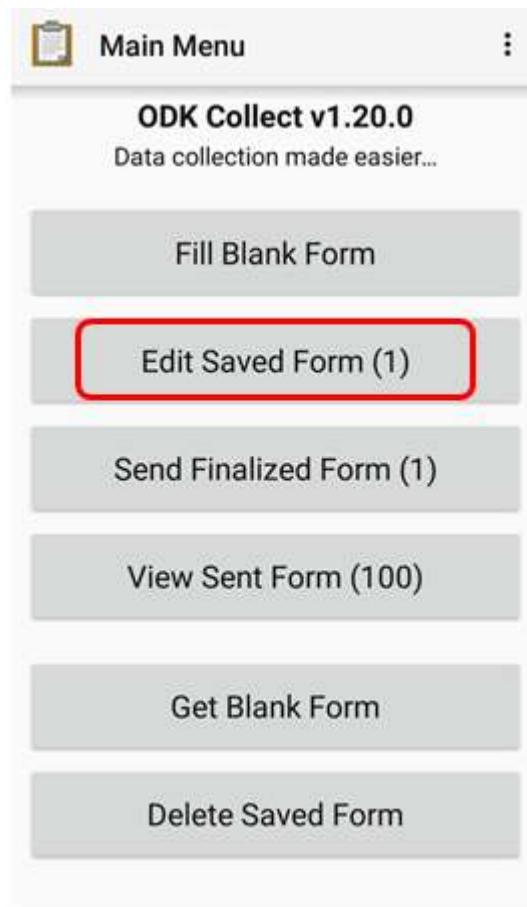
Save Form and Exit

Tampilan halaman finalisasi akhir pada formulir survei

c. Mengubah formulir survei yang sudah diisi

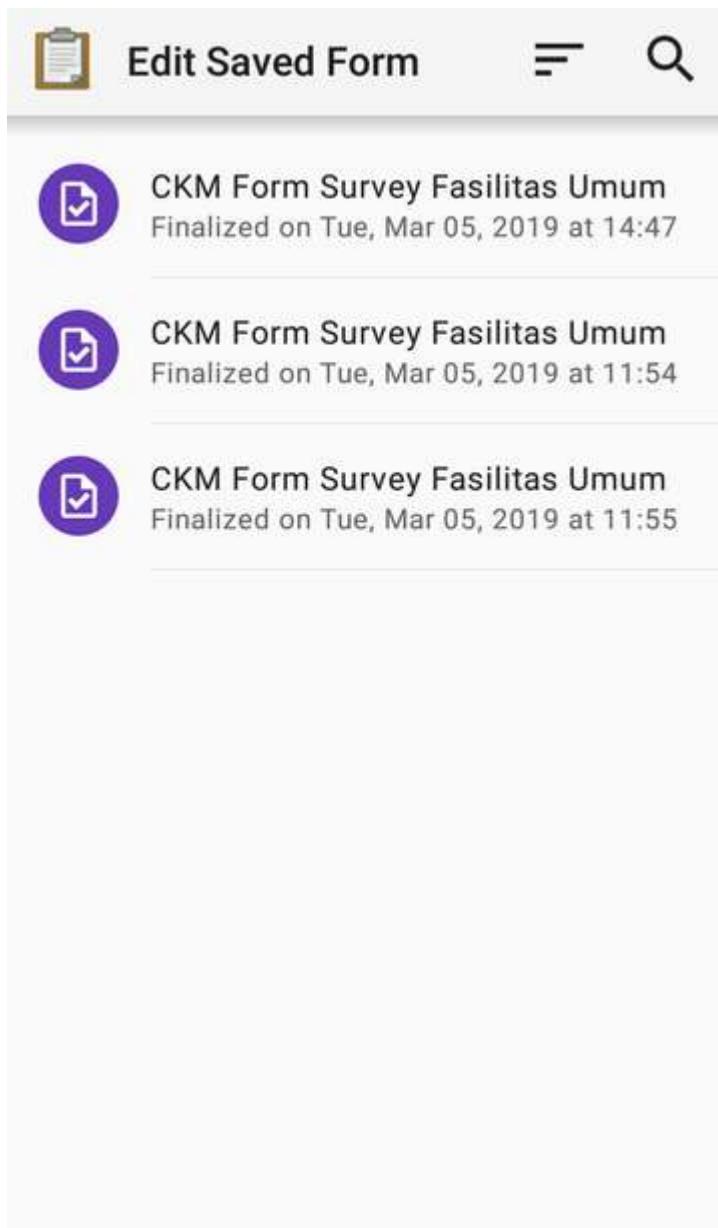
Formulir yang telah disimpan akan otomatis tersimpan pada aplikasi *ODK Collect*. Apabila Anda ingin mengedit kembali formulir yang telah diisi Anda dapat melakukan langkah sebagai berikut:

- Anda dapat kembali ke halaman awal dan tekan pilihan **Edit Saved Form**.



Pilihan Edit Saved Form untuk mengubah formulir survei

- Pilih formulir dengan cara tekan pada formulir yang akan Anda ubah dan lakukan perubahan pada formulir tersebut.



Tampilan halaman Edit Saved Form untuk memilih formulir yang akan diubah

- Setelah itu, simpan formulir dengan cara tekan ikon disket untuk simpan perubahan pada formulir survei.

The screenshot shows two panels of a mobile application. The left panel displays a survey form with the following fields and values:

- * Nomor PERANGKAT/ALAT GPS: GPS-5
- * Nama surveyor: Budi
- Nama Desa: MASEBEWA
- Nama Dusun: Dusun Masebewa
- RT: 1
- Nomor Peta: 2
- Nomor Titik pada GPS: 001
- * Nama Objek: (This field is partially visible)

At the bottom of the left panel are two buttons: "Go To Start" and "Go To End".

The right panel shows a dropdown menu with the following options:

- Tipe Dinding
 - Bata
 - Kayu
 - Bambu
 - Seng

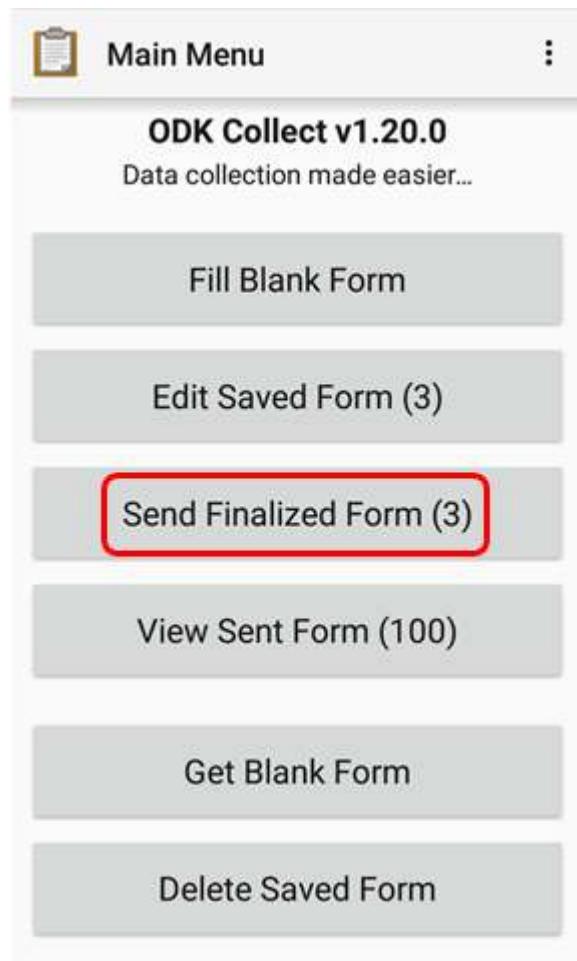
A red box highlights the save icon (a disk) in the top right corner of the right panel's header. A blue arrow points from the "Nama Dusun" field in the left panel towards the right panel.

Tampilan formulir survei yang sudah diisi dan ikon untuk simpan perubahan formulir

d. Mengupload formulir survei ke server

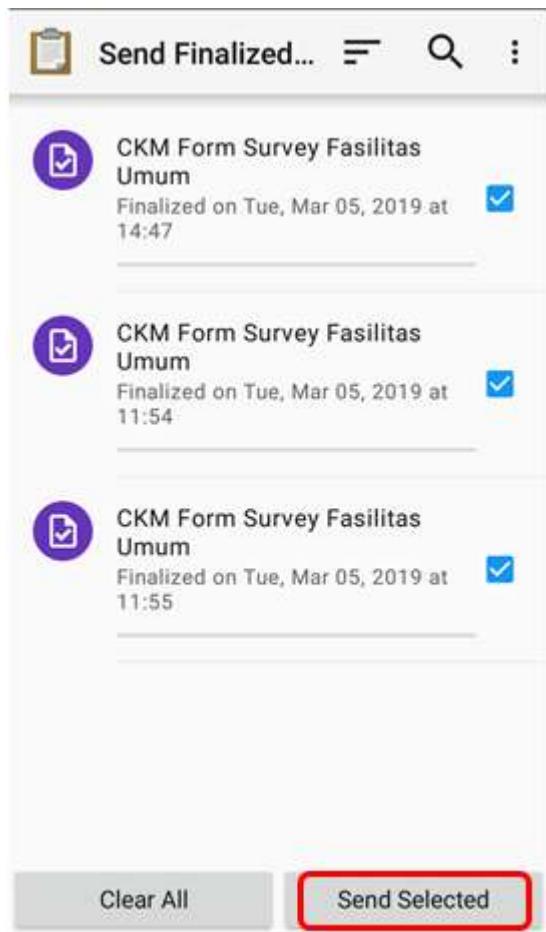
Setelah Anda mengisi dan menyimpan formulir, langkah selanjutnya ialah meng-*upload* atau *upload* formulir tersimpan ke server. Langkah-langkah untuk meng-*upload* formulir ke server adalah sebagai berikut:

- Untuk meng-*upload* formulir survei kembali ke server, Anda dapat memilih pilihan **Send Finalized Form** pada halaman awal.



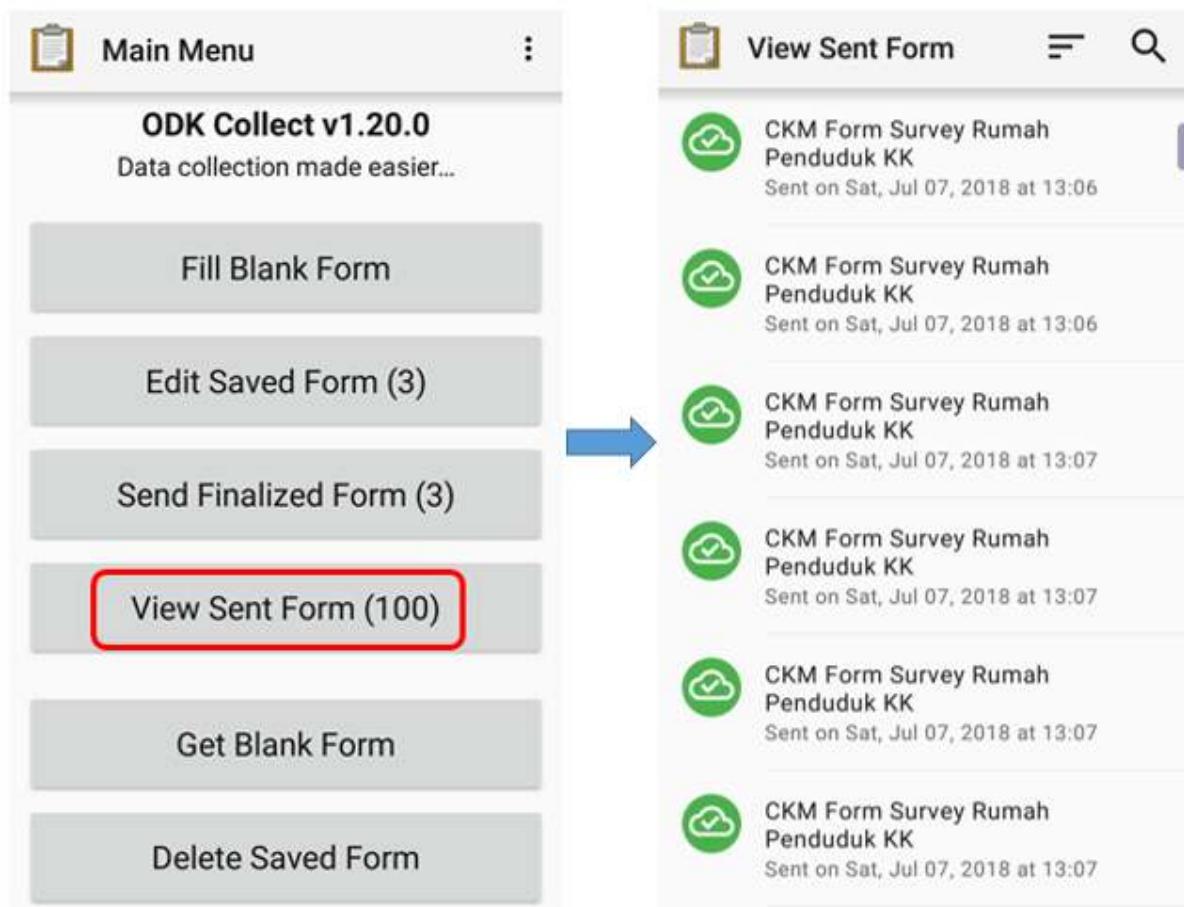
Pilihan Send Finalized Form untuk mengupload formulir survei ke server

- Pada halaman tersebut tersimpan formulir survei yang telah disimpan dan siap dikirim. Anda dapat memilih **Select All** untuk memilih semua formulir terlebih dahulu.
- Pastikan Anda telah terhubung di internet. Lalu tekan **Send Selected** dan tunggu sampai proses *upload* formulir selesai.



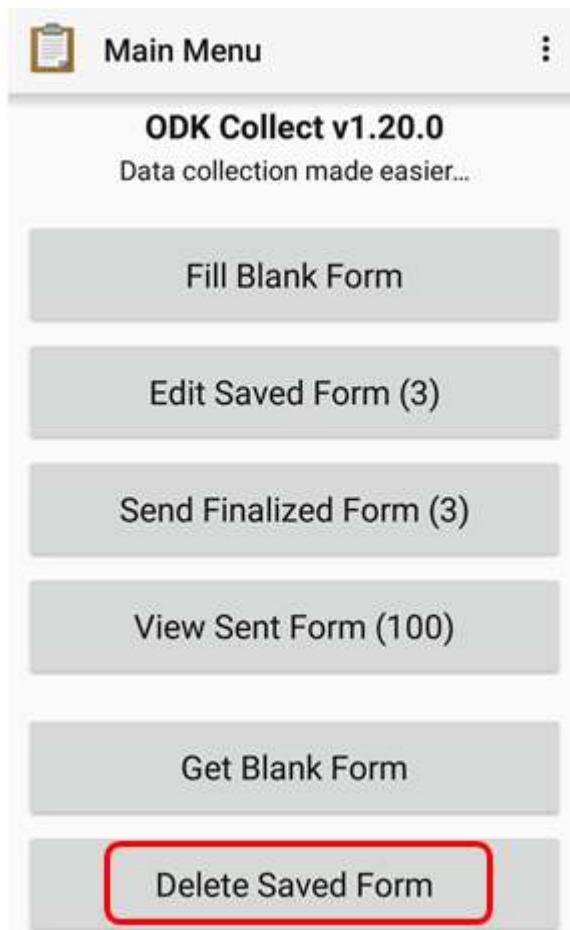
Tampilan formulir survei yang siap dikirim pada pilihan Send Finalized Form

- Semua formulir yang telah berhasil ter-upload akan tersimpan di menu pilihan **View Sent Form** dan ikon formulir sudah berubah warna menjadi hijau.



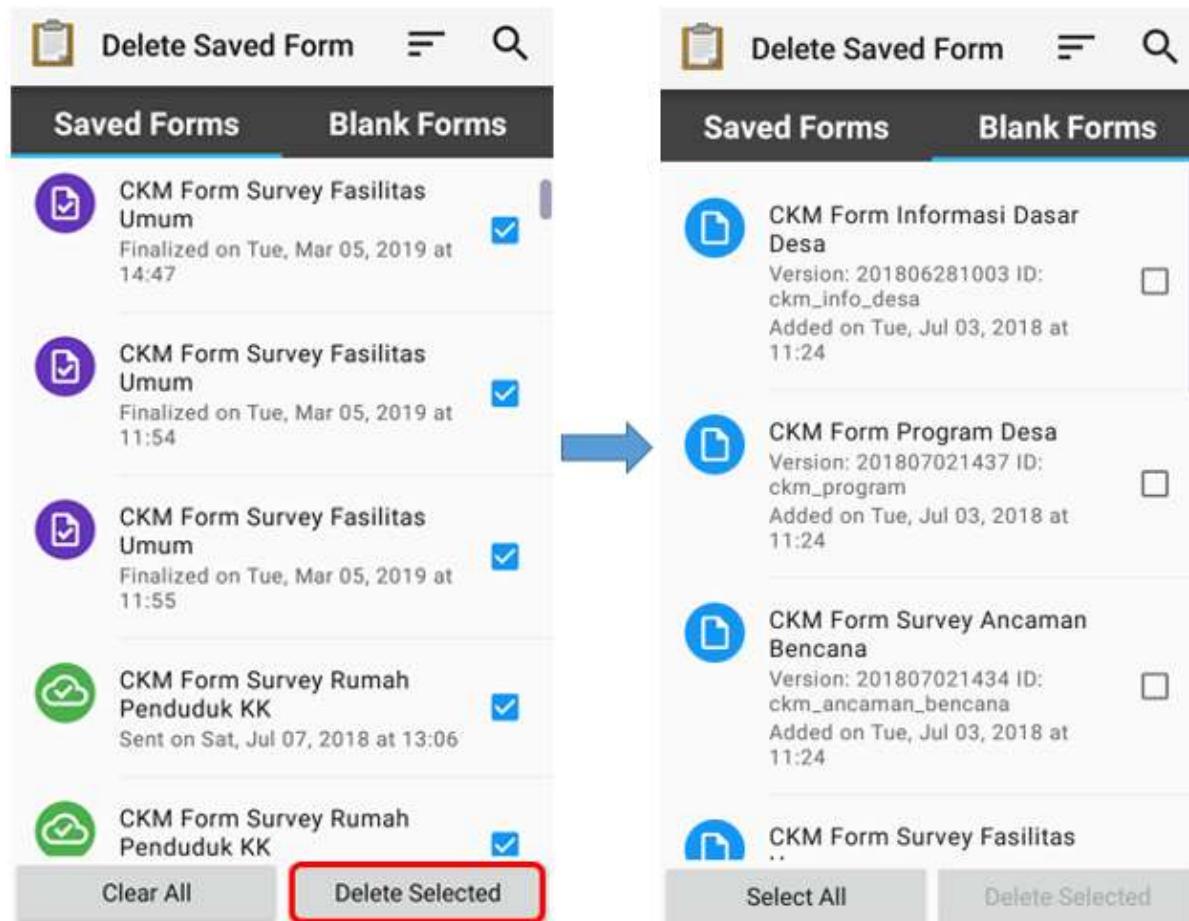
Pilihan View Sent Form dan formulir survei yang telah berhasil di-upload ke server

- Setelah Anda selesai meng-upload formulir ke server, Anda dapat menghapus formulir pada menu pilihan **Delete Saved Form**.



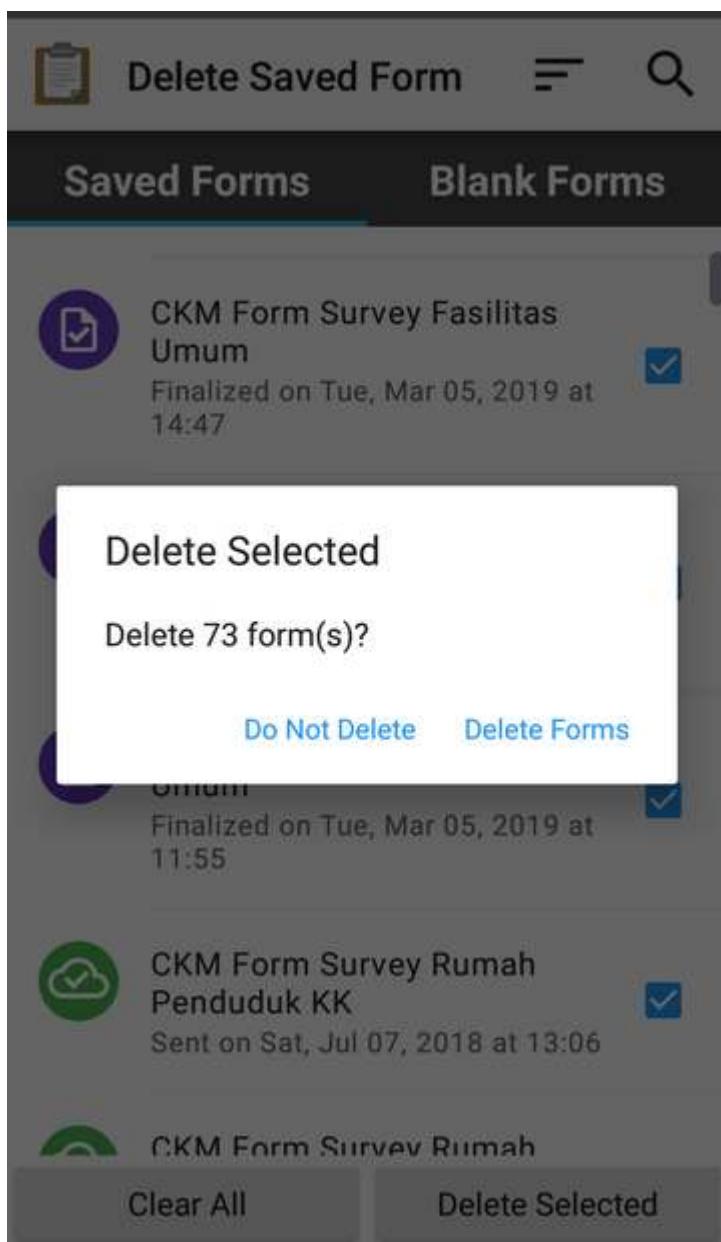
Pilihan Delete Saved Form untuk menghapus formulir

- Anda dapat menghapus formulir yang sudah diisi pada pilihan **Saved Forms** dan menghapus formulir yang kosong pada pilihan **Blank Forms**. Anda perlu memilih formulir yang akan dihapus atau pilih **Select All** untuk memilih semua formulir lalu tekan **Delete Selected** untuk menghapus formulir yang sudah terpilih.



Tampilan pilihan Delete Saved Form

- Selanjutnya Anda perlu mengkonfirmasi untuk menghapus formulir survei dengan tekan **Delete Forms**.

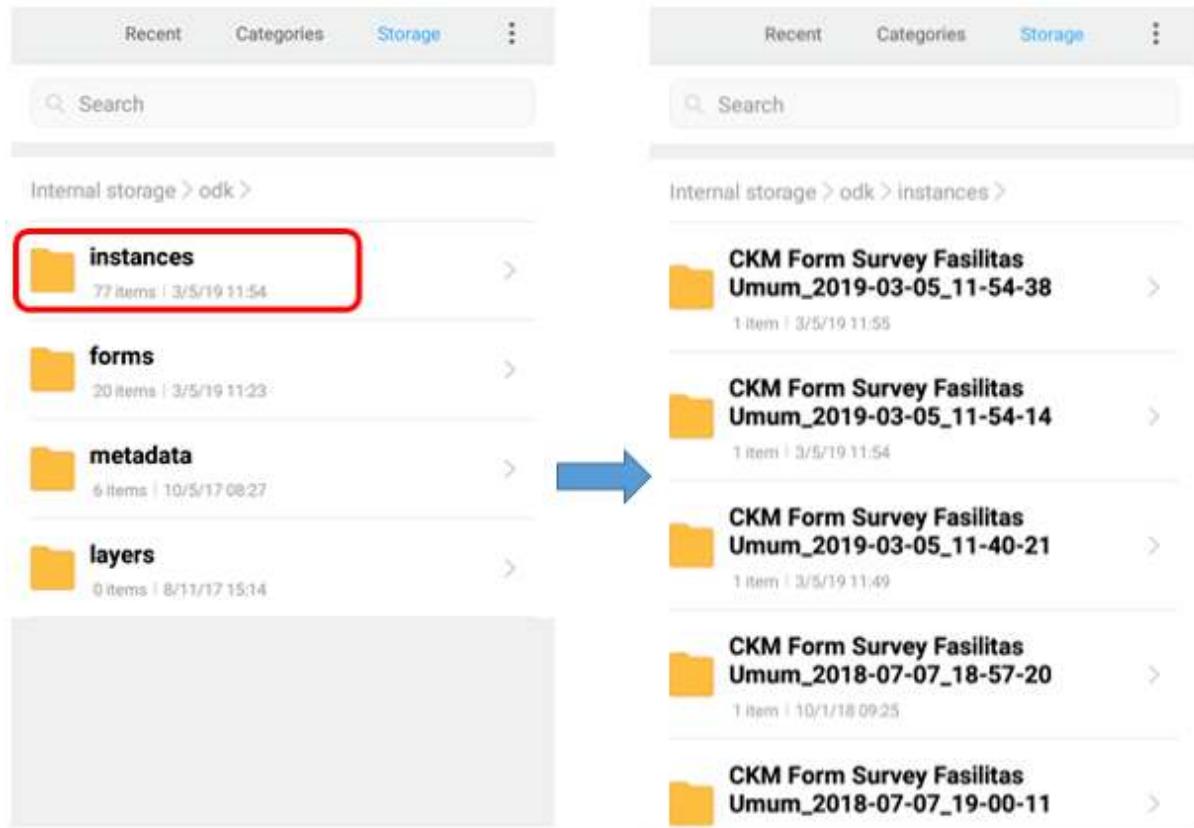


Kotak dialog untuk konfirmasi hapus formulir

e. Meng-upload formulir survei ke Google Drive

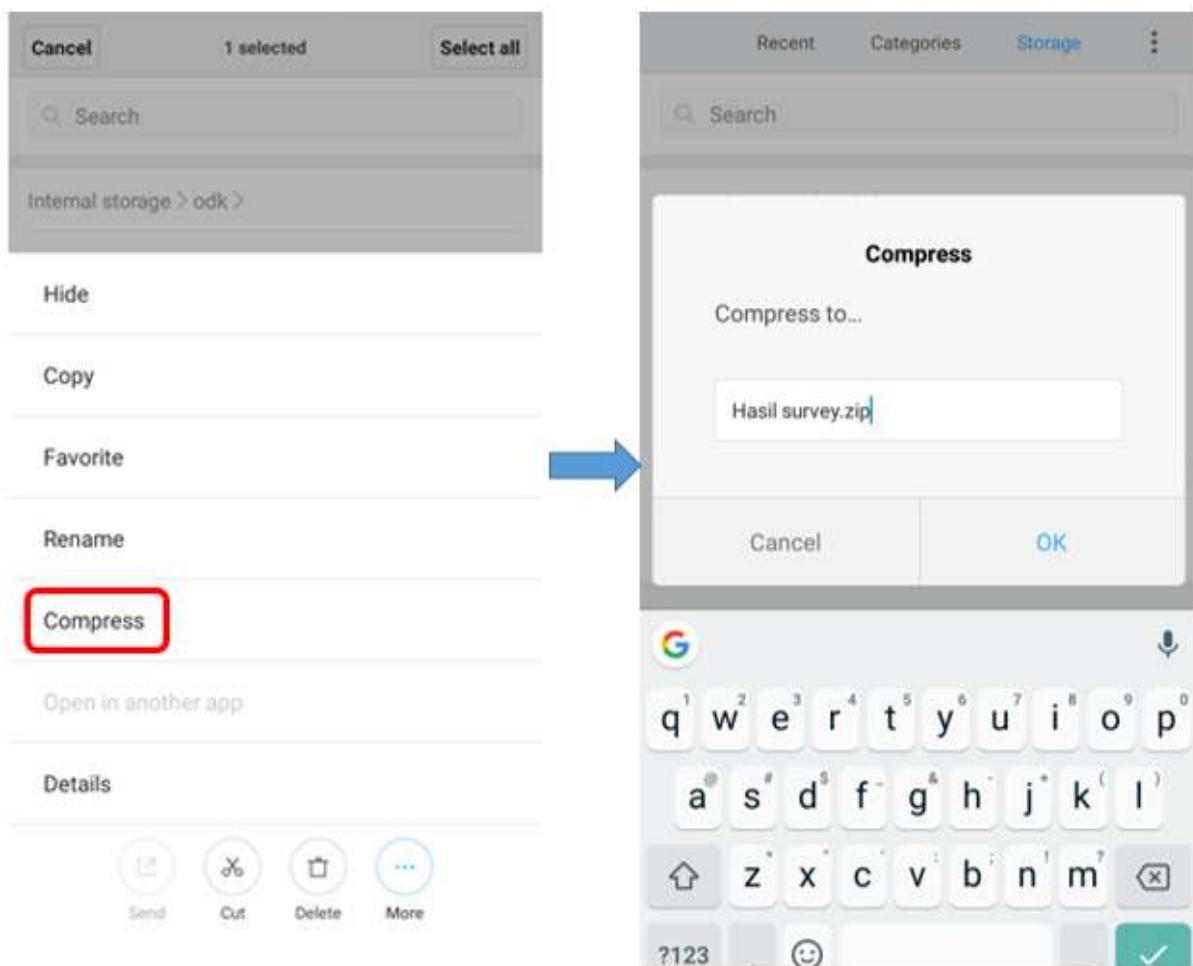
Setelah Anda meng-upload semua formulir survei kembali ke server, Anda perlu menyimpan dan meng-upload file hasil survei dalam format .zip ke dalam folder di **Google Drive** yang telah dibuat oleh *Mapping Supervisor*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Pergi ke *File Manager* atau *File Explorer* pada *smartphone* Anda dan buka penyimpanan internal Anda. Kemudian buka folder dengan nama **odk** yaitu folder yang berisikan semua file hasil survei yang tersimpan pada aplikasi *ODK Collect*. Lalu tekan folder **instances** yang berisi folder yang didalamnya terdapat file *.osm objek hasil survei.



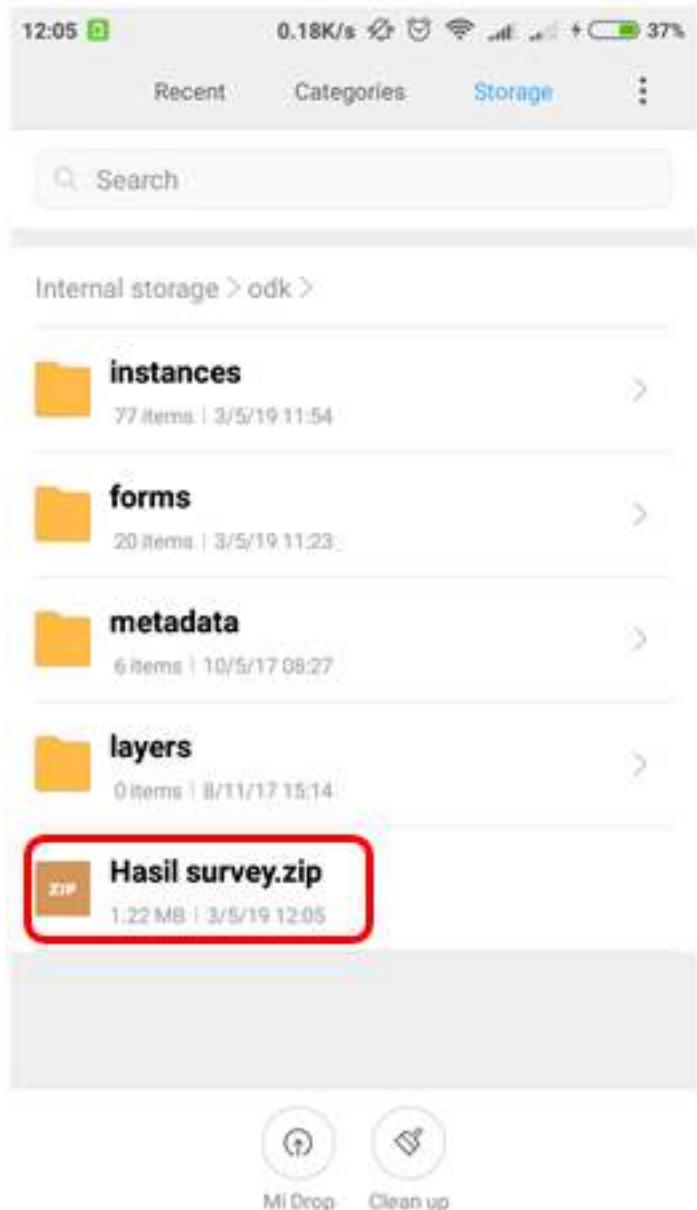
Folder instances di dalam folder odk dan isi folder instances hasil survei

- Sebelum memindahkan folder **instances** ke dalam folder komputer Anda, Anda perlu mengubah folder **instances** tersebut menjadi format .zip dengan cara tekan pada folder **instances** dan tekan **Compress** dan Anda dapat ubah nama file .zip tersebut.



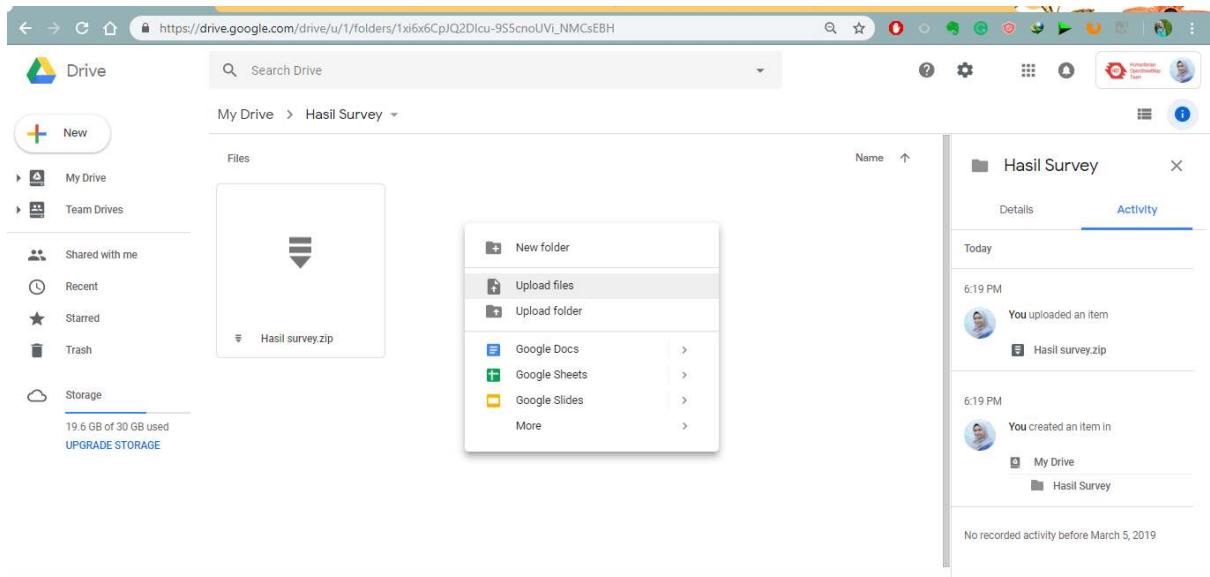
Langkah untuk kompresi file menjadi format *.zip

- Setelah itu Anda dapat memindahkan file .zip ke dalam komputer dan Anda dapat meng-upload file tersebut ke folder Google Drive yang telah disediakan oleh *Mapping Supervisor*.



File .zip yang siap untuk dipindahkan ke komputer

- Anda dapat meng-upload file ke folder Hasil survei dengan cara klik kanan pada mouse lalu pilih **Upload Files** dan pilih file yang ingin Anda upload.



Tampilan folder pada Google Drive untuk upload file .zip

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil memahami penggunaan aplikasi *ODK Collect* sebagai salah satu alat untuk pengumpulan data di lapangan. Selain itu, Anda juga telah berhasil menerapkan pengoperasian cara pengaturan awal *ODK Collect* dan cara penggunaan *ODK Collect* untuk mengambil data lapangan. Nantinya, Anda akan mempelajari alat pengumpulan data di lapangan yang lain yaitu aplikasi *OpenMapKit* (OMK).

— title: Model Data OpenStreetMap weight: 2 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami konsep *tag*, *key*, dan *value* di *OpenStreetMap*
- Mengenal halaman Wikipedia *OpenStreetMap* untuk melihat *key* dan *value*
- Memahami objek yang dapat dipetakan di dalam *OpenStreetMap*
- Mengetahui dan memahami model data sebagai rencana persiapan pemetaan
- Mengecek penggunaan *key* dan *value* tertentu di Situs *TagInfo*

Dalam modul ini, Anda akan mempelajari tentang konsep *key* dan *value* yang ada di *OpenStreetMap* (OSM) kemudian anda juga akan mengetahui tentang model data yang ada di OSM. Pemahaman terhadap pembuatan model data akan memudahkan Anda dalam melakukan kegiatan pemetaan, mulai dari kegiatan perencanaan, survei lapangan, hingga pengambilan data hasil pemetaan. Anda juga akan mempelajari beberapa situs yang dapat memudahkan Anda dalam menemukan informasi yang Anda butuhkan sesuai dengan *key* dan *value* yang ada di *OpenStreetMap*.

I. Pengenalan Konsep *Tag*, *Key*, dan *Value*

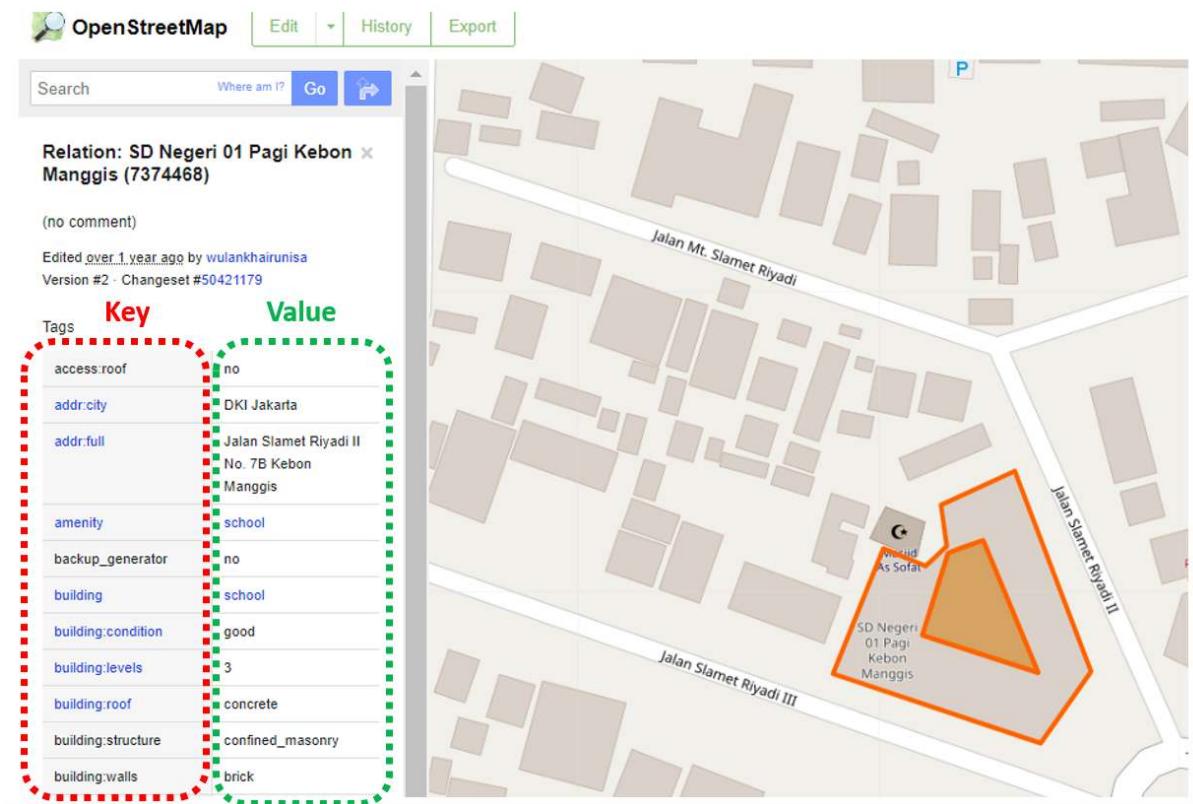
Di *OpenStreetMap* setiap objek digambarkan dalam tipe data dan informasi tertentu. Tipe data di *OpenStreetMap* ada 3 yaitu: titik (*Nodes*), garis (*Ways*), dan area (*Polygon/Relation*). Setiap tipe data OSM terdiri dari beberapa informasi objek yang disebut dengan *Tag* yang dimana terdiri dari *key* dan *value*.

Terdapat objek yang merupakan sebuah sekolah oleh karena itu objek tersebut harus diberikan ***Tag*** sebagai sebuah sekolah. Dalam *tag* tersebut terdapat beberapa informasi lebih rinci yang membuat sekolah itu memiliki informasi khusus yang akan membedakannya dengan sekolah-sekolah yang lain seperti nama, alamat, jumlah tingkat, jenis sekolah, dll. Informasi-informasi tersebut disebut dengan ***Key*** sedangkan untuk nilai masing-masing informasi disebut dengan ***Value***.

Sebagai contoh *Tag* Sekolah:

nama=SDN Kebon Manggis 11 Pag
alamat= Jalan Slamet Riyadi II.

Dalam contoh di atas “nama dan alamat” adalah ***Key*** sedangkan “SDN Kebon Manggis 11 Pag dan Jalan Slamet Riyadi II” merupakan ***Value***. Untuk penjelasan lebih lanjut silahkan lihat gambar di bawah ini:



Contoh key dan value di data OpenStreetMap

Seperti yang dapat Anda lihat pada gambar di atas, *key* dan *value* yang digunakan adalah Bahasa Inggris karena itu merupakan aturan baku yang telah ditetapkan untuk semua data yang ada di *OpenStreetMap*. Anda tidak diharuskan untuk mengingat semua *key* dan *value* yang ada. Anda dapat menemukan *key* dan *value* yang disesuaikan dengan kebutuhan pemetaan di halaman wikipedia *OpenStreetMap* yang akan dibahas di sub-bab selanjutnya.

II. Wikipedia *OpenStreetMap* untuk Melihat *Key* and *Value*

Sebagai salah satu platform peta partisipatif yang ada di dunia, *OpenStreetMap* memiliki jutaan pengguna di seluruh dunia. Oleh karena itu, untuk menghasilkan data serta informasi yang akurat di *OpenStreetMap*, kontributor *OpenStreetMap* membuat berbagai macam aturan serta standar yang telah disepakati bersama-sama oleh para pengguna *OpenStreetMap*. Aturan dan standar tersebut dituangkan ke dalam *platform* berupa halaman wikipedia yang merupakan ensiklopedia yang bersifat bebas dan terbuka.

a. Wikipedia *OpenStreetMap* Global

Penjelasan tentang objek serta daftar *key* dan *value* yang ada di data OSM telah dibuat di dalam satu halaman khusus pada OSM Wikipedia yang disebut *Map Feature*. Di halaman ini Anda dapat melihat berbagai macam daftar objek yang dapat dipetakan di dalam OSM serta informasi *key* dan *value* yang menggambarkan objek di seluruh dunia. Untuk mengaksesnya silahkan buka di https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features

The screenshot shows a Wikipedia page titled "Id:Map Features". The header includes "Page" and "Discussion" buttons, and "Read" and "View source" links. The sidebar on the left contains links for "Main Page", "The map", "Map Features", "Contributors", "Help", "Blogs", "Shop", "Donations", "Recent changes", "Tools", "What links here", "Related changes", "Special pages", "Printable version", "Permanent link", "Page information", and "Cite this page". The main content area has a heading "Bahasa yang tersedia — Map Features" with links to various language versions. Below this is a section about OpenStreetMap features, mentioning "Primary features" like "Aerialway", "Fasilitas Udara", and "Amenities" which further branches into "Makanan dan Minuman", "Pendidikan", "Transportasi", "Keuangan", "Kesehatan", "Hiburan, seni dan budaya", and "Lainnya". A "Contents" box is also present.

Amenitas

Dipergunakan untuk memetakan fasilitas untuk pengunjung dan penguni, seperti toilet, telephone, bank, dan farmasi (untuk membeli obat-obatan), sekolah. Lihat Amenities untuk penjelasan.

Key	Value	Elemen	Deskripsi
Makanan dan Minuman			
amenity	bar	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Sebuah tempat yang biasanya menjual minuman beralkohol. Liat deskripsi <code>amenity=bar</code> dan <code>amenity=pub</code> untuk membedakan antara bar dengan pub
amenity	bbq	<input type="checkbox"/>	Alat pemanggang daging atau sayuran yang dapat dipergunakan untuk umum, biasanya terdapat di luar ruangan. Gunakan <code>fuel=*</code> untuk menentukan secara spesifik pembakarnya.
amenity	biergarten	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Tempat menjual bir, makanan lokal dan minuman lain yang berlokasi diluar ruangan.
amenity	cafe	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Sebuah kafe. Jenis makanan yang di hidangkan dapat menggunakan tag <code>cuisine=*</code> <code>diet=*</code> .
amenity	drinking_water	<input type="checkbox"/>	Sumber air minum yang biasanya berada di tengah kota, taman atau tempat wisata
amenity	fast_food	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Restoran cepat saji (see also <code>amenity=restaurant</code>). Jenis makanan yang disajikan dapat menggunakan tag <code>cuisine=*</code> dan <code>diet=*</code> .
amenity	food_court	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Sebuah tempat dimana dihidangkan beberapa jenis gerai restoran dan menggunakan area tempat makan bersama-sama. Biasanya terdapat di mal, bandar udara, i
amenity	ice_cream	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Toko es krim. Sebuah tempat yang menjual es krim dan yoghurt beku

Tampilan situs wikipedia OpenStreetMap map feature

Setiap key dan value yang ada di halaman *Map Features* adalah hal yang tidak dapat Anda ubah ataupun edit sesuai keinginan Anda. Jadi, halaman ini merupakan panduan untuk para pengguna OSM di seluruh dunia. Anda dapat menelusuri seluruh halaman *Map Features* ini untuk mencari segala macam informasi objek yang Anda ingin ketahui.

b. Wikipedia *OpenStreetMap* Indonesia

Jumlah pengguna OSM di Indonesia terus mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Sebagai salah satu pengguna OSM terbesar di dunia, Indonesia tentu akan membutuhkan informasi key dan value khususnya yang informasinya sesuai dengan kondisi di Indonesia. Akan tetapi, pada kenyataannya dalam pemetaan biasanya mereka mengalami kesulitan untuk memberikan Tag yang sesuai dengan objek yang hanya ada di Indonesia. Informasi yang ditampilkan di *Map Features* sangat beragam dan banyak jumlahnya sehingga seringkali untuk pengguna OSM di Indonesia sulit untuk melihat serta menemukan informasi terkait objek yang ada di area pemetaan mereka. Selain itu, banyak nama-nama objek yang sifatnya global sehingga tidak dapat dipahami dengan baik oleh para pengguna *OpenStreetMap* di Indonesia. Oleh karena itu Humanitarian *OpenStreetMap* Team (HOT) Indonesia membuat halaman wikipedia khusus untuk objek-objek yang ada di Indonesia sebagai panduan untuk para pengguna OSM di Indonesia.

Perbedaan mendasar antara halaman *Map Features* dan wikipedia Panduan Objek OSM di Indone-

sia adalah daftar objek-objek yang ditampilkan di halaman wikipedia Panduan Objek OSM semuanya hanya objek-objek yang ada di Indonesia tetapi tidak ada di halaman *Map Features*. Sebagai contoh, informasi terhadap sekolah SD, SMP dan SMA yang merupakan informasi umum dan penting di Indonesia serta fasilitas kesehatan yang beragam mulai dari rumah sakit, puskesmas, posyandu serta klinik. Oleh karena itu, objek-objek serta informasi tersebut dimasukkan ke dalam halaman wikipedia Panduan Objek OSM di Indonesia. Contoh lainnya adalah jika Anda menemukan informasi nama objek yang berbeda misalnya di dalam panduan *Map Features* “toko kelontong” dinamakan kios maka di Panduan Objek OSM Indonesia akan dinamakan “warung”. Hal ini dikarenakan nama “warung” lebih dikenal dan mudah dipahami untuk orang Indonesia dibandingkan dengan kios.

Anda dapat melihat daftar objek-objek panduan OSM di Indonesia dengan mengakses tautan sebagai berikut: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Id:Indonesian_Tagging_Guidelines

OBJEK TITIK DAN POLIGON (BANGUNAN)

Dapat dicatat bahwa ini merupakan jenis objek yang dapat digambarkan sebagai titik atau bangunan. Untuk objek yang hanya digambarkan sebagai bangunan adalah yang hanya memiliki simbol  dan objek yang hanya digambarkan sebagai titik adalah objek yang memiliki simbol  dan  . Sedangkan objek ini digambarkan sebagai bangunan jika terdapat jalan di sekitarnya dan terdapat objek tertentu di dekatnya. Sedangkan objek yang hanya memiliki simbol  dan  jika terdapat jalan di sekitarnya dan terdapat objek tertentu di dekatnya akan tetapi jika memang objek tersebut tidak terdapat jalan di sekitarnya maka tidak dapat memenuhi kriteria sebagai titik saja.

Pendidikan

Ini merupakan objek-objek yang memerlukan fasilitas pelayanan pendidikan misalnya pendidikan formal seperti sekolah. Berikut adalah objek-objek di Indonesia yang berkaitan dengan pendidikan:

No.	Nama Objek	Jenis Objek	Deskripsi	Key	Value	Simbol di OSM	Foto Contoh
1.	PAUD	 	Tempat bermain dan belajar untuk anak di bawah usia lima tahun (baiknya)	amenity	kindergarten		
2.	Taman Kasur-Kasur	 	Tempat pendidikan untuk anak usia dua (2) tahun	amenity	kindergarten		
3.	Sekolah Dasar (SD) / Madrasah Bidayatoh (MB)	 	Tempat pendidikan dasar. Biasanya diatasnya bertulis SD atau MB	amenity	school	  	
4.	Sekolah Menengah Pertama (SMP) / Madrasah Tsanawiyah (MTs)	 	Tempat pendidikan berjalan setelah SD. Lama pendidikan selama 3 tahun	amenity	school	  	
5.	Sekolah Menengah Atas (SMA) / Madrasah Aliyah (MA)	 	Tempat pendidikan berjalan setelah SMP. Lama pendidikan selama 3 tahun	amenity	school	  	
6.	Sekolah Tinggi	 	Institusi yang menyelenggarakan pendidikan tingkat mendasar profesional dalam skala besar dan terbatas	amenity	college		
7.	Universitas	 	Institusi Tinggi yang berdiri atau sebagian bagian yang menyelenggarakan pendidikan dalam skala besar dan terbatas	amenity	university		

Jalan

No.	Nama Objek	Jenis Objek	Deskripsi	Key	Value	Simbol di OSM	Foto Contoh
1.	Jalan Tol		Jalan bebas hambatan. Hanya untuk kendaraan roda empat atau lebih dan berbayar	highway	motorway	 	
2.	Jalan Nasional		Jalan yang menghubungkan antara batas administrasi. Biasanya berupa lingkaran kota, kabupaten atau provinsi	highway	trunk	 	
3.	Jalan Primer		Jalan utama disebut juga jalur inti	highway	primary	 	
4.	Jalan Sekunder		Jalan sekunder di area pemukiman yang terhubung (satu tingkat dibawah) dengan jalan primer	highway	secondary	 	
5.	Jalan Tertiary		Jalan tersier di area pemukiman yang terhubung dengan jalan sekunder	highway	tertiary	 	

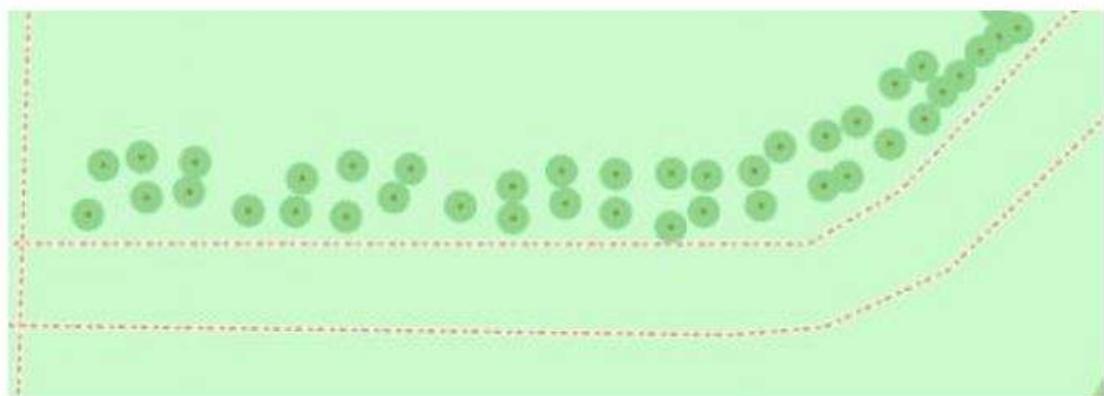
Halaman wiki panduan objek titik (atas) dan garis (bawah) di OSM Indonesia

III. Objek-Objek Pemetaan di OpenStreetMap

a. Tipe Data di OpenStreetMap

Pada modul ini telah dijelaskan sebelumnya mengenai tipe data *OpenStreetMap*, yang terdiri dari titik (*Nodes*), garis (*Ways*) dan area (*Polygon/Relation*). Berikut akan diberikan penjelasan lebih rinci mengenai tipe data tersebut. * **Titik (*Nodes*)**

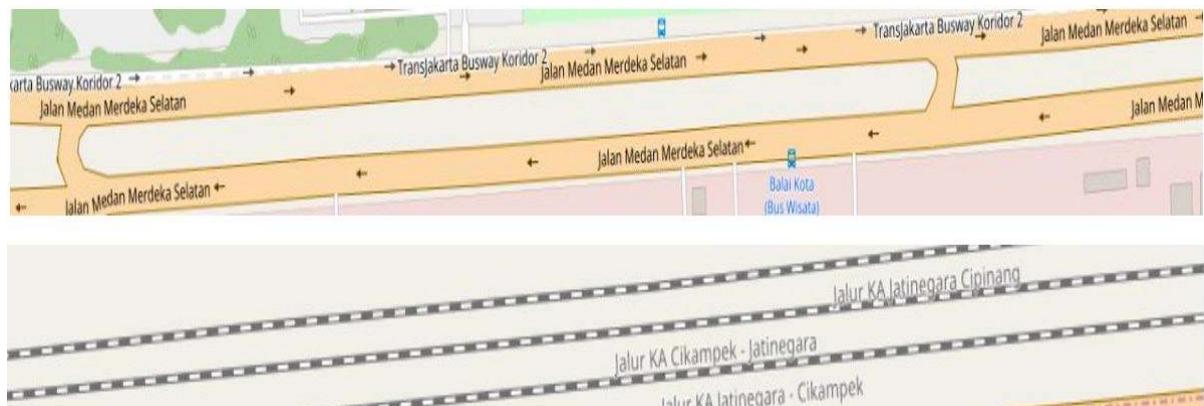
Titik biasanya digunakan untuk menggambarkan posisi atau lokasi dari suatu objek tertentu. Sebagai contoh objek yang dapat digambarkan berbentuk titik di *OpenStreetMap* yaitu lampu merah, Saluran Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU), ataupun rumah makan yang berada di dalam suatu *mall* atau pusat perbelanjaan.



Contoh objek titik (nodes) di OSM

- **Garis (Ways)**

Garis adalah bentuk yang terdiri dari beberapa titik (*nodes*) yang saling terhubung satu sama lain. Beberapa contoh objek garis di *OpenStreetMap* yaitu jalan, sungai, rel kereta, dan batas administrasi.



Contoh objek garis (ways) di OSM

- **Area (Polygon)**

Area merupakan bentuk dari beberapa garis (*ways*) yang saling terhubung dan tertutup. Beberapa contoh objek area di *OpenStreetMap* yaitu bangunan, taman, penggunaan lahan dan danau/waduk.



Contoh objek area (polygon) di OSM

b. Objek Pemetaan di Kegiatan Pemetaan HOT-PDC InAWARE

Dalam pemetaan di *OpenStreetMap* Anda dapat memetakan segala macam objek yang ada di permukaan bumi yang bersifat nyata (*real*) dan tetap / permanen. Objek yang bersifat nyata artinya objek tersebut memiliki wujud dan dapat dilihat bentuknya oleh mata manusia seperti bangunan atau jalan sedangkan objek yang tidak nyata adalah objek yang tidak memiliki bentuk fisik dan tidak dapat dilihat oleh mata manusia seperti ketinggian ataupun kepadatan penduduk. Kemudian objek bersifat permanen artinya objek yang dipetakan tidak berpindah-pindah tempat dan memiliki lokasi yang tetap sedangkan objek tidak permanen merupakan objek yang hanya ada sementara atau pada waktu tertentu seperti warung kaki lima di pinggir jalan.

Memilih objek yang akan dipetakan di dalam *OpenStreetMap* tergantung dari tujuan pemetaan itu sendiri. Tujuan pemetaan di dalam kegiatan HOT-PDC InAware adalah untuk melengkapi infrastruktur publik yang memiliki peran penting dalam kegiatan manajemen kebencanaan. Berikut adalah objek-objek yang dipetakan ke dalam *OpenStreetMap* dalam pemetaan HOT-PDC InAware:

- 1. Fasilitas Ekonomi** * Pasar * Supermarket * Bank
- 2. Fasilitas Pendidikan** * Universitas * Sekolah Tinggi * Sekolah (SD, SMP, SMA) * Taman Kanak-Kanak
- 3. Fasilitas Kesehatan** * Rumah Sakit * Klinik
- 4. Infrastruktur Komunikasi** * Tower Komunikasi
- 5. Layanan Kedaruratan** * Kantor Polisi * Kantor Pemadam Kebakaran * Tempat Evakuasi * Hidran Air
- 6. Kantor Pemerintahan** * Kantor Pemerintah (Kantor Gubernur, Kantor Walikota, Kantor Kantor Kecamatan, Kantor Kelurahan, dan Kantor RW) * Kedutaan Besar * Instansi Pemerintah (Kementerian dan Lembaga)
- 7. Infrastruktur Kelistrikan** * Tower Listrik * Gardu Listrik * Pembangkit Listrik
- 8. Sarana Transportasi** * Bandar Udara * Terminal Bis * Stasiun Kereta * Pelabuhan/Dermaga
- 9. Fasilitas Publik** * Tempat Ibadah (Masjid, Musala, Gereja, Capel, Pura, Vihara) * Fasilitas Olahraga (GOR, Stadium, Lapangan Olahraga, Ruang Terbuka Hijau) * Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RP-TRA)
- 10. Sarana Perairan** * Menara Air * Pintu Air * Rumah Pompa * Tangkul * Sungai * Waduk / Danau
- 11. Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)**
- 12. Batas Wilayah Administrasi** * Batas Kota * Batas Kecamatan * Batas Kelurahan * Batas RW
- 13. Jaringan Jalan**

IV. Model Data Pemetaan di *OpenStreetMap*

Model data adalah beberapa informasi yang terdapat dalam sebuah objek dimana merupakan gabungan dari beberapa *key* dan *value* yang telah disepakati sebelum kegiatan pemetaan dilakukan. Sebuah model data tidak memiliki bentuk baku karena informasi yang ingin diambil akan disesuaikan sesuai dengan kebutuhan kegiatan pemetaan. Sebagai contoh dalam melakukan pemetaan sekolah, jika Anda ingin mengumpulkan informasi **nama sekolah, alamat sekolah, jenis sekolah, pengelola sekolah, jumlah tingkat sekolah** maka model data yang akan Anda buat adalah seperti berikut:

Tabel Tag Informasi Sekolah

key	(possible) values
amenity	school
building	school
school:type_idn	sd [SD/MI (Elementary School)], smp [SMP/MTs (Junior High School)], sma [SMA/SMK/MA (Senior High School)]
name	(nama bangunan)
addr:full	(alamat)

key	(possible) values
operator:type	government (Pemerintah), private (Swasta), community (Komunitas/Masyarakat)
building:levels	(jumlah lantai)

amenity=school merupakan informasi yang wajib ada untuk informasi sekolah. Key dan value ini merupakan informasi utama yang menandakan bahwa objek tersebut merupakan sebuah sekolah.

building=school merupakan informasi yang menunjukkan bahwa sekolah tersebut merupakan sebuah bangunan yang berdiri sendiri dan tidak menumpang di bangunan yang lain. Jika sekolah tersebut menumpang di bangunan lain yang fungsinya bukan sekolah maka key dan value ini tidak perlu dimasukkan.

a. Model Data di Kegiatan Pemetaan HOT-PDC InAware

Pemetaan HOT-PDC InAware memiliki tujuan untuk mengumpulkan beberapa informasi terhadap masing-masing objek yang akan dipetakan. Oleh karena itu, Anda membutuhkan model data yang dapat membantu tim surveyor untuk melakukan pemetaan di lapangan dan input data ke dalam OpenStreetMap. Berikut adalah contoh model data untuk masing-masing objek dalam kegiatan Pemetaan HOT-PDC InAware:

Keterangan Warna: * Warna biru artinya key dan value tersebut wajib dimiliki oleh objek tersebut. * Warna merah artinya key dan value merupakan informasi khusus untuk bangunan. Jika objek tersebut memiliki bangunan sendiri maka informasi tersebut perlu dimasukkan, jika objek menumpang di bangunan lain dengan fungsi yang berbeda maka informasi tersebut tidak perlu dimasukkan. * Warna hitam artinya key dan value tersebut **sebaiknya** dimasukkan ke dalam objek pemetaan baik objek tersebut memiliki bangunan sendiri ataupun menumpang di bangunan yang lain.

1. Fasilitas Ekonomi * Tabel Model Data Pasar

key	possible values
amenity	marketplace
building	marketplace
name	(nama pasar)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAwareSurvey_2018

- Tabel Model Data Supermarket

key	possible values
amenity	supermarket
building	supermarket
name	(nama supermarket)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Bank

key	possible values
amenity	bank
building	bank
name	(nama bank)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

2. Fasilitas Pendidikan

- Tabel Model Data Universitas

key	possible values
amenity	university
building	university
name	(nama universitas)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator:type	government (Pemerintah), private (Swasta), community (Komunitas/Masyarakat)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

- Tabel Model Data Sekolah Tinggi

key	possible values
amenity	college
building	college
name	(nama sekolah tinggi)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator:type	government (Pemerintah), private (Swasta), community (Komunitas/Masyarakat)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)

key	possible values
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

- Tabel Model Data Sekolah (SD, SMP, SMA)

key	possible values
school:type_idn	sd [SD/MI (Elementary School)], smp [SMP/MTs (Junior High School)], sma [SMA/SMK/MA (Senior High School)]
amenity	school
building	school
name	(nama sekolah)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator:type	government (Pemerintah), private (Swasta), community (Komunitas/Masyarakat)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

- Tabel Model Data Taman Kanak-Kanak

key	possible values
amenity	kindergarten [PAUD/ Play Group / TK (Early education / Play group / Kindergarten)]
building	kindergarten
name	(nama taman kanak-kanak)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator:type	government (Pemerintah), private (Swasta), community (Komunitas/Masyarakat)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

3. Fasilitas Kesehatan * Tabel Model Data Rumah Sakit

key	possible values
amenity	hospital
name	(nama rumah sakit)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator:type	government (Pemerintah), private (Swasta), community (Komunitas/Masyarakat)
building	hospital
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

key	possible values
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

- Tabel Model Data Klinik, Puskesmas, Posyandu

key	possible values
amenity	clinic (Klinik / Puskemas / Posyandu)
name	(nama klinik)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator:type	government (Pemerintah), private (Swasta), community (Komunitas/Masyarakat)
building	clinic
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

4. Infrastruktur Komunikasi * Tabel Model Data Tower Komunikasi

key	possible values
man_made	tower
tower:type	communication
name	(nama tower)
height	(tinggi tower dalam meter)
operator	Telkomsel, Indosat, XL, Tri, Smartfren
communication:mobile	yes (Ada), no (Tidak ada)
communication:radio	yes (Ada), no (Tidak ada)

key	possible values
addr:city	(kota pemetaan)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

5. Layanan Kedaruratan * Tabel Model Data Kantor Polisi

key	possible values
amenity	police
building	police
name	(nama kantor polisi)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Kantor Pemadam Kebakaran

key	possible values
amenity	fire_station
building	fire_station
name	(nama kantor pemadam kebakaran)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)

key	possible values
backup_generator source	yes (Ada), no (Tidak ada) HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Hidran Air

key	possible values
emergency fire_hydrant:type	fire_hydrant underground (bawah tanah), pillar (pilar), wall (dinding), pond (kolam)
name	(nama hidran)
operator	(nama operator)
addr:city	(kota pemetaan)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

6. Kantor Pemerintahan * Tabel Model Data Kantor Pemerintah (Kantor Gubernur, Kantor Walikota, Kantor Camat, Kantor Lurah, Kantor RW)

key	possible values
office building	government governor_office (Kantor Gubernur), townhall (Kantor Bupati / Walikota), subdistrict_office (Kantor Camat), village_office (Kantor Desa / Lurah), community_group_office (Balai Warga / Kantor RW)
admin_level	4 (Kantor Gubernur), 5 (Kantor Bupati / Walikota), 6 (Kantor Kecamatan), 7 (Kantor Desa / Kelurahan), 9 (Kantor RW)
name	(nama kantor pemerintahan)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)

key	possible values
toilets:number	(jumlah toilet)

- Tabel Model Data Instansi Pemerintah (Kementerian dan Lembaga)

key	possible values
office	government
building	government_office
name	(nama instansi pemerintahan)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
admin_level	4 (Provinsi), 5 (Kabupaten/Kota), 6 (Kecamatan), 7 (Desa / Kelurahan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

7. Infrastruktur Kelistrikan * Tabel Model Data Tower Listrik

key	possible values
power	tower
name	(nama tower)
addr:city	(kota pemetaan)
operator	PT Perusahaan Listrik Negara
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Gardu Listrik

key	possible values
power	substation
substation	transmission (Gardu Induk), distribution (Gardu Distribusi)
building	power_substation
name	(nama gardu listrik)
addr:city	(kota pemetaan)
rating	(ditentukan pengguna)
operator	PT Perusahaan Listrik Negara
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Pembangkit Listrik

key	possible values
power	plant
building	power_plant
name	(nama pembangkit listrik)
operator	(nama operator)
addr:city	(kota pemetaan)
addr:full	(alamat)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

8. Sarana Transportasi * Tabel Model Data Bandar Udara

key	possible values
amenity	aerodrome
building	aerodrome
name	(nama bandar udara)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Terminal Bis

key	possible values
amenity	bus_station
name	(nama terminal bis)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Stasiun Kereta

key	possible values
amenity	station
name	(nama stasiun kereta)
ele	(ketinggian di atas permukaan laut)
operator	PT Kereta Api Indonesia
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)

key	possible values
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Pelabuhan/Dermaga

key	possible values
amenity	ferry_terminal
building	ferry_terminal
name	(nama dermaga)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plaster / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

9. Fasilitas Publik * Tabel Model Data Tempat Ibadah (Masjid, Musala, Gereja, Capel, Pura, Vihara)

key	possible values
amenity	place_of_worship
religion	muslim, christian, hindu, buddhist, confucian
name	(nama kantor pemerintahan)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
building	mosque (Masjid), church (Gereja), temple (Pura), tempe (Vihara), temple (Klenteng)
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plaster / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)

key	possible values
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

- Tabel Model Data Fasilitas Olahraga (GOR,Lapangan Olahraga, Stadium)

key	possible values
leisure	stadium (Stadion), sports_centre (Pusat Kegiatan Olahraga / GOR), pitch (Lapangan Olahraga)
building	stadium, sports_centre, yes (futsal field)
name	(nama fasilitas olahraga)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
sport	soccer,futsal,basketball,badminton,tennis,volleyball,swimming,athl baseball,cycling, multi
capacity:persons	<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

- Tabel Model Data Taman

key	possible values
leisure	park
name	(nama taman)
addr:full	(alamat)

key	possible values
addr:city	(kota pemetaan)
source	HOT_InAWARESurvey_2018
evacuation_center	yes (Ya), no (Bukan)
shelter_type	tent (Tenda), building (Bangunan)
water_source	water_works (PDAM), manual_pump (Pompa Tangan), powered_pump (Mesin Pompa)
kitchen:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilet:facilities	yes (Ada), no (Tidak ada)
toilets:number	(jumlah toilet)

10. Sarana Perairan * Tabel Model Data Menara Air

key	possible values
man_made	water_tower
name	(nama tower)
operator	(nama operator)
addr:city	(kota pemetaan)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Pintu Air

key	possible values
waterway	floodgate
name	(nama pintu air)
operator	(nama operator)
floodgate:unit	(jumlah pintu air)
elevation	(ketinggian di atas permukaan laut)
condition	good (baik), poor (buruk)
addr:city	(kota pemetaan)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Rumah Pompa

key	possible values
man_made	pumping_station
building	pumping_station
name	(nama rumah pompa)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator	(nama operator)
pump:unit	(jumlah pompa)
elevation	(ketinggian di atas permukaan laut)
capacity:persons	(kapasitas pompa (l/s))
building:levels	(jumlah lantai)
building:structure	confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)
building:material	brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)
building:floor	ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)

key	possible values
building:roof	tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)
access:roof	yes (Ada), no (Tidak ada)
building: condition	poor (Buruk), good (Baik)
ground_floor:height	(tinggi bangunan dari jalan dalam satuan meter)
backup_generator	yes (Ada), no (Tidak ada)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Tanggul

key	possible values
man_made	embankment
name	(nama tanggul)
material	concrete (Benton), stone (Batu), soil (Tanah), sand (Pasir)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Sungai

key	possible values
waterway	river (Sungai), riverbank (Badan sungai), canal (Kanal)
name	(nama sungai)
width	(lebar sungai)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

- Tabel Model Data Waduk / Danau

key	possible values
landuse	reservoir
name	(nama waduk/danau)
operator	(nama operator)
addr:city	(kota pemetaan)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

11. Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) * Tabel Model Data SPBU

key	possible values
amenity	fuel
name	(nama SPBU)
addr:full	(alamat)
addr:city	(kota pemetaan)
operator	(PT Pertamina, Shell, etc)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

12. Batas Wilayah Administrasi

key	possible values
type	boundary
boundary	administrative
name	(nama rumah pompa)

key	possible values
admin_level	4 (Provinsi), 5 (Kota / Kotamadya / Kabupaten), 6 (Kecamatan), 7 (Kelurahan / Desa), 8 (Dusun), 9 (RW), 10 (RT)
is_in:province	(nama provinsi)
is_in:city (Kota) / is_in:town (Kabupaten)	(nama kota/kabupaten)
is_in:municipality	(nama kecamatan)
is_in:village	(nama kelurahan)
is_in:RW	(nama rw)
flood_prone *khusus untuk relasi RW	yes (Iya), no (Tidak)
landslide_prone *khusus untuk relasi RW	yes (Iya), no (Tidak)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

13. Jaringan Jalan

key	possible values
highway	motorway (Jalan Tol), trunk (Jalan Arteri Primer), primary (Jalan Arteri Sekunder), secondary (Jalan Kolektor Primer), , tertiary (Jalan Lokal), service (Jalan Layanan), residential (Jalan Permukiman), pedestrian (Jalan Khusus Pejalan Kaki), path (Jalan Setapak), living_street (Gang), track (Jalan Pematang).
name	(nama jalan)
layer	5,4,3,2,1,-1,-2,-3,-4,-5
width	(lebar jalan)
lanes	(jumlah lajur)
surface	asphalt (Aspal), concrete (Beton), metal (Besi/Baja), wood (Kayu), grass (Rumput), ground (Tanah), gravel (Batu Kerikil), mud (Lumpur), sand (Pasir), paving_stones (Paving blok)
smoothness	good (Baik), intermediate (Cukup Baik), bad (Buruk), impassable (Tidak dapat dilewati)
motorcycle	yes (Iya), no (Tidak)
oneway	yes (Iya), no (Tidak)
ref	(referensi)
source	HOT_InAWARESurvey_2018

b. Tipe Data *OpenStreetMap* Berdasarkan Objek

Setelah Anda mengetahui model data berdasarkan *tag* yang diperlukan untuk masing-masing objek khususnya dalam kegiatan pemetaan kebencanaan, Anda juga perlu mengetahui pemetaan objek berdasarkan tipe data di *OpenStreetMap*. Berikut adalah tabel pembagian jenis-jenis objek berdasarkan tipe data yang dapat dipetakan:

Keterangan Warna: * Warna hijau artinya objek bisa dipetakan dalam tipe data tersebut. * Warna merah artinya objek tidak bisa dan tidak boleh dipetakan dalam tipe data tersebut

Tabel Jenis Infrastruktur dan Tipe Data di *OpenStreetMap*

V. Mengecek *key* dan *value* di *Tag Info*

Pada bab sebelumnya sudah dijelaskan mengenai panduan untuk melihat *key* dan *value* pada objek di *OpenStreetMap* dengan menggunakan halaman wikipedia *Map Features* dan Referensi objek OSM In-

No	Jenis Infrastruktur	Objek	Tipe Data			
			Titik (Point)	Poligon (Bangunan)	Poligon (Kawasan)	Garis (Ways)
1		Pasar				
2	Fasilitas Ekonomi	Supermarket				
3		Bank				
4		Universitas				
5		Sekolah Tinggi				
6	Fasilitas Pendidikan	Sekolah (SD, SMP, SMA)				
7		Taman Kanak-Kanak				
8	Fasilitas Kesehatan	Rumah Sakit				
9		Puskesmas, Klinik, Posyandu				
10	Infrastruktur Komunikasi	Tower Komunikasi				
11		Kantor Polisi				
12	Jayanan Kedaruratan	Kantor Pemadam Kebakaran				
13		Hidran Air				
14	Kantor Pemerintahan	Kantor Pemerintah (Gubernur, Walikota, Camat, Lurah, RW)				
15		Instansi Pemerintah (Kementerian dan Lembaga)				
16		Tower Listrik				
17	Infrastruktur Kelistrikan	Gardu Listrik				
18		Pembangkit Listrik				
19		Bandar Udara				
20	Sarana Transportasi	Terminal Bis				
21		Stasiun Kereta				
22		Pelabuhan / Dermaga				
23		Tempat Ibadah (Masjid, Musala, Gereja, Capel, Pura, Vihara)				
24	Fasilitas Publik	Fasilitas Olahraga (GOR, Lapangan Olahraga, Stadium)				
25		Taman				
26		Sarana Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)				
27		Menara Air				
28		Pintu Air				
29	Sarana Perairan	Rumah Pompa				
30		Tanggul				
31		Sungai				
32		Danau / Waduk				
33	Batas Administrasi	Batas Administrasi (Kota, Kecamatan, Kelurahan, RW)				
34	Jaringan Jalan	Jaringan Jalan				

Figure 2: Tabel Infrastruktur

donesia. Namun, ada beberapa **key** dan **value** yang tidak dijelaskan pada halaman tersebut khususnya informasi yang lebih rinci dan spesifik misalnya untuk **kapasitas orang pada sebuah bangunan** atau **jenis lantai bangunan**. Untuk melihat informasi (*tag*) tersebut Anda dapat melihat di halaman berikut: <https://taginfo.openstreetmap.org/>

The screenshot shows the main interface of the Tag Info website. At the top right, there is a search bar with the placeholder "Data from: 2018-03-19 00:00 UTC" and a magnifying glass icon. Below the search bar is a dropdown menu set to "English". To the left of the search bar is a red dashed box containing the word "taginfo".

The main content area is divided into several sections:

- KEYS:** A red dashed box containing a list of popular tags like "building", "highway", "name", "source", "amenity", etc.
- SOME POPULAR KEYS:** A central cloud of tags including "highway", "name", "building", "amenity", "source", etc., with "highway" being the most prominent.
- TAGS:** A red dashed box containing a list of common tags such as "building=yes", "highway=residential", "building=house", etc.
- REPORTS:** A section listing various reports about OSM tags, such as "Reports show the tag data from different angles. They often bring together data from several sources in interesting ways.", and a link to "More about taginfo...".
- ABOUT:** A section explaining what Tag Info does, mentioning "OpenStreetMap uses tags of the form `key=value` to add meaning to geographic objects. Taginfo collects information about these tags from several sources to help you understand what they mean and how they are used."
- INTERNATIONAL:** A section stating "This is the main taginfo site. It contains OSM data for the whole planet and is updated daily." and a link to "See other taginfo sites...".

At the bottom left, there is a link to "OpenStreetMap · Data © OSM contributors (ODbL)". At the bottom right, there is a link to "Sources · Download · API · Help · → Wiki".

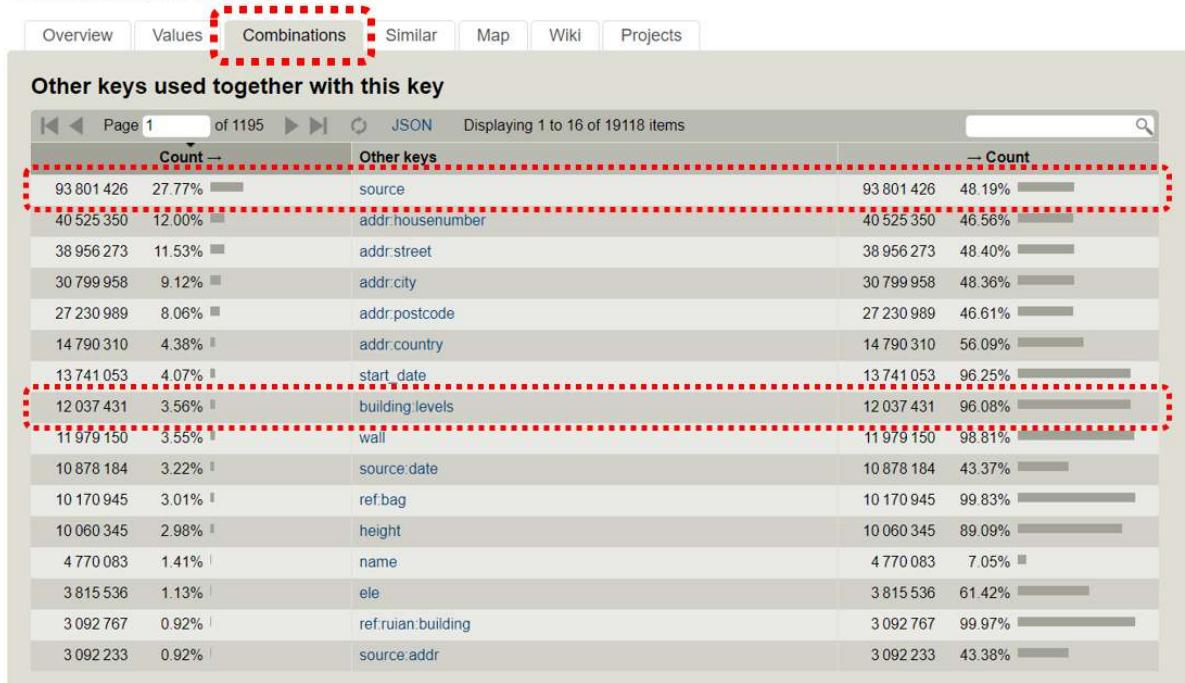
Tampilan halaman utama Tag Info

Pada gambar di atas, menunjukkan kolom **KEYS** dimana menunjukkan beberapa *key* yang sering dicari oleh pengguna *OpenStreetMap* seperti *building*, *highway*, *name*, *source*, dan lain-lain. Selain itu Anda juga dapat memilih kombinasi *key* dan *value* (*tag*) yang populer seperti *building=yes* dan *highway=residential* di kolom **TAGS** dan Anda juga dapat mencari secara manual di kotak pencarian pada pojok kanan atas pada halaman utama *Tag Info*.

Sebagai contoh, jika Anda ingin melihat informasi khusus terkait **sumber kegiatan pemetaan** dan **jumlah tingkat dari sebuah bangunan** maka silakan klik *building* di bagian *Keys*. Anda kemudian akan melihat halaman berikut:

building

To mark the outline of a building.



Contoh kombinasi tag and value di Tag Info

Pilih menu *tab Combinations* kemudian Anda akan melihat beberapa kombinasi *key building* khusus yang sering digunakan oleh pengguna *OpenStreetMap*. Misalnya, jika Anda ingin mencari sumber pemetaan bangunan dan tinggi bangunan maka Anda bisa menggunakan **source** untuk sumber pemetaan bangunan dan **building:levels** untuk tinggi bangunan. Selain itu, Anda dapat melihat *key* yang terkait informasi bangunan yang lain. Anda dapat memilih *key* dengan jumlah terbanyak yang terdapat pada kolom *Count*. Hal ini menunjukkan seberapa sering *key* tersebut digunakan untuk objek bangunan oleh pengguna OSM di seluruh dunia.

Catatan : 1. Penulisan key dan value di OpenStreetMap harus menggunakan Bahasa Inggris
 2. Penulisan key dan value di OpenStreetMap harus menggunakan huruf kecil
 3. Tampilan Informasi untuk objek bisa diatur dalam tampilan sebagai Bahasa Indonesia di JOSM dengan mengedit / membuat presets khusus.
 4. Materi pembuatan presets akan dibahas di modul yang berbeda dengan judul Membuat Presets OpenStreetMap

RINGKASAN

Selamat Anda telah mempelajari tentang model data yang ada di *OpenStreetMap*. Materi yang ada di modul ini perlu dan penting untuk Anda pahami agar dalam melaksanakan kegiatan pemetaan Anda sudah mengetahui acuan standar yang harus digunakan. Selain itu, Anda juga telah mengetahui situs-situs yang dapat membantu Anda dalam mencari standar *tag* terhadap informasi yang Anda butuh kumpulkan di lapangan seperti halaman OSM wiki *Map Feature* dan Referensi Objek OSM Indonesia serta *Tag Info*.

Penggunaan JOSM untuk Validasi Data Survei

Tujuan Pembelajaran:

- Menerapkan cara pengecekan awal data hasil survei lapangan di JOSM
- Menerapkan cara penjaminan kualitas data hasil survei dengan JOSM
- Memahami jenis-jenis kesalahan dan peringatan yang harus diperbaiki di JOSM

JOSM merupakan software yang paling sering digunakan untuk melakukan pemetaan dan menambahkan data *OpenStreetMap*. JOSM lebih banyak digunakan karena dapat digunakan secara *offline* dan memiliki banyak fitur pendukung untuk memudahkan dalam melakukan pemetaan. Salah satu fitur unggulan yang dimiliki oleh JOSM adalah melakukan validasi data. Validasi data merupakan hal yang penting dilakukan untuk menjaga kualitas data *OpenStreetMap*.

I. Tahapan yang Dibutuhkan untuk Memeriksa Raw Data Hasil Survei

Dalam survei lapangan, *data entry* mengumpulkan dua jenis data yaitu data objek infrastruktur dan data batas administrasi. Sebelum dimasukkan ke dalam JOSM, kedua jenis data tersebut harus diperiksa oleh tim *Quality Assurance*. Hal ini dilakukan untuk memeriksa kelengkapan atribut yang dikumpulkan yang telah disesuaikan dengan **Pembuatan Model Data OSM** dan objek-objek yang berada didalam suatu area survei apakah sudah semua di ambil datanya.

1. **Memeriksa Hasil Survei menggunakan Batas Administrasi** Hasil survei yang telah dikumpulkan harus dicek menggunakan batas administrasi yang ada. Tujuannya untuk melihat apakah seluruh objek yang ada dalam batas administrasi tersebut telah selesai disurvei atau belum. Anda dapat menggunakan batas administrasi yang diperoleh dari BPS atau dengan menggunakan batas administrasi yang telah digambar oleh *Quality Assurance*.

- Silakan Anda buka hasil survei yang telah dikumpulkan. Sebagai contoh, dalam modul ini akan digunakan data hasil survei di daerah Yogyakarta.

Contoh data hasil survei di Desa Wedomartani, Sleman, Yogyakarta

- Setelah itu, silakan Anda buka *file* batas administrasi yang Anda miliki. Dalam contoh ini akan digunakan data batas desa yang didapatkan dari BPS. Data dari BPS masih dalam format .shp. Untuk dapat dibuka di dalam JOSM, Anda perlu mengubah format data ini menjadi bentuk GeoJSON. Anda dapat membuka materi **Menggunakan GeoJSON** untuk mempelajari bagaimana cara mengubah format data ini.

Untuk membuka *file* batas administrasi, silakan pilih menu **File → Open**, kemudian masukkan batas administrasi yang Anda miliki.

- Anda dapat membandingkan antara sebaran titik yang telah dikumpulkan dengan batas administrasi. Jika menurut Anda titik-titik yang dikumpulkan masih belum memenuhi target pemetaan yang diberikan atau masih ada objek-objek yang belum disurvei, Anda dapat meminta *Data Entry* untuk melakukan survei ulang untuk memenuhi target yang diinginkan.

2. **Memeriksa Hasil Survei Batas Administrasi** *Data entry* menggunakan peta survei untuk menggambarkan batas administrasi yang didapatkan dari hasil diskusi dengan pihak kelurahan. Anda dapat melakukan pengecekan jumlah RW yang dihasilkan dalam kelurahan tersebut dan batas-batas di dalam peta apakah sudah jelas atau belum.

3. **Menggabungkan hasil survei menjadi satu layer** Anda harus menggabungkan *file* hasil survei *ODK Collect* menjadi satu *file* yang sama. Untuk menggabungkannya, langkah-langkah yang harus Anda lakukan adalah:

- Silakan Anda cari *file* *ODK Collect* yang telah Anda pindahkan dari *smartphone* ke laptop/komputer Anda dengan menggunakan **Windows Explorer**. Jika Anda lupa bagaimana cara memindahkan data *ODK Collect* dari *smartphone* ke laptop/komputer Anda, silakan baca kembali modul **Menggunakan Aplikasi ODK Collect**. Sebagai contoh, dalam modul kali ini akan digunakan data hasil survei yang dilakukan di daerah Yogyakarta.

<p align="center"><i>Data ODK Collect yang sudah dipindahkan ke laptop/komputer</i></p>

- Setelah itu, pada kolom pencarian di sebelah kanan atas, silakan Anda ketik ‘.osm’. Hal ini bertujuan untuk mencari seluruh data hasil survei dengan format .osm.

<p align="center"><i>Pencarian data dengan format .osm</i></p>

- Jika sudah, silakan Anda pilih semua data tersebut dengan cara klik pada salah satu *file* dan tekan tombol **Ctrl+A** untuk memilih seluruh file tersebut.

<p align="center"><i>Seluruh file sudah terpilih</i></p>

- Selanjutnya, silakan Anda klik dan tahan pada salah satu *file*, kemudian Anda geser seluruh *file* tersebut dan masukkan ke dalam JOSM. Pastikan Anda sudah membuka *software* JOSM terlebih dahulu.

<p align="center"><i>Geser dan buka file .osm ke dalam JOSM</i></p>

- Jika sudah berhasil terbuka akan muncul tampilan seperti berikut

<p align="center"><i>Seluruh file .osm yang berhasil dibuka dalam JOSM</i></p>

- Jika Anda lihat pada data yang telah dimasukkan, masing-masing titik hasil survei masih berada dalam satu *layer* yang berbeda. Untuk itu Anda perlu menggabungkan seluruh data tersebut menjadi satu *layer* baru. Untuk menggabungkannya, silakan Anda klik salah satu *layer* data pada *layer window* kemudian tekan tombol **Ctrl + A** untuk memilih seluruh titik, kemudian klik kanan dan pilih **Merge**.

<p align="center"><i>Menggabungkan seluruh layer</i></p>

- Anda akan diminta untuk memilih *layer* tujuan atau *target layer*. Anda tidak perlu mengubah *target layer* ini dan langsung pilih **Merge**.

<p align="center"><i>Pilih merge untuk menggabungkan seluruh data</i></p>

- Data yang sudah berhasil digabungkan akan menjadi hanya satu *layer*.

<p align="center"><i>Seluruh data yang sudah digabungkan</i></p>

- Silakan Anda simpan *layer* yang telah disatukan dengan cara klik kanan pada *layer* tersebut, kemudian pilih **Save as**. Simpan *layer* ini sesuai dengan nama yang Anda inginkan.

4. **Upload Hasil Data Survei ke Google Drive** Setelah Anda gabungkan seluruh titik yang telah dikumpulkan, Anda perlu meng-*upload* data tersebut ke dalam media penyimpanan yang dapat diakses secara bersama-sama, baik *Data Entry* maupun *Quality Assurance* secara online. Anda dapat menggunakan media penyimpanan online gratis seperti *Google Drive*. Silakan Anda upload sesuai dengan folder yang telah ditentukan.

II. Mengecek Hasil Input Data Survei

Setelah Anda melakukan pengecekan data mentah atau *raw data* yang telah dikumpulkan, Anda perlu melakukan pengecekan terhadap data yang telah berhasil di-*upload* ke dalam server *OpenStreetMap*. Pengecekan ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *plugin to do list* dan alat validasi (*validation tool*) yang telah tersedia di *software* JOSM.

1. Menggunakan *Plugin To do list* Anda dapat menggunakan *plugin* pada JOSM yang bernama *To do list* untuk melakukan pengecekan data hasil survei. *To do list* memungkinkan Anda untuk membuat daftar objek-objek apa saja yang telah dikumpulkan. Dengan adanya daftar ini akan memudahkan Anda untuk melakukan pengecekan data sehingga tidak akan ada data yang terlewati. Anda dapat melihat kembali materi **Menggunakan to-do list** di JOSM untuk memahami lebih lanjut.

Sebagai contoh, Anda mempunyai data hasil survei sebagai berikut:

Contoh data hasil survei

Data tersebut dikumpulkan menggunakan ODK Collect dan Open Map Kit (OMK). Data ini harus dilakukan pengecekan apakah data tersebut telah dikumpulkan dengan benar. Terlebih dahulu

Anda harus men-download data OSM yang sudah ada untuk mengecek apakah objek yang disurvei sudah dipetakan atau belum. Setelah itu, Anda dapat mengecek data yang telah disurvei. Beberapa pengecekan yang dapat dilakukan antara lain memeriksa adanya kesalahan pengetikan dan peletakan titik. Mengingat banyaknya data yang harus dicek, akan lebih mudah jika Anda menggunakan *to do list*.

Sebagai contoh, Anda mempunyai data titik survei yaitu kantor kesehatan pelabuhan di daerah Jakarta Utara. Untuk itu, Anda perlu men-download data OSM untuk memeriksa apakah ada kesalahan dalam melakukan input data. Anda dapat melakukan perbandingan mengenai informasi atau atribut yang telah ditambahkan, apakah masih terdapat kesalahan pengetikan atau informasi yang tidak sesuai. Pada contoh, dapat terlihat bahwa pada atribut data mentah atau *raw* data memiliki penulisan nama objek dengan huruf kecil, namun jika dibandingkan dengan data hasil input, nama yang diketik sudah menggunakan huruf kapital pada awal kata. Hal ini menandakan bahwa *data entry* sudah memasukan data dengan benar.

Perbandingan antara hasil input dan hasil data mentah

Selain itu, Anda juga dapat memeriksa apakah titik objek tersebut telah diletakkan sesuai dengan titik yang sebenarnya. Pada gambar terlihat bahwa data mentah (titik survei berwarna abu-abu) belum terletak sesuai dengan lokasi sebenarnya, sedangkan pada data yang sudah dipetakan titiknya telah sesuai dengan lokasi sebenarnya (titik survei berwarna). Anda dapat menggunakan bantuan citra satelit sebagai acuan untuk melihat posisi titik tersebut apakah sudah sesuai dengan objek bangunan yang ada di citra atau belum.

Perbedaan posisi titik data hasil input dan data mentah

2. Menggunakan Alat Validasi Untuk melakukan pengecekan hasil input data survei, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

- Download data *OpenStreetMap* pada lokasi survei yang ingin Anda cek datanya.
Contoh data *OpenStreetMap* yang telah di-download
- Lakukan validasi dengan menggunakan *validation tools* atau alat validasi yang ada di JOSM. Untuk mengaktifkan jendela validasi atau *validation result* silakan Anda pilih menu **Window** lalu pilih **Validation Result**. Jendela validasi akan muncul di sebelah kanan bawah JOSM Anda.
Mengaktifkan jendela validasi pada JOSM
- Untuk melakukan validasi Anda dapat menggunakan tombol **Validation** yang ada pada jendela *validation result*. Satu hal yang perlu Anda perhatikan pada saat melakukan validasi adalah pastikan tidak ada objek yang sedang Anda pilih karena jika Anda sedang memilih salah satu objek, JOSM hanya akan melakukan validasi terhadap objek yang sedang Anda pilih.
Hasil validasi menggunakan JOSM
- Perbaiki jika ada kesalahan (*error*) dan peringatan (*warning*) yang muncul pada data Anda hingga selesai. Setelah itu jangan lupa untuk mengunggah kembali data yang sudah Anda perbaiki ke dalam server *OpenStreetMap*.

III. Pengertian Kesalahan (*Error*) dan Peringatan (*Warning*) di JOSM

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, ketika melakukan validasi menggunakan JOSM, Anda akan menemukan dua jenis hasil validasi: 1. Kesalahan (*Error*) Kesalahan atau *Error* merupakan jenis peringatan yang bersifat wajib untuk diperbaiki. Kesalahan atau *Error* berguna untuk memberitahukan adanya objek yang tidak dipetakan sesuai kaidah *OpenStreetMap*. Anda tidak dapat melakukan *upload* data jika Anda belum menyelesaikan kesalahan atau *error* pada *changeset* Anda.

2. Peringatan (*Warning*) Berbeda dengan kesalahan atau *error*, peringatan atau *warning* tidak bersifat wajib untuk diperbaiki. Sesuai dengan namanya, peringatan atau *warning* diberikan untuk memberikan informasi bahwa terdapat ketidaksesuaian dalam pemetaan Anda. Peringatan ini dapat Anda abaikan dan Anda tetap dapat melakukan *upload* data ke dalam server *OpenStreetMap*. Meskipun demikian, ada juga beberapa jenis *warning* yang sebaiknya diperbaiki seperti *crossing building*, *building inside building*, *crossing ways*, dan sebagainya. Anda akan mempelajari lebih lanjut mengenai jenis-jenis *warning* yang harus diperbaiki pada bagian selanjutnya.

Contoh kesalahan (errors) dan peringatan (warnings) yang muncul pada saat validasi Untuk kesalahan atau *Error*, Anda dapat langsung memperbaikinya secara otomatis dengan menekan pada bagian *Error*, kemudian tekan tombol **Fix**. Namun, untuk peringatan atau *warning*, Anda harus menyelesaiannya satu per satu.
Kesalahan atau Errors dapat diselesaikan secara otomatis dengan menggunakan tombol Fix

IV. Jenis-jenis Kesalahan (*Error*) dan Peringatan (*Warning*) yang Harus Diperbaiki

Terdapat banyak sekali kesalahan dan peringatan yang muncul ketika Anda melakukan validasi data *OpenStreetMap*. Anda dapat menggunakan *tools* yang terdapat di JOSM (modul **Menggunakan JOSM**) untuk memperbaiki kesalahan dan peringatan yang muncul pada alat validasi. Anda tidak perlu mengingat setiap jenis kesalahan dan peringatan yang muncul, namun Anda perlu mengetahui jenis-jenis kesalahan dan peringatan apa yang seringkali muncul serta mana yang harus Anda perbaiki, seperti:

1. Kesalahan (*Error*)

- *Duplicated Node* (Titik Terduplikasi) Kesalahan ini biasanya muncul ketika sebuah objek secara tidak sengaja diunggah sebanyak 2 kali atau lebih sehingga menyebabkan adanya objek yang tumpang tindih pada posisi yang sama. Kesalahan ini biasanya terjadi ketika pengguna mengunggah data dengan menggunakan koneksi internet yang kurang stabil, sehingga menyebabkan adanya gangguan pada saat meng-*upload* data.
<p align="center"><i>Error: Duplicated Node</i></p>
- *Duplicated Ways* (Garis Terduplikasi) Kesalahan ini sama seperti kesalahan *duplicated node*, dimana terdapat dua atau lebih garis yang berada pada posisi yang sama. Kesalahan ini biasa terjadi pada objek jalan, namun seringkali juga terjadi pada objek bangunan yang bertumpuk pada satu tempat yang sama. Kesalahan ini juga disebabkan karena adanya objek yang terunggah sebanyak 2 kali dan disebabkan karena koneksi internet yang kurang stabil.
<p align="center"><i>Error: Duplicated ways</i></p>

2. Peringatan (*Warning*)

- *Crossing Building* (Bangunan Bersinggungan) Peringatan ini merupakan peringatan yang cukup sering muncul ketika melakukan validasi. Seringkali pengguna memetakan dua bangunan yang berbeda tetapi diletakkan secara bertumpuk. Untuk mengatasi *warning* ini, Anda cukup memindahkan atau menghapus salah satu bangunan yang bertumpukan.
<p align="center"><i>Warning: Crossing building</i></p>
- *Crossing Ways* (Garis Bersinggungan) *Warning* ini muncul ketika terdapat dua buah objek garis atau jalan yang digambar tanpa adanya titik perpotongan antar jalan. Untuk mengatasi *warning* ini, Anda cukup menambahkan titik perpotongan yang terletak pada percabangan kedua jalan tersebut.
<p align="center"><i>Warning: Crossing ways</i></p>
- *Overlapping Highways* (Jalan saling bertumpang tindih) *Warning* ini muncul ketika terdapat bagian jalan yang bertumpukan dengan bagian jalan lain. Untuk menyelesaiannya, Anda dapat menggeser atau menghapus bagian jalan yang bertumpukan.
<p align="center"><i>Warning: Overlapping highways</i></p>
- *Node connect highways and building* (Titik bangunan dan jalan saling terhubung) *Warning* ini muncul ketika titik objek bangunan dan titik objek jalan secara tidak sengaja saling terhubung satu sama lain. Untuk menyelesaiannya, silakan Anda pisahkan titik tersebut dengan menggunakan *tools unglue node*.
<p align="center"><i>Warning: Node connect highways and building</i></p>
- *Untagged ways* (Objek belum diberi tag) *Untagged ways* merupakan peringatan atau *warning* yang muncul disebabkan adanya objek yang belum diberi identitas atau *tag*. JOSM akan mendai objek tersebut sebagai objek tanpa identitas, mengingat pentingnya pemberian identitas atau atribut pada setiap objek yang dipetakan. Apabila Anda tetap mengabaikan peringatan ini, objek tersebut tetap dapat Anda *upload* tetapi objek tersebut tidak akan muncul pada situs *OpenStreetMap*. Silakan Anda berikan *presets* yang sesuai untuk objek yang belum diberikan informasi objek.
</p>
Warning:Untagged ways

- *Way end node near other highways* (titik tidak terhubung dengan garis terdekat) *Warning* ini muncul ketika ada titik dari objek jalan yang berdekatan dengan jalan lainnya namun tidak terhubung satu sama lain. Jika memang jalan tersebut merupakan jalan yang tidak dapat dilalui (jalan buntu) silakan gunakan tag **highway=block**. Namun jika ternyata jalan tersebut saling berhubungan, silakan Anda gabungkan jalan tersebut dengan menggunakan fungsi **Merge**.

<i>Warning: Way end node near other highways</i></p>
- *Building inside building* (bangunan di dalam bangunan) Peringatan atau *warning* ini juga salah satu jenis *warning* yang sering muncul ketika melakukan validasi. *Warning* ini terjadi ketika ada poligon bangunan yang digambar di dalam poligon bangunan lain. Untuk menyelesaiakannya, silakan Anda geser atau hapus salah satu bangunan yang ada di dalam poligon bangunan lain.

<i>Warning: Building inside building</i></p>
- *Unnamed ways* (Jalan belum diberi nama) *Unnamed ways* menandakan adanya jalan yang belum diberi nama. Jenis *warning* ini dapat diabaikan, karena bisa saja ketika Anda melakukan pemetaan jarak jauh, Anda hanya memetakan objek jalannya saja tanpa mengetahui nama jalan tersebut.

<i>Warning: Unnamed ways</i></p>
- *Similarly named ways* (Jalan memiliki nama yang sama) *Warning* ini muncul ketika ada beberapa jalan yang memiliki nama jalan yang hampir mirip. Sebagai contoh, ada jalan dengan nama Jalan Tebet Timur I, Jalan Tebet Timur IA, Jalan Tebet Timur IAA, dan sebagainya. Jenis *warning* ini dapat Anda abaikan jika memang pada kenyataannya jalan tersebut memiliki nama jalan yang hampir serupa.

<i>Warning: Similarly named ways</i></p>

RINGKASAN Data *OpenStreetMap* yang memiliki sifat data terbuka menyebabkan data *OpenStreetMap* rawan mengalami kerusakan oleh orang yang kurang bertanggung jawab. Oleh karena itu, setiap relawan pemetaan yang memasukkan data OSM sangat penting untuk menjaga kualitas data OSM yaitu dengan melakukan validasi data. Dengan mempelajari bagian ini, Anda telah dapat melakukan pengecekan kualitas data baik data hasil survei maupun data yang telah dimasukkan ke dalam server *OpenStreetMap* menggunakan alat validasi yang ada di dalam JOSM. Anda juga telah mengetahui jenis-jenis kesalahan (*error*) dan peringatan (*warning*) yang sering muncul ketika melakukan validasi. Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan dapat memahami pentingnya menjaga kualitas data yang ada di *OpenStreetMap*.

Penggunaan Tasking Manager

Tujuan Pembelajaran:

- Menjalankan fungsi dari *tasking manager* dalam konteks pemetaan partisipatif
- Mengoperasikan cara menggunakan *tasking manager* untuk kegiatan pemetaan

OpenStreetMap sebagai sebuah alternatif untuk melakukan pemetaan secara bebas dan terbuka memungkinkan semua orang tanpa terkecuali untuk dapat melakukan pemetaan dimanapun dan kapanpun. Namun, bagaimana jika Anda ingin melakukan pemetaan secara serentak yang dilakukan oleh banyak orang? Tentunya Anda membutuhkan sebuah alat untuk dapat membagi pekerjaan pemetaan tersebut supaya bisa dikerjakan oleh banyak orang. *Tasking manager* memungkinkan Anda untuk melakukan hal itu. Dalam modul ini, Anda akan mempelajari lebih lanjut mengenai *Tasking Manager* dan bagaimana cara memetakan data OSM melalui *Tasking Manager*.

I. Apa itu *Tasking Manager*?

1. **Definisi *Tasking Manager*** *Tasking manager* merupakan sebuah alat yang dibuat secara khusus untuk melakukan pemetaan secara kolaboratif dan partisipatif. *Tasking manager* memungkinkan Anda untuk melakukan pemetaan di suatu wilayah secara bersama-sama dengan pembagian wilayah yang berbeda. Fungsi *Tasking manager* adalah untuk membagi pekerjaan pemetaan ke dalam beberapa grid/kotak yang berbeda sehingga setiap orang dapat memilih grid/kotak untuk dikerjakan. Selain itu, *Tasking manager* juga dapat memudahkan Anda dalam memantau proses penggerjaan pemetaan. Anda dapat mengetahui wilayah mana yang masih butuh dipetakan, sedang dipetakan, dan wilayah mana yang sudah selesai dipetakan.

Bayangkan Anda ingin melakukan pemetaan pada suatu wilayah tertentu dimana Anda harus memetakan secara bersama-sama dengan 20 orang lainnya. Jika tidak ada pembagian tugas dan wilayah, maka akan ada kemungkinan beberapa orang memetakan di wilayah yang sama. Dengan adanya *Tasking manager*, hal seperti ini dapat dihindari dan pekerjaan pemetaan akan dapat diselesaikan secara lebih cepat dan efisien.

2. **Contoh Penggunaan *Tasking Manager*** *Tasking manager* pernah digunakan sebagai bentuk respon ketika bencana Topan Haiyan terjadi di Filipina pada 8 November 2013. Pemetaan menggunakan *tasking manager* dilakukan di Kota Tacloban, salah satu kota yang terdampak sangat parah ketika bencana terjadi. Dalam kurun waktu 24 jam setelah dibuatnya proyek *tasking manager*, sebanyak 10.000 bangunan telah terpetakan atau sekitar 25% dari total jumlah bangunan yang ada di Kota Tacloban. Seluruh pemetaan ini dilakukan oleh 33 orang relawan.

. Ketika Anda membuka halaman tersebut, akan muncul tampilan seperti berikut:

Tombol untuk mengganti bahasa di sebelah kanan dan tombol Learn di sebelah kiri

Sebelum dapat memetakan menggunakan *Tasking Manager*, ada beberapa hal yang perlu Anda perhatikan, seperti:

1. **Login/Masuk ke dalam Tasking Manager** Sebelum Anda dapat melakukan memetakan, Anda harus melakukan *login* atau masuk dengan menggunakan akun *OpenStreetMap* yang Anda miliki. Silakan Anda pilih menu **Login** yang berada di sebelah kanan atas layar kemudian masukkan akun *OpenStreetMap* yang telah Anda miliki. Pada pilihan **Authorize access to your account** silakan Anda centang pilihan **read your user preferences** kemudian pilih **Grant Access**. Untuk lebih jelasnya, silakan Anda lihat gambar berikut:

Pilihan untuk mengizinkan otorisasi pada akun Anda

Setelah Anda *login* maka Anda akan diarahkan kembali pada halaman *Tasking Manager*. Anda dapat melihat nama akun *OpenStreetMap* di bagian kanan atas halaman yang menandakan bahwa Anda telah berhasil melakukan *login*. Untuk memulai memetakan, silakan pilih tombol **Start Mapping** atau tombol **Contribute** yang terletak di sebelah kiri atas layar.

Tombol Contribute dan Start Mapping pada halaman Tasking Manager

2. **Mencari Proyek Tasking Manager di Kolom Pencarian** Setelah Anda menekan tombol **Start Mapping** atau **Contribute** akan muncul halaman *Contribute*. Di halaman ini Anda dapat memilih tampilan *Grid View* dan *Map View*. Di dalam tampilan *Grid View* ada beberapa hal yang perlu Anda perhatikan, seperti:

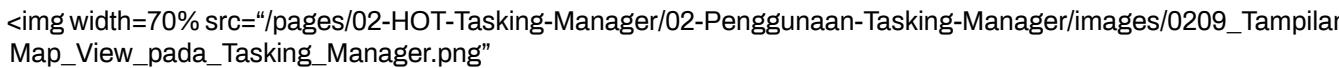
Beberapa pengaturan yang dapat dilakukan pada tampilan Grid View

1. **Search** (Kotak Pencarian) Pada bagian ini, Anda dapat melakukan pencarian proyek *tasking manager*. Silakan Anda ketik kata kunci yang diinginkan seperti nama kecamatan, kabupaten, provinsi, atau nama kegiatan yang menjadi judul proyek yang telah dibuat.
2. **Proyek Tasking** Di bagian ini, Anda dapat melihat berbagai proyek *tasking manager* yang telah dibuat sebelumnya oleh para kontributor.
3. **Mapping Difficulty** Pada bagian ini, Anda dapat memilih tingkat kesulitan dari proyek *tasking manager* yang ingin Anda cari. Tingkat kesulitan yang dapat dipilih dibagi menjadi 3 kategori, *beginner*, *intermediate*, dan *advance*. Jika Anda masih pemula silakan Anda pilih *beginner*, jika Anda sudah mahir memetakan silakan Anda pilih *Intermediate*, dan jika Anda sudah ahli dalam memetakan maka Anda dapat memilih *Advance*. Jika Anda ingin melihat seluruh tasking pilih **All**
4. **Organization** Anda dapat memilih proyek *tasking manager* berdasarkan organisasi pembuat proyek tersebut seperti *American Red Cross*, *Missing Maps*, *HOTOSM*, dan *HOT Indonesia*.
5. **Campaign** Anda juga dapat memilih proyek *tasking manager* berdasarkan kegiatan tertentu. Sebagai contoh, Anda dapat memilih proyek *tasking manager* untuk kegiatan *Malaria Elimination*.

Anda dapat mengubah tampilan dari *Grid View* menjadi *Map View*. Pada tampilan *Grid View*, Anda akan melihat daftar proyek *tasking manager* dalam bentuk grid atau kotak. Jika Anda memilih tampilan *Map View*, tampilan utama yang akan Anda lihat adalah tampilan peta dunia dengan banyak bulatan kecil berwarna biru di atasnya.

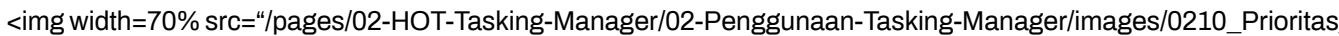
Tombol untuk mengubah tampilan Grid View atau Map View

Jika Anda telah mengubah tampilan Anda menjadi *Map View*, akan muncul halaman seperti berikut:

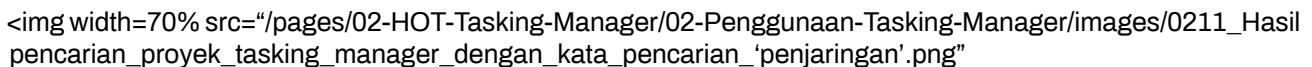


Tampilan Map View pada Tasking Manager

Berbeda dengan tampilan *Grid View*, tampilan *Map View* akan memperlihatkan tampilan peta dunia dengan banyak bulatan biru. Anda dapat menggunakan tombol dengan tanda plus dan minus yang ada di sebelah kiri atas bidang peta untuk memperbesar dan memperkecil tampilan peta. Ketika tampilan peta diperbesar, maka akan muncul berbagai proyek *tasking manager* yang ada di berbagai tempat ditandai dengan adanya titik-titik berwarna. Masing-masing warna tersebut mewakili tingkat prioritas proyek *tasking* mulai dari *urgent* hingga *low*.



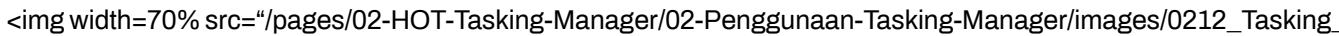
Jika Anda ingin mulai melakukan pencarian, maka Anda dapat mengubah tampilan menjadi *Grid View*. Ubah kembali tampilan *Tasking Manager* Anda menjadi tampilan *Grid View*. Untuk dapat mencari proyek *tasking*, silakan Anda arahkan kursor Anda pada kotak pencarian. Pada contoh kali ini kita akan mencari proyek *tasking manager* dengan kata kunci ‘Penjaringan’ kemudian tekan **Enter**. Untuk parameter lain seperti *mapping difficulty*, *organization*, dan *campaign* tidak perlu diubah.



Hasil pencarian proyek *tasking manager* dengan kata pencarian ‘penjaringan’

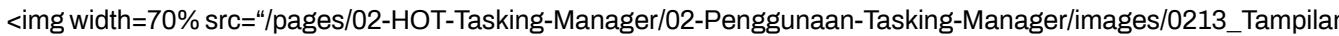
Tasking Manager akan menampilkan proyek dengan kata kunci ‘Penjaringan’. Silakan Anda pilih proyek *tasking* yang ada di sebelah kanan dengan judul ‘#781 - INSIST II (*Integrated Services for Infrastructure and Sanitation Technology*) II - Kelurahan Penjaringan’.

3. **Mengenal Tampilan Tasking Manager** Ketika Anda telah memilih satu proyek *tasking*, maka akan muncul tampilan sebagai berikut:



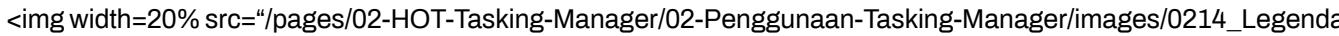
Tasking manager #781 INSIST - Kelurahan Penjaringan

Tampilan ini menunjukkan deskripsi proyek *tasking manager* yang sedang kita buka. Pada bagian deskripsi, Anda dapat membaca latar belakang proyek pemetaan infrastruktur dan sanitasi di Penjaringan. Di bagian bawah kita dapat melihat informasi lebih detail mengenai proyek ini, mulai dari tingkat prioritas, organisasi pembuat, nama pembuat proyek, tingkat kesulitan, hingga objek apa yang harus dipetakan. Jika Anda ingin membuat proyek *tasking manager* Anda sendiri, Anda dapat membacanya di modul **Membuat dan Mengelola Tasking Manager**.

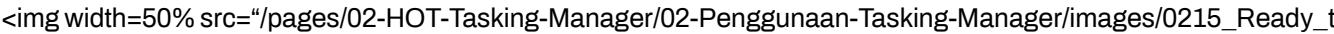
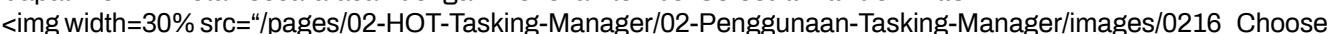


Tampilan proyek *tasking manager*

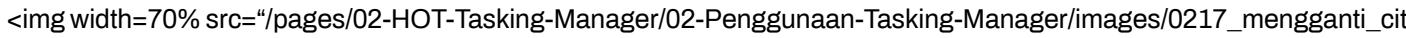
Di bagian bawah deskripsi Anda dapat melihat tampilan peta di sebelah kanan dan beberapa informasi yang dapat Anda lihat di sebelah kiri. Jika Anda perhatikan pada bidang peta, terdapat beberapa kotak dengan warna yang berbeda. Warna tersebut mewakili informasi:



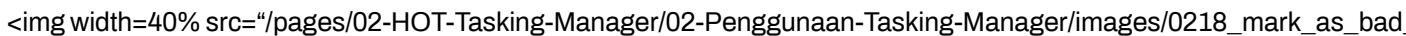
- **Ready (Siap)** Menunjukkan kotak tersebut dapat Anda kerjakan
- **Mapped (Dipetakan)** Kotak berwarna kuning menunjukkan bahwa kotak tersebut telah selesai dipetakan
- **Bad Imagery (Citra Satelit Buruk)** Kotak berwarna abu-abu kehitaman ditandai sebagai daerah dengan citra satelit yang buruk
- **Validated (Tervalidasi)** Kotak berwarna hijau menunjukkan bahwa kotak tersebut telah tervalidasi

- **Invalidated (Tidak Tervalidasi)** Kotak berwarna merah menunjukkan bahwa kotak tersebut masih perlu diperiksa ulang sebelum dilakukan validasi kembali
 - **Locked (Terkunci)** Kotak berwarna abu-abu menunjukkan bahwa kotak tersebut telah dipilih oleh pengguna lain
 - **Locked by you (Dikunci oleh Anda)** Kotak berwarna dengan garis berwarna biru tua menunjukkan kotak yang sedang Anda pilih dan kerjakan
4. **Memulai Berkontribusi di Proyek Tasking Manager** Anda dapat melakukan dua jenis kontribusi pada proyek *tasking manager*, yaitu melakukan digitasi objek dan melakukan validasi data yang sudah dipetakan. Untuk mulai berkontribusi dan melakukan pemetaan silakan ikuti langkah-langkah berikut:
- Pilih tombol **Map**.

 - Selanjutnya, tugas Anda adalah memilih grid/kotak proyek *tasking manager* mana yang akan Anda kerjakan dengan cara memilih langsung grid/kotak pada proyek *tasking manager* atau Anda juga dapat memilih kotak secara acak dengan menekan tombol **Select a Random Task**.


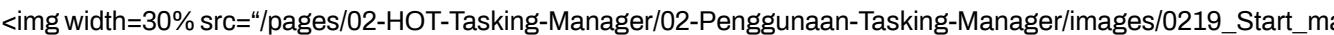
Anda juga dapat mengganti *basemap* atau peta dasar agar area pemetaan di citra satelit yang terkena awan atau hutan dapat terlihat, sehingga tidak perlu dipilih.



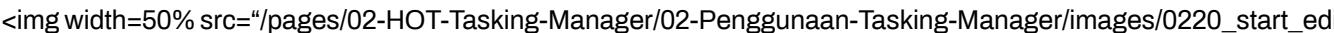
Jika Anda menemukan grid/kotak yang tertutup awan, silakan Anda pilih tombol **Mark as Bad Imagery**. Jika Anda melihat bahwa area pemetaan tersebut hanya terdapat hutan, silakan Anda pilih **Mark as Completely Mapped**.



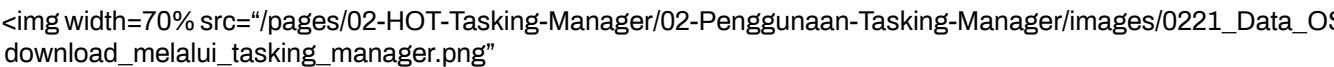
- Jika sudah terpilih kotak yang diinginkan, silakan pilih tombol **Start Mapping**.



- Silakan Anda pilih JOSM sebagai *editor* yang akan digunakan untuk memetakan, kemudian pilih tombol **Start Editor**. Pastikan bahwa software JOSM Anda telah dibuka sebelumnya.

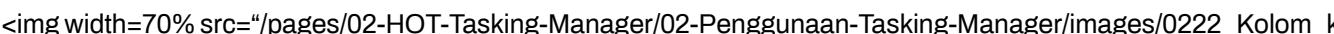


- Secara otomatis *tasking manager* akan mengunduh data ke dalam JOSM. Anda dapat langsung memetakan menggunakan JOSM dan citra satelit yang telah disesuaikan dengan petunjuk yang ada di halaman proyek *tasking*. Jika Anda ingin mengetahui bagaimana cara memetakan dengan menggunakan JOSM, silakan Anda buka kembali modul **Menggunakan JOSM**. Petakan seluruh objek yang ada di grid/kotak tersebut.



Data OSM yang telah berhasil di-download melalui tasking manager

- Setelah selesai, jangan lupa untuk meng-upload hasil pemetaan Anda secara berkala. Hal ini bertujuan untuk mencegah terlalu banyaknya beban data yang akan di-upload. Ketika Anda ingin meng-upload, jangan lupa untuk menambahkan komentar. Jika Anda perhatikan pada kolom komentar, Anda akan melihat komentar bawaan yang sama dengan penomeran proyek *tasking manager* tersebut. Silakan Anda tambahkan komentar Anda di belakang komentar *tasking manager* tersebut.



Kolom komentar pada saat upload data dari JOSM

- Setelah Anda selesai melakukan pemetaan dan telah mengunggah data ke dalam server *Open-StreetMap*, silakan Anda kembali pada halaman *tasking manager*. Anda dapat memberikan komentar mengenai perubahan yang telah dikerjakan. Jika telah selesai memetakan seluruh objek di dalam proyek *tasking manager*, pilih tombol **Mark as Completely Mapped**. Namun, jika masih ada beberapa objek yang belum terpetakan, Anda dapat memilih tombol **Stop Mapping** untuk

berhenti melakukan pemetaan dan dapat melanjutkan pemetaan nanti atau membiarkan kontributor lain untuk melengkapi dan memetakan objek tersebut.

<i>Tombol Stop Mapping digunakan jika grid/kotak Anda belum selesai dipetakan</i></p>

- **Jangan memetakan objek di luar area tasking terpilih**

<i>Area yang terarsir tidak boleh Anda petakan</i></p>

Ketika grid/kotak *tasking manager* yang Anda pilih telah terbuka di dalam JOSM, terdapat area yang terarsir dan area tidak terarsir. Maksud dari area tidak terarsir menandakan bahwa area tersebut merupakan area pemetaan Anda, sementara area yang terarsir merupakan area yang tidak boleh Anda petakan. Hal ini dimaksudkan supaya tidak terjadi konflik antara pengguna *tasking manager*.

- **Perlakuan khusus untuk objek yang berada di perbatasan antar kotak** Seringkali ketika memetakan menggunakan *tasking manager*, Anda menemukan objek-objek yang terletak di perbatasan antar dua grid/kotak *tasking manager* yang berbeda seperti contoh berikut:

<i>Objek yang terletak di perbatasan grid/kotak tasking manager</i></p>

Jika menemukan contoh objek seperti gambar di atas, silakan Anda petakan objek tersebut sedikit melewati batas grid/kotak *tasking manager* yang Anda pilih. Hal ini dilakukan terutama pada objek jalan untuk memberi panduan bagi kontributor lain yang memetakan di proyek *tasking manager* berbeda dan bersebelahan dengan area Anda.

RINGKASAN Saat ini Anda telah berhasil mempelajari definisi serta fungsi dari *tasking manager*. *Tasking manager* merupakan sebuah alat yang sangat berguna untuk melakukan pemetaan secara kolaboratif dan partisipatif. Ketika suatu wilayah perlu untuk dipetakan secara masif dan perlu dilakukan secara cepat, *Tasking manager* menjadi alat yang sangat berguna untuk digunakan. Anda juga telah mempelajari bagaimana cara menggunakan *Tasking Manager* untuk kegiatan pemetaan. Diharapkan dengan menggunakan *Tasking Manager* pekerjaan pemetaan yang Anda lakukan dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan dapat diorganisir dengan baik.

— title: Membuat Presets weight: 3 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami pengertian dan konsep Presets di *OpenStreetMap*
- Mengerti dan memahami Bahasa XML di Presets *OpenStreetMap*
- Mengerti Membuat Presets Khusus di *OpenStreetMap*
- Memahami dan mengerti elemen-elemen penyusun *presets*

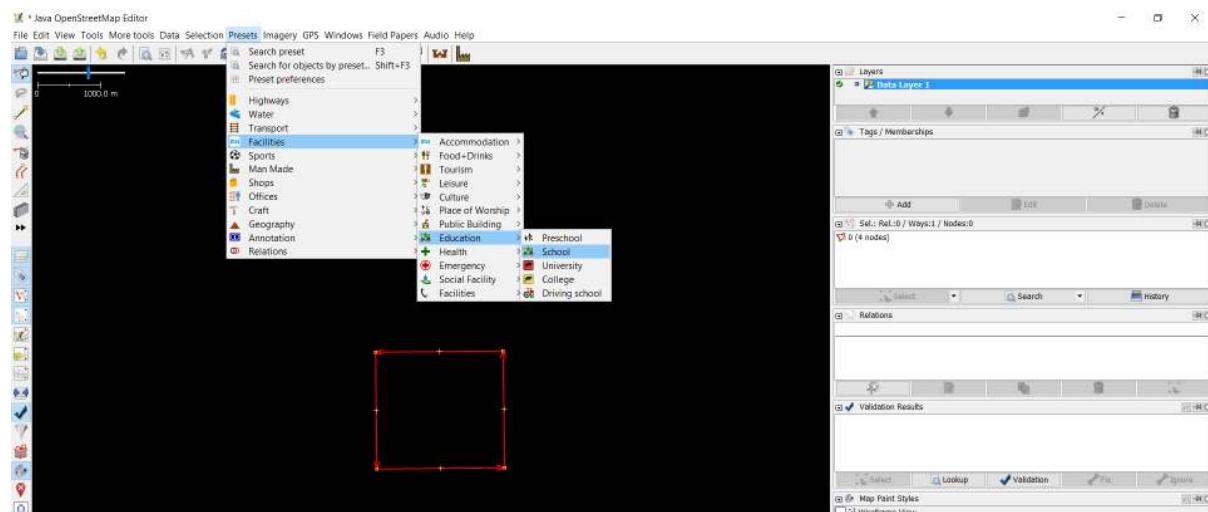
Seperti yang telah dipahami bahwa *OpenStreetMap* merupakan peta partisipatif yang bersifat terbuka untuk seluruh dunia. Hal ini menjelaskan bahwa pemanfaatan *OpenStreetMap* untuk pemetaan akan beragam pula. Semakin banyak pemetaan dengan tujuan yang berbeda-beda maka akan menimbulkan banyaknya variasi informasi yang dihasilkan. Kebutuhan akan informasi yang berbeda-beda inilah yang membuat pengguna *OpenStreetMap* membuat kesepakatan akan standar informasi yang ada di *OpenStreetMap* yang disebut dengan *Tag*. Untuk penjelasan lebih lanjut soal *Tag* silakan dilihat pada Modul Model Data *OpenStreetMap*.

Berangkat dari kebutuhan informasi dan disepakatinya standar internasional oleh para pengguna *OpenStreetMap* dibuatlah beberapa platform yang membantu pengguna untuk menemukan informasi yang mereka cari seperti halaman *wiki Map Features*, Referensi Objek OSM Indonesia, dan *Tag Info*. Untuk memudahkan dalam memasukkan informasi-informasi objek yang ingin dipetakan ke dalam *OpenStreetMap* maka komunitas *OpenStreetMap* membuat sebuah isian informasi umum yang disebut dengan *presets* di dalam perangkat lunak editor Java *OpenStreetMap* (JOSM) untuk memudahkan pengguna *OpenStreetMap* mengisi informasi yang mereka inginkan.

I. Konsep Presets di *OpenStreetMap*

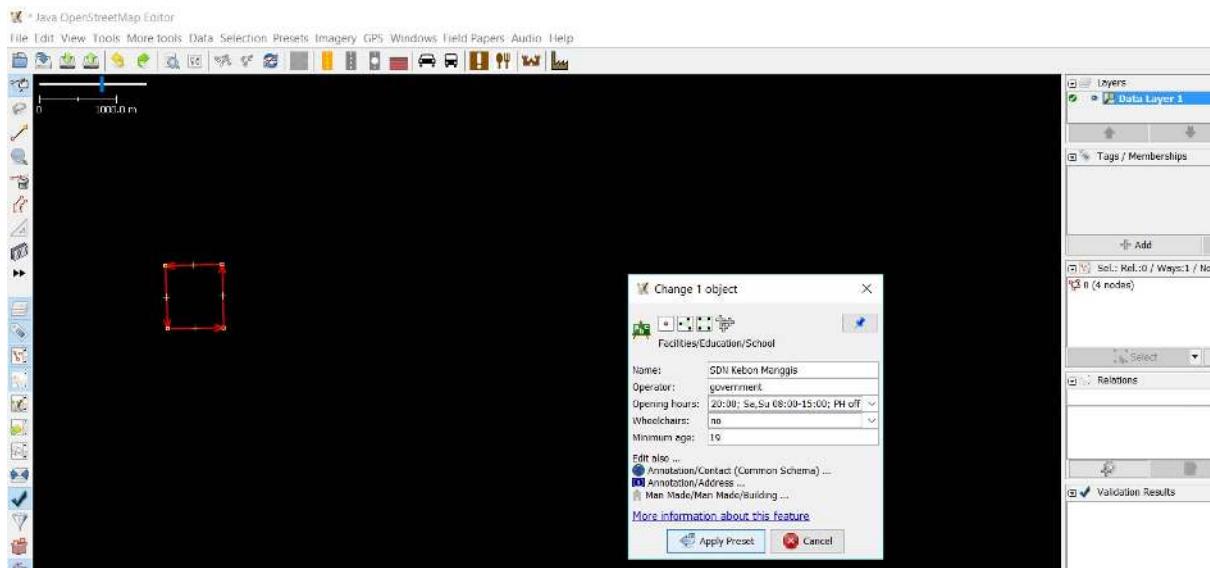
a. Pengertian Umum Presets

Presets merupakan sebuah informasi yang diwakilkan oleh sebuah *Tag*, kombinasi antara *key* dan *value* tertentu, dimana memudahkan para pengguna untuk melakukan edit atau memetakan di *OpenStreetMap* menggunakan JOSM maupun iD Editor.



Tampilan presets di JOSM

Gambar di atas adalah contoh pemberian *presets* untuk objek sekolah. Jika kemudian Anda ingin mengisi informasi-informasi terkait sekolah tersebut, maka tampilan di JOSM akan berganti seperti berikut:



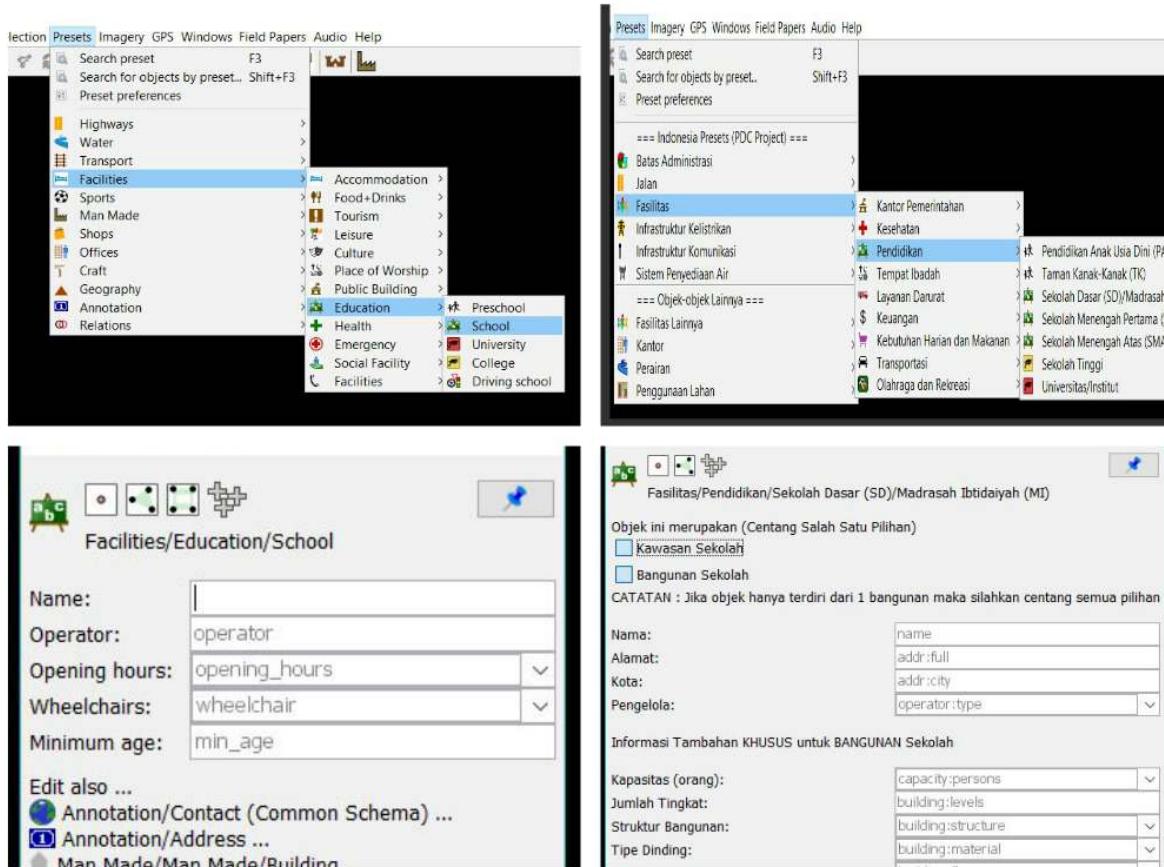
Pengisian presets di JOSM

b. Presets Khusus di JOSM

Seperti yang sudah dijelaskan di sub-bab sebelumnya, komunitas *OpenStreetMap* telah membuat *presets* umum yang otomatis ada ketika Anda menggunakan JOSM. Akan tetapi, *presets* yang disediakan di JOSM memiliki beberapa kekurangan khususnya untuk pengguna *OpenStreetMap* di Indonesia, antara lain:

- Kolom Informasi untuk suatu objek tidak lengkap dan tidak sesuai kebutuhan pemetaan
- Kolom Informasi yang disediakan seringkali tidak dibutuhkan di Indonesia
- Pilihan jawaban dari masing-masing informasi seringkali tidak tepat sesuai dengan kebutuhan pemetaan di Indonesia
- Tampilan isian informasi dalam Bahasa Inggris sehingga menyulitkan pengisian informasi
- Daftar objek-objek yang disediakan seringkali tidak tersedia atau tidak terdapat di Indonesia

Oleh karena itu solusi untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan membuat Presets Khusus sesuai dengan kebutuhan pemetaan Anda sendiri. Dengan membuat *presets* sendiri Anda juga dapat menyesuaikan informasi-informasi apa saja yang ingin Anda kumpulkan dalam kegiatan pemetaan Anda dan juga label serta bahasa apa yang ingin Anda tampilkan untuk *presets* Anda di JOSM.



Tampilan presets bawaan JOSM (kiri) dan tampilan presets buatan / khusus (kanan)

II. Penggunaan Bahasa XML untuk Presets di OpenStreetMap

Sebelum mulai membuat *presets* ada baiknya Anda memahami terlebih dahulu bahasa yang digunakan untuk membuat *presets* itu sendiri. *Presets* yang dimasukkan ke dalam JOSM menggunakan bahasa yang disebut *Extensible Markup Language* atau disingkat *XML*. Bahasa *XML* merupakan bahasa yang berfungsi untuk membawa data-data yang nantinya dapat ditampilkan di JOSM dan *OpenStreetMap*. Bahasa *XML* menggunakan elemen-elemen penyusun yang memiliki hierarki dimana elemen tersebut akan mempunyai sub-elemen dan sub-elemen akan memiliki sub-sub-elemen.

```
<group name="Kesehatan" icon="presets/health/hospital.svg">
  <item name="Klinik" icon="presets/health/clinic.svg" type="node,closedway" preset_name_label="true">
    <space/>
    <key key="amenity" value="clinic" />
    <text key="name" />
    <text key="adr:full" text="Alamat" />
    <text key="addr:city" text="Kota" />
    <combo key="operator:type" text="Pengelola" values="government,private,community" display_values="Pemerintah,Swasta,Komunitas/Masyarakat" />
    <combo key="building" text="Apakah ini Bangunan?" values="clinic,no" display_values="Ya,Tidak" />
    <space/>
    <label text="Informasi Tambahan untuk Bangunan">
      <space/>
      <combo key="capacity:persons" text="Kapasitas (orang)" values="kurang dari 50,50-100,100-250,250-500,lebih dari 500" />
      <text key="building:levels" text="Jumlah Tingkat" />
      <combo key="building:structure" text="Struktur Bangunan" values="confined_masonry,steel_frame,wood,frame,bamboo,frame" display_values="Rangka beton bertulang,Rangka baja,Rangka kayu,Rangka bambu" />
      <combo key="building:material" text="Tipe Dinding" values="brick,concrete,wood,bamboo,glass" display_values="Bata,Beton,Papan kayu,Bambu,Kaca" />
      <combo key="building:floor" text="Tipe Lantai" values="ground,wood,concrete,tile,ceramic" display_values="Tanah (ground),Papan kayu (wood),Plester/Semen (concrete),Tekel (tile),Seng (tin),Asbes (asbestos),Beton (concrete)" />
      <combo key="building:roof" text="Tipe Atap" values="tile,tin,asbestos,concrete" display_values="Genteng (tile),Seng (tin),Asbes (asbestos),Beton (concrete)" />
      <combo key="building:condition" text="Kondisi Bangunan" values="yes,no" display_values="Ada,Tidak Ada" />
      <text key="ground_floor:height" text="Ketinggian Perumahan Lantai depan Tanah" />
      <combo key="hanging_generator" text="Generator Cadangan" values="yes,no" display_values="Ada,Tidak Ada" />
      <text key="source" text="Sumber Data" />
    </space/>
    <combo key="evacuation_center" text="Lokasi Pengungsian" values="no,yes" display_values="Tidak,Ya" />
    <space/>
    <label text="Informasi tambahan JKA dijadikan Lokasi Pengungsian" />
  </space/>
  <combo key="shelter_type" text="Jenis Tempat Pengungsian" values="tent,building" display_values="Tenda,Bangunan" />
  <combo key="water_source" text="Sumber Air Bersih Tempat Pengungsian" values="water_works,manual_pump,powered_pump" display_values="PDAM,Pompa Tangan,Mesin Pompa" />
  <combo key="kitchen_facilities" text="Dapur Umum Tempat Pengungsian" values="yes,no" display_values="Ada,Tidak Ada" />
  <combo key="toilet_facilities" text="Toilet Tempat Pengungsian" values="yes,no" display_values="Ada,Tidak Ada" />
  <text key="toilets:number" text="Jumlah Toilet Lokasi Pengungsian" />
</item>
<item name="Puskesmas" icon="presets/health/clinic.svg" type="node,closedway" preset_name_label="true">
  <space/>
  <key key="amenity" value="clinic" />
  <text key="name" text="Nama" />
  <text key="adr:full" text="Alamat" />
  <text key="addr:city" text="Kota" />
  <combo key="operator:type" text="Pengelola" values="government,private,community" display_values="Pemerintah,Swasta,Komunitas/Masyarakat" />
  <combo key="building" text="Apakah ini Bangunan?" values="clinic,no" display_values="Ya,Tidak" />
</item>
```

Contoh tampilan XML di Notepad ++

Berikut adalah hierarki dan terminologi dalam bahasa XML yang digunakan untuk membuat _presets _di OpenStreetMap:

XML: Root Element → Element dan Sub-Element → Tag → Attribute

- **Root element:** elemen terluar dari suatu file XML; root element mendeskripsikan informasi apa saja yang termuat di dalam file XML. Root element ini ditulis seperti berikut ...**element..**
- **Element:** satu daftar objek dalam XML, objek ini nanti akan memiliki beberapa informasi (**tag**) yang berada diantara tag pembuka & penutup, contoh ..**tag****tag**..
- **Tag:** suatu informasi yang termuat di dalam elemen dan sub-elemen. Informasi tersebut diisi oleh **attribute**. Tag ditandai oleh tanda kurung <> dan diakhiri oleh </>, contoh < **item** >..**attribute**
- **Attribute:** Merupakan informasi spesifik yang termuat di dalam sebuah tag, contohnya **landuse="orchard"**

Berikut contoh hierarki tentang terminologi XML untuk preset OpenStreetMap



Hierarki file XML pada sebuah presets di OpenStreetMap

III. Membuat Presets Khusus

Untuk bisa membuat *presets* Anda sendiri, ada beberapa hal yang perlu Anda persiapkan dan ketahui terlebih dahulu. Untuk bisa membuat *presets* Anda perlu menginstal perangkat lunak tambahan untuk membuat *presets* yaitu **Notepad ++** yang bisa Anda unduh di <https://notepad-plus-plus.org/download/v7.6.3.html> kemudian instal di laptop/komputer Anda. Terdapat beberapa aturan yang perlu Anda ketahui ketika ingin membuat *presets* sehingga nantinya *presets* Anda sesuai dengan ketentuan dari *OpenStreetMap* seperti:

- Ketahui bentuk data dari objek yang ingin Anda petakan. Seperti yang telah dijelaskan pada Modul **Model Data OpenStreetMap** bahwa ada 3 bentuk data di *OpenStreetMap* yaitu **titik (nodes)**, **garis (ways)**, dan** area (*closedway*)**. Sebagai contoh, jika objek tersebut merupakan jalan maka bentuk data yang akan Anda tuliskan di *presets* Anda adalah *ways* bukan yang lain.
- Anda harus menggunakan **key** dan **value** sesuai dengan ketentuan *OpenStreetMap*. Untuk melihatnya Anda dapat merujuk di Halaman Wikipedia *Map Features* dan Referensi Objek OSM Indonesia dan Tag Info. Untuk lebih jelasnya silahkan lihat di Modul **Model Data OpenStreetMap**.
- Penulisan **key** dan **value** harus menggunakan Bahasa Inggris, untuk penulisan label Indonesia nanti dapat diatur dalam *presets* itu sendiri.

a. Elemen-Elemen di Presets

Jika sudah mengetahui dan memahami aturan dalam pembuatan_ *presets*_ maka Anda juga perlu untuk mengetahui tentang elemen-elemen penyusun yang dapat menampilkan informasi di *presets* Anda dengan bentuk yang beragam. Beberapa elemen-elemen _*presets* _tersebut adalah:

Elemen key key

Struktur dasar : <key key="....." value="....." />

Ini merupakan *key wajib* yang mendefinisikan informasi utama dari suatu objek walaupun informasi yang lain dikosongkan. Sebagai contoh jika dalam *presets* Anda ingin menekankan bahwa itu informasi *tag* ini adalah sekolah maka Anda dapat menuliskannya seperti:

Elemen text key

Struktur dasar : <text key="....." text="....." />

Ini merupakan elemen yang mendefinisikan informasi objek dalam bentuk isian. Elemen ini biasanya digunakan untuk informasi nama dan alamat objek. Sebagai contoh jika Anda ingin memberikan informasi nama objek maka Anda dapat menuliskannya seperti:

Penambahan kata “text” pada contoh di atas adalah sebagai label informasi yang akan tampil di JOSM. Pada bagian “text” ini Anda dapat mengisinya dengan Bahasa Indonesia ataupun bahasa lain yang Anda inginkan. Contoh tampilan dari elemen ini di JOSM seperti berikut:



Tampilan elemen text key di JOSM

Elemen combo key

Struktur dasar : <combo key="....." text="....." values="....,...,...,...,..." display_values="....,...,...,...,..."

Ini merupakan elemen yang menampilkan informasi dalam bentuk pilihan. Elemen ini biasanya digunakan untuk informasi seperti tipe atap ataupun jenis dinding. Jika ingin mengumpulkan seperti itu Anda dapat menuliskannya di *presets* seperti berikut:

Elemen yang terlihat pada contoh di atas tersebut berfungsi untuk menentukan informasi jenis dinding sehingga *key* yang digunakan adalah “*building:walls*” dan kata “text” untuk menampilkan label *key* dalam Bahasa Indonesia.

Anda juga dapat melihat *value* yang ada ditambahkan (s) dibelakangnya karena pilihan informasi yang disediakan lebih dari 1 dan kata “*display_values*” adalah label *value* yang bisa dituliskan dalam Bahasa Indonesia. Berikut adalah contoh tampilan di JOSM dari elemen di atas:

Tampilan elemen combo key di JOSM

Elemen multiselect key

Struktur dasar : <multiselect key="....." text="....." values="....;....;....;...." display_values="....;....;....;...."

Elemen ini dapat menampilkan informasi dalam bentuk pilihan. Elemen ini mirip dengan *combo key* dimana Anda dapat memasukkan pilihan informasi yang akan dipilih, akan tetapi perbedaannya adalah dengan elemen ini Anda dapat memilih lebih dari satu pilihan. Elemen ini biasanya digunakan untuk informasi seperti sumber air di suatu bangunan dimana kadang bisa memiliki lebih dari 1 sumber air. Berikut penulisan elemen ini dalam *presets*:

Penulisan elemen ini mirip dengan *combo key* dimana perbedaannya adalah kata *multiselect* menggunakan kata *combo* dan pemisah antara *value* menggunakan titik koma (;) sedangkan label *key* dan *value*

yang dapat ditulis dalam Bahasa Indonesia sama-sama menggunakan kata *text* dan *display_values*. Ini merupakan contoh tampilan elemen *multiselect key* di JOSM:

Tampilan elemen multiselect key di JOSM

Elemen check key

Struktur Dasar : <check key="....." text="....." value_on="yes" value_off="no" default=".....">

Elemen ini biasanya digunakan untuk menampilkan isian informasi yang berupa tanda centang. Biasanya elemen ini digunakan untuk pertanyaan yang jawabannya iya atau tidak seperti akses ke atap dan jalan satu arah. Anda dapat menuliskan elemen ini di *preset* seperti berikut:

Penulisan elemen menggunakan *value_on* dan *value_off* dimana masing-masing dapat sesuai dengan nilai dimana *value_on* artinya jika informasi itu dicentang dan *value_off* jika tidak dicentang. Adapun *default* atau pengaturan awal dari elemen ini adalah perintah bahwa jika tidak dicentang maka informasi ini akan tetap muncul di jendela *membership* di JOSM. Berikut adalah contoh tampilan elemen ini di JOSM:

Tampilan elemen check key di JOSM

b. Memasukkan Ikon di Presets

Hal lain yang dapat Anda lakukan dalam membuat *presets* adalah memasukkan ikon di *presets* Anda. Ikon berfungsi sebagai gambar yang mewakili objek yang akan diisi informasinya dan selain itu akan memperindah tampilan dari *presets* Anda. Untuk memasukkan ikon di *presets* maka Anda harus memasukkan keterangan ikon dan tipe data di elemen pada *presets* seperti contoh di bawah ini:



susunan elemen presets

Jika Anda ingin menggunakan ikon yang sudah ada di JOSM maka Anda dapat melihatnya di <https://josm.openstreetmap.de/browser/josm/trunk/images/presets>. Akan tetapi, jika Anda ingin menggunakan ikon yang berbeda Anda dapat membuat ikon tersebut ataupun mengambilnya dari tempat lain dan menempatkannya secara *offline* di laptop/komputer Anda. Akan tetapi jika Anda membagikan *presets* Anda ke teman Anda maka ikon tersebut tidak akan muncul di JOSM yang ada di laptop/komputer mereka. Berikut adalah contoh sumber untuk menaruh ikon secara *offline* di laptop/komputer Anda.

C:\Users\(\nama komputer/laptop Anda)\Desktop\icon_presets\building.png

Silahkan *download* contoh *presets* HOT-PDC InAWARE sebagai acuan Anda dalam mempelajari materi *presets* di <https://bit.ly/presetshotpdcid>

Contoh tampilan ikon di Presets JOSM

RINGKASAN

Anda sudah mempelajari tentang cara pembuatan *presets* di *OpenStreetMap*. Materi ini dapat membantu Anda dalam mengumpulkan informasi khusus yang Anda butuhkan saat melakukan pengumpulan data di lapangan. Pemanfaatan *presets* akan sangat bermanfaat jika Anda mengetahui pembuatan *presets* untuk pemetaan spesifik dengan menggunakan *OpenStreetMap*. Selain itu Anda dapat membantu pengguna *OpenStreetMap* yang lain dengan menambahkan informasi yang lebih banyak dan tersedia di JOSM.

— title: Menggunakan Aplikasi OpenMapKit weight: 3 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menjelaskan *OpenMapkit* sebagai salah satu alat mengambil data infrastruktur
- Mampu mengoperasikan cara pengaturan awal untuk aplikasi *OpenMapKit*
- Mampu mengoperasikan cara memasukkan *offline basemap* untuk *OpenMapKit*
- Mampu menerapkan cara penggunaan *OpenMapKit*

Sebelumnya Anda sudah mempelajari aplikasi *ODK (OpenDataKit) Collect*, sebuah aplikasi berbasis android pengganti formulir kertas untuk survei. *ODK Collect* memiliki ekstensi tambahan yang dinamakan *OpenMapKit (OMK)*. Ekstensi tambahan ini digunakan untuk menambahkan informasi posisi atau letak objek yang disurvei.

I. Apa itu *OpenMapKit*

OpenMapKit (OMK) adalah sebuah aplikasi tambahan yang digunakan untuk melengkapi aplikasi *ODK Collect* dalam menentukan posisi objek yang ditemukan saat survei lapangan secara tepat dan presisi. *OpenMapKit* dapat dijalankan melalui aplikasi *ODK Collect*, setelah Anda membuka dan memilih salah satu formulir yang tersedia. Dalam menentukan lokasi objek, aplikasi *OpenMapKit* membutuhkan latar belakang peta berupa citra satelit atau peta OSM. Jika Anda menggunakan peta OSM, maka hal yang harus diperhatikan adalah data tersebut harus tersedia di dalam server OSM. Saat ini *OpenMapKit* hanya tersedia di *smartphone* android. Anda dapat men-download *OpenMapKit* secara gratis melalui *Play Store*.



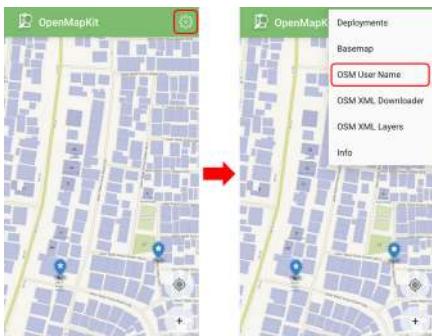
Aplikasi OpenMapKit di Play Store

Catatan : Untuk dapat menggunakan *OpenMapKit* Anda harus menginstal juga *ODK (Open-DataKit) Collect* versi terbaru, karena formulir yang diisi di dalam *OpenMapKit* bersumber dari *ODK Collect*.

II. Pengaturan awal *OpenMapKit*

Sebelum *OpenMapKit* digunakan, pertama-tama Anda harus melakukan pengaturan awal terlebih dahulu. Berikut ini adalah langkah-langkah pengaturan awal *OpenMapKit*:

- Pada halaman awal *OpenMapKit*, tekan **tombol pengaturan** yang terletak di pojok kanan atas.
- Pilih **OSM User Name** lalu masukkan OSM User Name Anda



Tampilan menu pengaturan OpenMapKit

- Untuk *basemap* atau peta dasar yang menjadi latar belakang, *OpenMapKit* secara *default* akan menampilkan *Online Humanitarian OpenStreetMap*.

III. Memasukkan *offline basemap* untuk *OpenMapKit*

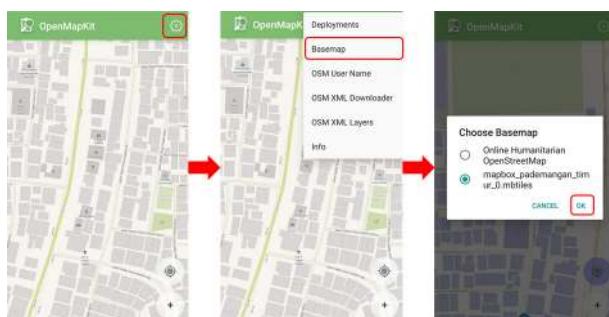
OpenMapKit menyediakan peta OSM sebagai *basemap* yang harus diakses menggunakan koneksi internet. Namun jangan khawatir, Anda juga dapat memasukkan *offline basemap* ke dalam *OpenMapKit* yang merupakan peta dasar yang dapat dibuka tanpa koneksi internet. *Offline basemap* dapat memudahkan Anda dalam menambahkan informasi tepat di lokasi yang Anda survei. Berikut ini adalah cara menambahkan *offline basemap*:

- Format data yang digunakan sebagai *offline basemap* dalam aplikasi *OpenMapKit* harus berformat *.mbtiles*. Cara pembuatan *.mbtiles* dapat dilihat pada modul **Membuat Mbtiles untuk OMK (OpenMapKit)**. Setelah Anda memiliki file *.mbtiles*, sambungkan smartphone Anda ke komputer/laptop. Buka folder yang berisi file *.mbtiles* yang akan dimasukkan. Pilih file *.mbtiles* nya kemudian salin ke folder **openmapkit → mbtiles** yang ada di internal storage smartphone Anda.



Proses menambahkan file *.mbtiles* ke dalam *OpenMapKit*

- Jika sudah berhasil memasukkan *.mbtiles*, Anda dapat mengubah *basemap* *OpenMapKit* dengan cara tekan **tombol pengaturan** yang terletak di pojok kanan atas dan tekan **Basemap** kemudian pilih *.mbtiles* yang baru saja Anda masukkan. Lalu tekan **OK**.



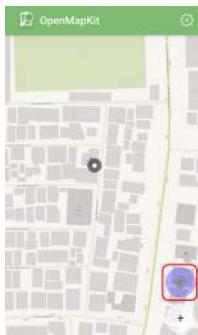
Tampilan pengaturan basemap di *OpenMapKit*

IV. Pengoperasian Dasar *OpenMapKit*

a. Men-download Data OSM di *OpenMapKit*

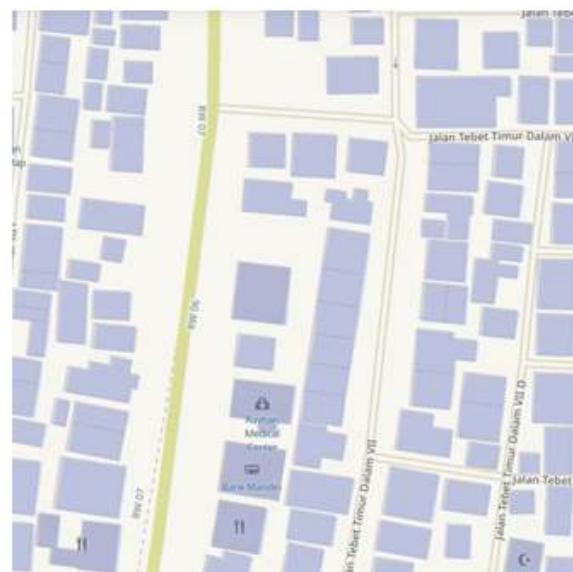
Data OSM yang sudah ada dapat memudahkan Anda untuk menambahkan informasi bangunan karena Anda dapat memilih langsung bangunan yang akan Anda tambahkan informasinya. Oleh karena itu, sebaiknya Anda men-download data OSM terlebih dahulu sebelum menambahkan informasi. Langkah-langkah untuk men-download data OSM di dalam aplikasi *OpenMapKit*, yaitu:

- Arahkan peta ke lokasi Anda berada saat ini (misalnya Anda sudah berada di lokasi survei) dengan cara tekan **tombol bulat** yang ada di pojok kanan bawah layar hingga tombol bulat berwarna biru. Sebuah titik hitam akan muncul di lokasi Anda berada saat ini.



Mengarahkan ke lokasi saat ini pada OpenMapKit

- Tekan tombol pengaturan yang ada di pojok kanan atas
- Pilih **OSM XML Downloader** untuk men-download data OSM sesuai dengan tampilan di layar smartphone Anda (lama tidaknya waktu download bergantung pada besar kecilnya area). Pastikan Anda tersambung dengan koneksi internet saat men-download data OSM. Perhatikan warna bangunan, bangunan pada basemap OSM berwarna cokelat dan bangunan hasil download berwarna ungu.



Warna bangunan pada basemap OSM (kiri) dan Warna bangunan hasil download (kanan)

- Data OSM yang baru saja di-download akan tersimpan dalam format .osm yang dapat diaktifkan atau dinonaktifkan melalui tombol pengaturan → **OSM XML Layer**.



Pengaturan OSM XML Downloader dan OSM XML Layers

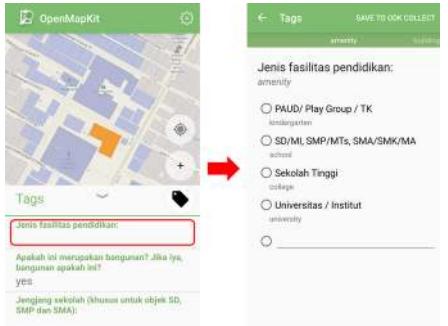
b. Menambahkan informasi bangunan di *OpenMapKit*

Jika sudah berhasil men-download data bangunan dari OSM, Anda dapat menambahkan informasi bangunan tersebut dengan cara:

- Pilih pada bangunan yang akan ditambahkan informasinya. Pastikan bangunannya berwarna ungu yang menandakan bangunan tersebut sudah di-download dari OSM. Jika bangunan terpilih,

warnanya akan berubah menjadi oranye.

- Anda dapat mengisi informasi bangunan tersebut sesuai dengan formulir yang sudah Anda pilih sebelumnya di aplikasi *ODK Collect*, dengan cara tekan pada informasi *tag* pada baris pertama yang terletak di bawah.



Mengisi informasi bangunan menggunakan formulir dari ODK Collect

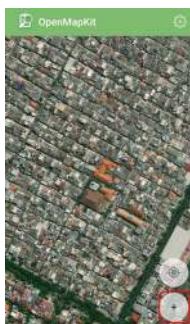
- Setelah selesai, di akhir halaman pilih **Save** untuk menyimpan isian formulir ke dalam *ODK Collect*. Jika sudah selesai mengisi formulir, bangunan yang Anda isikan informasinya akan terlihat seperti ini:



Tampilan bangunan yang sudah diisi informasinya

Jika lokasi survei Anda masih belum tersedia data bangunannya di dalam OSM, Anda dapat memetakan bangunan terlebih dahulu sebelum melakukan survei. Jika tidak ada waktu untuk melakukan pemetaan bangunan, Anda dapat menggunakan titik untuk menandakan objek di aplikasi *OpenMapKit* dengan cara:

- Gunakan *.mbtiles* yang sudah Anda masukkan sebelumnya untuk membantu menandai objek secara akurat dengan cara tekan **tombol pengaturan → Basemap**
- Tekan **ikon plus (+)** yang ada di pojok kanan bawah layar Anda hingga berubah warna menjadi hijau. Akan muncul *marker* atau penanda warna hijau dengan tulisan *Add Node* di atasnya. Geser peta hingga lokasi penanda akurat dengan objek yang disurvei.



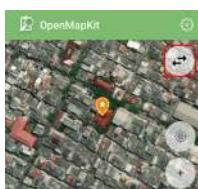
Menambahkan penanda menggunakan ikon plus (+)

- Tekan **Add Node** jika titik sudah akurat



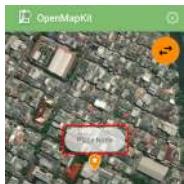
Tombol add node saat menambahkan titik

- Jika titik yang Anda tambahkan ternyata posisinya kurang sesuai dengan objek yang ada di lapangan, Anda dapat menggeser titik yang sudah tambahkan dengan cara klik titik yang akan digeser kemudian tekan ikon dua panah di pojok kanan atas. Warna titik akan berubah menjadi oranye dan di atasnya terdapat tulisan **Place Node**.



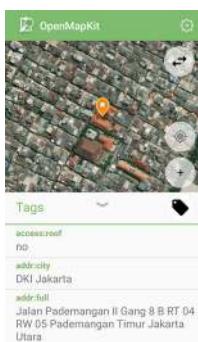
Menggeser titik yang sudah ditambahkan

- Geser peta hingga posisi titik akurat, kemudian tekan **Place Node**.



Tombol place node saat menggeser titik

- Setelah posisi titik sudah akurat dan sama dengan objek yang ada di lapangan, Anda dapat melakukan pengisian formulir sama seperti langkah sebelumnya.
- Masukkan informasi yang sesuai dengan kondisi di lapangan. Geser layar ke kanan atau ke kiri untuk mengganti halaman pertanyaan pada formulir.
- Di akhir halaman, pilih **Save** untuk menyimpan isian formulir ke dalam *ODK Collect*. Jika sudah selesai mengisi formulir, titik objek yang Anda isikan informasinya akan terlihat seperti ini:



Tampilan titik objek yang sudah diisi informasinya

- Anda dapat melihat formulir yang sudah berhasil disimpan pada *ODK Collect*, yang dapat Anda pelajari di modul **Menggunakan Aplikasi ODK Collect**.

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil memahami *OpenMapKit* sebagai salah satu alat survei lapang untuk mengambil data infrastruktur. Selain itu, Anda juga telah berhasil menerapkan pengoperasian cara pengaturan awal *OpenMapKit*, cara memasukkan *offline basemap* untuk *OpenMapKit* dan cara penggunaan *OpenMapKit* untuk mengambil data infrastruktur. Formulir yang sudah Anda tambahkan di dalam aplikasi *OpenMapKit* dapat dilihat dan dikirimkan ke server melalui aplikasi *ODK Collect*.

Pengenalan Java OpenStreetMap (JOSM)

Tujuan Pembelajaran:

- Mengerti cara *download file* instalasi JOSM
- Mampu melakukan instalasi JOSM
- Mampu mengubah pengaturan JOSM
- Memahami tampilan antarmuka JOSM

JOSM adalah singkatan dari *Java OpenStreetMap* yang merupakan perangkat editor *OpenStreetMap* berbasis desktop. JOSM memungkinkan Anda melakukan proses edit data pemetaan secara *offline* untuk sementara waktu atau tidak harus selalu terkoneksi dengan internet. Hal ini tentunya akan memudahkan Anda yang bekerja dalam keterbatasan koneksi internet. Anda hanya membutuhkan koneksi internet ketika akan men-*download* data dari *OpenStreetMap* dan ketika akan men-*upload* data ke server *OpenStreetMap*. Selain itu pada modul ini juga akan mempelajari cara untuk mengubah beberapa pengaturan pada JOSM agar nantinya memudahkan Anda dalam menggunakannya. Anda juga akan mempelajari dan memahami apa saja bagian-bagian yang ada pada tampilan antarmuka di JOSM. Dengan memahami setiap bagian dari JOSM, di akhir modul ini Anda akan mendapatkan pemahaman secara menyeluruh mengenai perangkat JOSM beserta beberapa pengaturan dasar di dalamnya.

I. Download JOSM

Jika Anda memiliki salinan *file* instalasi JOSM pada sebuah CD atau *flashdisk*, Anda dapat langsung melanjutkan ke sub-bab selanjutnya yaitu Menginstal JOSM. Tetapi jika Anda tidak memiliki JOSM, atau ingin memiliki JOSM versi terbaru, silakan buka **web browser** Anda (dapat menggunakan *Firefox*, *Chrome*, *Opera*, atau *Internet Explorer*). Pada kolom alamat di bagian atas jendela, kemudian ketik **josm.openstreetmap.de** kemudian tekan **enter**. Anda juga dapat menemukan situs JOSM dengan mengetik kata pencarian “JOSM” pada mesin pencarian *google*. Situs JOSM akan tampak seperti di bawah ini.

Tampilan situs JOSM

Silakan pilih *file* instalasi sesuai dengan sistem operasi komputer Anda. Jika Anda menggunakan komputer dengan sistem operasi *Windows*, klik **Windows JOSM Installer** untuk men-*download* JOSM. Jika Anda memiliki sistem operasi lainnya, klik pada *link* yang sesuai dengan sistem operasi komputer Anda. Kemudian Anda dapat men-*download*-nya. Pada modul ini kami akan mengasumsikan Anda menggunakan *Windows*, tetapi petunjuknya hampir sama dengan sistem operasi lainnya.

II. Menginstal JOSM

Setelah Anda berhasil men-*download* JOSM, sekarang Anda akan menginstal JOSM ke komputer atau laptop Anda. Berikut ini adalah cara-cara untuk melakukan instalasi JOSM: * Temukan *file* instalasi JOSM di dalam komputer Anda. Klik dua kali pada *file* tersebut untuk memulai instalasi. Kemudian akan muncul jendela “Do you want to allow this app from an unknown publisher to make changes to your device?”, lalu klik **Yes**. * Selanjutnya akan muncul jendela untuk memilih bahasa. Di modul ini hanya akan membahas JOSM yang berbahasa Inggris. Jika bahasa sudah dipilih, silakan klik **OK**.

Tampilan jendela installer language

- Kemudian akan muncul jendela selanjutnya mengenai JOSM Setup Wizard. Klik **Next**.

Tampilan JOSM Setup Wizard

- Selanjutnya akan muncul jendela License Agreement. Klik **I Agree**.

Tampilan jendela License Agreement

- Berikutnya akan muncul jendela Choose Components. Disini Anda dapat memilih apa saja dari bagian JOSM yang ingin Anda *install*. Kemudian klik **Next**.

Tampilan jendela choose components

- Selanjutnya akan muncul jendela *Choose Install Location*. Disini Anda dapat memilih folder di mana Anda ingin menginstal JOSM. Kemudian klik **Install**.

.
- Anda akan melihat tampilan browser Anda seperti gambar di bawah ini.

Tampilan awal tasking manager

- Silakan Anda *login* atau masuk terlebih dahulu menggunakan akun *OpenStreetMap* Anda dengan cara mengklik pada tombol **Login** di sebelah pojok kanan atas.

Tombol login pada tasking manager

- Anda akan langsung diarahkan ke situs *OpenStreetMap* dan silakan Anda klik **Grant Access** untuk mengizinkan akun Anda diakses oleh *tasking manager*.

Tampilan untuk Grant Access akun OSM Anda

- Selanjutnya Anda sudah berhasil *login* di *tasking manager*. Anda dapat memulai validasi dengan cara klik tombol **Contribute** atau klik **Start Mapping**.

Tombol Contribute dan Start Mapping untuk memulai validasi

- Kemudian tampilan Anda akan seperti gambar di bawah ini.

Tampilan Contribute

- Anda dapat memilih salah satu dari banyak *tasking* yang ada untuk Anda validasi. Atau Anda juga dapat mencari *tasking* yang ingin Anda validasi dengan cara mengetik kata kunci di kolom **Search** pada sisi sebelah kiri tampilan *tasking manager* Anda, kemudian tekan **Enter**. Anda akan melihat daftar *tasking* yang berkaitan dengan kata kunci yang sebelumnya Anda cari. Silakan cari dan pilih *tasking* yang ingin Anda validasi.

Contoh hasil pencarian menggunakan kata kunci yang telah dimasukkan

- Setelah Anda pilih *tasking* yang ingin Anda validasi, Anda akan melihat penjelasan umum mengenai *tasking* tersebut.

Penjelasan umum mengenai tasking

- Jika Anda scroll ke bawah, Anda akan melihat **Instructions tasking** tersebut. Di atas *instructions* terdapat 4 tab, salah satunya adalah **validate**. Anda dapat memulai validasi dengan cara klik tab **Validate**. Selain dengan cara klik tab **validate**, di bagian paling bawah terdapat kotak pertanyaan **"Ready to get started?"** dengan pilihan **Map** dan **Validate**, silakan Anda pilih **Validate**.

Pilihan untuk memulai validasi

- Sebagai informasi, kotak atau *grid* yang akan Anda validasi adalah kotak yang sudah dipetakan yaitu kotak yang berwarna oranye. Ketika Anda sudah selesai melakukan validasi, kotak yang Anda kerjakan akan berubah menjadi warna hijau.
- Setelah Anda klik **validate**, terdapat beberapa pilihan untuk memilih kotak mana yang mau Anda pilih. Berikut ini adalah pilihan-pilihannya:
 1. Pilihan yang pertama adalah memilih sendiri kotak warna oranye yang mana yang ingin Anda kerjakan.
 2. Pilihan yang kedua adalah membiarkan *tasking* memilihkan kotak untuk divalidasi secara acak.
 3. Pilihan yang ketiga adalah memilih area yang akan divalidasi dengan cara menggambar poligon sesuai dengan keinginan Anda, dan kemudian *tasking* akan otomatis terpilih beberapa kotak *tasking* sesuai dengan area poligon yang Anda buat, kemudian klik *start validating* yang berada di pilihan ketiga.
 4. Pilihan keempat dapat dipilih ketika Anda sudah *lock* salah satu kotak *tasking*, tetapi Anda lupa kotak yang mana yang sudah Anda pilih. Setelah Anda klik pilihan nomor empat, maka *tasking* akan otomatis menunjukkan kotak yang sudah Anda pilih.
 5. Pilihan kelima adalah memilih kotak *tasking* berdasarkan nama kontributor di bawah pilihan kelima.

Pilihan untuk memilih kotak validasi

- Ketika Anda sudah memilih kotak mana yang ingin Anda kerjakan, sekeliling kotak Anda akan berubah warna menjadi warna kuning. Anda dapat memulai validasi dengan memilih kotak **Start Validating**. Jika Anda ingin mengganti kotaknya, Anda dapat memilih kotak **Select Another Task**.

Tampilan untuk memulai validasi

- Jika Anda sudah klik *Start Validating*, warna kotak yang Anda pilih akan berubah menjadi warna biru dengan warna kuning di sekeliling kotak. Hal ini menandakan Anda telah mengaktifkan kotak untuk divalidasi. Anda akan dapat memilih *tools* apa yang ingin Anda gunakan untuk melakukan validasi. Anda dapat menggunakan *iD Editor*, *JOSM*, *Potlatch 2*, dan *Field Papers*. Anda disarankan untuk menggunakan *JOSM* dalam melakukan validasi karena *JOSM* memiliki lebih banyak fitur untuk mengedit.

Pilihan tools untuk melakukan validasi

- Setelah Anda pilih *JOSM* sebagai alat untuk validasi, Anda dapat langsung klik **Start Editor**.

Tombol start editor untuk memulai validasi

- Setelah Anda klik **Start Editor**, *JOSM* akan secara otomatis men-download data *OpenStreetMap* sesuai dengan *grid/kotak* yang telah Anda pilih. Untuk menggunakan *JOSM* sebagai alat validasi, Anda dapat mempelajari lewat modul **JOSM Untuk Perhitungan Kualitas Data**.
- Setelah Anda selesai melakukan validasi di *JOSM* dan semua objek sudah terpetakan, silakan Anda kembali ke *web browser tasking manager* Anda dan klik **Mark as Valid**. Jika *grid/kotak* yang Anda pilih belum terpetakan secara keseluruhan atau masih banyak objek yang belum sesuai dipetakan, Anda dapat klik **Mark as Invalid**. Anda juga dapat menambahkan komentar alasan kotak tersebut di *Mark as Invalid*, misalnya banyak objek yang belum terpetakan, agar kontributor berikutnya yang memilih kotak tersebut mengetahui kesalahannya. Setelah Anda klik *Mark as Invalid*, kontributor lain dapat mengerjakan ulang atau menambahkan data pada kotak *tasking* yang sudah Anda *Mark as Invalid* tersebut. Jika Anda ingin mengganti kotak *tasking* untuk divalidasi, Anda dapat klik **Stop Validating**, sehingga orang lain dapat melanjutkan validasi di kotak tersebut.

Tombol-tombol untuk memilih setelah validasi

- Jika Anda klik **Mark as Valid**, maka kotak *tasking* yang sebelumnya Anda pilih berubah warna menjadi **hijau**. Jika Anda klik **Mark as Invalid**, maka kotak *tasking* yang sebelumnya Anda pilih berubah warna menjadi **merah muda**. Jika Anda klik **Stop Validating**, maka kotak *tasking* yang sebelumnya Anda pilih berubah kembali menjadi berwarna **orange**.
- Jika sudah selesai melakukan validasi dalam satu kotak *tasking*, Anda dapat melakukan validasi di kotak lain yang berwarna oranye. Silakan Anda lakukan validasi sesuai dengan langkah-langkah sebelumnya

b. Hal-hal yang Harus Diperhatikan Saat Melakukan Validasi di Proyek *Tasking*

Saat Anda melakukan validasi menggunakan *tasking manager* terdapat hal yang harus diperhatikan, yaitu batas waktu untuk mengerjakan kotak yang sudah Anda pilih. Jika Anda sudah memulai validasi, terdapat batasan waktu untuk mengerjakan *tasking* yang Anda pilih di bagian atas seperti di bawah ini:

Contoh batas waktu untuk validasi

Batas waktu untuk mengerjakan validasi menggunakan *tasking manager* ini adalah dua jam. Setelah melewati dua jam (120 menit), *tasking* akan otomatis terbuka kembali atau *unlock* kotak *tasking* yang Anda pilih. Jika Anda sedang melakukan validasi dan membutuhkan waktu lebih dari dua jam, sebaiknya Anda klik **Stop Validating** terlebih dahulu sebelum durasi dua jam tersebut habis, kemudian pilih **Start Editor** kembali. Kemudian Anda dapat melanjutkan validasi kembali.

RINGKASAN

Anda telah mempelajari dan mempraktikkan bagaimana cara untuk melakukan validasi menggunakan *tasking manager*. Validasi menggunakan *tasking manager* ini memudahkan Anda untuk melakukan validasi secara bersama-sama dengan orang lain sehingga proses validasi dapat lebih cepat diselesaikan. Selanjutnya Anda akan mempelajari cara penggunaan JOSM untuk menghitung kualitas data di OSM.

— title: JOSM untuk Perhitungan Kualitas Data weight: 4 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami cara memilih dan menghitung jumlah objek dalam suatu batas administrasi
- Mengetahui cara menghitung jumlah *error* dan *warning* dalam suatu batas administrasi
- Mengetahui cara melakukan validasi batas-batas administrasi

Dalam melakukan kegiatan pemetaan salah satu targetnya adalah menghasilkan peta yang berkualitas. Salah satu kualitas yang dimaksud berupa kelengkapan jumlah data dan informasi yang diperoleh dalam kegiatan pengumpulan data di lapangan. Pemanfaatan *OpenStreetMap* sebagai peta dasar yang digunakan untuk menampilkan hasil pengumpulan data di lapangan dapat membantu Anda dalam melakukan perhitungan baik dari banyaknya data objek yang ada kumpulkan dan juga informasi yang terdapat di dalamnya. Pada modul ini Anda akan mempelajari menghitung jumlah data infrastruktur dan batas-batas administrasi hasil pengumpulan di lapangan dengan menggunakan perangkat lunak *Java OpenStreetMap* (JOSM)

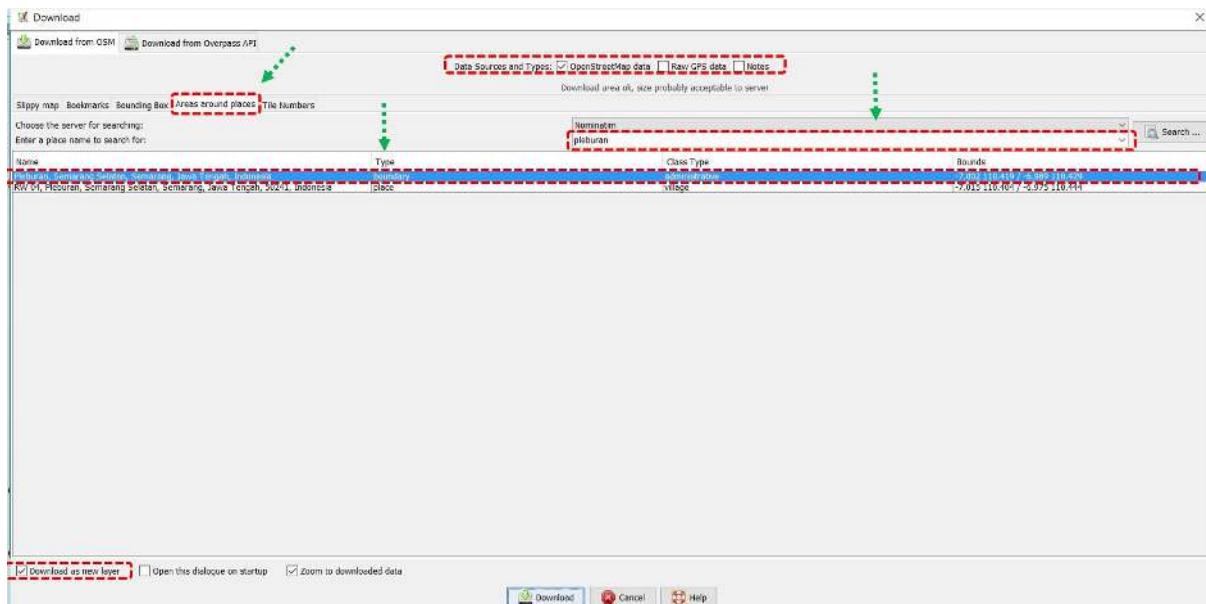
I. Menghitung Objek Dalam Batas Administrasi

Salah satu kegiatan pada tahap memantau kualitas data adalah dengan menghitung jumlah objek yang berada di wilayah pemetaan. Tujuannya adalah untuk mengetahui pertambahan data yang ada di wilayah pemetaan sebelum dan sesudah kegiatan pemetaan dilaksanakan. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk memantau kelengkapan atribut dan bentuk masing-masing objek yang menjadi prioritas di wilayah tersebut. Anda dapat menggunakan JOSM dalam melakukan perhitungan objek dalam area pemetaan. Terdapat beberapa langkah untuk menghitung objek dalam suatu wilayah administrasi misalnya pada tingkat kelurahan.

a. Download Data OpenStreetMap di Wilayah Pemetaan

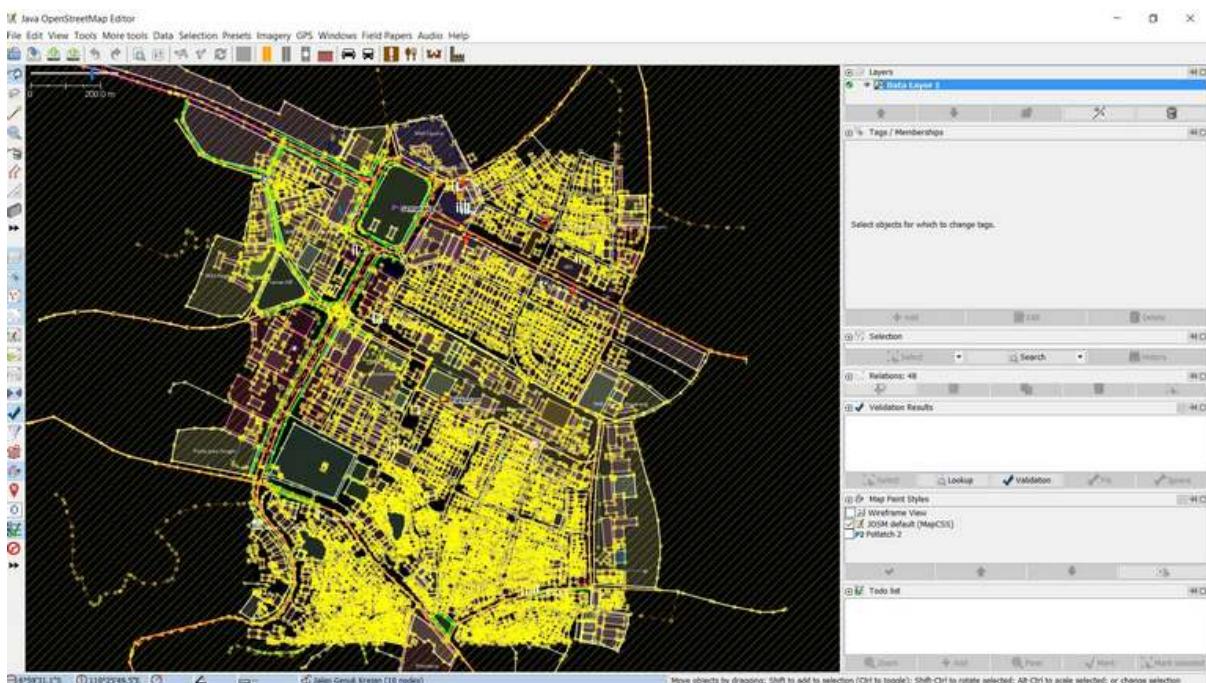
Sebelum Anda memulai menghitung jumlah objek, tentu saja Anda harus men-download data *OpenStreetMap* di area pemetaan. Dalam melakukan perhitungan objek, Anda dapat menggunakan batas administrasi kelurahan yang terdapat di dalam wilayah kecamatan. Sebagai contoh, Anda akan menghitung jumlah objek di **Kelurahan Pleburan, Kecamatan Semarang Selatan**. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan saat men-download data *OpenStreetMap*:

- Buka **JOSM** di laptop/komputer Anda.
- Kemudian pilih menu **File → Download Data**, nda akan melihat kotak area yang dapat Anda *download* di *OpenStreetMap*.
- Pilih menu **Areas around Places** kemudian masukkan nama kecamatan “**Pleburan**” di kotak pencarian dan pastikan Anda telah mencentang tipe data **OpenStreetMap Data** dan pilihan **Download as New Layer**.
- Setelah berhasil, pilih hasil pencarian yang paling sesuai dengan kecamatan yang ingin Anda *download*. Pilihlah yang berada di Semarang dan memiliki tipe *boundary=administrative*. Hasil pencarian yang anda pilih akan berwarna biru.



Kotak pencarian area download di JOSM

- Setelah semua selesai diatur, kemudian klik **Download**.



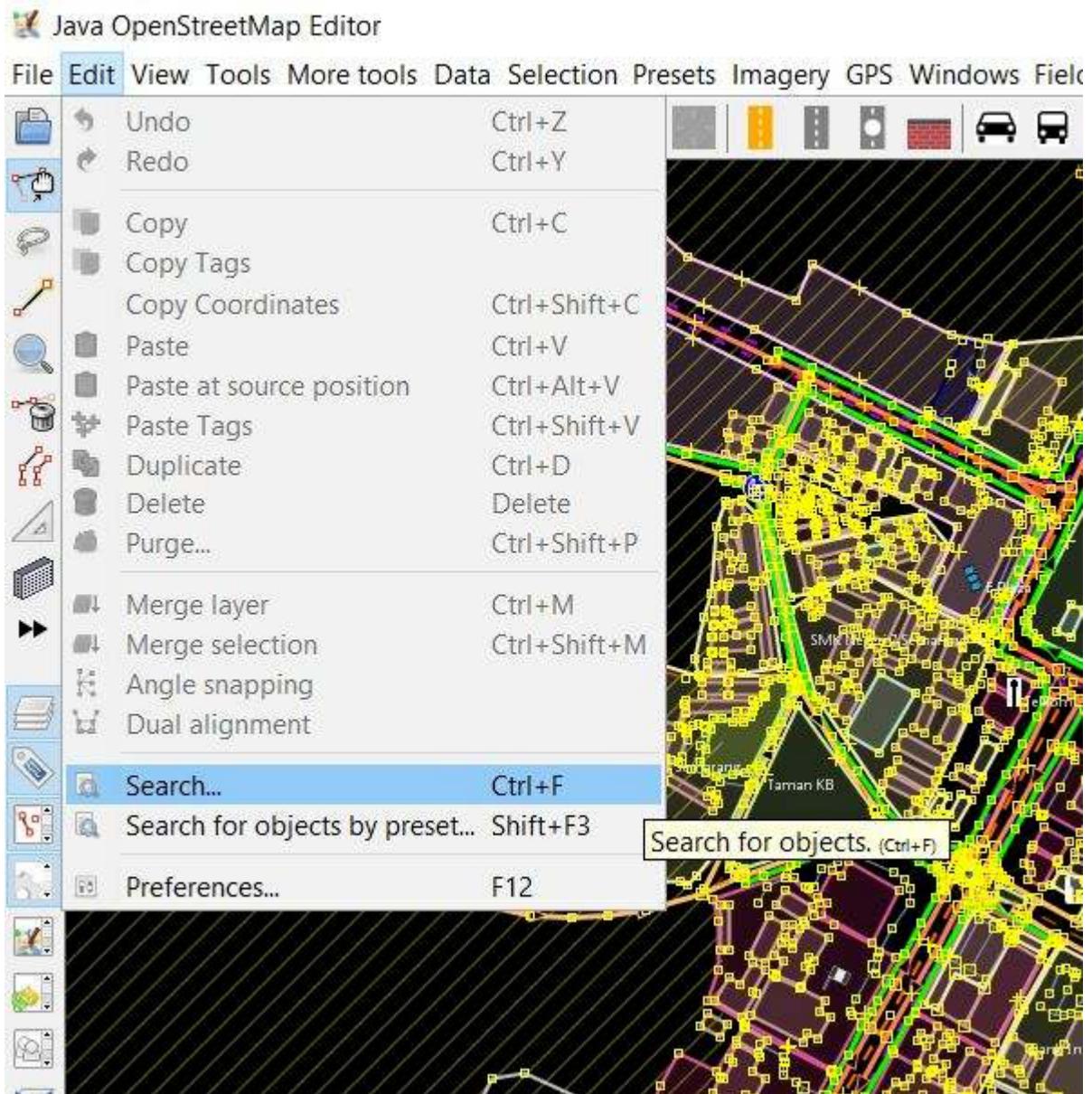
Hasil download data di JOSM

Catatan : Jika wilayah kecamatan Anda terlalu besar, silakan download secara bertahap sampai semua area berhasil di-download ke dalam JOSM

b. Menghitung Jumlah Objek di Suatu Wilayah Administrasi

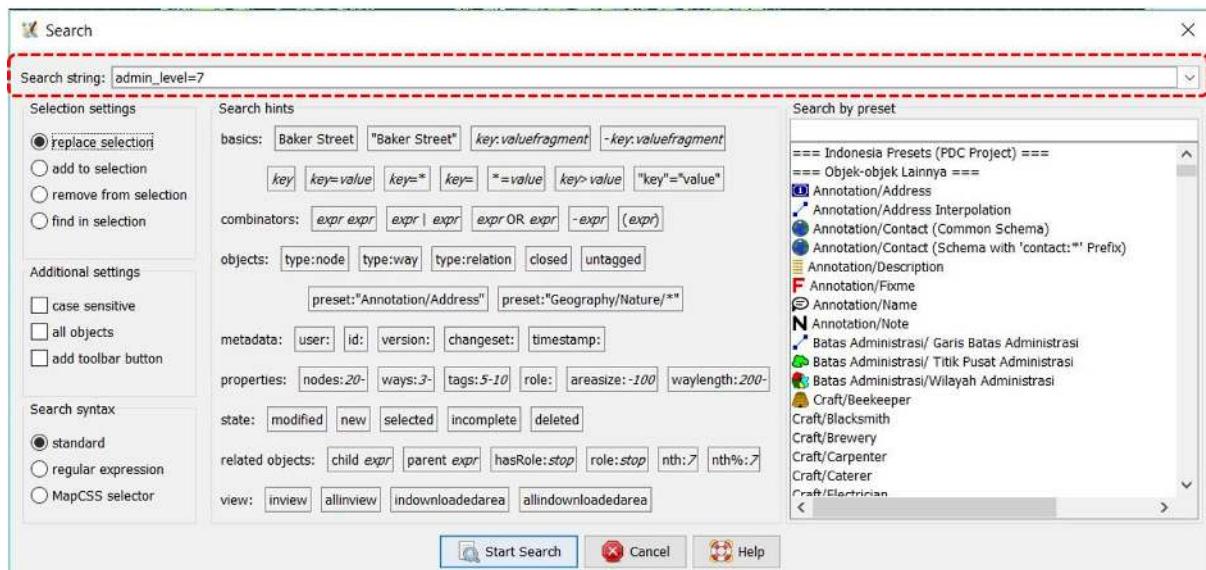
Jika Anda telah berhasil mendownload data di area pemetaan , maka langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan jumlah objek di kelurahan yang telah ditentukan. Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan perhitungan jumlah objek:

- Pilih **Edit → Search** untuk memilih batas area administrasi **Kelurahan Pleburan**.



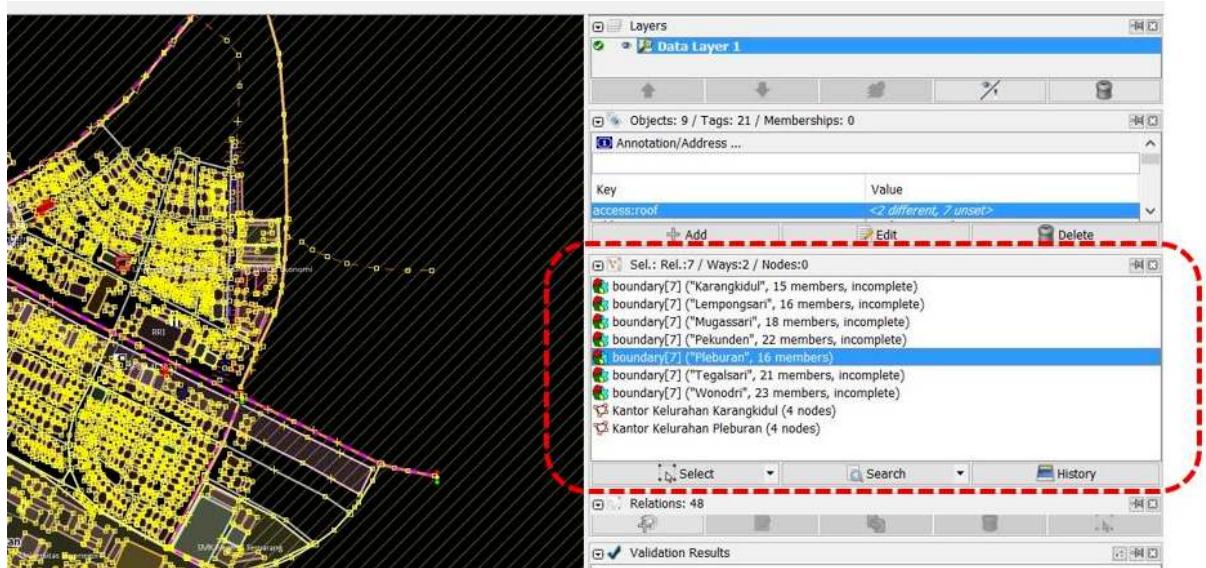
Menu pencarian data di JOSM

- Kemudian di kotak pencarian silahkan ketik "**admin_level=7**" kemudian klik **Start Search**



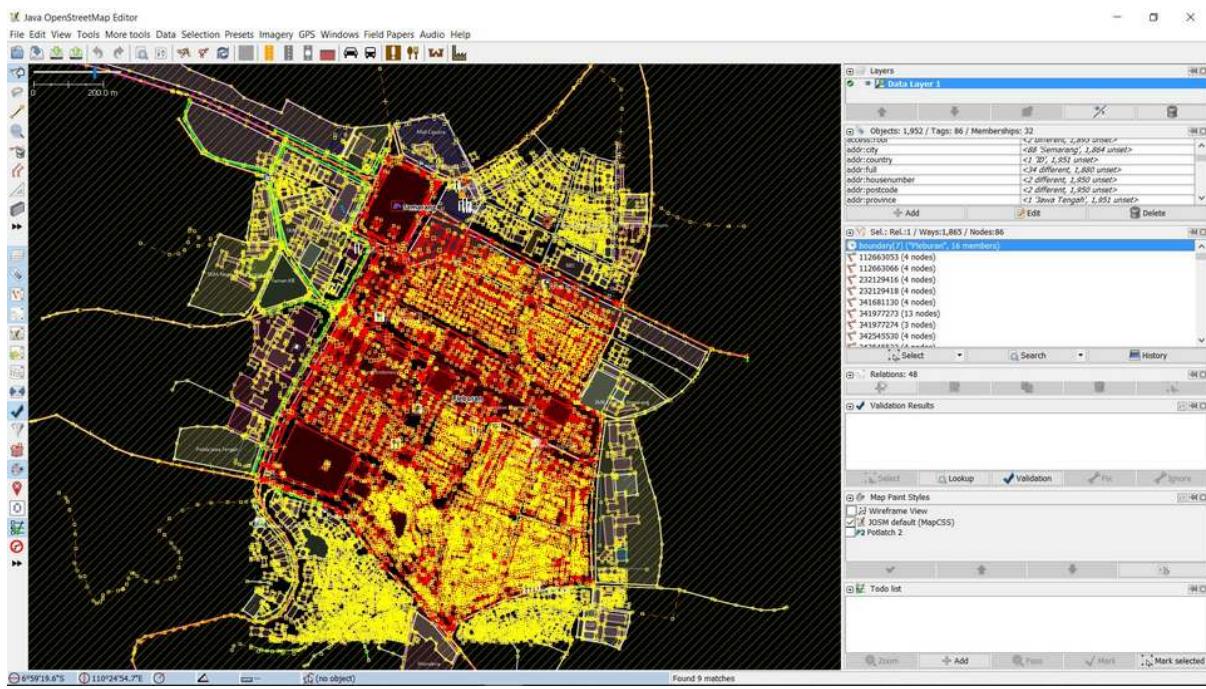
Jendela pencarian untuk memilih kelurahan di JOSM

- Anda akan melihat semua obyek OSM yang memiliki _tag “admin_level=7_” akan terpilih di jendela **selection**. Setelah itu silakan pilih Kelurahan Pleburan yang akan Anda hitung objek yang ada di dalam wilayah tersebut dan **klik 2 kali**. Anda akan melihat garis batas administrasi Kelurahan Pleburan akan berubah menjadi warna ungu di dalam layer data JOSM, hal ini menandakan kelurahan tersebut sudah terpilih.



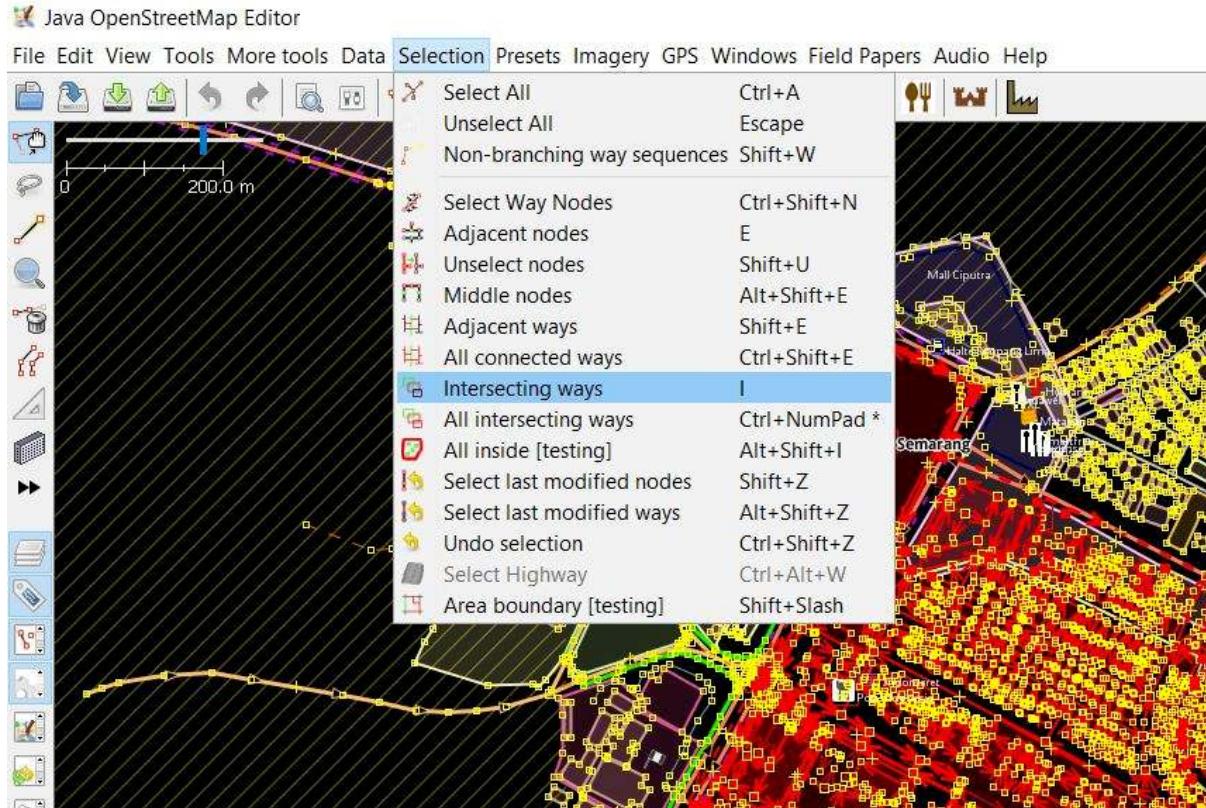
Hasil pencarian kelurahan di JOSM

- Jika di JOSM Anda belum terdapat menu **Selection** maka Anda harus menginstal **plugin utilsplugin** di JOSM. Penjelasan tentang cara menginstal **plugin** ini dapat Anda lihat di Modul **Menambahkan Data OSM menggunakan JOSM**. Setelah itu pilih menu **Selection → All inside [testing]**. Anda akan melihat seluruh data yang berada di Kelurahan Pleburan akan terpilih dan berwarna merah.



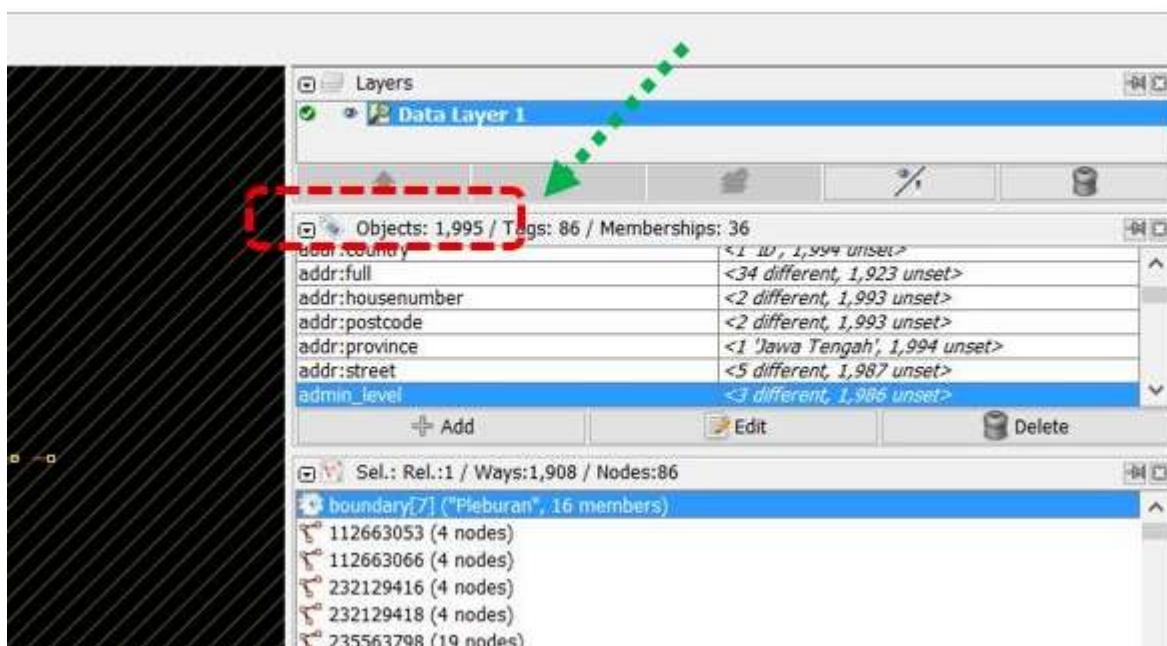
Hasil seleksi data di JOSM

- Kemudian pilih kembali menu **Selection → Intersecting Ways** untuk memilih kembali semua data yang di dalam maupun yang bersinggungan dengan Kelurahan Pleburan, seperti jaringan jalan dan sungai. Durasi dari proses ini berlangsung tergantung dari luas wilayah dan banyaknya data yang ada di dalamnya.



Seleksi keseluruhan data di area tertentu di JOSM

- Setelah selesai Anda dapat melihat total jumlah objek di jendela **properties/membership** pada JOSM Anda.



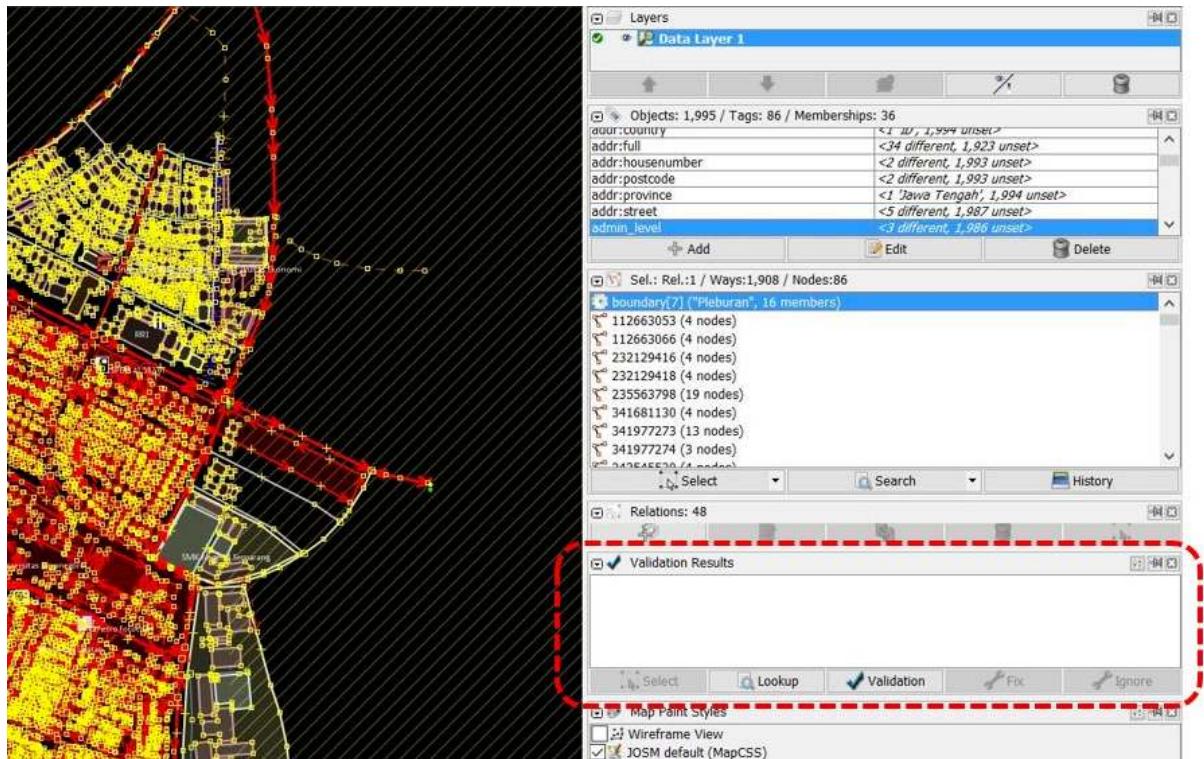
Seleksi keseluruhan data di area tertentu di JOSM

- Seperti yang terlihat di Kelurahan Pleburan, total data yang ada di wilayah tersebut sebesar 1995 objek. Namun perlu Anda ingat, ini hanyalah total data **keseluruhan** di *OpenStreetMap* yang menjadi rangkaian untuk menghitung kualitas data di JOSM, Anda tidak akan melakukan perhitungan untuk masing-masing spesifik objek.

II. Menghitung Jumlah **Error** dan **Warning** Dalam Batas Administrasi

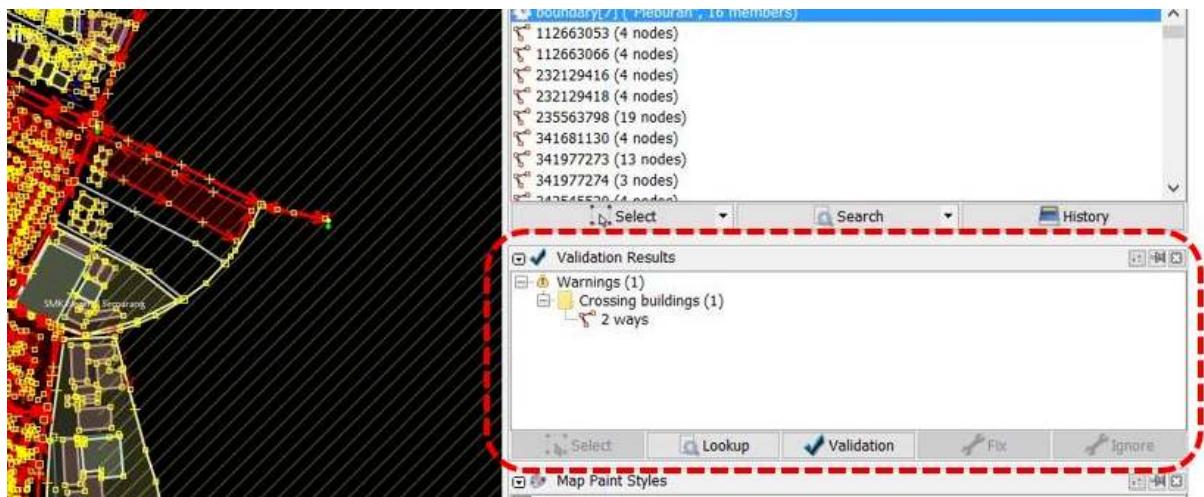
Setelah berhasil menghitung total data dalam area pemetaan atau dalam contoh ini adalah Kelurahan Pleburan, Anda akan melanjutkan langkah-langkah untuk menghitung jumlah *Error* dan *Warning* dalam data yang telah Anda pilih di Kelurahan Pleburan. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat dilakukan:

- Klik tombol **Validation** pada jendela validasi di JOSM. Kemudian tunggu hingga JOSM selesai menghitung jumlah *Error* dan *Warning* yang ada di data Anda.



Jendela validasi data di JOSM

- Jika JOSM sudah selesai menghitung, maka akan muncul daftar *error* dan *warning* pada data tersebut. Anda sebaiknya mencatat jumlah *error* dan *warning* yang terdapat pada jendela validasi serta langsung memperbaiki dan menyelesaikan semua *warning* dan *error*. Untuk penjelasan lebih lanjut tentang cara memperbaiki (*validasi*) data di JOSM serta daftar *error* dan *warning* yang sering terjadi dapat anda lihat pada Modul **Penggunaan JOSM untuk Validasi Data Survei**.



Hasil validasi data di JOSM

- Setelah memperbaiki *error* dan *warning* yang ada, Anda dapat melakukan rekapitulasi perhitungan kualitas data di **Microsoft Excel atau Google Sheet**. Hal ini bertujuan untuk melihat perbandingan kualitas data yang ada di kelurahan pemetaan, sebelum dan sesudah kegiatan pengumpulan data di lapangan, sehingga Anda dapat melihat progres dari kegiatan pemetaan tidak hanya dari sisi kuantitas tapi juga dari kualitas data yang dihasilkan. Jenis *error* dan *Warning* yang dihasilkan juga dimasukkan ke dalam tabel perhitungan.

Sub-Districts	No	Villages	BEFORE					Object
			Object	Error	Error (%)	Warning	Warning (%)	
SEMARANG SELATAN	116	BULUSTALAN	1659	0	0.0%	0	0.0%	162
	117	LAMPER KIDUL	1457	0	0.0%	3	0.2%	155
	118	LAMPER LOR	1268	0	0.0%	8	0.6%	157
	119	LAMPER TENGAH	3296	0	0.0%	17	0.5%	3654
	120	MUGASSARI	2693	0	0.0%	1	0.0%	276
	121	PETERONGAN	1616	0	0.0%	12	0.7%	201
	122	PLEBURAN	1863	0	0.0%	4	0.2%	196
	123	RANDUSARI	2226	0	0.0%	1	0.0%	245
	124	WONODRI	2949	0	0.0%	31	1.1%	318

Tabel Rekapitulasi Perhitungan Kualitas Data

Seperti yang dapat Anda lihat pada tabel di atas, jumlah objek di Kelurahan Pleburan sebelum pemetaan adalah 1.863 dimana terdapat 4 warning pada data yang ada. Kemudian setelah dilakukan kegiatan pengumpulan data di lapangan dan validasi data jumlah data yang ada di kelurahan tersebut meningkat menjadi 1.963 dimana tidak terdapat error maupun warning sama sekali. Anda dapat melihat contoh tabel hasil perhitungan kualitas data di Kota Semarang secara keseluruhan di <http://bit.ly/tabeldatasemarang>

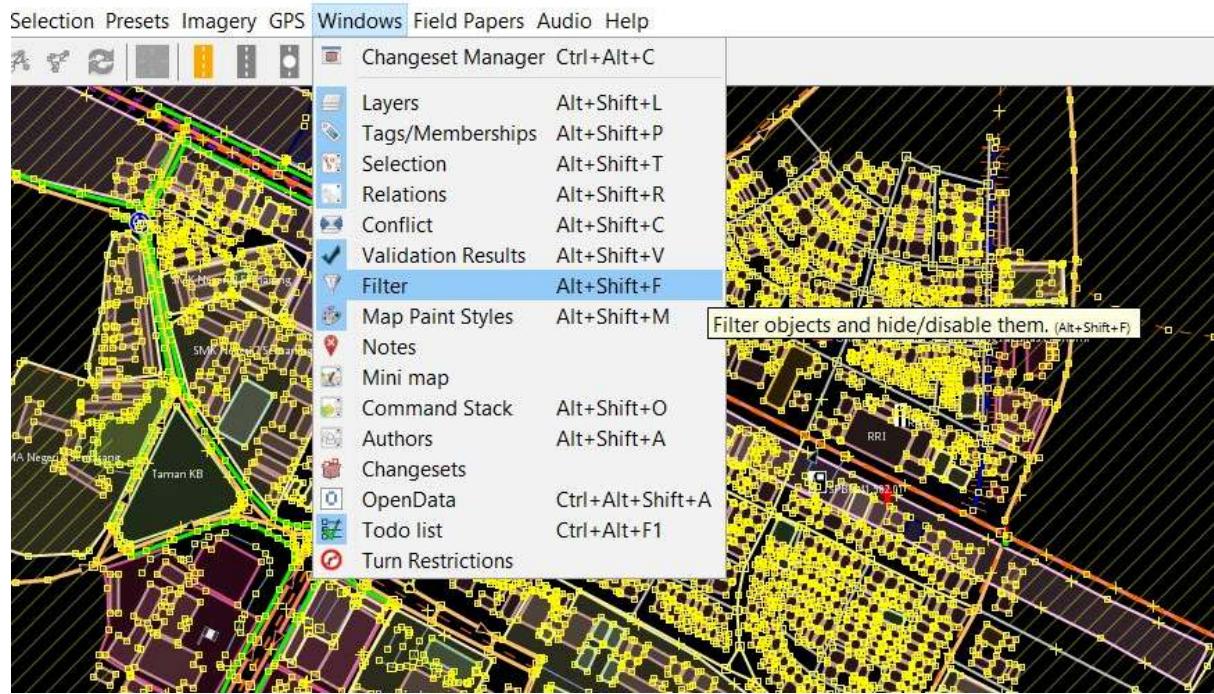
III. Melakukan Validasi Batas-Batas Administrasi

Setelah Anda melakukan rekapitulasi atau perhitungan jumlah objek dan kualitas data OSM di kelurahan pemetaan, hal yang tidak kalah penting untuk dilakukan adalah melakukan perhitungan untuk kualitas data terhadap batas-batas administrasi. Dalam perhitungan ini, Anda akan melakukan validasi terhadap batas-batas kelurahan dan rukun warga (RW) yang terdapat di kelurahan tersebut. Adapun validasi yang dilakukan adalah meliputi jumlah RW yang dipetakan, kelengkapan informasi (*tag*), relasi dari batas kelurahan dan RW, dan melakukan *backup* batas administrasi dengan menyimpannya sebagai file *.osm* yang baru. Kita kembali akan menggunakan **Kelurahan Pleburan** yang telah kita *download* pada materi sebelumnya.

a. Menghitung Jumlah RW

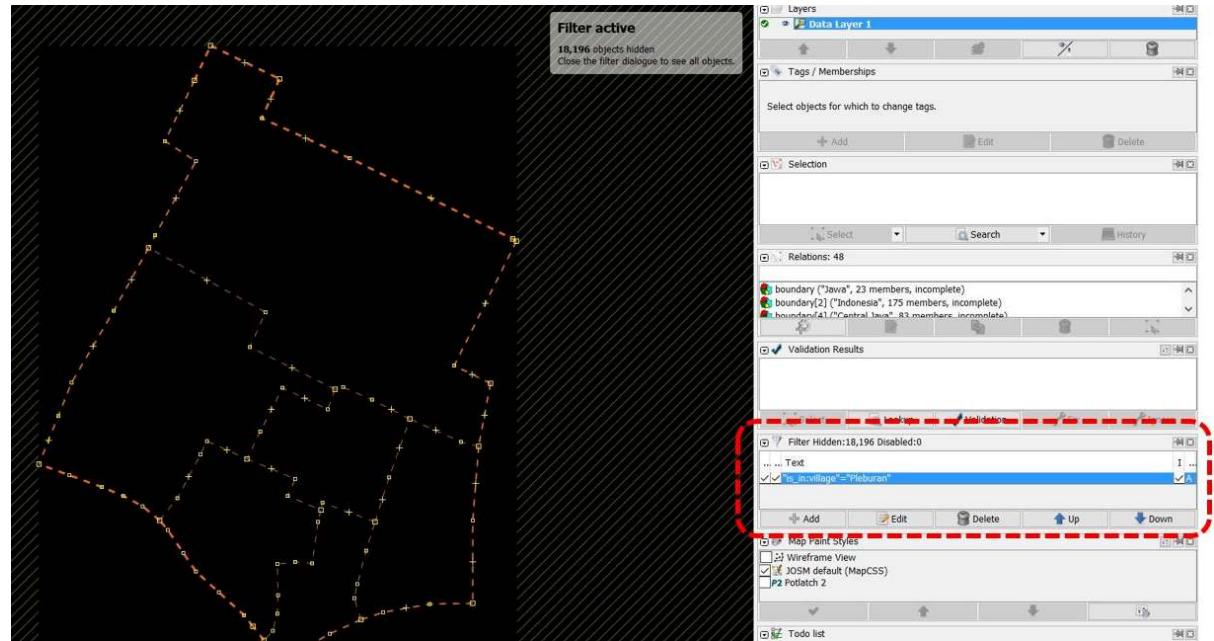
Berikut adalah langkah-langkah yang harus Anda lakukan dalam menghitung jumlah RW:

- Anda telah memiliki data *OpenStreetMap* Kelurahan Pleburan. Namun, data yang Anda miliki adalah data keseluruhan dimana memiliki berbagai macam objek di dalamnya sehingga bisa menyulitkan Anda untuk melihat batas-batas administrasi di wilayah tersebut. Untuk itu, Anda dapat melakukan *filter* data di JOSM. Jika Anda belum mengetahui fungsi alat *filter* dan cara penggunaanya dengan lebih lanjut silahkan melihat Modul **Menggunakan Alat Filter di JOSM**.
- Aktifkan alat *filter* di JOSM dengan cara klik menu **Windows → Filter**



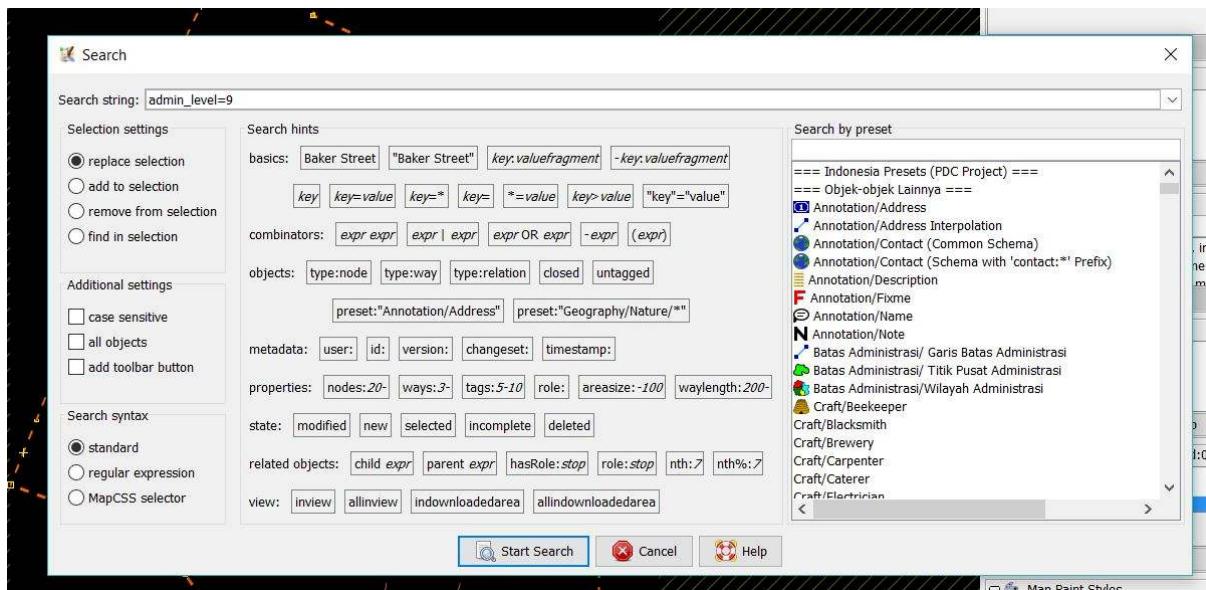
Langkah untuk melakukan filter data OpenStreetMap di JOSM

- Jendela **filter** akan muncul di JOSM Anda. Kemudian silakan klik **add** dan masukkan **query** untuk menyaring data sehingga yang akan ditampilkan di JOSM hanya batas-batas administrasi saja. Query tersebut adalah “**is_in:village**=“**Pleburan**”.
- Anda akan melihat tampilan data di JOSM anda akan berubah seperti berikut:



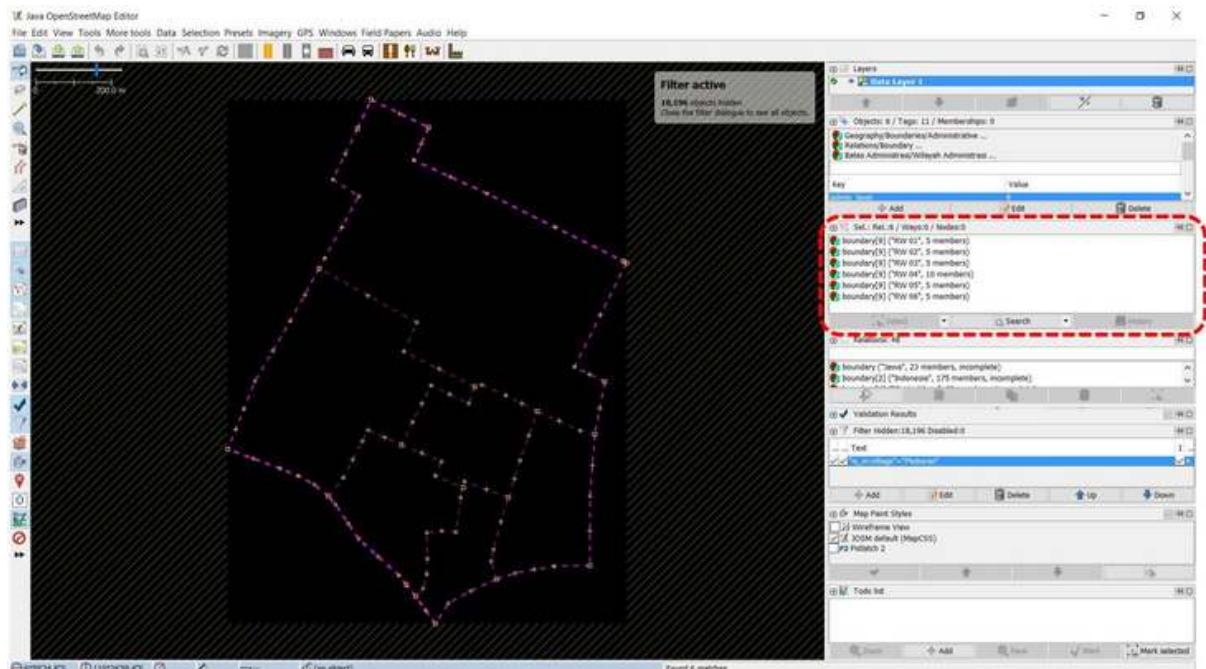
Tampilan hasil filter data untuk batas-batas administrasi di JOSM

- Kemudian pilih seluruh batas RW yang ada di Kelurahan Pleburan dengan cara menggunakan alat **search**. Klik menu **Edit → Search**. Anda kemudian akan melihat jendela pencarian. Kemudian masukkan query “**admin_level=9**” dan klik **Start Search**.



Query untuk pencarian batas-batas RW di JOSM

- Anda akan melihat batas RW di data yang terpilih. Hal ini ditunjukkan dengan garis-garis batas administrasi menjadi warna ungu. Kemudian di bagian jendela **selection** Anda akan melihat daftar RW yang ada di data Kelurahan Pleburan.



Hasil seleksi untuk batas-batas RW di Kelurahan Pleburan

- Anda dapat membandingkan jumlah RW yang ada di Kelurahan Pleburan yang merupakan hasil **selection** di JOSM dengan tabel rekapitulasi hasil pengumpulan data di lapangan.

Contoh tabel rekapitulasi jumlah RW di kelurahan pemetaan

Anda dapat melihat pada tabel di atas bahwa jumlah RW yang ada di Kelurahan Pleburan sebanyak 6 RW dan pada gambar hasil seleksi batas RW di JOSM juga terlihat terdapat 6 RW yang terpilih mulai dari RW 01 hingga RW 06. Dengan begitu telah terdapat kesamaan data dan Anda dapat memvalidasi jumlah RW di Kelurahan Pleburan yang ada di *OpenStreetMap*.

b. Menghitung Kelengkapan Tag dan Relasi Batas-Batas Administrasi

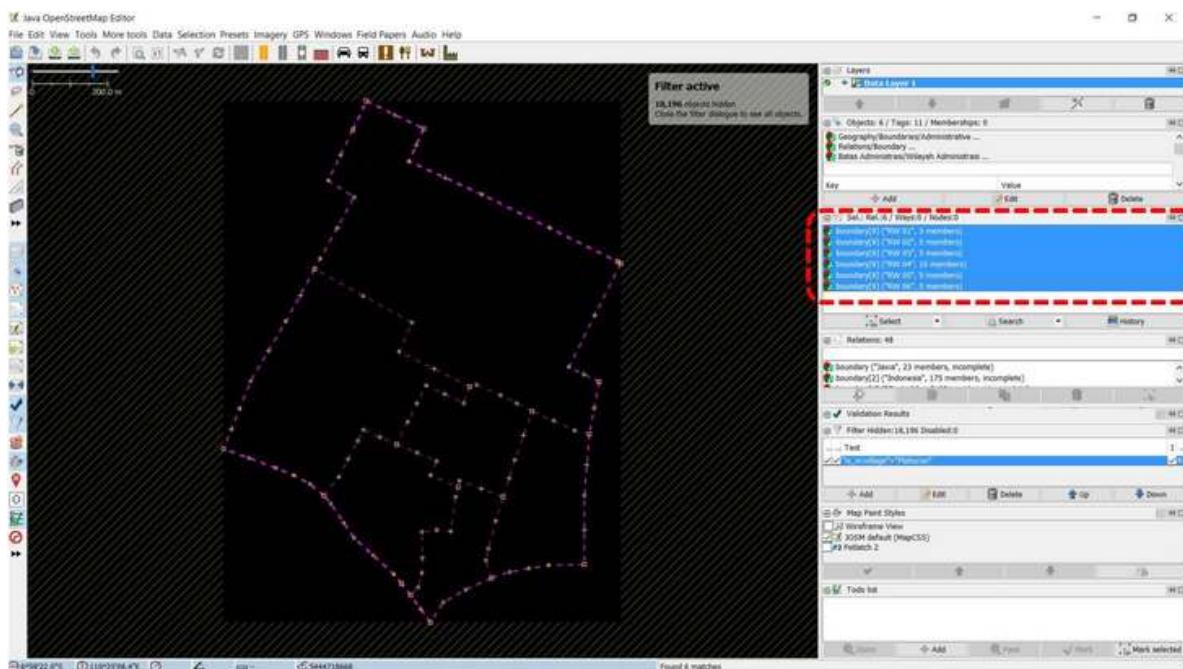
Setelah menghitung jumlah RW di Kelurahan Pleburan, sekarang Anda perlu untuk menghitung kelengkapan informasi (*tag*) yang harus dimiliki oleh batas RW tersebut. Berikut adalah informasi (*tag*) untuk batas-batas administrasi RW:

Tabel Tag Batas Administrasi Rukun Warga (RW)

key	possible values
type	boundary
boundary	administrative
name	(nama RW)
admin_level	9
is_in:province	(nama provinsi)
is_in:city (Kota) / is_in:town (Kabupaten)	(nama kota/kabupaten)
is_in:municipality	(nama kecamatan)
is_in:village	(nama kelurahan)
is_in:RW	(nama rw)
flood_prone *khusus untuk relasi RW	yes (Iya), no (Tidak)
landslide_prone *khusus untuk relasi RW	yes (Iya), no (Tidak)
source	HOT_InAWARESurvey_2018 (Disesuaikan dengan kegiatan pemetaan)

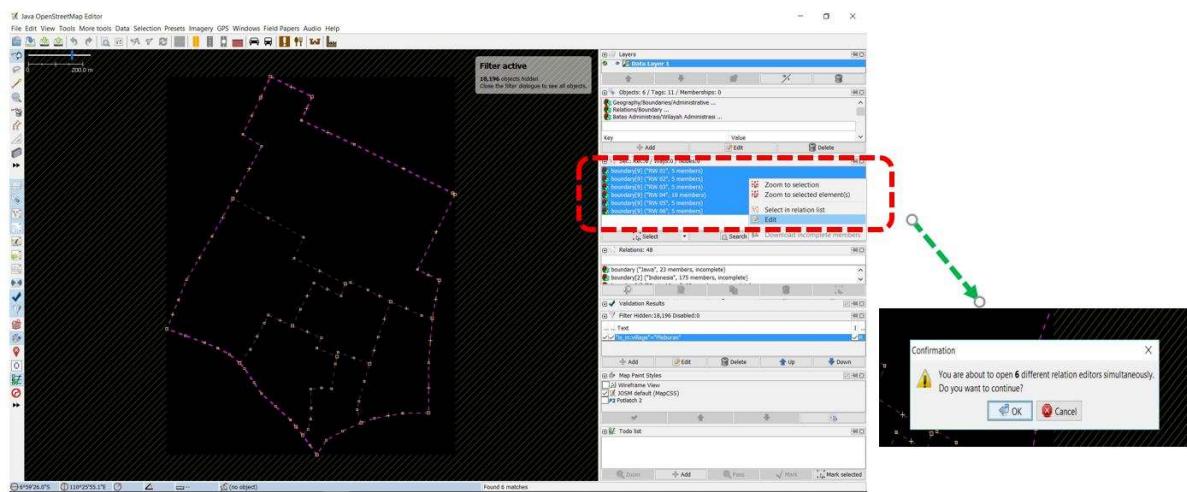
Untuk melakukan validasi *_tag* _batas-batas RW, Anda dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Pilih semua daftar RW pada jendela **selection** hasil dari fitur **search** di JOSM.



Memilih daftar RW yang ada di Kelurahan Pleburan

- klik kanan pada daftar RW kemudian pilih **Edit**. Anda kemudian akan melihat kotak peringatan bahwa Anda akan membuka seluruh informasi untuk masing-masing batas RW dimana untuk Kelurahan Pleburan akan terbuka sebanyak 6 jendela informasi. Silahkan klik **Ok**.



Langkah melihat informasi batas-batas RW

- Setelah jendela terbuka silahkan Anda periksa kelengkapan informasi (tag) untuk **masing-masing** batas RW. Selain itu, periksa hubungan relasi dengan antar batas-batas RW lain dengan melihat alur relasi di bagian **member**. Relasi yang baik adalah jika hubungan antara member batas RW saling terhubung dan membentuk *loop* atau lingkaran yang terhubung. Jika Anda ingin mengetahui hubungan antar relasi dan cara melakukan input batas-batas administrasi di JOSM dengan lebih lengkap, maka Anda dapat melihat Modul **Membuat Batas Administrasi di JOSM**.

Kotak relasi dan informasi batas administrasi di JOSM

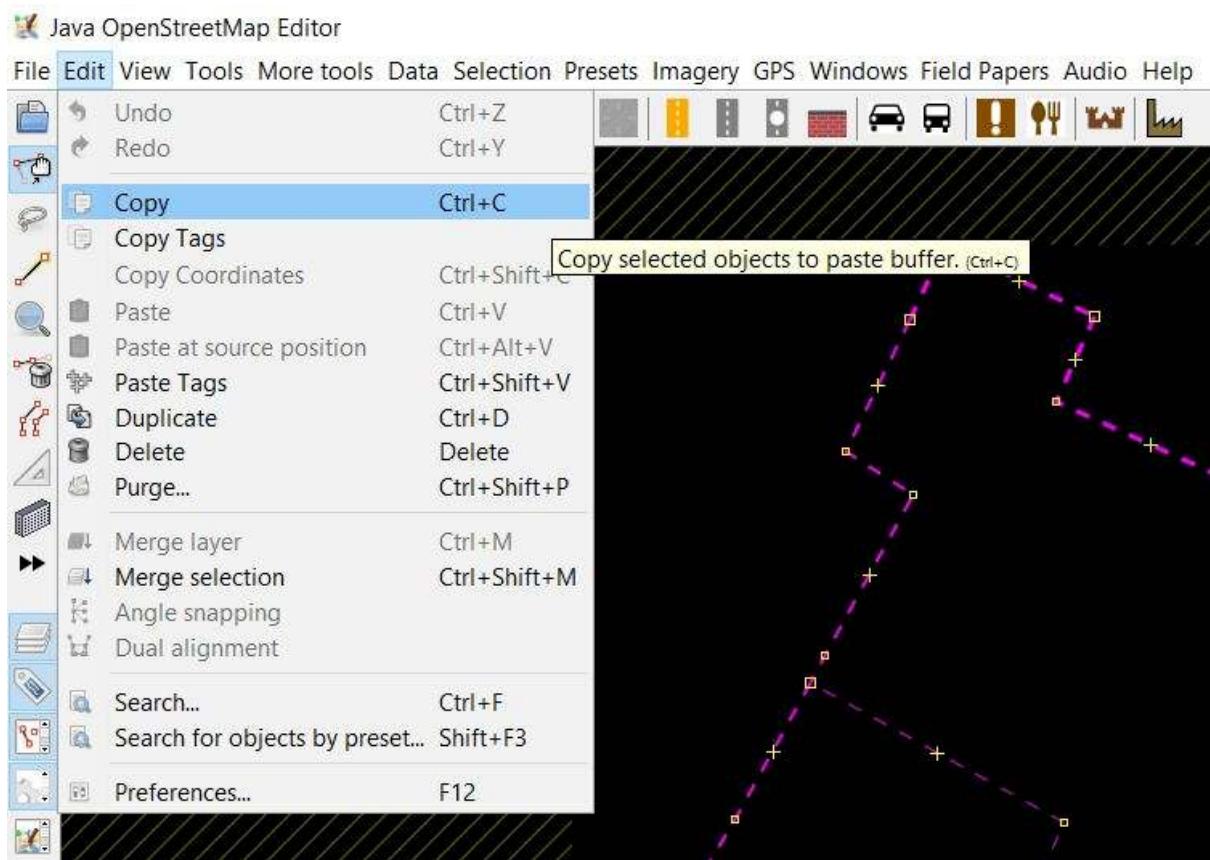
Anda dapat menambahkan *tag* jika di RW tersebut belum sesuai dengan model data yang telah ditentukan dan memperbaiki bentuk relasi dengan mengatur urutan member dan *rules* masing-masing *member*.

Catatan : Jika terdapat kekurangan atau kelebihan jumlah RW, maka Anda perlu mendiskusikan masalah ini dengan Data Entry yang melakukan pengumpulan data dan Quality Assurance yang melakukan input batas-batas administrasi ke dalam Open-StreetMap. Lakukan langkah-langkah pengecekan yang sama terhadap relasi batas administrasi kelurahan ("admin_level=7") dan kecamatan ("admin_level=6")

c. Melakukan **Backup** Batas Administrasi

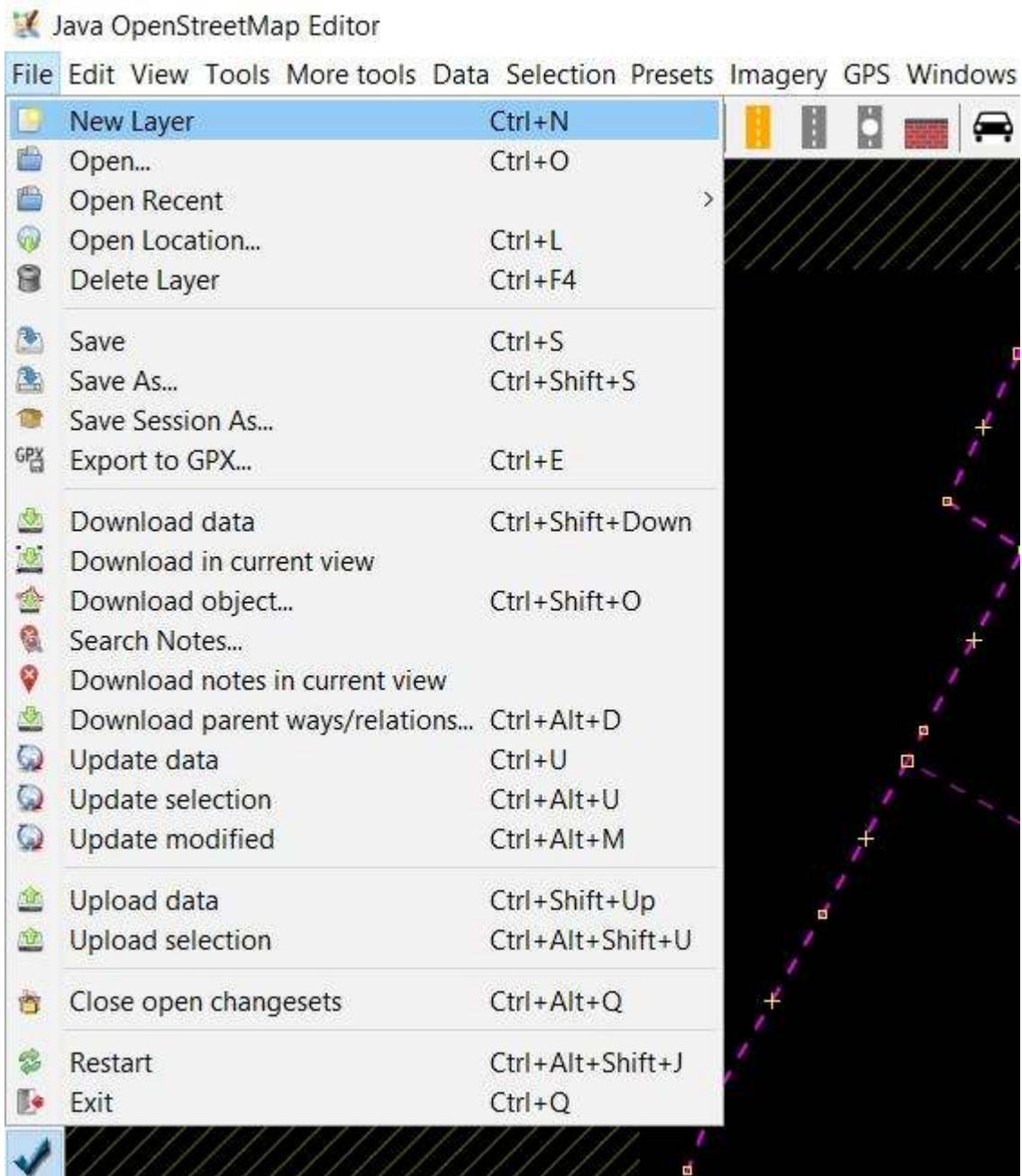
Setelah melakukan perhitungan dan validasi untuk batas-batas administrasi, Anda perlu untuk melakukan *backup* batas administrasi. Hal ini dilakukan agar Anda dapat memiliki cadangan batas administrasi wilayah pemetaan jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan seperti batas administrasi tersebut hilang atau ada pengguna lain yang mengubahnya secara tidak tepat. Untuk melakukan hal tersebut Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut ini:

- Silahkan klik menu **Edit → Copy**



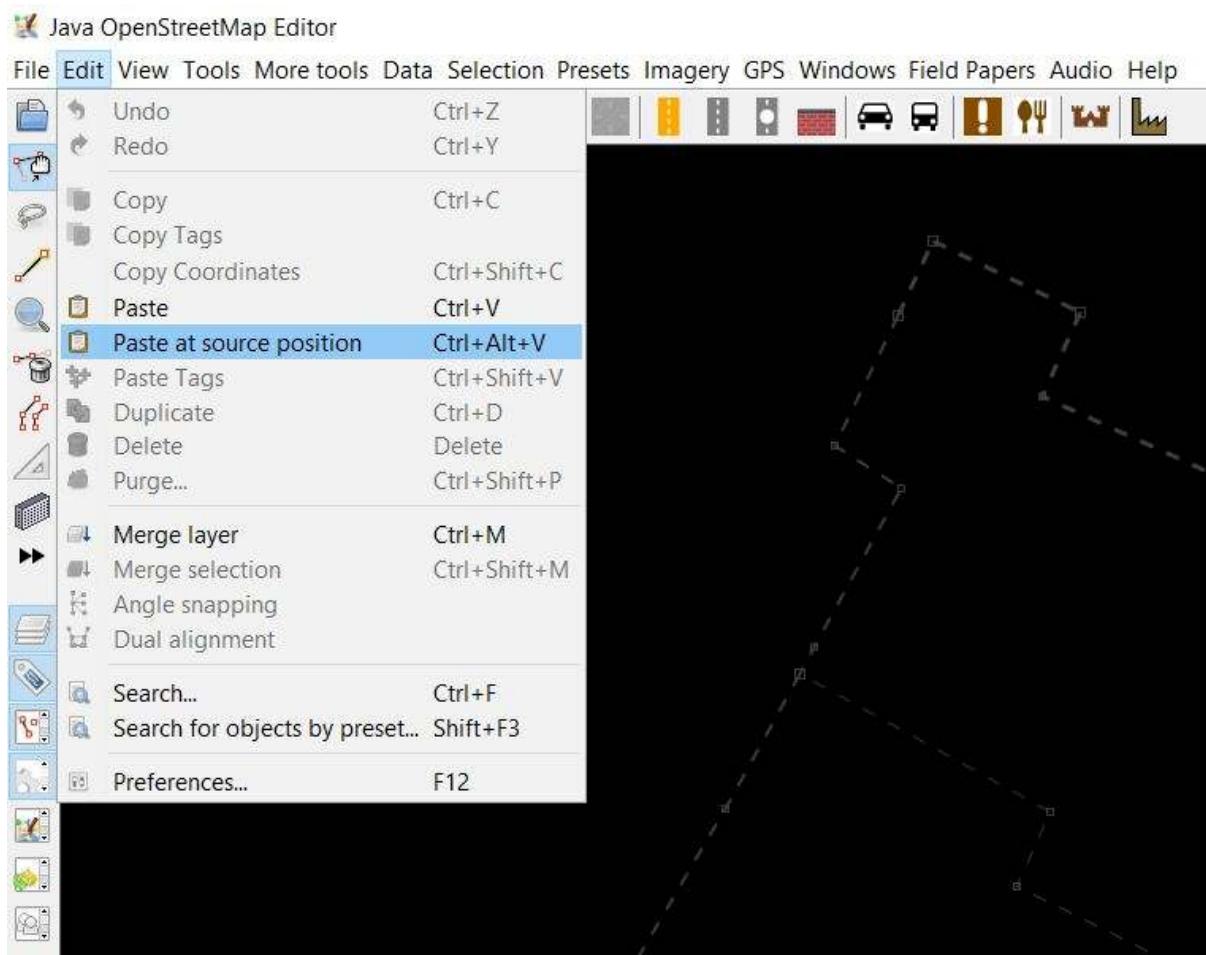
Menyalin data batas administrasi di JOSM

- Kemudian pilih **File → New Layer**. Anda akan melihat *layer* baru pada JOSM.



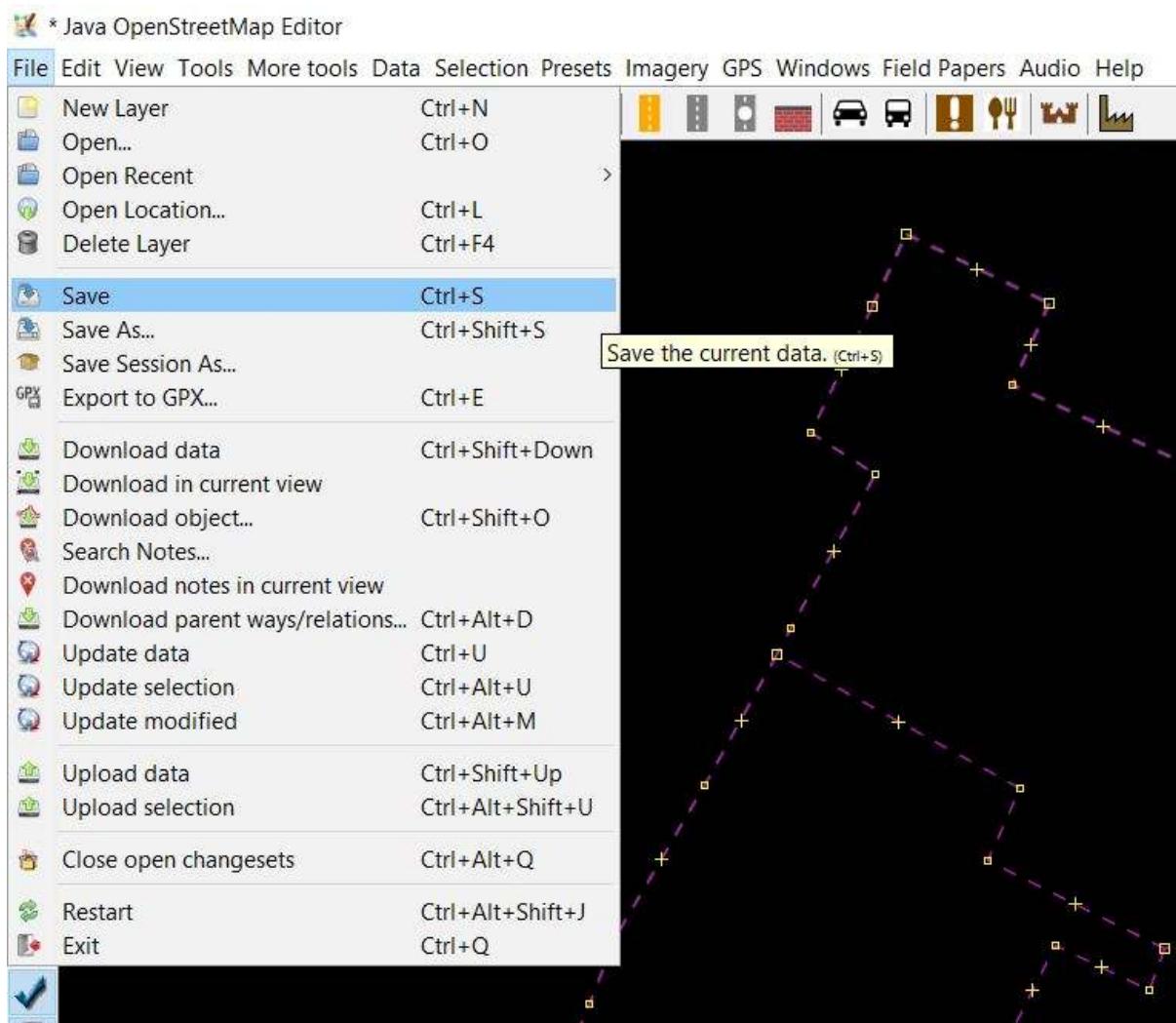
Membuat layer baru pada JOSM

- Kemudian klik **Edit → Paste at source position**



Menyalin batas administrasi pada Layer baru pada JOSM

- Anda akan memiliki *layer* baru yang hanya berupa data batas-batas administrasi saja. Kemudian klik menu **File** → **Save** dan simpan data tersebut ke dalam format *file .osm* dan berikan nama sesuai dengan kelurahan yang Anda petakan.



Menyimpan layer batas administrasi di JOSM

RINGKASAN

Anda telah mempelajari cara untuk melakukan perhitungan kualitas data di JOSM. Materi ini merupakan salah satu dari kegiatan rekapitulasi sekaligus validasi dari data yang telah dimasukkan ke dalam *OpenStreetMap* setelah melakukan pengumpulan data di lapangan oleh *Data Entry* dan telah divalidasi oleh *Quality Assurance*. Dengan melakukan perhitungan kualitas data yang telah divalidasi oleh *Quality Assurance*, akan menghasilkan kualitas data yang semakin baik. Berikut adalah beberapa hal yang telah Anda pelajari dalam modul ini:

- Menghitung jumlah objek dalam batas administrasi kelurahan tertentu
- Menghitung *error* dan *warning* dalam batas administrasi kelurahan tertentu
- Melakukan rekapitulasi perbandingan jumlah data dan jumlah *error* / *warning*
- Melakukan validasi batas administrasi meliputi menghitung jumlah RW, mengecek kelengkapan informasi (*tag*) dan relasi antara batas-batas administrasi
- Melakukan backup data administrasi dalam file .osm

Menggunakan Aplikasi OSMTracker

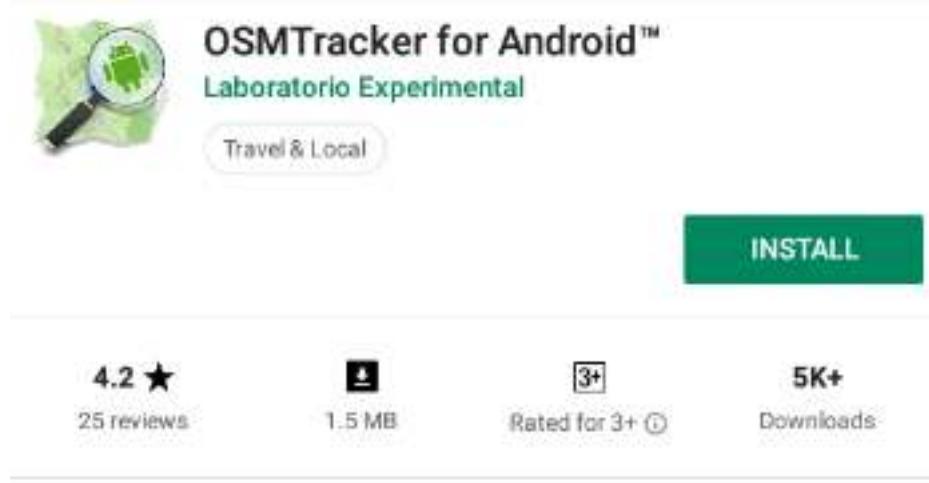
Tujuan Pembelajaran:

- Menjelaskan OSMTracker sebagai salah satu alat mengambil rute perjalanan dan pengambilan gambar objek
- Mengoperasikan cara pengaturan awal untuk OSMTracker
- Menerapkan cara penggunaan OSMTracker

1. Apa itu OSMTracker?

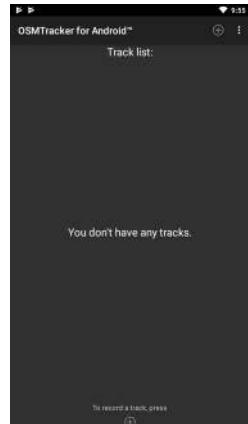
OSMTracker adalah sebuah aplikasi android yang memungkinkan kita untuk mengambil data saat melakukan survei lapangan. Sama seperti GPS, OSMTracker mampu untuk merekam *waypoint* dan juga *track* survei. Jika Anda ingin mengetahui tentang penggunaan GPS untuk survei lapangan, silakan Anda lihat Modul **Penggunaan GPS**. Salah satu keunggulan yang dimiliki oleh OSMTracker adalah adanya fitur pengambilan foto objek pada saat melakukan survei. Foto ini akan mempermudah Anda pada saat melakukna pemetaan sehingga Anda dapat melihat kembali objek apa yang telah Anda survei. Hasil dari titik dan jalur survei yang telah diambil dapat diubah ke dalam bentuk file .gpx sehingga Anda dapat dengan mudah membuka data hasil survei Anda menggunakan aplikasi JOSM ataupun dapat langsung mengunggahnya ke dalam OpenStreetMap.

Untuk dapat menggunakan OSMTracker Anda harus melakukan instalasi terlebih dahulu melalui Playstore. Anda dapat membuka aplikasi Google Playstore di perangkat smartphone Anda kemudian ketik "OSMTracker" pada kolom pencarian.



Aplikasi OSMTracker dapat Anda download di Google Playstore

Jika sudah selesai terpasang, silakan Anda buka aplikasi OSMTracker pada smartphone Anda.



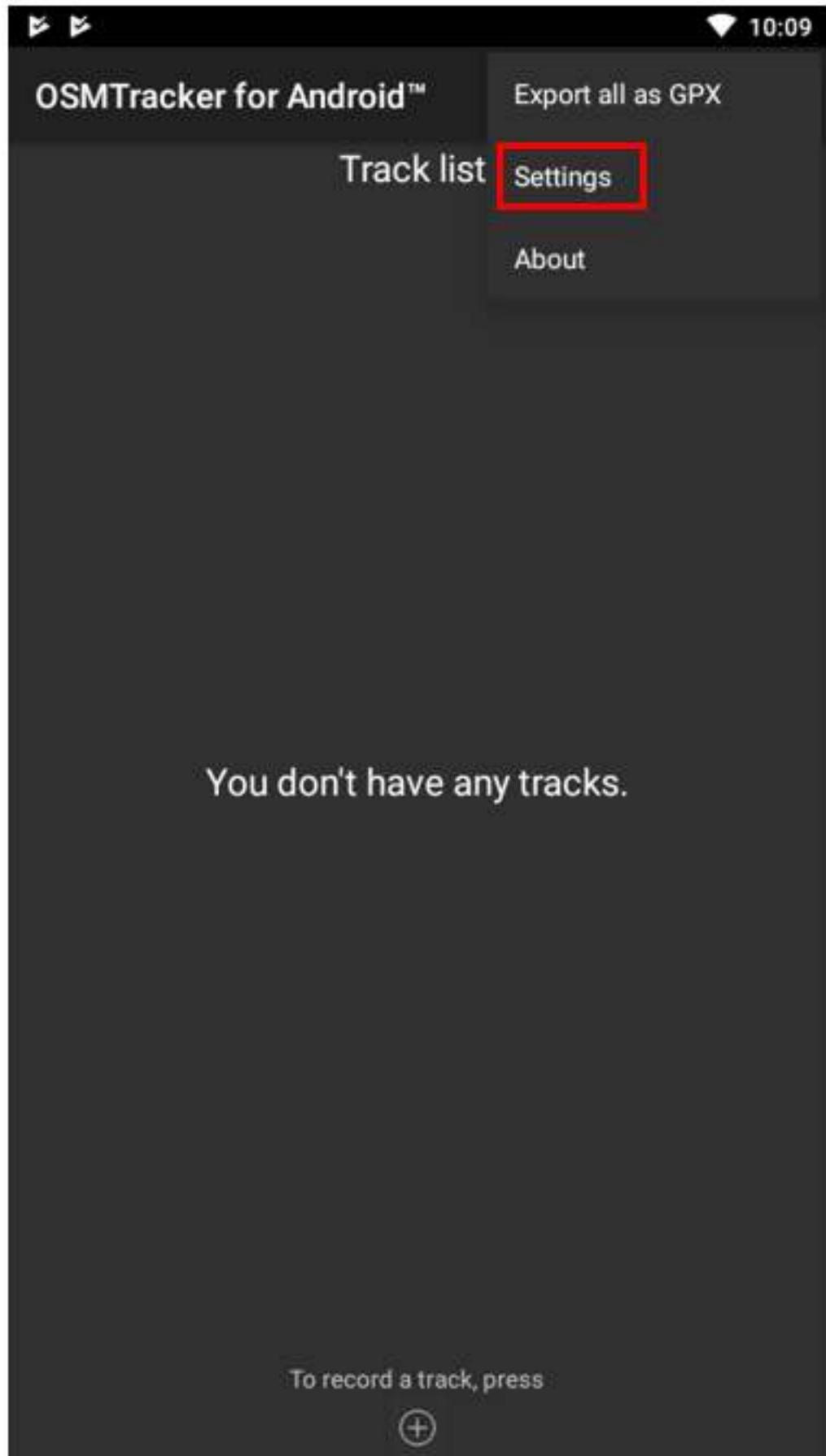
Tampilan awal aplikasi OSMTracker

2. Pengaturan Awal *OSMTracker*

Sebelum Anda dapat menggunakan *OSMTracker*, ada beberapa pengaturan dasar yang harus Anda lakukan. Untuk dapat masuk ke dalam menu pengaturan silakan Anda pilih menu tombol

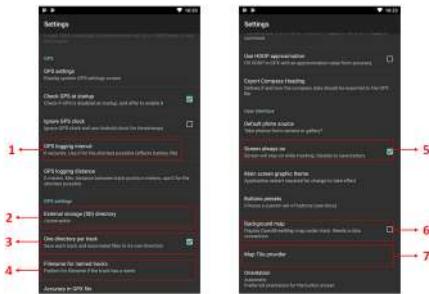


di sebelah kanan atas kemudian pilih **Settings**.



Memilih menu Settings di aplikasi OSMTracker

Pada halaman *settings* ada beberapa pengaturan yang perlu diperhatikan, seperti:



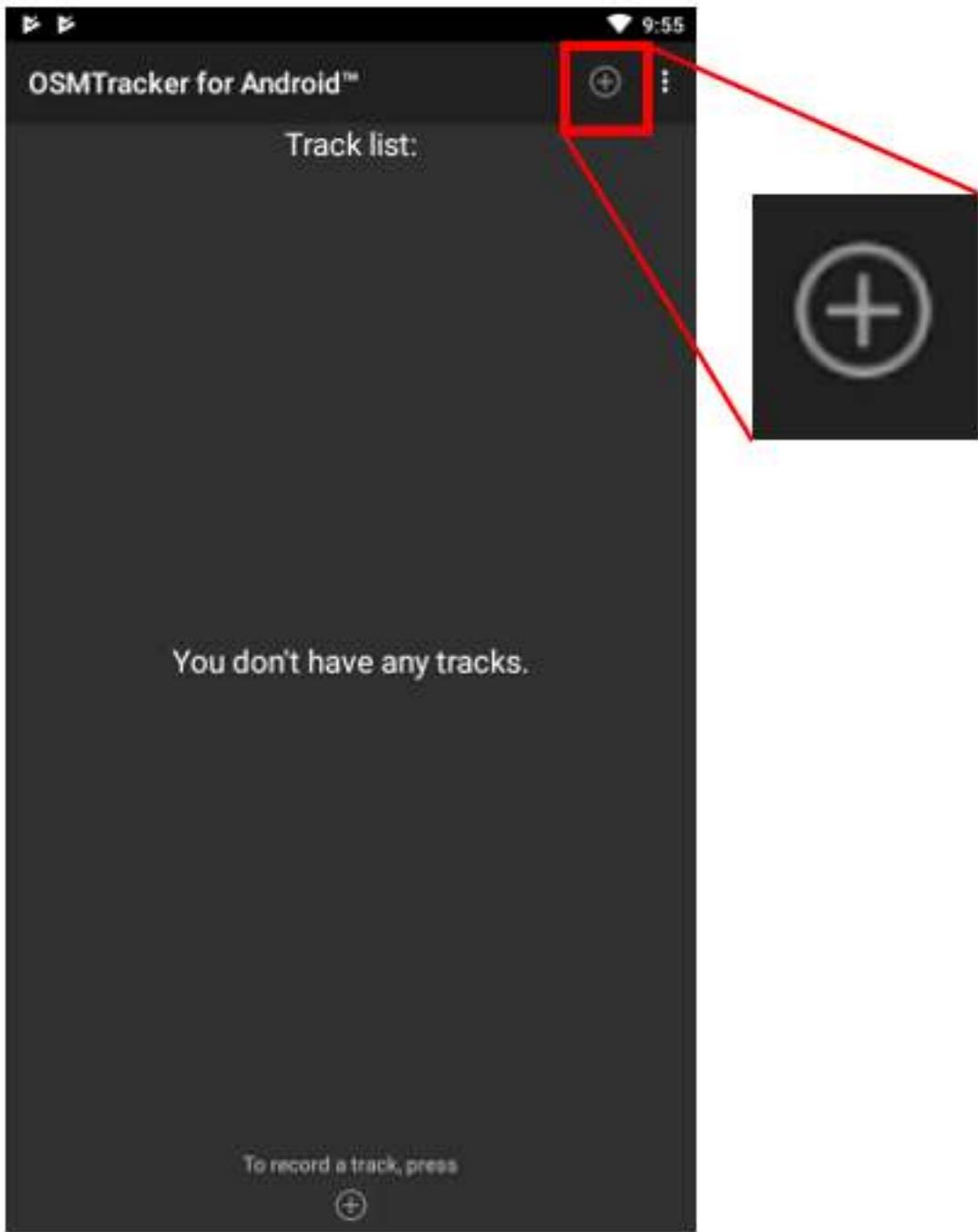
Beberapa pengaturan pada halaman Settings

1. *GPS logging interval* Pengaturan ini menentukan seberapa sering *OSMTracker* merekam *track* Anda. Semakin kecil angkanya maka semakin sering *OSMTracker* akan melakukan perekaman. Pengaturan awal adalah 0 detik, artinya setiap saat *OSMTracker* akan secara terus menerus melakukan perekaman trek. Hal ini tentunya akan sangat menghabiskan baterai perangkat *smartphone* Anda. Ubahlah interval perekaman sesuai kebutuhan, misalnya menjadi 2 detik.
2. *External storage (SD) directory* Pengaturan ini dilakukan untuk menentukan dimana Anda akan menyimpan seluruh hasil survei di dalam perangkat *smartphone*. *OSMTracker* secara otomatis akan membuat folder baru bernama “osmtracker” di penyimpanan internal perangkat Anda. Anda tidak perlu mengganti pengaturan ini apabila tidak perlu.
3. *One directory per track* Jika Anda mengaktifkan fitur ini, maka setiap *track* yang Anda simpan akan membentuk sebuah folder baru di dalam folder *OSMTracker*.
4. *Filename for named track* Pengaturan ini menetapkan bagaimana pola nama *file* dari hasil survei Anda. Pengaturan awal adalah nama *track*, tanggal dimulai, dan waktu pengambilan. Anda bisa mengabaikan pengaturan ini jika Anda tidak ingin mengubah pola penamaan *file* Anda.
5. *Screen always on* Dengan mengaktifkan fitur ini, Anda akan membiarkan perangkat *smartphone* Anda untuk terus menyala ketika Anda menggunakan *OSMTracker*. Namun perlu diingat bahwa jika Anda mengaktifkan fitur ini maka baterai *smartphone* Anda juga akan semakin cepat habis.
6. *Background map* Pengaturan ini digunakan untuk menampilkan *background* peta pada tampilan *track* Anda. Aktifkan pengaturan ini sehingga Anda dapat melihat hasil *track* Anda dengan tampilan peta sebagai latar belakangnya.
7. *Map tile provider* Anda bisa mengubah tampilan latar belakang peta Anda melalui fitur ini.

Setelah semua pengaturan telah selesai dilakukan, Anda telah siap menggunakan *OSMTracker*. Jangan lupa untuk mengaktifkan fitur *Location* atau GPS yang ada di *smartphone* Anda. Setelah itu, silakan Anda kembali ke tampilan menu utama *OSMTracker*. Jika Anda baru pertama kali menggunakan *OSMTracker* maka halaman utama Anda masih akan kosong. Seluruh hasil survei yang telah Anda lakukan nantinya akan muncul di halaman utama.

3. Pengoperasian Dasar *OSMTracker*

1. **Merekam Rute Perjalanan** Untuk dapat mulai melakukan perekaman rute perjalanan atau perekaman jalur, silakan Anda pilih tombol bertanda + yang ada di sebelah kanan atas layar. Setelah itu akan muncul tampilan *Track Logger*.



Tombol dengan icon + yang digunakan untuk melakukan perekaman jalur atau merekam perjalanan Anda

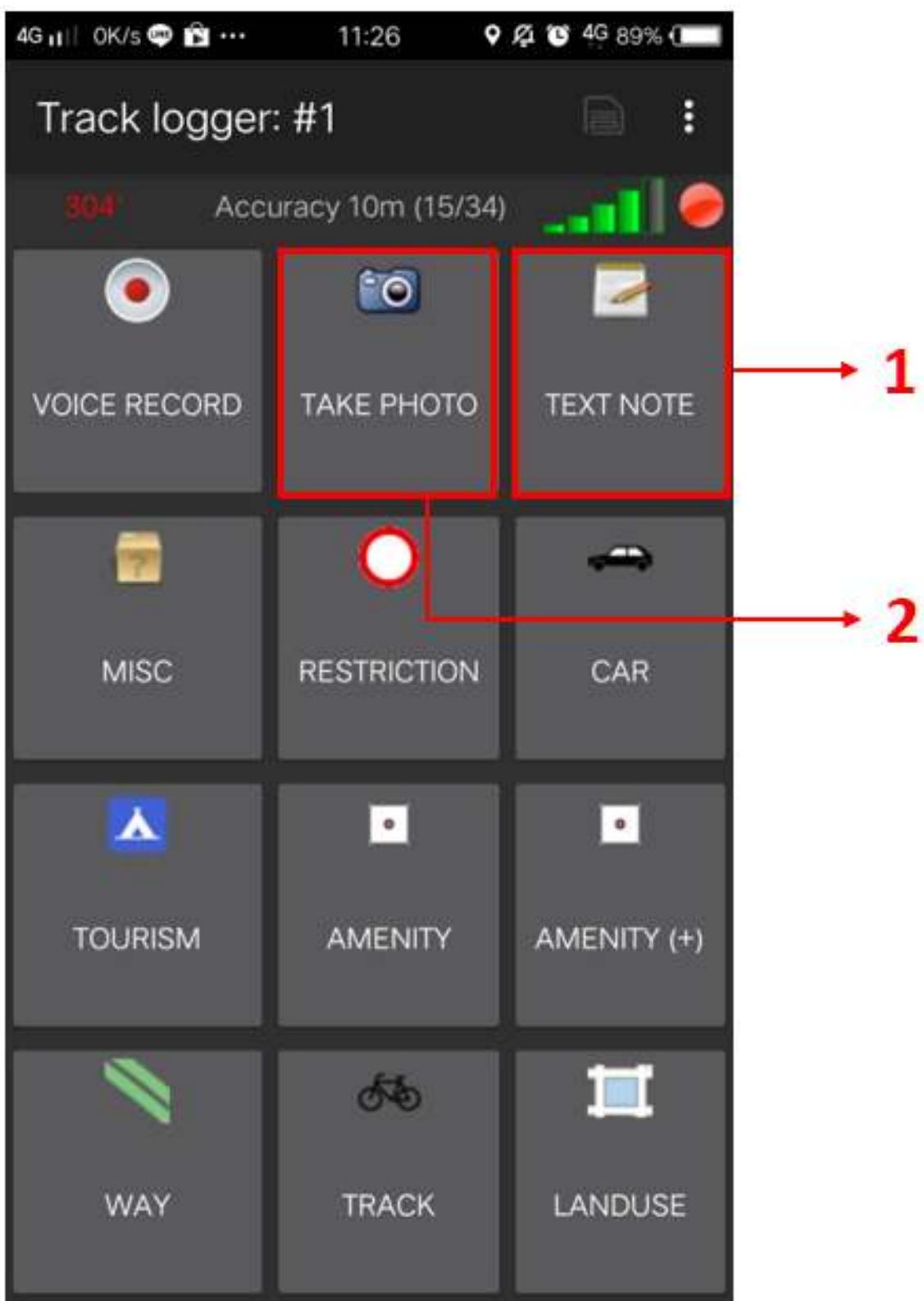
Satu hal penting yang perlu Anda perhatikan adalah tingkat keakurasaan GPS. Seluruh fitur yang ada di *track logger* tidak akan dapat Anda akses jika smartphone Anda belum mendapatkan sinyal GPS dengan baik. Usahakan mendapatkan akurasi GPS semaksimal mungkin (*accuracy* di bawah 10 meter) untuk menghindari kesalahan perekaman posisi yang dilakukan pada saat survei. Indikator sinyal GPS dapat dilihat pada *signal bar* yang ada di sebelah kanan atas layar OSMTracker Anda (lihat gambar). Sinyal akan semakin baik apabila indikator *signal bar* semakin penuh dan berwarna hijau, sedangkan sinyal semakin buruk jika indikator ini masih belum terisi. Semakin penuh indikator sinyal akan semakin baik penangkapan sinyal GPS Anda. Untuk mendapatkan sinyal yang baik, posisikan diri Anda berada di luar ruangan dan tidak terhalang benda apapun seperti atap bangunan atau pepohonan lebat.



Fitur track logger belum bisa diakses karena smartphone belum menangkap GPS dengan baik (Kiri); Fitur track logger dapat diakses setelah smartphone menangkap GPS (Kanan)

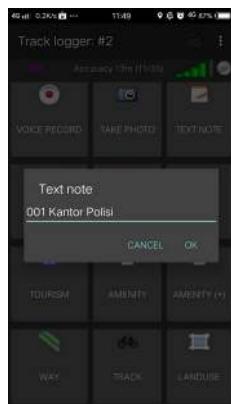
Ketika GPS sudah berhasil menangkap sinyal dengan baik, maka yang perlu Anda lakukan adalah mulai berjalan sesuai dengan rute survei Anda. Setelah Anda menekan tombol + dan smartphone Anda telah menangkap GPS dengan baik, maka *OSMTracker* secara otomatis telah merekam rute perjalanan atau jalur perjalanan Anda.

2. **Merekam Objek dengan Titik dan Gambar** Ada beragam tombol yang terdapat di dalam *track logger*, namun untuk mengambil titik survei atau *waypoint*, Anda cukup menggunakan 2 tombol berikut:



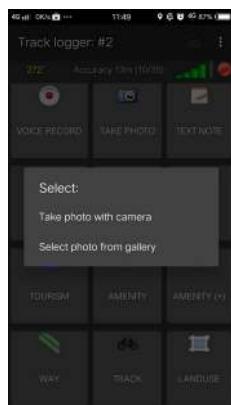
Halaman Track Logger pada OSMTracker

1. **Text Note** **Text note** digunakan untuk mengambil titik atau *waypoint* pada saat melakukan survei. Jika Anda sudah berada di titik yang ingin Anda rekam, Anda cukup menekan tombol ini kemudian isi dengan keterangan yang Anda inginkan. Sebagai contoh, Anda dapat menggunakan penomoran diikuti dengan keterangan objeknya.



Contoh penggunaan Text Note untuk merekam titik survei

2. **Take Photo** **Take Photo** digunakan untuk mengambil gambar objek yang Anda survei. Anda dapat mengambil gambar secara langsung menggunakan kamera ataupun dapat mengambilnya dari galeri foto Anda.

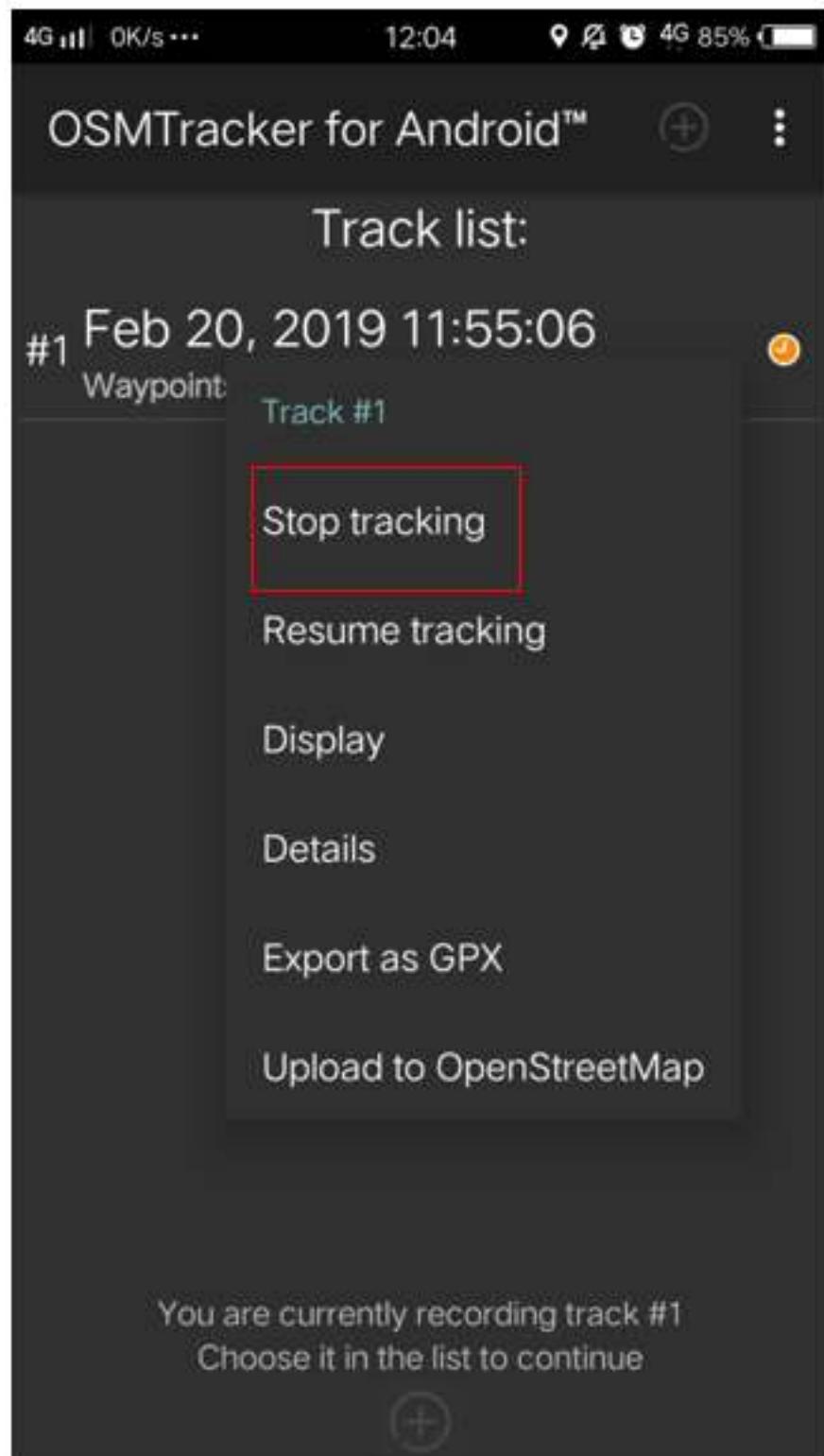


Anda dapat memilih untuk mengambil foto langsung menggunakan kamera atau memilih foto dari galeri foto Anda

3. Menghentikan Sementara dan Memulai Kembali Mode Rekam Rute Perjalanan

Untuk berhenti melakukan perekaman trek, Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

1. Pada halaman *Track logger*, silakan Anda kembali ke halaman utama, kemudian temukan satu file track yang telah Anda kumpulkan. Pada file tersebut silakan Anda tekan dan tahan beberapa saat hingga muncul menu tambahan.



Pilihan untuk menghentikan perekaman jalur (Stop tracking)

2. Pilih menu **Stop tracking**.

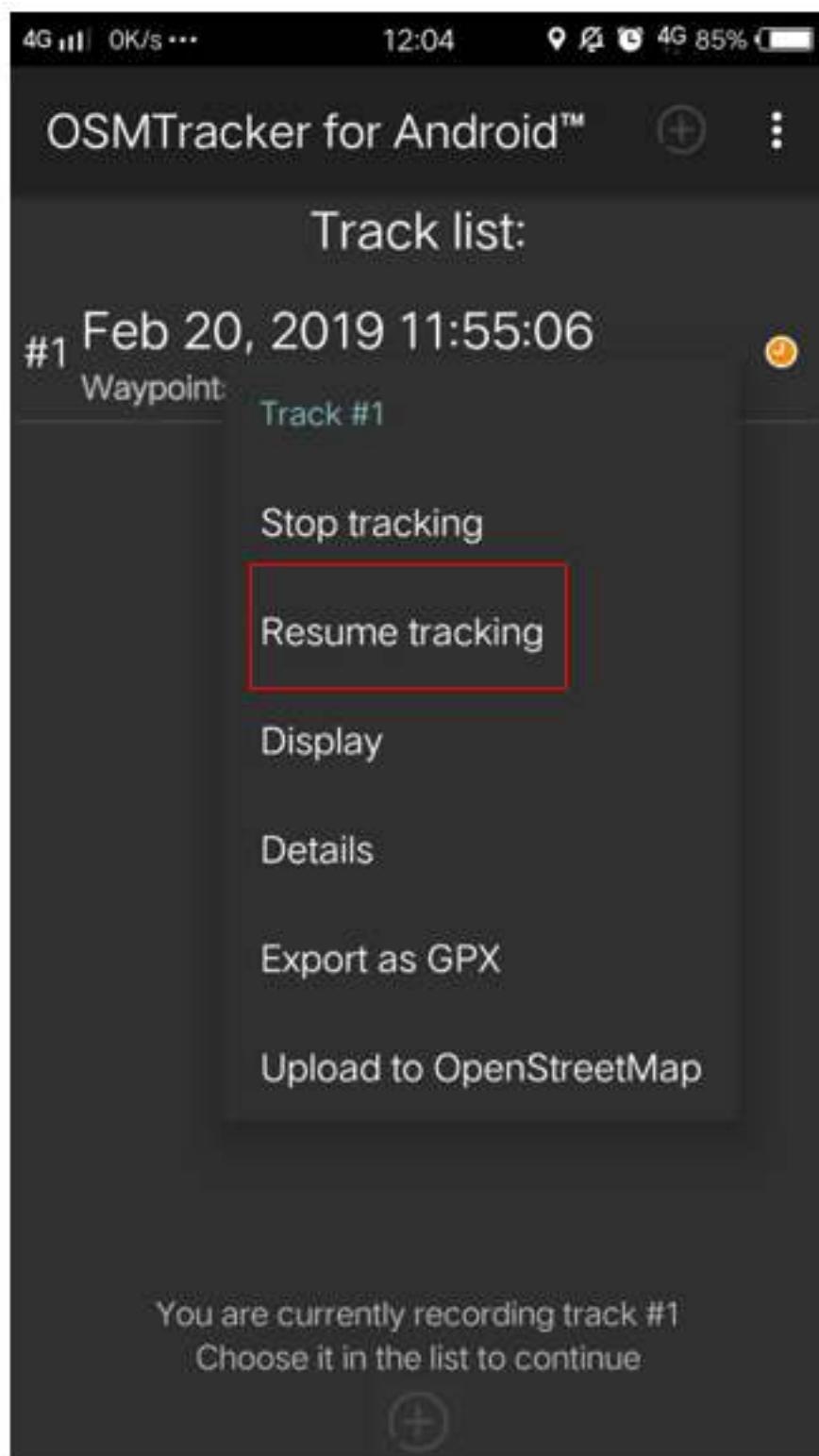


3. Anda juga dapat menggunakan tombol  yang berada di sebelah kanan atas halaman *Track logger* Anda untuk berhenti melakukan perekaman dan menyimpan hasil perekam-

man Anda.

Jika Anda ingin melanjutkan kembali perekaman trek yang sudah Anda kumpulkan, langkah-langkah yang perlu Anda lakukan adalah:

1. Pada file yang ingin Anda lanjutkan track-nya silakan Anda tekan dan tahan beberapa saat hingga muncul menu tambahan



Pilihan untuk melanjutkan kembali perekaman jalur (Resume tracking)

2. Kemudian pilih **Resume Tracking**

Catatan :

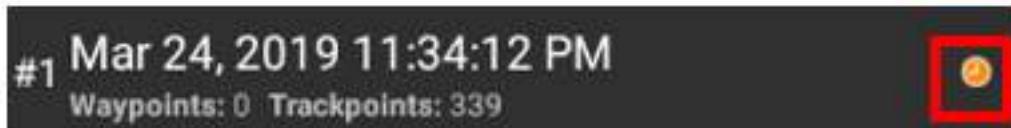


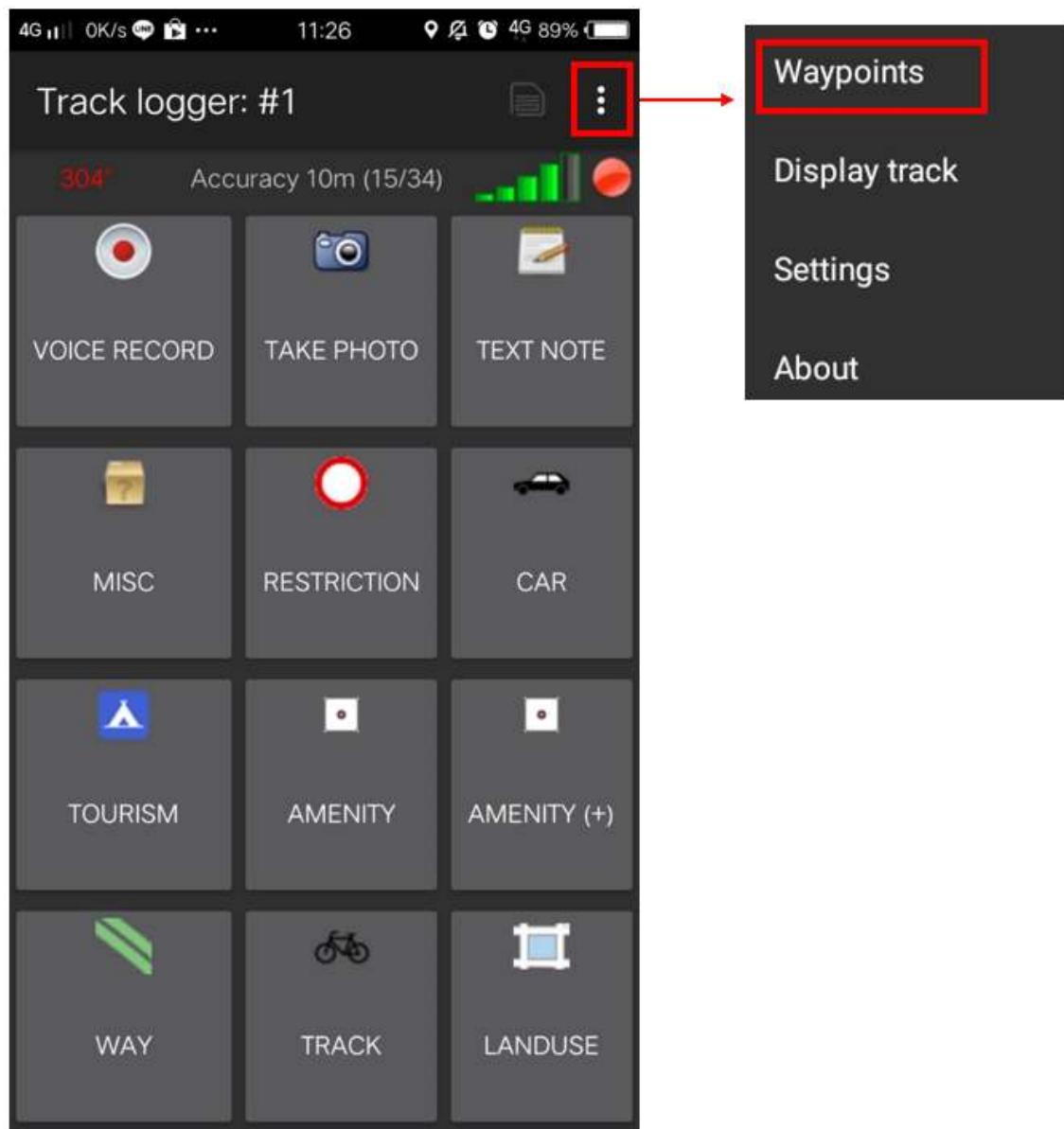
Figure 3: Ikon

Jika File Anda memiliki ikon atau tanda jam berwarna oranye di sebelah kanan nama file menandakan bahwa file tersebut masih dalam mode perekaman jalur. Ikon ini akan hilang jika Anda telah menghentikan mode perekaman jalur.

1. **Melihat Daftar Objek yang Dikumpulkan**

Anda dapat melihat objek-objek apa saja yang telah Anda kumpulkan pada saat survei. Pada

halaman *Track logger* pilih tombol yang berada di sebelah kanan atas, kemudian pilih **Waypoints**.



Tombol untuk menampilkan daftar waypoints yang telah dikumpulkan

Anda akan melihat daftar titik serta foto yang telah berhasil Anda kumpulkan pada halaman *Waypoint list*.



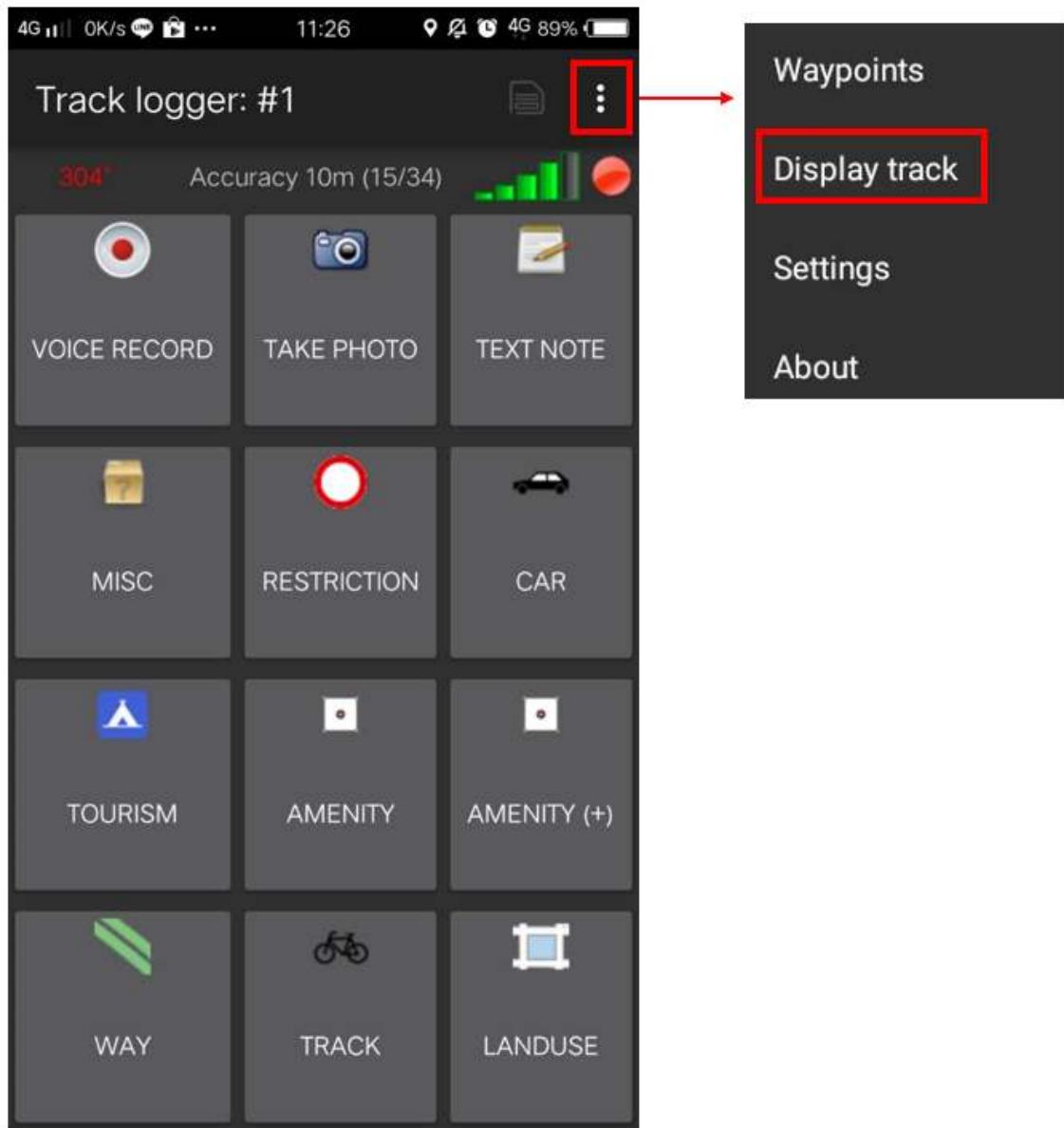
Halaman Waypoint list untuk melihat daftar objek yang telah dikumpulkan

2. Melihat Rute Perjalanan dan Objek yang Dikumpulkan pada Peta

Anda juga dapat melihat sejauh apa rute perjalanan yang telah Anda lewati dan titik-titik objek

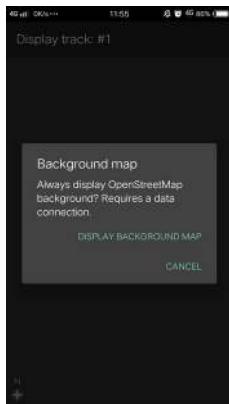


yang telah dikumpulkan. Pada halaman *Track logger* pilih menu  di sebelah kanan atas, kemudian pilih **Display Track**.



Tombol untuk melihat rute perjalanan dan objek yang telah dikumpulkan

Pada saat menampilkan menu *Display Track*, OSMTracker akan bertanya apakah Anda mengizinkan akses untuk menampilkan peta. Pilih **Display Background Map**.



Pilihan untuk menampilkan latar belakang peta

Anda akan melihat tampilan halaman peta dengan simbol garis, bintang, dan orang di atasnya. Simbol bintang ini menunjukkan titik-titik yang telah Anda survei, sedangkan simbol garis menunjukkan rute perjalanan yang telah Anda lewati. Simbol orang menunjukkan lokasi Anda saat ini.



Contoh hasil rute perjalanan dan titik survei yang sudah diambil pada saat survei

3. Menyimpan **OSMTracker**

Setelah Anda melakukan survei lapangan, Anda tentu ingin menyimpan data hasil survei Anda untuk kemudian Anda gunakan sebagai acuan pada saat melakukan pemetaan. Untuk itu, data hasil survei yang telah berhasil Anda kumpulkan dapat Anda simpan sebagai data .gpx, upload ke dalam server *OpenStreetMap*, atau Anda pindahkan ke dalam laptop.

4. Menyimpan Rute Perjalanan dan Objek sebagai Data .**.gpx**

Anda dapat menyimpan rute perjalanan dan objek yang telah Anda survei ke dalam format data .gpx. Data .gpx dapat Anda pakai ketika Anda menggunakan aplikasi pemetaan seperti **QGIS** maupun **JOSM**. Pada file survei Anda, silakan Anda tekan dan tahan kemudian pilih menu **Export as GPX**. Jika file survei telah berhasil disimpan dalam bentuk .gpx, maka akan muncul bulatan warna hijau di sebelah kanan nama file.

OSMTracker for Android™



Track list:

#26 Feb 20, 2019 11:11:42

Waypoints: 0 Trackpoints: 0

#25 Feb 20, 2019 11:04:27

Waypoints: 0 Trackpoints: 38

#22 simulasi survey kelompok 2

Wa

Track #22

#7 Sir

Wayp

Resume tracking



Display

Details

Export as GPX

Upload to OpenStreetMap

Delete

TO FOLLOW A TRACK,
press New track

press New track

Menu untuk menyimpan data survei ke dalam file GPX

5. Mengunggah (*Upload*) Rute Perjalanan ke Server *OpenStreetMap*

Anda juga dapat meng-*upload* data hasil survei ke dalam server *OpenStreetMap*. Pada file hasil survei Anda, ketuk dan tahan beberapa saat, kemudian pilih ***Upload to OpenStreetMap***.

OSMTracker for Android™



Track list:

#26 Feb 20, 2019 11:11:42

Waypoints: 0 Trackpoints: 0

#25 Feb 20, 2019 11:04:27

Waypoints: 0 Trackpoints: 38

#22 simulasi survey kelompok 2

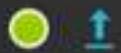
Wa

Track #22

#7 Sin

Wayp

Resume tracking



Display

Details

Export as GPX

Upload to OpenStreetMap

Delete

TO RECORD A TRACK,
press New track

Menu untuk mengunggah hasil survei ke dalam server OpenStreetMap

Pada halaman *OpenStreetMap Upload* Anda akan diminta untuk mengisi beberapa isian seperti nama dan deskripsi file. Pada isian *Tags* bisa Anda abaikan. Pada bagian paling bawah, Anda dapat mengatur sifat dari trek yang akan Anda unggah seperti *private*, *public*, *trackable*, dan *identifiable*.

1. *Private*

Track tidak akan terlihat pada daftar *track* publik. *Trackpoints* dapat diakses pada urutan waktu melalui API GPS publik tanpa cap waktu.

2. *Public*

Track Anda akan terlihat untuk publik (umum) pada *track* GPS Anda dan pada daftar *track* GPS publik. Pengguna lain masih dapat mengunduh *track* Anda dari daftar *track* publik serta waktu pengambilan titik yang termuat di dalamnya. Namun, data yang tampil pada API tidak mereferensikan pada halaman *track* Anda

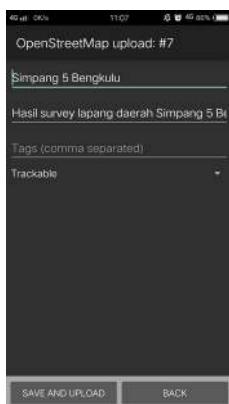
3. *Trackable*

Track tidak akan terlihat pada daftar *track publik*, namun *trackpoints* akan tetap dapat diakses melalui API GPS publik berserta waktu pengambilan titiknya. Pengguna lain tetap dapat mengunduh *trackpoints* tapi tidak akan direferensi/dikaitkan dengan Anda

4. *Identifiable*

Track Anda akan terlihat untuk publik (umum) pada *track* GPS Anda dan pada daftar *track* GPS publik. Pengguna lain dapat mengunduh *track* Anda dan menghubungkannya dengan *username* Anda. Waktu pengambilan titik-titik pada *track* juga dapat diakses melalui GPS API publik.

Untuk pemilihan sifat *track*, Anda dapat memilih *Trackable* atau *Public* sehingga hasil *upload* Anda dapat terlihat oleh pengguna lain.

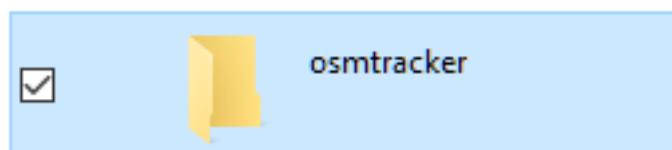


Contoh file hasil survei yang telah siap diunggah ke dalam server OpenStreetMap

6. Mengambil Rute Perjalanan dan Titik ke Laptop/Komputer

Seluruh data yang sudah diekspor ke dalam data .gpx akan tersimpan ke dalam folder internal smartphone Anda. Anda dapat mencari data tersebut dengan menggunakan aplikasi *file manager* Anda. Untuk dapat memindahkan data tersebut silakan ikuti langkah-langkah berikut:

1. Hubungkan smartphone Anda ke laptop dengan menggunakan kabel data kemudian cari folder bernama "osmtracker" di media penyimpanan smartphone Anda.



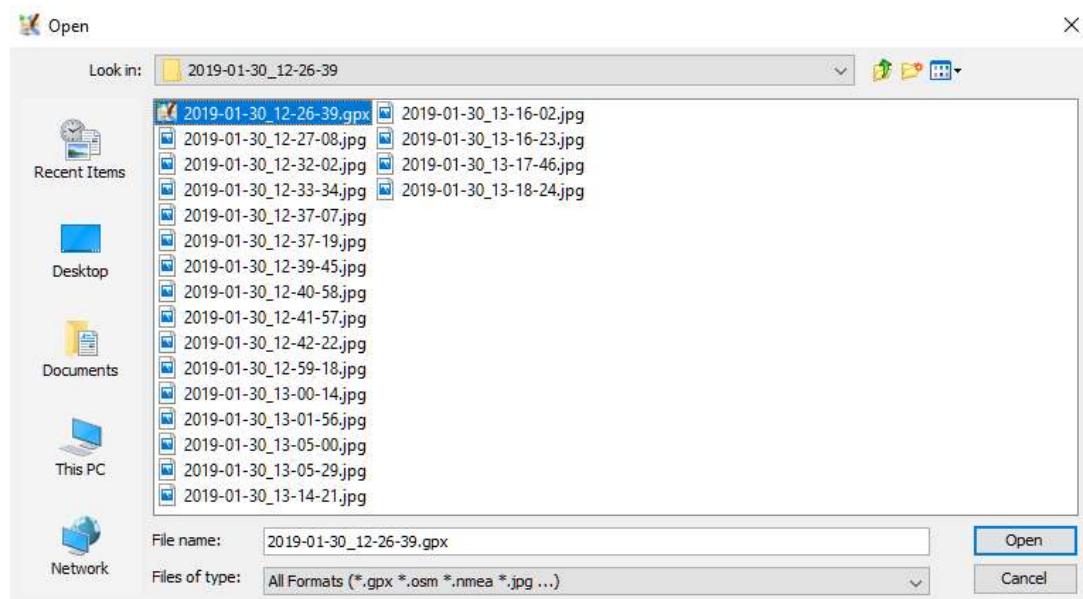
Folder OSMTracker di media penyimpanan smartphone Anda

2. Dalam folder OSMTracker Anda akan menemukan satu folder yang berisi data dengan format .gpx dan data foto. Silakan Anda kemudian pindahkan satu folder yang berisi data tersebut ke dalam laptop Anda.



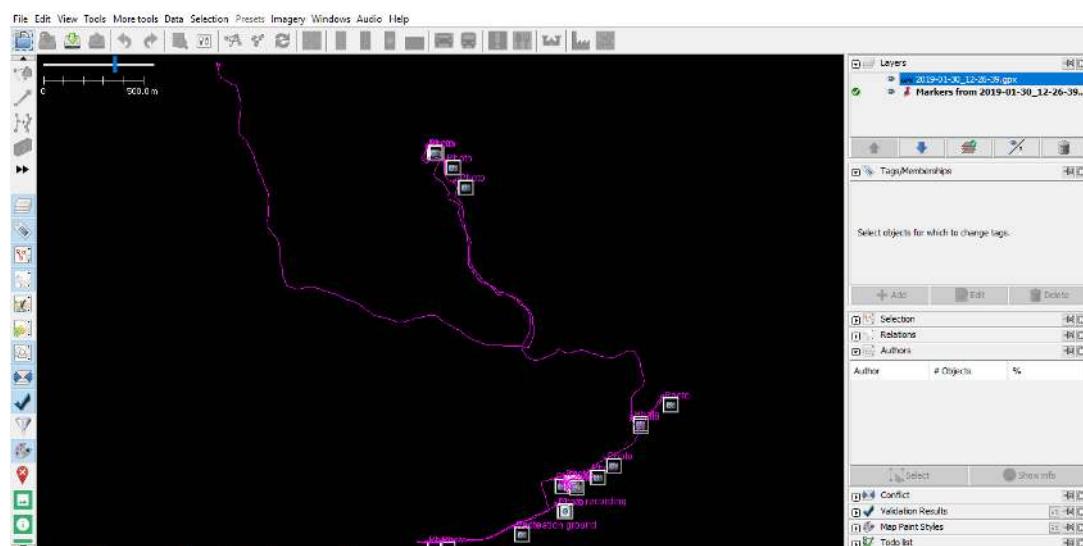
Contoh data OSMTracker yang berisikan file data .gpx dan foto-foto survei

3. Buka aplikasi JOSM Anda, kemudian masukkan file GPX tersebut ke dalam JOSM. Anda dapat membukanya dengan cara **File → Open**, kemudian buka file dengan format .gpx.



Silakan Anda buka file dengan format .GPX pada JOSM

4. Pada saat Anda membuka file .gpx tersebut maka secara otomatis JOSM akan menampilkan rute perjalanan dan titik hasil survei lengkap dengan objek foto yang telah berhasil dikumpulkan.



Contoh hasil data survei pada saat dibuka menggunakan JOSM

Hasil rute perjalanan dan juga titik objek yang telah Anda survei ini dapat Anda gunakan sebagai

acuan pada saat Anda memetakan menggunakan JOSM. Anda tidak perlu bingung lagi objek apa yang sedang Anda petakan karena Anda telah melakukan survei lapangan dan melakukan pengambilan foto objek yang Anda survei.

RINGKASAN Pada bab ini Anda telah mengetahui salah satu metode survei lapangan dengan menggunakan *OSMTracker*, dimana *OSMTracker* dapat Anda gunakan untuk melakukan perekaman rute perjalanan, titik survei dan melakukan pengambilan foto objek. Anda juga telah mempelajari bagaimana cara melakukan pengaturan awal dan cara menggunakan *OSMTracker*. Anda dapat menggunakan *OSMTracker* sebagai alternatif alat survei jika Anda tidak memiliki GPS.

Menggunakan Java OpenStreetMap (JOSM)

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami cara menggunakan alat dasar di JOSM
- Mampu mengoperasikan penggambaran tingkat lanjut di JOSM
- Memahami tips *editing* di JOSM
- Memahami cara menggambar objek khusus seperti jembatan, kompleks sekolah, dan jaringan jalan.

Java OpenStreetMap atau biasa yang disebut dengan JOSM adalah perangkat editor *OpenStreetMap* berbasis desktop. JOSM memungkinkan Anda melakukan proses edit data pemetaan secara *offline* untuk sementara waktu atau tidak harus selalu terkoneksi dengan internet. Jika pada modul sebelumnya Anda mempelajari pengoperasian JOSM, maka pada modul ini Anda akan mempelajari cara menggunakan JOSM.

I. Latihan Menggambar Dasar dengan JOSM

Silahkan Anda buka *file* contoh OSM yang akan digunakan untuk mempelajari cara dasar menggambar peta dengan JOSM. Perhatikan bahwa data ini hanya sebuah contoh dengan tempat yang tidak nyata, jadi Anda tidak akan menyimpan dan mengupload data tersebut ke dalam *OpenStreetMap*.

- *Download file* latihan tersebut disini: www.bit.ly/osmsampel
- Buka *file* contoh peta OSM di dalam JOSM. Klik tombol **Open a File** di bagian atas sebelah kiri.

Ikon Open a file

- Cari dan pilih *file sample.osm* di komputer Anda yang sebelumnya Anda *download*, kemudian klik **Open**. Di komputer Anda akan muncul tampilan seperti berikut ini:

Tampilan file latihan di JOSM

a. Operasi Dasar

Untuk menggeser peta ke kanan atau ke kiri dan ke atas atau ke bawah, Anda dapat melakukannya dengan cara klik kanan *mouse* Anda, kemudian tahan dan gerakkan *mouse* Anda sesuai dengan arah yang Anda inginkan. Terdapat dua cara untuk memperbesar dan memperkecil tampilan peta. Cara yang pertama adalah menggunakan roda gulir atau *scroll* yang ada pada *mouse* Anda. *Scroll* ke depan untuk memperbesar peta dan *scroll* ke belakang untuk memperkecil peta. Cara yang kedua adalah menggunakan skala baris di sebelah kiri di jendela peta Anda. Klik dan tahan kemudian geser ke kanan atau ke kiri dengan *mouse* Anda.

Skala baris di JOSM

b. Titik, Garis, dan Area

Pada *OpenStreetMap* terdapat tiga jenis objek yang digunakan. Ketiga jenis objek itu adalah titik, garis, dan poligon.

- Titik adalah suatu lokasi yang digambarkan dengan simbol. Dalam data contoh ini terdapat dua titik, yaitu toko sepatu dan supermarket. Toko sepatu digambarkan dengan simbol sepatu dan supermarket digambarkan dengan simbol keranjang belanja. Jika Anda belum dapat melihatnya dengan jelas, silahkan perbesar tampilan peta Anda.
- Terdapat beberapa garis yang terdapat dalam peta, objek yang digambarkan dalam bentuk garis seperti jalan, sungai, dan tanggul sungai. Jika Anda melihat dengan lebih teliti, maka Anda akan melihat di dalam garis akan terdapat titik-titik. Titik-titik tersebut tidak memiliki simbol atau informasi apapun, tetapi titik-titik tersebut yang membentuk garis.
- Terakhir, ada beberapa poligon dalam peta contoh ini yang menunjukkan tempat-tempat yang berbeda seperti hutan, sungai, dan bangunan. Suatu poligon secara umum mewakilkan suatu area seperti lapangan ataupun bangunan. Poligon sama seperti garis, akan tetapi perbedaannya adalah poligon terdiri atas beberapa garis yang membentuk dimana titik akhir bertemu dengan titik awal garis tersebut.

c. Memilih Objek

Untuk mengedit suatu objek, Anda perlu untuk memilih objeknya terlebih dahulu. Berikut ini adalah cara untuk memilih objek:

- Klik tool **select, move, scale, and rotate object** untuk memilih objek.

Ikon tool select, move, scale, and rotate object

- Kemudian klik pada objek yang ingin Anda pilih.

Ketika Anda memilih sebuah objek, objek tersebut akan berwarna merah dan muncul beberapa daftar di panel *Tags* pada sebelah kanan layar JOSM Anda. *Tags* adalah bagian dari suatu titik, garis, atau poligon yang memberitahukan informasi mengenai objek tersebut. Saat ini yang Anda butuhkan adalah mengetahui informasi ini untuk menjelaskan apakah objek yang ada di peta itu hutan, sungai, bangunan, atau bentuk lain.

Informasi objek di panel Tags JOSM

d. Cara Mengubah Objek

Anda dapat mengubah objek yang sudah digambar di JOSM. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk mengubah objek:

- Pilih salah satu objek pada contoh, misalnya objek hutan. Pastikan Anda mengklik garis pada hutan tersebut, bukan klik pada titiknya. Selanjutnya klik dan tahan objek tersebut kemudian geser. Anda baru saja memindahkan hutan ke lokasi yang baru pada peta.
- Klik salah satu titik pada garis hutan. Klik dan tahan titik tersebut kemudian geser titiknya. Anda dapat menggerakkan titik. Dengan menggerakkan titik ini Anda dapat mengubah bentuk dari sebuah objek.

Contoh mengubah objek

e. Menggambar Objek

Di sebelah kiri pada layar JOSM terdapat banyak *toolbar* yang menyediakan lebih banyak informasi mengenai peta. *Tools* ini dapat mengubah perintah apa yang Anda lakukan dengan *mouse* Anda, salah satunya adalah untuk menggambar objek. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menggambar objek:

- Sebelum menggambar objek, Anda perlu memastikan bahwa tidak ada objek yang terpilih. Klik diluar objek peta dimana tidak terdapat objek, untuk memastikan tidak ada objek yang terpilih.
- Kemudian klik pada tombol **Draw Tool** untuk menggambar objek.

Ikon Draw Tool

- Temukan area kosong pada peta, dan klik dua kali dengan *mouse* Anda kemudian akan tergambar sebuah titik tunggal.

Contoh menggambar objek titik

- Untuk menggambar sebuah garis, klik sekali dengan *mouse* Anda. Gerakan *mouse* Anda dan klik kembali. Lanjutkan hingga membentuk sebuah garis. Untuk mengakhiri garis, klik dua kali pada *mouse* Anda.

Contoh menggambar objek garis

- Gambarlah sebuah poligon dengan cara yang sama seperti menggambar garis, tetapi untuk men-gakhiri poligon dengan klik dua kali di atas titik yang pertama kali Anda buat.

Contoh menggambar objek poligon

f. Cara Menambahkan Presets

Sekarang Anda telah memahami bagaimana cara untuk menggambar titik, garis, dan poligon. Akan tetapi Anda masih belum memberikan informasi mengenai objek tersebut. Di *OpenStreetMap* memberikan informasi mengenai objek yang Anda gambar adalah suatu kewajiban, apakah objek tersebut adalah sekolah, rumah sakit, kantor pemerintahan dan apakah objek yang Anda buat itu bangunan atau sesuatu yang lain. Hal ini diwajibkan agar orang lain dapat mengetahui informasi objek tersebut. Untuk

memberikan informasi terhadap objek yang Anda buat atau edit, Anda perlu memasukkan *presets* di objek tersebut. Berikut ini adalah langkah-langkahnya:

- Klik tombol **Select** pada *toolbar* sebelah kiri di JOSM.
- Pilih objek yang ingin ditambahkan *preset*.
- Pilih menu **Presets** pada bagian atas JOSM. Gerakkan mouse Anda ke sub-menu jenis objek yang ingin Anda tentukan.

Memasukkan preset

- Jika Anda kesulitan mencari pada sub-menu, Anda dapat klik di bagian **Search preset** atau dengan menekan tombol **F3** pada *keyboard* Anda.
- Kemudian akan muncul jendela *search preset*. Anda dapat langsung mengetik jenis objeknya, misalnya **dokter gigi**. Kemudian klik **Select**.

Jendela search preset

- Selanjutnya akan muncul jendela mengenai informasi objek yang Anda petakan. Informasi ini tidak wajib diisi semua, hanya yang Anda ketahui saja. Jika Anda mengetahui semua informasinya silahkan diisi. Jika tidak tahu dilewatkan saja, kemudian klik **Apply Preset**. Jika semuanya berjalan dengan lancar, titik, garis, atau poligon yang Anda buat akan berubah warna atau memiliki suatu simbol. Perubahan ini tergantung dari informasi yang Anda masukkan ke dalam objek tersebut.

Jendela informasi objek

II. Latihan Menggambar Tingkat Lanjut dengan JOSM

Pada sesi sebelumnya Anda telah menginstal JOSM dan mempelajari bagaimana melakukan operasi dasar di JOSM seperti menggambar titik, garis, dan poligon. Anda juga telah dapat menambahkan preset ke objek yang Anda buat untuk melampirkan informasi mengenai objek tersebut. Pada akhirnya, Anda dapat menggambar peta Anda sendiri di JOSM. Pada sesi ini Anda akan mempelajari bagaimana tahapan-tahapan yang tepat dalam mengedit peta *OpenStreetMap* di JOSM dan juga bagaimana Anda bisa memaksimalkan beberapa alat yang ada di JOSM untuk membantu Anda dalam melakukan *editing*.

a. Alat Menggambar Tingkat Lanjut di JOSM

Pada materi ini Anda akan mempelajari beberapa *tools* dasar dan teknik yang ada untuk menggambar fitur peta di JOSM. Anda akan mempelajari lebih detail untuk *tools* menggambar lanjutan yang akan membantu Anda dalam melakukan pemetaan di JOSM. Silakan Anda *download* di [<http://www.bit.ly/toolsbahasa>] (<http://www.bity.ly/toolsbahasa>) kemudian buka JOSM dan file yang telah di-*download*. Tampilan pada JOSM Anda akan seperti di bawah ini:

Tampilan file latihan mengedit di JOSM

JOSM memiliki *tools* yang akan memudahkan Anda dalam mengedit baik garis atau poligon. *Tools* ini dapat ditemukan di menu **Tools** di bagian atas JOSM. Jika Anda klik pada menu *Tools* di bagian atas JOSM, Anda akan melihat bahwa terdapat banyak fungsi yang dapat membantu Anda dalam menggambar garis dan poligon, dan juga mengedit objek pada peta.

Pilihan yang ada di menu tools JOSM

Dalam mengaplikasikan fungsi dalam menu ini, Anda terlebih dahulu harus memilih sebuah titik, garis, atau poligon pada bidang peta. *File contoh* yang telah Anda *download* berisi berbagai macam elemen yang berlabelkan nama alat yang berbeda-beda di dalam menu. Anda dapat mencoba masing-masing *tools* menggunakan *file contoh*. Penjelasan mengenai beberapa *tools* lainnya disediakan di bawah ini:

- **Split Way** (Memisahkan Segmen Garis/Way).

Split Way digunakan untuk membagi sebuah segmen garis menjadi dua segmen garis yang terpisah. Ini berguna jika Anda ingin menambahkan atribut ke bagian jalan yang berbeda, seperti jembatan atau jalan yang berbeda nama. Untuk menggunakan fungsi ini, pilih sebuah titik di tengah segmen garis yang Anda ingin potong, kemudian klik **Split Way** dari menu *Tools*, dan garis

Anda akan terpotong menjadi dua. Tombol pintas untuk melakukan *split way* adalah tombol **P** pada *keyboard* setelah anda memilih salah satu titik pada garis.

Tampilan split way

Setelah Anda melakukan *split way*, Anda dapat menambahkan informasi mengenai masing-masing segmen jalan yang sudah dipisah, misalnya seperti memberikan nama jalan pada kedua jalan.

- **Combine Way** (menggabungkan segmen garis/way).

Combine way ini adalah kebalikan dari *Split Way*, digunakan untuk menggabungkan dua segmen garis menjadi satu segmen garis. Kedua segmen garis ini harus saling terhubung dengan titik yang sama. Untuk menggunakan fungsi ini, pilih kedua garis yang ingin Anda gabungkan. Anda dapat memilih lebih dari satu objek dengan menahan tombol *shift* pada *keyboard* Anda dan klik di kedua garisnya. Ketika Anda telah memilih kedua garis tersebut, klik **Combine Way** dari menu *Tools*. Kedua segmen garis tersebut akan menyatu jadi satu segmen garis. Tombol pintas untuk melakukan *combine way* adalah tombol **C** pada *keyboard* setelah anda mengklik kedua garis.

Tampilan combine way

Hasil menggabungkan Garis/Way JOSM

Jika Anda menggabungkan jalan yang memiliki arah yang berbeda, Anda akan mendapatkan peringatan seperti di bawah ini. Peringatan tersebut berarti jika jalan yang terhubung dan memiliki arah yang sama. Jika Anda yakin untuk menggabungkan kedua jalan tersebut, silakan Anda klik **Reverse and Combine**.

Peringatan change directions

- **Reverse Way** (membalikkan garis/way).

Reverse way digunakan untuk mengubah arah pada garis. Semua garis di dalam OSM memiliki sebuah arah, yang ditunjukkan di dalam JOSM dengan panah pada garis. Pengaturan arah sangat berguna untuk memetakan jalan yang memiliki satu arah dan aliran sungai (hulu ke hilir). Pada kasus ini, Anda mungkin perlu membalikkan arah garis sehingga garis tersebut dalam arah yang benar. Cara untuk menggunakan *reverse way* ini adalah klik pada garis yang ingin Anda ubah arahnya, kemudian ke menu *tools* dan klik **Reverse Ways**. Tombol pintas untuk melakukan *reverse way* adalah tombol **R** pada *keyboard*.

Tampilan reverse way

- **Simplify Way** (sederhanakan jalur)

Jika garis Anda memiliki terlalu banyak titik di dalamnya dan Anda ingin membuatnya lebih sederhana, menu *simplify way* akan menghapus beberapa titik yang ada pada sebuah garis. Tool ini juga digunakan untuk mempercepat saat *upload* data karena menghapus beberapa nodes/titik yang berada di satu garis. Cara untuk menggunakan *simplify way* adalah klik pada garis yang ingin Anda sederhanakan, kemudian ke menu *tools* dan klik **Simplify Way**. Tombol pintas untuk melakukan *simplify way* adalah tombol **Shift+Y** pada *keyboard*.

Tampilan simplify way

- **Align Nodes in Circle** (Sejajarkan Node Membentuk Lingkaran).

Jika Anda mengalami kesulitan dalam menggambar bentuk lingkaran di dalam OSM, maka Anda dapat menggunakan *tools* ini untuk membuat bentuk lingkaran secara sempurna. Cara untuk menggunakan *align nodes in circle* ini adalah klik pada garis yang ingin Anda sederhanakan, kemudian ke menu *tools* dan klik **Align Nodes in Circle**. Tombol pintas untuk melakukan *align nodes in circle* adalah tombol **O** pada *keyboard*.

Tampilan Align Nodes in Circle

- **Create Circle** (Buat Lingkaran)

Sebagai alternatif untuk membuat lingkaran, Anda dapat menggunakan *tool create circle*. Tool ini akan membuat lingkaran dari diameter lingkaran (hanya memerlukan sebuah garis yang terdiri atas dua titik). Cara untuk menggunakan *create circle* ini adalah gambar sebuah garis yang mewakili diameter dari lingkaran yang Anda inginkan, dan kemudian ke menu *tools* dan klik **Create Circle**. Tombol pintas untuk melakukan *create circle* adalah tombol **Shift+O** pada *keyboard*.

Tampilan create circle

- **Align Nodes in Line** (Sejajarkan Node dalam Garis/Way)

Fungsi ini digunakan untuk mengubah garis yang tidak beraturan menjadi bentuk yang lurus. Hati-hati karena hal ini memiliki kecenderungan untuk pergeseran garis walaupun sedikit. Perlu diingat, fungsi ini akan meluruskan bentuk garis sesuai letak titik awal dan akhir garis tersebut. Cara untuk menggunakan *align nodes in line* ini adalah klik garis yang ingin Anda sejajarkan, dan kemudian ke menu tools dan klik **Align Nodes in Line**. Tombol pintas untuk melakukan *align nodes in line* adalah tombol **L** pada keyboard.

Tampilan align nodes in line

Contoh setelah menggunakan align nodes in line

- **Orthogonalize Shape** (Ortogonalisasi Bentuk)

Orthogonalize shape sangat berguna untuk membuat gambar poligon yang memiliki sudut-sudut tidak teratur menjadi bentuk persegi, contohnya adalah bentuk bangunan. Setelah Anda menggambar sebuah bangunan, fungsi ini akan membentuk menjadi bangunan yang memiliki sudut persegi 90°. Cara untuk menggunakan *orthogonalize shape* ini adalah klik objek yang ingin Anda ubah bentuknya, dan kemudian ke menu tools dan pilih **Orthogonalize Shape**. Tombol pintas untuk melakukan *orthogonalize shape* adalah tombol **Q** pada keyboard.

Tampilan orthogonalize shape

Contoh setelah menggunakan orthogonalize shape

- **Unglue Way** (Memisahkan Titik/Garis)

Unglue way berfungsi untuk melepaskan titik-titik yang terhubung. *Unglue way* berguna ketika dua objek berada di titik yang sama padahal seharusnya mereka tidak menempel. Sebagai contoh, kesalahan yang sering terjadi adalah sebuah jalan memiliki titik yang sama dengan sudut bangunan. Tentu saja di lapangan, jalan tidak mungkin bergabung dengan bangunan, sehingga ini adalah suatu kesalahan. Untuk memperbaikinya Anda dapat melepaskan objek satu dengan yang lain. Cara untuk menggunakan *unglue way* ini adalah klik titik yang saling menempel antara dua objek, dan kemudian ke menu tools dan pilih **Unglue Way**. Tombol pintas untuk melakukan *unglue way* adalah tombol **G** pada keyboard. Perlu Anda perhatikan ketika Anda sudah menggunakan tool ini, antara kedua objek yang sebelumnya saling menempel, tidak langsung otomatis terpisah, tetapi harus Anda menggeser salah satu objeknya.

Tampilan unglue way

Contoh setelah menggunakan unglue way

Sering kali terdapat pertanyaan bagaimana cara untuk memutar sebuah garis atau poligon setelah objek tersebut tergambar. Cara untuk memutar objek tersebut adalah sebagai berikut: * Untuk memutar sebuah objek, pertama pilih objek yang ingin Anda putar. * Tahan **SHIFT+CTRL** pada keyboard Anda. * Klik dan geser mouse untuk memutar.

Konsep memutar objek di JOSM

b. Tombol Pintas di Keyboard

Setelah melakukan *editing* di *OpenStreetMap*, Anda akan menyadari bahwa Anda kesulitan untuk mencari letak *tools* yang terdapat pada menu *Tools*. Untuk mengatasi hal ini, JOSM memiliki tombol pintas *keyboard* untuk segala hal. Hal ini bertujuan untuk mempermudah Anda tanpa harus mengklik sebuah objek terlebih dahulu dan kemudian melalui proses menu dan sub-menu yang panjang. Anda dapat memilih objek langsung dan menekan sebuah tombol pada keyboard Anda. Berikut ini adalah beberapa tombol pintas yang sering digunakan:

Tabel Beberapa Tombol Pintas di JOSM

No.	Perintah	Simbol
1	Aktifkan <i>Select Tool</i>	
2	Aktifkan <i>Draw Tool</i>	

No.	Perintah	Simbol
3	Aktifkan <i>Zoom Tool</i>	
4	Hapus objek yang terpilih	
5	<i>Zoom In</i>	
6	<i>Zoom Out</i>	

III. Tips Editing

Ada beberapa kesalahan umum yang biasa dilakukan oleh pengguna ketika memulai menggunakan *OpenStreetMap*. Berikut ini beberapa kesalahan yang sering dilakukan dan beberapa tips atau petunjuk singkat untuk memetakan lebih baik.

1. Objek yang Sebaiknya Tidak Terhubung

Ketika Anda membuat poligon dan garis yang seharusnya tidak terhubung, pastikan bahwa mereka tidak terhubung oleh satu titik. Contohnya titik jalan raya sebaiknya tidak menempel ke bangunan, walaupun pada kenyataannya terdapat bangunan yang terletak di depan jalan, namun tetap ada sedikit ruang yang memisahkan antara bangunan dan jalan tersebut. Jika Anda ingin memisahkan dua atau lebih objek yang menempel di titik yang sama, pilih titik yang saling terhubung kemudian pilih menu **Tools → UnGlue Ways** atau tombol pintasnya adalah tekan **G** pada keyboard, kemudian geser salah satu objeknya.

(Kiri) Objek bangunan dan jalan yang tersambung dan (Kanan) objek bangunan dan jalan yang terpisah

2. Objek yang Harus Terhubung

Jika sebelumnya membahas mengenai objek yang tidak boleh terhubung, sekarang Anda akan mempelajari objek apa saja yang harus terhubung, misalnya jalan yang bersinggungan atau persimpangan seharusnya selalu terhubung pada titik. Jika mereka tidak terhubung pada satu titik, maka JOSM tidak mengetahui bahwa jalan tersebut sebenarnya saling terhubung satu sama lain. Oleh karena itu, jika terdapat jalan yang tidak saling terhubung satu sama lain, maka Anda dapat memperbaiki dengan pilih *node/titik* dari jalan yang ingin dihubungkan, kemudian pilih menu **Tools → Merge Nodes** atau tekan **M** pada keyboard.

Jalan harus terhubung satu sama lain

3. Objek yang Saling Overlap atau Tumpang Tindih

Salah satu kesalahan umum pada saat menggambar di JOSM adalah poligon saling *overlap*, padahal seharusnya objek yang digambarkan tidak saling *overlap*. Sebuah bangunan tidak bisa *overlap* dengan bangunan yang lain. Sebagai contoh, poligon penggunaan lahan permukiman tidak seharusnya overlap atau tumpang tindih dengan poligon kebun.

Contoh poligon yang saling overlap

Ada beberapa pengecualian pada aturan ini, contohnya seperti bangunan sekolah. Di dalam halaman sekolah mungkin Anda ingin mengidentifikasi bangunan menggunakan poligon, tapi mungkin Anda juga ingin membuat sebuah poligon yang meliputi seluruh halaman sekolah. Dalam kasus seperti ini, poligon diperbolehkan untuk saling overlap, tetapi aturannya adalah pastikan bahwa bangunan-bangunan secara menyeluruh berada dalam poligon penggunaan lahan.

Contoh sekolah dengan poligon keseluruhan halaman sekolah dan bangunannya

4. Tips lain

Saat menggambar di JOSM, ada beberapa kesalahan-kesalahan lain yang sering terjadi. Berikut ini adalah contoh-contoh kesalahan lainnya yang sering terjadi dan tips agar menghindari kesalahan tersebut.

Tabel Kesalahan yang Sering Terjadi dan Tipsnya

Kesalahan	Tips
Tag diberikan pada node, bukan pada objek (misalnya: bangunan)	Satu masalah umum yang sering terjadi yaitu menambahkan tag pada node atau titik yang terdapat pada bagian dari sebuah garis atau poligon. Ini sering terjadi ketika seseorang menggambar sebuah objek, kemudian melakukan <i>select all</i> pada objek (memilih semua titik/ <i>select node</i> pada garis). Kemudian seseorang menambahkan <i>presets</i> , sehingga tag terdapat di setiap sudut poligon, ini adalah cara yang tidak tepat. Cara untuk menghindari hal ini, dengan klik objek secara langsung pada garis atau hindari <i>select all</i> pada objek.
Persimpangan yang bertemu di sudut jalan atau persimpangan jalan harus dipisah	Ketika jalan bersinggungan atau persimpangan satu sama lain di sudut jalan, Anda tidak boleh membuat garis melengkung di persimpangan. Garis seharusnya berbentuk sudut 90° dan terpisah menjadi dua segmen garis yang berbeda, seperti di kondisi yang sebenarnya di lapangan
Tidak ada tag pada node atau garis	Untuk memperbaiki kesalahan ini, pilih objek dan masukan <i>presets</i> sesuai dengan informasi objek tersebut atau bisa dihapus bila objek itu merupakan kesalahan. Hal ini dikarenakan, server OSM tidak bisa membaca sebuah objek yang tidak dilengkapi dengan <i>presets</i> (informasi objek).
Garis berada dekat dengan garis lain tetapi tidak terhubung	Untuk memperbaikinya, Anda dapat memilih titik dari garis yang ingin dihubungkan dan kemudian pilih <i>tool Draw nodes</i> untuk menambahkan titik di garis yang mendatar/garis yang berada di depannya. Alternatif lainnya, Anda dapat menggunakan <i>tool Merge Node</i> (jika di depan garis yang belum terhubung tersebut merupakan sebuah titik), caranya: 1. Pilih kedua titik yang berdekatan, yang berada di dalam kedua garis yang ingin dihubungkan. 2. Pilih <i>Merge Node</i> yang berada di <i>Menu tools</i> . Jika didepan garis yang belum terhubung tersebut tidak terdapat sebuah titik, Anda bisa menggunakan <i>tool Join Node to Way</i> dengan cara: 1. Pilih titik terakhir dari garis yang belum terhubung dan juga pilih garis yang berada di depan garis yang belum terhubung. 2. Pilih <i>Join Node to Way</i> yang Berada Di <i>Menu Tools</i>
Garis tidak boleh melewati bangunan	Untuk mengatasinya, Anda perlu melihat menggunakan citra satelit objek mana yang berada pada lokasi yang salah. Kemudian Anda dapat menggeser objek tersebut ke tempat yang sesuai. Contoh garis yang tidak boleh melewati bangunan misalnya sungai.

IV. Menggambar Objek Khusus

Saat ini Anda telah mempelajari bagaimana cara menggambar sebuah objek di OSM dengan menggunakan JOSM dan apa saja yang harus diperhatikan dalam menggambar sebuah objek di JOSM.

Ketika Anda mencoba menggambar sebuah objek menggunakan citra satelit, Anda mungkin akan menemui beberapa objek membutuhkan teknik penggambaran khusus, seperti misalnya jembatan, kompleks perkantoran, atau jalan besar yang mempunyai pembatas jalan.

1. Menggambar jembatan

Jembatan pada umumnya dapat dijumpai di atas suatu jaringan sungai. Namun, dalam penggambarannya di OSM, Anda tidak bisa sekedar menggambarkan suatu garis/jalan di atas sungai. Apabila hal tersebut Anda lakukan, secara teknis gambar Anda tetap dapat di-upload di OSM, namun akan dianggap sebagai suatu kesalahan oleh sistem. Lalu, bagaimana cara menggambar objek jembatan yang benar? Berikut ini adalah contoh suatu area yang di dalamnya terdapat objek jembatan.

Contoh objek jembatan

Langkah digitasinya adalah sebagai berikut: * Gambar terlebih dahulu jaringan sungai.

Contoh gambar jaringan sungai

- Gambar jaringan jalan yang melintasi (di atas) sungai tersebut.

Contoh gambar jaringan jalan di atas sungai

- Perbesar tampilan pada citra satelit, maka Anda akan melihat ujung kiri dan ujung kanan jembatan.

Contoh gambar ujung jembatan

- Pada garis jaringan jalan, buatlah titik/node yang bertepatan dengan ujung kiri dan ujung kanan jembatan.

Gambar titik di setiap ujung jembatan

- Selanjutnya, Anda akan memisahkan garis yang merupakan jembatan dan garis yang hanya merupakan jaringan jalan. Untuk melakukan pemisahan garis (*split way*), caranya adalah klik kedua node yang baru saja Anda buat, yang merupakan ujung kiri dan kanan jembatan kemudian menuju menu **Tools → Split Way**.

Contoh split way

- Maka, garis yang semula merupakan 1 segmen jaringan jalan saja, kini telah terbagi menjadi 3 segmen, yaitu (1) jaringan jalan di sebelah kiri jembatan, (2) jembatan, (3) jaringan jalan di sebelah kanan jembatan.

Jalan sudah terbagi menjadi tiga segmen

- Setelah objek jembatan tergambar sebagai objek sendiri, langkah selanjutnya adalah memberi tag/keterangan bahwa objek tersebut adalah suatu jembatan. Sekarang, klik pada objek jembatan, kemudian klik menu **Preset → Man Made → Bridges → Bridge**.

Cara menambahkan jembatan

- Akan terbuka kotak dialog *preset jembatan (bridges)*. Cukup isikan keterangan **Bridge=yes** dan **Layer=1**. Layer=1 ini berfungsi untuk menambahkan informasi bahwa jembatan tersebut berada di satu tingkat lebih tinggi dibandingkan dengan dasarnya.

Informasi yang harus diisi untuk jembatan

- Selesai.

Contoh gambar jembatan yang sudah berhasil dibuat

Contoh gambar jembatan dan informasinya di bagian panel tags

2. Menggambar Kompleks Sekolah, Perkantor, atau Gedung

Suatu sekolah, rumah sakit, atau perkantoran pada umumnya tidak berdiri sendiri, melainkan terdiri dari beberapa bangunan di dalamnya. Dalam sub-bab ini, akan dibahas bagaimana menggambar sebuah kompleks sekolah yang memiliki beberapa bangunan dan objek di dalamnya. Lihat contoh gambar di bawah ini:

Contoh beberapa bangunan sekolah

Beberapa orang menggambarkannya sebagai suatu kompleks bangunan yang sangat besar, yang dibatasi oleh pagar yang mengitari (lihat gambar a). Sebagian yang lain menggambarkan setiap bangunan di dalam kompleks tersebut secara terpisah, kemudian setiap bangunan diberi nama/keterangan sesuai dengan nama/keterangan sekolah tersebut (gambar b). Dengan cara yang seperti itu, maka akan terhitung bahwa pada lokasi tersebut terdapat lebih dari 1 sekolah. Hal tersebut bukanlah cara penggambaran yang benar.

Gambar a dan gambar b

Lalu bagaimana cara penggambaran yang benar untuk suatu objek yang merupakan suatu kompleks, yang terdiri atas bangunan-bangunan lain yang lebih kecil? Berikut ini adalah langkah-langkahnya: *

- Pertama, gambarlah elemen-elemen/bagian-bagian dari sekolah tersebut yang berada di dalam area pagar/batas terluar sekolah, misalnya gedung ruang kelas, gedung parkir, masjid, lapangan, dan taman. Berikan tag sesuai jenis objek.

Contoh gambar objek-objek yang terdapat di dalam sekolah

- Setelah semua elemen tergambar, gambarlah pagar/batas terluar dari sekolah tersebut, dengan memberikan tag **amenity=school**.

Gambar garis terluar dari sekolah

Jika sudah tergambar seperti gambar di atas, maka Anda sudah berhasil membuat gambar lingkungan sekolah dengan benar.

3. Menggambar Jaringan Jalan Dengan Pembatas Jalan

Suatu jaringan jalan dapat dijumpai dalam wujud yang sederhana (lebar 1-3 meter dan tanpa pembatas) (gambar a), namun dapat pula dijumpai dalam wujud yang kompleks, yang sangat lebar (mencapai 10-20 meter) dan terdapat pembatas jalan (gambar b).

Gambar a dan Gambar b

Untuk menggambar jaringan jalan yang sederhana, tentulah sangat mudah, yaitu cukup menggambarkannya dengan satu garis. Namun, untuk menggambar jaringan jalan yang terdapat pembatas di tengah jaringan jalan tersebut, Anda harus menggambar ruas yang dipisahkan menjadi ruas jalan yang berbeda. Di bawah ini adalah sebagian dari ruas jalan Thamrin, Jakarta Pusat. Jalan ini memiliki lebar kurang lebih 40 meter, dan terdapat pembatas di tengah jalan, yang memisahkan arus kendaraan dari arah utara dan kendaraan dari arah selatan.

Sebagian Jalan Thamrin

Untuk menggambarkan Jalan Thamrin tersebut, Anda harus menggambarkannya dengan dua garis, yang nantinya akan menggambarkan ruas jalan yang dilewati oleh kendaraan dari arah utara dan ruas jalan yang dilewati oleh kendaraan dari arah selatan. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menggambar jalan seperti Jalan Thamrin.

- Pertama, gambarlah garis dari bawah ke atas (selatan ke utara), kemudian beri tag **highway=primary, name=Jalan Thamrin**, dan **oneway=yes**. Selanjutnya, gambarlah garis dari atas ke bawah (utara ke selatan), kemudian beri tag **highway=primary** dan **name=Jalan Thamrin** dan **oneway=yes**.

Gambar jalan dari bawah ke atas (selatan ke utara)

Gambar jalan dari atas ke bawah (utara ke selatan)

Perhatikan arah panah pada kedua garis berbeda. Pada garis pertama, arah panah ke atas, artinya ruas jalan tersebut adalah ruas jalan yang dilewati oleh kendaraan dari arah selatan ke arah utara. Pada garis kedua arah panah ke bawah, artinya ruas jalan tersebut adalah ruas jalan yang dilewati oleh kendaraan dari arah utara ke arah selatan.

Jika suatu jalan terdiri atas empat ruas yang berbeda (berarti terdapat 3 pembatas jalan), misalnya jalur lambat arah ke utara, jalur cepat arah ke utara, jalur lambat arah ke selatan, dan jalur cepat arah ke selatan; maka Anda harus menggambarkan jalan tersebut dengan 4 garis. Kondisi tersebut misalnya dijumpai di Jalan Sudirman, Jakarta Pusat.

Salah satu bagian Jalan Sudirman, Jakarta Pusat, yang terdiri dari empat ruas (tiga pembatas jalan)

Tampilan ruas jalan di atas, pada citra satelit

Ruas jalan tersebut, meskipun merupakan satu jalan yang sama, yaitu Jalan Sudirman, namun terdiri dari empat ruas; pada OSM, digambarkan dengan empat garis yang berbeda

RINGKASAN

Selamat! Jika semua berjalan dengan baik, Anda sudah mempelajari bagaimana menggunakan *tools* atau alat-alat menggambar pada JOSM yang dapat membantu Anda dapat memetakan objek-objek di OSM. Anda juga sudah mempelajari tips-tips editing yang akan berguna pada saat Anda editing menggunakan JOSM. Pada bab selanjutnya, Anda akan melihat lebih dekat bagaimana proses mengedit peta OSM di JOSM.

— title: Penggunaan YAML pada Export Tool weight: 4 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu memahami konsep YAML
- Mampu membuat YAML untuk struktur data OSM
- Mampu mengoperasikan YAML untuk men-download data OSM pada *Export Tool*

Pada bab sebelumnya, Anda telah mempelajari bagaimana mengenal *tag* informasi objek di dalam *OpenStreetMap*. Anda juga telah menentukan objek-objek yang akan dikumpulkan pada saat survei lapang. Pada saat proses pengambilan data OSM yang telah di *upload* ke server menggunakan *Export Tool*, Anda menemukan kendala karena beberapa data atribut yang berasal dari *tag* info tidak dapat di *download* melalui *tag* yang disediakan *Export Tool*. Oleh karena itu, Anda dapat menggunakan YAML untuk men-download data dengan atribut yang sama seperti atribut yang dimasukkan saat pemetaan.

I. Pengertian YAML

YAML (*YAML Ain't Markup Language*) adalah sebuah struktur data sederhana yang dapat digunakan pada semua bahasa pemrograman. YAML dapat digunakan untuk membuat struktur data yang disesuaikan dengan *tag* (*key* dan *value*) data OSM, yang nantinya dapat berfungsi untuk menyaring data OSM berdasarkan *presets* yang digunakan saat proses memasukkan data OSM.

II. Pembuatan YAML untuk Filter Data di *Export Tool*

Cara membuat YAML untuk struktur data OSM dapat dibagi menjadi empat bagian, yaitu :

- Judul *file* = menunjukkan nama *file*
- *Types* = menunjukkan tipe data pemetaan, terdiri dari *points*, *lines*, dan *polygons*
- *Select* = menunjukkan *key* yang berasal dari objek OSM
- *Where* = menunjukkan letak objek pada data OSM, terdiri dari *key* dan *value* dari objek tersebut

Struktur format YAML untuk data OSM

Dalam pembuatan YAML, Anda membutuhkan suatu editor tambahan untuk mempermudah dalam penulisan struktur data YAML. Editor tersebut adalah Notepad++, silakan download <https://notepad-plus-plus.org/download/v7.6.4.html> lalu instal. Anda dapat membuka modul **Pembuatan Model Data OSM** untuk melihat daftar model data objek OSM yang akan dipetakan. Kemudian dari daftar tabel-tabel tersebut akan dibuat ke dalam struktur data YAML. Langkah-langkah untuk membuat YAML, yaitu:

- Buka **Notepad++**
- Buat daftar objek yang dipetakan yang sudah dibuat sebelumnya pada model data OSM

Tabel Model Data OSM untuk Objek Bank

key
possible values
amenity
bank
building
bank
name
addr:full
capacity
<50, 50-100, 100-250, 250-500, >500
building:levels

1, 2, 3, 4-7, >7

building:structure

confined_masonry (Rangka beton bertulang), steel_frame (Rangka baja), wood_frame (Rangka kayu), bamboo_frame (Rangka bambu)

building:walls

brick (Bata), concrete (Beton), wood (Papan kayu), bamboo (Bambu), glass (Kaca)

buildings:floor

ground (Tanah), wood (Papan kayu), cement (Plester / Semen), tekhel (Tegel), ceramics (Keramik)

building:roof

tile (Genteng), tin (Seng), asbestos (Asbes), concrete (Beton)

access:roof

yes (Ada), no (Tidak ada)

building: condition

poor (Buruk), good (Baik)

backup_generator

yes (Ada), no (Tidak ada)

- Pada baris pertama ketikkan **nama file yang akan dijadikan judul file**, misalnya bank
bank:
types:
 - points
 - polygons
- Pada baris kedua **tekan enter + tab** dan ketikkan **types:**, kemudian **tekan enter + tab** dan isi tipe data tersebut berdasarkan model data OSM dengan mengetikkan ke bawah baris

types:

- points
- polygons

- Tekan enter dan sesuaikan dengan baris types:, kemudian ketikkan **select: → tekan enter + tab** ketikkan daftar **key** yang terdapat pada objek “bank”.

select:

- amenity
- name
- addr:full
- addr:city
- capacity:persons
- building
- building:levels
- building:structure
- building:walls
- building:floor
- building:roof
- access:roof
- building:condition
- backup_generator
- source

- Tahap terakhir, tekan enter dan sesuaikan dengan posisi types dan select → **ketikkan where: key dan value.**

where: amenity='bank'

- Anda dapat meneruskan pembuatan YAML sampai seluruh objek pemetaan dimasukkan, yang disamakan dengan format seperti sebelumnya.

- Simpan struktur YAML tersebut dalam format .txt di dalam direktori komputer/laptop Anda.

```

bank:
  types:
    - points
    - polygons
  select:
    - amenity
    - name
    - addr:full
    - addr:city
    - capacity:persons
    - building
    - building:levels
    - building:structure
    - building:walls
    - building:floor
    - building:roof
    - access:roof
    - building:condition
    - backup_generator
    - source
  
```

III. Penggunaan YAML pada Export Tool

- Buka halaman situs Anda, dan ketikkan link berikut ini <https://export.hotosm.org>

Halaman muka situs Export Tool

- Anda harus masuk menggunakan akun OSM dengan klik **Login** di sudut kanan atas. Apabila muncul ‘Authorize access to your account’ klik **Grant Access**. Periksa alamat email Anda untuk mengkonfirmasi pembuatan akun pada email yang masih aktif. Klik tautan pada email tersebut untuk konfirmasi pembuatan akun.

Izin akses akun OSM

- Sekarang Anda sudah masuk dengan menggunakan akun OSM, kemudian klik **Start Exporting** untuk memulai proses download data OSM
- Pada **Menu Describe** akan muncul formulir isian dan gambar peta seperti gambar di bawah ini, formulir isian yang wajib diisi dan Anda dapat memilih area yang diinginkan pada gambar peta di sebelah kanan.

Lembar kerja Export Tool

- Ada beberapa cara untuk menggambarkan area yang akan dipilih :

Box = Menggambar area dengan menggunakan kotak. Jika Anda ingin mengulang untuk pembuatan kotak klik tanda X pada kolom *Box*.

Penentuan area dengan bentuk kotak

Draw = Menggambar area yang dipilih secara manual, Anda dapat klik pada area yang ingin digambar dan diakhiri dengan klik dua kali.

Penentuan area dengan bentuk manual

Import = Menggunakan poligon dalam format .geojson untuk memilih area yang akan di download. Syarat format data .geojson yang dapat ditambahkan ke dalam Export Tool adalah harus satu fitur (satu baris) pada data atribut. Anda dapat membuka modul **Menggunakan GeoJSON** untuk mengetahui cara mendapatkan data .geojson.

Penentuan area dengan berdasarkan batas administrasi

- Jika sudah menyelesaikan formulir isian dan menentukan area yang akan di *download*, pilih menu **Format**. Pilih data spasial yang Anda inginkan, misalnya *.shapefile*

Format data spasial

- Selanjutnya klik Menu **Data → YAML**. Salin struktur data YAML yang telah dibuat, tempelkan/paste ke kotak YAML

Menu YAML

- Klik Menu **Summary**, Anda harus memilih apakah *file* ekspor ini akan dipublikasikan kepada umum atau hanya ada pada akun Anda. Kemudian klik **Create Export** untuk memulai proses ekspor data OSM.

Menu summary

- Tunggu beberapa saat sampai proses selesai. Jika *file export* Anda sudah selesai, *Export Tool* akan memberikan pemberitahuan melalui *email*, atau Anda dapat melihat hasilnya di Menu **Export**. Jika Anda ingin melihat hasil *export* yang dilakukan oleh pengguna lainnya, maka beri tanda centang **Show all Export**.

Menu Export

- Jika proses sudah selesai akan muncul kotak dialog seperti di bawah ini dengan status **COMPLETED**, klik tulisan berwarna biru seperti **nama file.shp.zip** untuk menyimpan hasil ekspor data OSM.

Proses export tool telah selesai

Latihan!

Buatlah 2 (dua) proyek baru di *Export Tool* dan *download* data OSM dengan menggunakan tautan YAML berikut <https://tinyurl.com/group-stats>. Data OSM tersebut akan digunakan pada bab selanjutnya mengenai perhitungan jumlah objek menggunakan *plugin Group Stats*. Jika Anda telah berhasil, maka akan ada 2 (dua) *shapefile* yaitu fasum dan jalan.

RINGKASAN

Anda telah menyelesaikan proses men-*download* data spasial dengan menggunakan *Export Tool*. Dengan menggunakan YAML, data yang dihasilkan akan sesuai dengan data yang dimasukkan pada proyek pemetaan. Sehingga *file* tersebut sudah tertata rapi dan teratur, Anda dapat membuka *file* tersebut, untuk melihat data-data yang sudah dihasilkan dari pemetaan. *File* yang sudah di-*download* dapat dibuka di *software* pemetaan seperti QGIS.

Membuat Formulir Survei untuk Aplikasi ODK Collect & OpenMapKit

Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan konsep XLSForm
- Mengoperasikan pembuatan XLSForm untuk *ODK Collect*
- Mengoperasikan pembuatan XLSForm untuk *OpenMapKit*

Dalam kegiatan survei lapangan terkadang Anda membutuhkan sebuah formulir survei. Bayangkan apabila Anda membutuhkan formulir survei dengan puluhan pertanyaan untuk setiap responden, Anda tentunya akan mengalami kesulitan pada saat pengisian data dan juga pada saat memasukkan data ke dalam laptop. Pada materi ini Anda akan belajar bagaimana cara membuat sebuah formulir survei dalam format digital yang nantinya akan dimasukkan ke dalam perangkat telepon genggam Anda.

I. Pengertian konsep *XLSForm*

XLSForm merupakan sebuah formulir standar yang dibuat untuk membantu mempercepat proses pembuatan formulir survei di **Excel**. Pembuatan formulir survei ini dilakukan dalam format yang mudah dibaca dan menggunakan alat yang familiar - **Excel/Google Spreadsheet**. *XLSForm* menghasilkan standar baku untuk berbagi dan bekerja sama dalam pembuatan formulir survei. *XLSForm* sangat mudah untuk digunakan tetapi bisa juga menjadi sangat rumit apabila Anda sudah familiar dalam membuatnya.

A	B	C	D
1 type	name	label	required
2 text	surveyor_name	Q. 1 Nama surveyor	yes
3 select_one yes_no	building	Q. 2 Apakah ini merupakan bangunan?	yes



Q. 2 Apakah ini merupakan bangunan?

- Ya
- Tidak

Contoh format XLSForm

XLSForm ini kemudian akan diubah menjadi bentuk *XForm*, sebuah format standar yang bersifat terbuka, dimana format tersebut memungkinkan Anda untuk membuat sebuah formulir dengan fungsi yang sangat kompleks, seperti pertanyaan bertingkat, ke dalam format yang sudah dikenali oleh perangkat pengumpulan data baik itu dalam bentuk situs di internet, maupun dalam perangkat telepon genggam.

```
<xf:input id="input1" ref="input1/value" incremental="true">
    <xf:label>a text</xf:label>
    <xf:hint>Hint for this input</xf:hint>
    <xf:help>help for input1</xf:help>
    <xf:alert>invalid</xf:alert>
</xf:input>
```



Contoh format XForm

Syarat utama dalam membuat *XLSForm* adalah berkas akhir formulir survei Anda harus dalam jenis **Microsoft Excel** (format .xls atau .xlsx). Apabila Anda membuat formulir survei menggunakan aplikasi lain seperti **Google Spreadsheet** atau **Libre Office**, Anda harus memastikan bahwa hasil akhir berkas tersebut disimpan dalam format .xls atau .xlsx.

II. Pembuatan XLSForm untuk aplikasi ODK Collect

Anda tentunya sudah memahami cara penggunaan aplikasi *ODK Collect* yang dijelaskan pada modul **Menggunakan aplikasi ODK Collect**. Semua pertanyaan yang muncul pada aplikasi *ODK Collect* dibuat dalam format *XLSForm*. Saat ini kita akan mempelajari bagaimana cara membuat formulir survei sehingga bisa ditampilkan ke dalam aplikasi *ODK Collect*.

1. Format Standar

Dalam pembuatan formulir survei ada beberapa ketentuan yang harus Anda ikuti agar formulir survei yang kita buat bisa diubah kedalam format *XForm*. Beberapa aturan yang harus diikuti untuk membuat formulir survei yang sesuai adalah:

- **Tiga lembar kerja/sheet utama.**

Pada dokumen *spreadsheet* yang kita buat, harus terdiri dari 3 lembar kerja utama, yaitu lembar kerja yang bernama **survey**, **choices**, **settings**. Penamaan lembar kerja ini harus sesuai dan tidak boleh salah karena nanti akan gagal pada saat meng-*upload* formulir survei Anda.



Tiga Lembar Kerja Utama di setiap XLSForm

Lembar kerja pertama yaitu **survey**. Pada lembar kerja ini semua pertanyaan yang akan kita buat harus kita letakkan pada lembar kerja ini. Semua pertanyaan yang kita buat tidak perlu disertakan dengan daftar jawaban. Semua daftar jawaban yang kita butuhkan akan mengacu ke lembar kerja berikutnya.

Lembar kerja kedua yaitu **choices**. Pada lembar kerja ini kita memasukkan semua daftar jawaban kita dari setiap pertanyaan yang membutuhkan pilihan jawaban.

Lembar kerja ketiga yaitu **settings**. Pada lembar kerja ini kita hanya dapat memasukkan nama formulir kita apabila nama formulir kita berbeda dengan nama berkas kita. Sebagai contoh, apabila nama berkas kita adalah *formulir_survei_air_bersih.xls* maka pada lembar kerja ini kita bisa memberikan nama formulir kita dengan nama yang kita inginkan, misalnya *Formulir Kondisi Air Bersih*.

- **Tiga nama kolom utama.** Pada setiap lembar kerja harus terdapat dua-tiga nama kolom yang berbeda di setiap lembar kerja. Nama kolom untuk masing-masing lembar kerja ini pun berbeda-beda.

– Lembar kerja survey

Pada lembar kerja **survey** kita harus memasukkan tiga nama kolom yaitu **type**, **name**, & **label**. Kolom dengan nama **type** menunjukkan jenis pertanyaan yang akan muncul nantinya, apakah pertanyaan berbentuk pilihan, isian bebas ataupun mengambil lokasi.

Kolom dengan nama **name** menunjukkan variabel unik untuk setiap daftar pertanyaan. Variabel ini tidak boleh sama, tidak menggunakan spasi, dan hanya berupa angka, huruf atau garis bawah.

Kolom dengan nama **label** menunjukkan tulisan pertanyaan yang akan muncul pada perangkat ponsel pengguna. Tidak ada format baku untuk kolom ini, Anda bebas menggunakan huruf, angka, dan karakter spesial pada kolom ini.

type	name	label
text	luas	Luas (hektar)
select_one bencana_yn	area_bencana	Apakah berada di area bencana?
select_multiple jns_bencana	jenis_bencana	Jenis Bencana
decimal	ketinggian	Ketinggian

Menunjukkan tipe pertanyaan yang akan muncul

Menunjukkan variabel unik untuk setiap pertanyaan. Tidak boleh sama, tidak menggunakan spasi, dan karakter khusus

Menunjukkan tulisan pertanyaan yang akan muncul di ponsel pengguna

Contoh kolom untuk lembar kerja survey

– Lembar kerja choices

Pada lembar kerja **choices** kita harus memasukkan tiga nama kolom yaitu **list_name**, **name**, & **label**. Pada kolom **list_name** ini anda membuat sebuah grup yang berisikan sebuah set pilihan jawaban. Misalnya seperti sebuah set pilihan jawaban yang akan muncul dibawah pertanyaan pilihan ganda. Untuk penamaan pada variabel **list_name** ini harus mengikuti penamaan yang ada pada lembar kerja **survey**. Misalnya pada lembar kerja **survey** kita memasukkan tipe pilihan ganda dengan nama **select_one jns_bencana**. Maka pada lembar kerja **choices** kita harus mengisi **list_name** kita dengan nama **jns_bencana**. Ini akan dijelaskan lebih lanjut pada pembahasan berikutnya.

Kolom dengan nama **name** memiliki aturan yang sama dengan kolom **name** pada lembar kerja **survey**. Semua harus dalam variabel unik yang tidak sama dengan yang lainnya baik pada lembar kerja **survey** maupun lembar kerja **choices**; tidak menggunakan spasi

melainkan diganti dengan menggunakan garis bawah/underscore; dan tidak boleh menggunakan karakter spesial seperti tanda tanya, tanda seru, dsb.

Kolom dengan nama **label** memiliki aturan yang sama dengan kolom **label** pada lembar kerja **survey**. Pada kolom ini berisikan teks jawaban yang akan muncul pada ponsel pengguna. Anda bisa bebas menggunakan spasi, karakter khusus maupun huruf pada bagian kolom ini.

list_name	name	label
bencana_yn	ya	Ya
bencana_yn	tidak	Tidak
jns_bencana	banjir	Banjir
jns_bencana	kering	Kekeringan
jns_bencana	longsor	Tanah longsor
jns_bencana	banjir_rob	Banjir rob
jns_bencana	kebakaran	Kebakaran hutan
jns_bencana	angin	Angin puting beliung

Kolom **list_name** berisikan set pilihan jawaban dari jenis pertanyaan yang ada pada lembar kerja survey. Untuk penamaan di **list_name** ini harus mengikuti penamaan pada lembar kerja survey.

Contoh penamaan kolom pada lembar kerja **choices**

– Lembar kerja **settings**

Lembar kerja **settings** digunakan apabila Anda ingin membuat pengaturan tambahan seperti memberikan nama formulir survei Anda, memberikan id formulir secara spesifik, dan versi formulir survei Anda. Agar dapat menggunakan fitur ini, Anda harus memberikan tiga nama kolom ini: **form_title**, **form_id**, & **version**. Pada kolom **form_title**, Anda bisa memberikan penamaan yang bebas untuk formulir Anda. Penamaan ini yang nantinya akan muncul pada ponsel pengguna. Sementara untuk kolom **form_id**, Anda bisa memberikan id formulir Anda. Syarat penamaan pada kolom ini adalah Anda tidak boleh memiliki id yang sama seperti formulir lainnya, tidak menggunakan spasi, dan tidak menggunakan karakter spesial. Untuk kolom **version**, Anda bisa memberikan versi formulir Anda. Penambahan kolom **version** ini tidak wajib. Apabila Anda sering menambah/mengubah formulir survei Anda, dengan memberikan kolom **version** ini, akan memudahkan Anda dalam mengunggah formulirnya pada server.

form_id	form_title	version
ckm_penggunaan_lahan	CKM Form Survey Penggunaan Lahan	ckm_001

Contoh penamaan kolom pada lembar kerja **settings**

– Semua isian harus dengan format standar dan dimulai dari kotak paling pertama.

Salah satu syarat yang paling utama adalah ketika kita membuat formulir survei, semua harus dimulai pada *field/kuadran A-1*.

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2							
3							
4							
5							

Posisi awal membuat formulir survei

Semua isian formulir harus dimulai pada kuadran/*field* tersebut karena nantinya sistem akan mengkonversi berkas *spreadsheet* ini menjadi dalam bentuk *XForm*, sehingga apabila Anda tidak memulai dari posisi tersebut, akan terjadi *error* pada sistem.

Selain itu, syarat utama lainnya adalah tidak boleh menggunakan format tabel seperti contohnya *merge*, *center*, *hide row/column*, *wrap text*, dsb. Semuanya harus dalam keadaan format standar. Pengaturan yang bisa kita gunakan adalah menambahkan huruf cetak tebal/**bold**, memberikan warna pada kolom atau baris, dan mengubah bentuk dan ukuran huruf.

2. Tipe-tipe Pertanyaan Standar

Dalam formulir survei kertas, biasanya kita menemukan beberapa pertanyaan seperti jawaban singkat, jawaban panjang, memasukkan tanggal lahir, dan pilihan berganda. Beberapa pertanyaan tersebut, apabila kita buat dalam *spreadsheet*, memiliki tipe pertanyaan yang berbeda-beda, seperti:

- Tipe pertanyaan **text**

Tipe pertanyaan jenis ini akan menghasilkan format pertanyaan dengan jawaban bebas. Pengguna bisa dengan bebas memasukkan angka, huruf, dan karakter spesial apabila kita menggunakan tipe pertanyaan ini.

type	name	label
text	surveyor_name	Q. 1 Nama surveyor



* Q. 1 Nama surveyor

Contoh tipe pertanyaan **text**

- Tipe pertanyaan **integer/decimal**

Tipe pertanyaan jenis ini akan menghasilkan format pertanyaan dengan jawaban berupa angka bilangan bulat (khusus untuk tipe **integer**) atau angka bilangan desimal (khusus untuk tipe **decimal**). Pengguna hanya bisa memasukkan angka saja dengan tipe pertanyaan ini, gabungan dari angka dan huruf tidak akan bisa dimasukkan apabila kita menggunakan tipe pertanyaan ini.

[Contoh tipe pertanyaan integer](/pages/06-OSM-Field-Survey-Manager-Guidelines/05-Membuat-Formulir-Survei-untuk-Aplikasi-ODK-Collect-&-OpenMapKit/images/0509_contoh_tipe_pertanyaan_integer.png)

Contoh tipe pertanyaan **integer**

- Tipe pertanyaan **select_one**

Tipe pertanyaan jenis ini akan memberikan pengguna sebuah pilihan jawaban dimana pengguna hanya boleh memilih satu jawaban saja. Dalam membuat tipe pertanyaan ini, Anda

harus menggunakan format seperti **select_one [opsi]**. Dimana **[opsi]** merupakan variabel grup yang akan dimasukkan ke dalam lembar kerja **choices** di dalam kolom **list_name**.

The diagram illustrates the configuration of a **select_one** question type. On the left, the **Lembar kerja survey** shows two rows: 1. **type** and 2. **select_one yes_no**. The second row has a **name** column value of **building** and a **label** column value of **Q. 2 Apakah ini merupakan bangunan?**. A red circle highlights the **select_one yes_no** entry. On the right, the **Lembar kerja choices** shows three rows: 1. **list name**, 2. **yes_no**, and 3. **yes_no**. The second row has a **name** column value of **yes** and a **label** column value of **Ya**; the third row has a **name** column value of **no** and a **label** column value of **Tidak**. A red circle highlights the **yes_no** entry. A large blue arrow points from the survey table to the choices table, indicating the mapping. Below the tables is a preview window showing the question *** Q. 2 Apakah ini merupakan bangunan?** with two radio button options: **Ya** and **Tidak**.

Contoh tipe pertanyaan **select_one [opsi]**. Perhatikan bahwa pada **list_name** sesuai dengan apa yang ada pada **[opsi]** di lembar kerja survey.

- Tipe pertanyaan **select_multiple**

Tipe pertanyaan jenis ini sama seperti tipe pertanyaan sebelumnya. Jawaban yang disajikan ke pengguna merupakan beberapa pilihan dan pengguna boleh memilih lebih dari satu jawaban. Aturan dalam pembuatan tipe pertanyaan ini juga sama seperti **select_one**. Anda harus menggunakan format seperti **select_multiple [opsi]**, dimana **[opsi]** merupakan variabel grup yang akan dimasukkan ke dalam lembar kerja **choices** dalam kolom **list_name**.

The diagram illustrates the configuration of a **select_multiple** question type. On the left, the **Lembar kerja survey** shows two rows: 1. **type** and 2. **select_multiple floodcause**. The second row has a **name** column value of **penyebab_banjir** and a **label** column value of **Penyebab terjadinya banjir**. A red circle highlights the **select_multiple floodcause** entry. On the right, the **Lembar kerja choices** shows eight rows: 1. **list name**, 2. **floodcause**, 3. **floodcause**, 4. **floodcause**, 5. **floodcause**, 6. **floodcause**, 7. **floodcause**, and 8. **floodcause**. Each row has a **name** column value and a **label** column value: 2. **hujan_lokal**, **Hujan Lokal**; 3. **tanggul_jebol**, **Tanggul Jebol**; 4. **banjir_kiriman**, **Banjir Kiriman**; 5. **banjir_rob**, **Banjir Rob**; 6. **limpasan_sungai**, **Limpasan Sungai**; 7. **saluran_tersumbat**, **Saluran Tersumbat**; 8. **rembesan**, **Rembesan**. A red circle highlights the **floodcause** entry. A large blue arrow points from the survey table to the choices table, indicating the mapping. Below the tables is a preview window showing the question *** Penyebab terjadinya banjir** with eight checkbox options: **Hujan Lokal**, **Tanggul Jebol**, **Banjir Kiriman**, **Banjir Rob**, **Limpasan Sungai**, **Saluran Tersumbat**, and **Rembesan**.

Contoh tipe pertanyaan **select_multiple [opsi]**. Opsi pada gambar diatas adalah **floodcause** yang juga muncul didalam lembar kerja **choices**

- Tipe pertanyaan **geopoint**

Tipe pertanyaan ini akan meminta pengguna untuk merekam koordinat posisi mereka dan akan menghasilkan data berbentuk koordinat lintang dan bujur.

	A	B	C
1	type	name	label
14	text	nama_koordinator	Nama koordinator lokasi pengungsian
15	text	hp_koordinator	No HP Koordinator
16	geopoint	gps	Titik koordinat lokasi pengungsian



* Titik koordinat lokasi pengungsian

Pastikan tingkat keakurasiannya kurang dari 10 meter

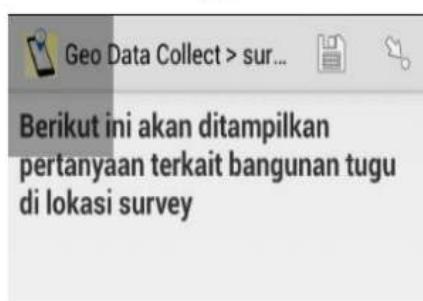
Start GeoPoint

Contoh penggunaan tipe pertanyaan geopoint

- Tipe **note**

Tipe ini digunakan untuk menambahkan halaman catatan atau pemberitahuan. Pengguna akan disajikan satu halaman yang berisikan tampilan tulisan saja tanpa harus mengisi informasi apapun. Untuk format penulisan masih mengikuti kaidah penulisan pada kolom **label**, dimana kita bebas memberikan format tulisan apapun.

	A	B	C
1	type	name	label
25	note	note_tugu	Berikut ini akan ditampilkan pertanyaan terkait bangunan tugu di lokasi survey



Contoh penggunaan tipe note

- Tipe **image**, **video** atau **audio** Tipe pertanyaan ini akan meminta pengguna untuk mengambil gambar, suara atau video.

	A	B	C
1	type	name	label
24	image	foto	Ambil foto untuk lokasi ini



Ambil foto untuk lokasi ini

Take Picture

Choose Image

Contoh penggunaan tipe image

3. Format Tambahan

Anda bisa langsung menggunakan formulir survei Anda hanya dengan memasukan beberapa tipe pertanyaan standar yang sudah dijelaskan sebelumnya. Semakin Anda mahir membuat *XLSForm*, Anda mungkin akan bertanya apakah ada tipe pertanyaan lain yang bisa membuat formulir survei Anda semakin mudah digunakan dan mengambil data sesuai kemauan Anda. Untuk melihat semua tipe pertanyaan yang bisa digunakan dalam membuat *XLSForm*, Anda bisa menuju situs <http://xlsform.org>. Pada materi ini, kita hanya akan membahas beberapa tipe pertanyaan tambahan yang bisa Anda gunakan apabila Anda ingin membuat formulir survei Anda menjadi lebih informatif dan mudah digunakan.

- **Hint**

Hint merupakan salah satu fitur tambahan yang bisa kita tambahkan pada formulir survei digital kita. Dengan menggunakan fitur ini, kita bisa memberikan informasi tambahan atau petunjuk tentang bagaimana cara mengisi sebuah pertanyaan yang kita buat. Untuk membuat fitur ini, kita harus menambahkan kolom baru pada lembar kerja **survey** yang bernama **hint**. Dengan menambahkan kolom ini, setiap tipe pertanyaan yang kita buat, bisa kita tambahkan dengan petunjuk informasi pengisian dengan mengisi pada kolom **hint** ini.

A	B	C	D	E
label	required	hint		
1 type	name			
25 note	note_tugu	Berikut ini akan ditampilkan pertanyaan terkait bangunan tugu di lokasi survey		
26 begin_group	q_tugu	Pertanyaan terkait dengan tugu		
27 text	nama_tugu	Nama tugu?		
28 integer	tahun_tugu	Tahun berapa tugu dibuat?		
29 text	nama_pembuat	Siapakah pembuat tugu?		Kalau berasal dari kerajaan, sebutkan kerajaannya



Siapakah pembuat tugu?

Kalau berasal dari kerajaan, sebutkan kerajaannya

Contoh penggunaan kolom hint

- Required

Fitur ini dibutuhkan apabila pada formulir survei Anda, terdapat pertanyaan yang wajib untuk dijawab. Dengan menggunakan fitur ini, pengguna tidak akan bisa mengisi pertanyaan selanjutnya apabila mereka belum menjawab pertanyaan tersebut. Tipe pertanyaan yang menggunakan fitur ini juga akan memiliki tanda bintang berwarna merah (*) apabila dilihat pada ponsel Anda. Untuk menggunakan fitur ini, Anda cukup membuat sebuah kolom baru yang bernama **required** yang terletak pada lembar kerja **survey**. Setiap tipe pertanyaan yang Anda akan atur menjadi wajib, harus anda tambahkan nilai **yes** pada kolom required ini.

A	B	C	D	E	F
label	hint	relevant	required		
1 type					
4 select_one perangkat_gps	no_gps	Nomor PERANGKAT/ALAT GPS	Lihat pada perangkat GPS yang digunakan	yes	yes
5 text	surveyor	Nama surveyor			



GPS 4
 GPS 5
 GPS 6
 GPS 7 Sorry, this response is required!
 GPS 8
 GPS 9
 GPS 10
 GPS 11
 GPS 12
 GPS Abu-abu

*** Nomor PERANGKAT/ALAT GPS**
Lihat pada perangkat GPS yang digunakan

GPS 1
 GPS 2
 GPS 3

Contoh penggunaan fitur required. Setiap pertanyaan yang mengaktifkan fitur ini tidak dapat dilewati oleh pengguna apabila belum diisi

- Field-list

Fungsi dari fitur ini adalah pengguna akan disajikan beberapa pertanyaan pada **satu halaman saja** pada layar aplikasi. Secara pengaturan awal, setiap halaman hanya akan disajikan satu pertanyaan saja. Apabila kita ingin agar semua pertanyaan muncul pada satu halaman,

maka kita harus menggunakan fitur ini. Untuk mengaktifkan fitur ini, Anda harus melakukan beberapa pengaturan:

1. Anda harus menyelipkan format **begin_group** pada bagian awal pertanyaan yang ingin Anda tampilkan ke dalam satu halaman dan **end_group** pada bagian akhir pertanyaan yang ingin Anda tampilkan dalam satu halaman. Format **begin_group** dan **end_group** ini harus berada di dalam kolom **type**. Dengan menyelipkan format ini, sistem akan membaca bahwa semua pertanyaan yang berada setelah format **begin_group** dan sebelum format **end_group** merupakan satu grup pertanyaan.
2. Setelah anda membuat grup pertanyaan tersebut, Anda harus menambahkan kolom **appearance** dan disikan dengan format **field-list**. Dengan menambahkan kolom tersebut, Anda memberitahukan kepada sistem bahwa semua grup pertanyaan yang telah Anda buat, akan dimasukkan ke dalam daftar satu halaman saja.

A	B	C	D	E
1 type	name	label	required	appearance
2 begin_group	info_awal	Informasi awal		field-list
3 text	nama_surveyor	Nama surveyor :	yes	
4 dateTime	waktu_survey	Tanggal dan waktu survey :		
5 end_group				

↓

The screenshot shows the 'Geo Data Collect > sur...' interface. At the top, there's a toolbar with icons for file operations. Below it, the application title 'Geo Data Collect > sur...' is visible. The main area displays two survey questions. The first question, 'Informasi awal', has a text input field labeled 'Nama surveyor :'. The second question, 'Tanggal dan waktu survey :', includes a date picker calendar for November 2015. The calendar shows the month of November 2015, with days from 30-Oct to 31-Dec. The date '16' is highlighted in blue, indicating it's selected or the current date. The application interface is in Indonesian.

Contoh penggunaan fitur field-list pada beberapa kelompok pertanyaan

- Relevant

Fitur ini memungkinkan kita untuk membuat daftar pertanyaan yang mengikuti jawaban dari pertanyaan sebelumnya. Misalkan kita diberikan pertanyaan mengenai "Apa makanan yang kamu suka?" dengan pilihan jawaban "A. Nasi Goreng B. Pizza C. Mi Goreng". Apabila kita menjawab "B. Pizza", maka pertanyaan berikutnya hanya akan berkaitan dengan pizza, misalnya seperti "Topping pizza apa yang kamu suka?" atau "Jenis pizza apa yang kamu suka?". Pertanyaan tersebut tidak akan muncul apabila kita menjawab dengan jawaban lain selain pizza. Cara memasukkan fitur **relevant** terdiri dari beberapa tahapan:

1. Membuat tipe pertanyaan awal

Sebelum menggunakan fitur **relevant**, Anda terlebih dahulu harus membuat pertanyaan awal yang akan Anda masukkan kedalam format fitur **relevant**. Misalnya dengan meng-

The screenshot shows a survey sheet with a table. The first row has columns for index (1), type (containing 'select_one'), and name (containing 'jns_objk'). A red box highlights 'select_one'. A blue box highlights 'jns_objk'. A green box highlights 'Jenis objek' in the 'label' column. A red arrow points from the 'select_one' cell to a callout box labeled '1. Buat tipe pertanyaan awal terlebih dahulu, misalnya dengan tipe "select_one"'.

2. Atribut ini akan masuk kedalam lembar kerja "choices"

1	type		
9	select_one	jns_objk	
		name	jenis_objek
			Jenis objek

gunakan tipe pertanyaan **select_one**:

Contoh pertanyaan pada lembar kerja survey

2. Membuat pilihan jawaban pada lembar kerja **choices**

Setelah Anda membuat pertanyaan awal, langkah selanjutnya adalah Anda harus mem-

The screenshot shows a survey sheet with a table. The first row has columns for index (1), list name (containing 'name'), and label (containing 'label'). Subsequent rows (14-18) have columns for index (14-18), list name (all containing 'jns_objk'), name (containing 'gorong_gorong', 'gua', 'tempat_ibadah', 'tugu', 'prasasti'), and label (containing 'Goror', 'Gua', 'Temp', 'Tugu', 'Prasasti'). A blue box highlights 'name' in the first row. An arrow points from 'name' to a callout box labeled 'Atribut ini akan digunakan dalam fitur "relevant"'. Another arrow points from the 'name' column to a callout box labeled 'Mengikuti format yang ada pada lembar kerja "survey"'.

Atribut ini akan digunakan dalam fitur "relevant"

1	list name	name	label
14	jns_objk	gorong_gorong	Goror
15	jns_objk	gua	Gua
16	jns_objk	tempat_ibadah	Temp
17	jns_objk	tugu	Tugu
18	jns_objk	prasasti	Prasasti

Mengikuti format yang ada pada lembar kerja "survey"

buat pilihan jawaban pada lembar kerja **choices**.

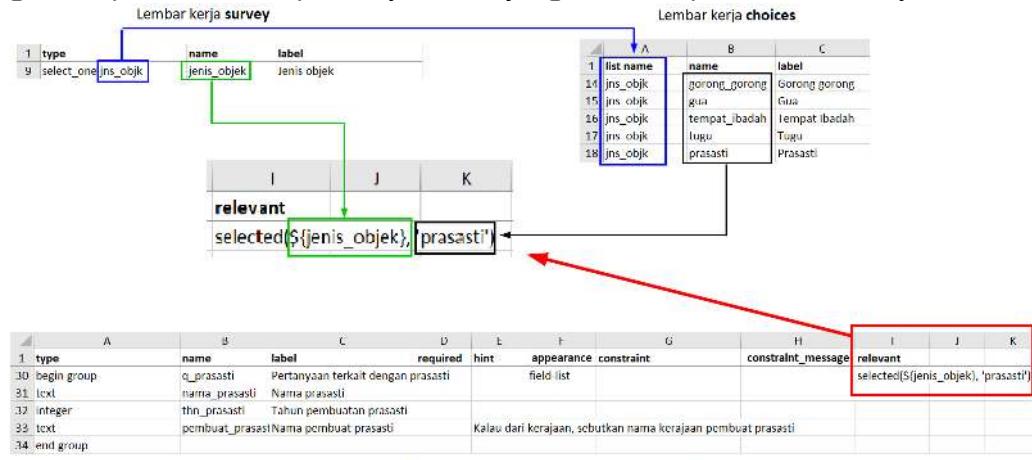
Contoh pilihan jawaban pada lembar kerja **choices**

3. Memasukkan fitur **relevant** pada pertanyaan selanjutnya

Setelah Anda membuat pertanyaan awal dan pilihan jawaban, langkah selanjutnya adalah Anda akan membuat pertanyaan yang akan muncul sesuai dengan pilihan jawaban yang dipilih pada pertanyaan sebelumnya. Misalnya, pada pertanyaan sebelumnya, Anda memilih **prasasti** untuk jenis objek yang dimaksud, maka pada pertanyaan berikutnya akan spesifik mengenai **prasasti** saja. Untuk mengaktifkan fitur ini, Anda harus memasukkan kolom tambahan yang bernama **relevant** pada lembar kerja **survey**. Setelah memasukkan kolom tambahan Anda bisa mengisi baris pertanyaan yang membutuhkan fungsi **relevant** dengan format:

Format	Deskripsi
<code>field_name = 'choice' Untuk tipe select_one nesaja selected({field_name}, 'choice')</code>	Untuk tipe <code>select_multiple & select_one</code>

Untuk **field_name** mengacu kepada variabel yang Anda tentukan sebelumnya di kolom **name** pada lembar kerja **survey**. Sementara itu untuk **choice** mengacu kepada variabel pilihan jawaban yang tersedia pada lembar kerja **choices**.



Contoh pembuatan fitur relevant

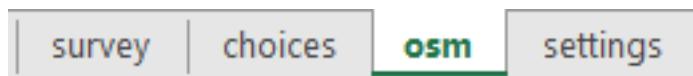
III. Pembuatan form survey untuk aplikasi OpenMapKit

Selain menggunakan *ODK Collect*, untuk pengumpulan data di lapangan kita juga menggunakan *OpenMapKit*. Anda tentunya sudah memahami cara penggunaan *OpenMapKit* untuk pengumpulan data di lapangan. Jika Anda belum mengetahuinya, Anda bisa membaca modul **Menggunakan Aplikasi OpenMapKit**. Sekarang kita akan belajar cara membuat formulir survei untuk digunakan di *OpenMapKit*.

Secara umum, pembuatan formulir survei untuk *OpenMapKit* mengikuti aturan seperti formulir survei *ODK Collect*. Pembuatan formulir survei ini pun bisa dilakukan dalam berkas yang sama dalam pembuatan *ODK Collect*. Ada beberapa pengaturan standar yang harus kita ikuti agar formulir survei yang kita buat bisa digunakan untuk *OpenMapKit*.

1. Empat lembar kerja/_sheet_utama

Secara umum, kebutuhan lembar kerja untuk membuat *OpenMapKit* tidak jauh berbeda dengan format *ODK Collect*. Lembar kerja yang dibutuhkan oleh *ODK Collect* adalah **survey**, **choices**, & **settings**. Namun untuk *OpenMapKit*, kita harus **menambahkan lembar kerja baru bernama osm**.



Lembar kerja utama untuk *OpenMapKit*

Lembar kerja **osm** berisikan tentang pertanyaan dan pilihan jawaban yang akan muncul pada *OpenMapKit*. Pada lembar kerja inilah kita harus memasukkan semua daftar pertanyaan yang akan muncul di *OpenMapKit*. Sementara itu, tiga lembar kerja lainnya mengikuti pengaturan dalam pembuatan *ODK Collect*.

2. Tipe pertanyaan utama

Agar pertanyaan yang kita buat berhasil dimunculkan ke dalam *OpenMapKit*, kita harus memasukkan tipe pertanyaan khusus, yaitu **osm**. Dengan memasukkan pertanyaan ini ke dalam lembar

kerja **survey**, sistem akan memunculkan semua pertanyaan di *OpenMapKit* yang telah kita buat pada lembar kerja **osm**. Tipe pertanyaan ini harus diikuti dengan variabel yang nantinya akan terhubung dengan variabel yang ada pada kolom **list name** di lembar kerja **osm**.

6	image	image	Ambil gambar objeknya
7	osm building_tags	osm_building	Pilih tag osm untuk objek ini
8	geopoint	gps	Menyimpan titik koordinat

Lembar kerja **survey**

A	B	C
1	list name	
2	building_tags	
3	building_tags	
4	building_tags	
5	building_tags	
6	building_tags	
7	building_tags	
8	building_tags	
9	building_tags	
10	building_tags	
11	building_tags	
12	building_tags	
13	building_tags	
14	building_tags	
15	building_tags	
16	building_tags	

Lembar kerja **osm**

Tipe pertanyaan osm dengan variabel yang sama di lembar kerja osm

3. Tiga kolom utama

Pada lembar kerja **osm**, kita harus memasukkan tiga kolom utama, yaitu kolom **list name**, **name**, dan **label**. Kolom **list name** berisi tentang pertanyaan dan pilihan jawaban. Kolom **name** berisi tentang variabel unik yang mengikuti standar *key* dan *value* dari *OpenStreetMap*. Untuk daftar *key* dan *value*, Anda bisa melihat pada modul **Model Data OpenStreetMap** atau bisa langsung menuju situs https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features dan https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Id:Indonesian_Tagging_Guidelines.

	A	B	C
1	list name	name	label
2	building_tags	power	Objek apakah ini?
3	building_tags	building	Apakah ini merupakan bangunan? (Isi ke
4	building_tags	rating	Rating: (khusus untuk objek Gardu Listrik)
5	building_tags	name	Nama
6	building_tags	addr:full	Alamat
7	building_tags	operator	Nama operator
8	building_tags	building:levels	Jumlah lantai
9	building_tags	building:structure	Struktur Bangunan
10	building_tags	building:walls	Tipe dinding bangunan
11	building_tags	building:floor	Tipe lantai bangunan
12	building_tags	building:roof	Tipe atap bangunan
13	building_tags	access:roof	Akses ke atap
14	building_tags	building:condition	Kondisi Bangunan
15	building_tags	backup_generator	Generator Cadangan
16	building_tags	source	Sumber data:
17			
18	power	substation	Gardu Listrik
19	power	tower	Tower Listrik
20	power	plant	Pembangkit Listrik
21			
22	building	power_plant	Ya
23			
24	building:structure confined_masonry		Rangka beton bertulang
25	building:structure steel_frame		Rangka baja
26	building:structure wood_frame		Rangka kayu
27	building:structure bamboo_frame		Rangka bambu

Kolom **name** mengikuti aturan key dan value pada OSM

4. Pertanyaan dan pilihan jawaban didalam satu lembar kerja

Tidak seperti pembuatan formulir survei untuk *ODK Collect* yang setiap pertanyaan dan pilihan jawaban terpisah pada lembar kerja berbeda, untuk pembuatan formulir survei *OpenMapKit* ini kita harus memasukkan semua pertanyaan dan pilihan jawaban di dalam satu lembar kerja.

IV. Latihan Membuat Formulir Survei *ODK Collect* dan *OpenMapKit*

Sampai saat ini kita sudah memahami bagaimana cara membuat formulir survei untuk aplikasi *ODK Collect* dan *OpenMapKit*. Sekarang kita akan mencoba membuat formulir survei yang bisa digunakan untuk kedua aplikasi ini.

Bayangkan Anda saat ini ingin melakukan kegiatan pengumpulan data tempat ibadah dengan menggunakan *ODK Collect* dan *OpenMapKit*. Beberapa data yang Anda ingin kumpulkan adalah:

- Nama surveyor
- Berada di lokasi rawan bencana atau tidak
- Koordinat titik lokasi obyek survei
- Nama tempat ibadah

- Jenis agama untuk tempat ibadah

Dari data tersebut, Anda berhasil mengidentifikasi mana saja jenis pertanyaan yang masuk ke dalam formulir survei *ODK Collect* dan mana saja jenis pertanyaan yang masuk ke dalam formulir survei *OpenMapKit*. Pertanyaan yang masuk kedalam *ODK Collect* adalah **nama surveyor**, **rawan bencana**, & **koordinat titik lokasi obyek survey**. Sementara itu pertanyaan yang masuk ke dalam *OpenMapKit* adalah **nama tempat ibadah** & **jenis agama untuk tempat ibadah**.

Pertama-tama, kita harus membuat formulir survei untuk *ODK Collect*. Seperti syarat yang sudah Anda pelajari sebelumnya, dalam berkas *spreadsheet* kita harus dibuat empat lembar kerja, yaitu **survey**, **choices**, **settings** & **osm**.

Setelah itu, pada lembar kerja **survey** kita harus memberikan kolom utama kita, yaitu kolom **type**, **name** & **label**. Jenis tipe pertanyaan yang harus kita buat untuk formulir survei ini adalah **text**, **select_one** & **geopoint**.

type	name	label
text	surveyor_name	Nama surveyor
select_one yes_no	bencana	Apakah obyek ini berada di area bencana?
geopoint	lokasi_obj	Rekam koordinat untuk obyek survey ini

Tipe pertanyaan untuk lembar kerja **survey**

Pada lembar kerja **choices** kita memasukkan pilihan jawaban untuk tipe pertanyaan **select_one** yang sudah kita buat pada lembar kerja **survey**. Disini kita harus membuat tiga kolom utama yaitu **list_name**, **name**, & **label**.

list_name	name	label
yes_no	yes	Ya
yes_no	no	Tidak

Pilihan jawaban yang dimasukkan pada lembar kerja **choices**

Karena kita ingin menggunakan *OpenMapKit* untuk pengumpulan data lapangan kita, kita harus menambahkan tipe pertanyaan yang nantinya akan mengarahkan kita ke aplikasi *OpenMapKit*, tipe pertanyaan yang harus kita masukkan adalah **osm**. Pada lembar kerja **osm** kita memasukkan semua pertanyaan yang berkaitan dengan *OpenMapKit*. Pada variabel **name** kita harus mengacu kepada **key** dan **value** di wikipedia *OpenStreetMap*.

Lembar kerja **survey**

	A	B	C
1	type	name	label
2	text	surveyor_name	Nama surveyor
3	select_one yes_no	bencana	Apakah obyek ini berada di area bencana?
4	geopoint	lokasi_obj	Rekam koordinat untuk obyek survey ini
5	osm survey_tags	obj_osm	Anda akan diarahkan ke aplikasi OpenMapKit

Lembar kerja **osm**

	A	B	C	D	E	F	G
1	list name	name	label				
2	survey_tags	amenity	Apakah tempat ini merupakan tempat ibadah?				
3	survey_tags	name	Nama tempat ibadah				
4	survey_tags	religion	Jenis pemeluk agama untuk tempat ibadah ini				
5							
6	amenity	place_of_worship	Ya				
7							
8	religion	buddhist	Buddha				
9	religion	christian	Kristen				
10	religion	hindu	Hindu				
11	religion	muslim	Islam				

Isi lembar kerja survey dan osm

Terakhir, pada lembar kerja **settings** kita memasukkan id formulir kita dan judul formulir kita. Pada lembar kerja ini, hanya dibutuhkan dua kolom utama, yaitu **form_id** dan **title**.

	A	B
1	form_id	title
2	01_survey_ibadah	01. Survey tempat ibadah

Contoh pengaturan pada lembar kerja settings

RINGKASAN

Selamat! Saat ini Anda telah berhasil membuat formulir survei untuk aplikasi *ODK Collect* dan *Open-MapKit*. Untuk lebih mengetahui jenis pertanyaan yang dapat dibuat pada *ODK Collect*, Anda bisa langsung mengakses halaman <http://xlsform.org>. Pembuatan formulir yang tepat akan memudahkan para surveyor dalam mengumpulkan data di lapangan.

— title: Menambahkan Data Hasil Survei ke OSM Menggunakan JOSM weight: 5 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menerapkan cara menginstal *plugin Utilsplugin2*
- Mampu menerapkan cara menggabungkan data hasil survei
- Mampu menerapkan cara menyimpan *file* di JOSM
- Mampu menerapkan cara men-download data *OpenStreetMap*
- Mampu menerapkan cara memunculkan citra satelit di JOSM
- Mampu menerapkan, menambahkan dan mengubah data OSM menggunakan JOSM
- Mampu menerapkan cara meng-upload perubahan ke OSM
- Mampu menerapkan cara melihat perubahan data OSM di situs OSM

Data OSM dapat diperkaya dengan cara menambahkan atau memetakan objek di OSM. Namun, jika Anda menambahkan data OSM menggunakan citra satelit saja sebagai acuannya, maka informasi objek yang Anda tambahkan tentu terbatas sekali. Survei lapangan dapat membantu Anda dalam melengkapi informasi objek yang dipetakan. Anda dapat mempelajari alat pengumpulan data pada modul **Metodologi Pengumpulan Data**. Untuk menambahkan data OSM, Anda memerlukan editor data OSM. Banyak sekali editor data OSM yang tersedia, namun pada modul ini editor data OSM yang digunakan adalah JOSM. JOSM menyediakan banyak alat serta *plugin* yang memudahkan pengguna dalam menambahkan atau mengedit data OSM.

I. Menginstal *plugin Utilsplugin2*

Sebelum menambahkan atau mengedit data OSM menggunakan JOSM, instal *plugin* yang akan digunakan terlebih dahulu. JOSM memiliki *plugin* yang salah satu fungsinya memudahkan Anda untuk menyalin *preset/tag* yaitu *plugin utilsplugin2*. Anda harus menginstal *plugin* ini terlebih dahulu. Langkah-langkah untuk menginstal *plugin utilsplugin2* yaitu:

- Buka **JOSM**
- Klik menu **Edit → Preferences**
- Pilih menu **Plugins** (ikon steker) untuk menginstal *plugin* baru. Jika daftar *plugins* belum muncul, Anda dapat mengklik **Download List** namun pastikan komputer/laptop Anda terkoneksi internet.
- Setelah men-download *plugin*, cari *plugin utilsplugin2* dengan menuliskannya pada kolom **Search**. Setelah berhasil menemukan *plugin utilsplugin2*, silakan **centang** kotak *plugin utilsplugin2* untuk menginstal *plugin* tersebut.

Melakukan instalasi plugin utilsplugin2

- Setelah itu klik **OK** dan tunggu hingga proses instalasi selesai. Jika sudah berhasil diinstal, akan muncul menu **More tools**.

Tampilan menu More tools pada JOSM

Catatan : Terkadang JOSM meminta Anda untuk melakukan *Restart* setelah melakukan instalasi *plugin* baru untuk mengaplikasikan *plugin* yang baru saja diinstal. Namun, tidak semua *plugin* membutuhkan *Restart* untuk dapat digunakan setelah instalasi.

II. Menggabungkan Data Survei

Jika Anda sudah melakukan survei menggunakan alat pengumpulan data seperti *ODK Collect* dan *OpenMapKit*, Anda dapat menggunakan data hasil survei tersebut sebagai acuan menambahkan informasi objek di OSM. Data hasil survei yang didapatkan dari *ODK Collect* dan *OpenMapKit* formatnya adalah *.osm*. Banyaknya *file .osm* hasil survei dari *ODK Collect* dan *OpenMapKit* sama dengan banyaknya objek yang disurvei karena informasi satu objek disimpan pada satu *file .osm*. Untuk memudahkan Anda menggunakan data hasil survei untuk menambahkan informasi objek, gabungkan seluruh *file .osm* dengan cara:

- Arahkan **File Explorer** ke direktori tempat penyimpanan *file* hasil survei dari **ODK Collect** dan **OpenMapKit**.

Tampilan direktori penyimpanan file hasil survei menggunakan ODK Collect

- Cari semua *file .osm* dengan cara ketikkan **osm** pada kolom **Search**. Pilih semua *file .osm* dari hasil pencarian.

Tampilan hasil pencarian pada direktori penyimpanan file hasil survei

- Tarik semua *file .osm* yang sudah dipilih ke **JOSM**.

Tampilan layer setelah dimasukkan data hasil survei menggunakan ODK dan OMK

- Pilih semua *layer file* hasil survei dengan cara **pilih layer hasil survei yang paling atas, tekan Shift, pilih layer hasil survei yang paling bawah**
- **Klik kanan pada layer hasil survei**, lalu klik **Merge**. Setelah itu muncul jendela **Select target layer**, Anda tidak perlu mengubah target *layer* nya lalu klik **Merge**.

Menggabungkan layer hasil survei

- Simpan dan ubah nama *layer* hasil gabungan seluruh data survei dengan cara **klik kanan pada layer hasil gabungan**, pilih **Save As**, ubah nama *file* nya dan kemudian klik **Save**.

Menyimpan layer hasil survei yang sudah digabungkan

- Untuk memudahkan Anda menandai objek-objek yang sudah dipetakan atau belum dari *layer* hasil survei, JOSM menyediakan *plugin to-do* cara instalasi dan penggunaan secara detailnya dapat dibaca pada modul **Menggunakan to-do list di JOSM**. Jika *plugin to-do list* sudah diinstal dan kotak jendela **Todo list** sudah diaktifkan, pilih semua titik objek yang ada di *layer* hasil survei yang sudah digabungkan menggunakan ikon **Select object**, kemudian pada kotak jendela Todo list klik **Add**.

Memasukkan objek hasil survei ke dalam Todo list

III. Men-download Data OSM

Setelah berhasil menggabungkan data hasil survei, Anda perlu men-download data OSM. Hal ini bertujuan agar dapat mengetahui data OSM yang sudah dipetakan oleh pengguna lainnya dan tersedia di dalam server OSM. Untuk men-download data OSM caranya adalah:

- Klik menu **File → Download Data**
- Akan muncul jendela **Download** yang secara *default* menampilkan tab **Slippy Map**

Tampilan jendela Download Data OSM

- Jika peta belum menampilkan wilayah pemetaan Anda, geser peta dengan cara **klik kanan tahan mouse** Anda dan **geser/arahkan** ke wilayah pemetaan Anda. Kemudian gambar kotak wilayah pemetaan Anda dengan cara **klik kiri tahan dan geserkan** hingga membentuk **kotak warna merah muda** yang meliputi seluruh wilayah pemetaan Anda. Setelah itu klik **Download**.
- Jika wilayah pemetaan Anda cukup sulit mencarinya dengan cara menggeser peta, Anda dapat memilih tab **Areas around places** dan ketik nama wilayah pemetaan Anda di kolom **Enter a place name to search for** lalu klik **Search**. Setelah itu akan muncul nama wilayah yang Anda cari, **klik salah satu namanya** lalu silakan **kembali lagi ke tab Slippy Map**. Peta di tab **Slippy Map** akan menampilkan wilayah yang tadi sudah Anda pilih. **Buatlah kotak** yang meliputi seluruh wilayah pemetaan Anda, lalu klik **Download**.

Catatan : Perhatikan banyaknya data OSM yang sudah ada di wilayah pemetaan Anda. Jika sudah cukup banyak sebaiknya Anda tidak langsung men-download seluruh data OSM yang ada di wilayah pemetaan Anda karena JOSM tidak dapat men-download data yang terlalu besar sekaligus. Untuk mengatasinya, Anda dapat men-download data OSM di wilayah pemetaan Anda per bagian.

Tampilan tab "Areas around places" pada jendela Download

- Setelah berhasil men-download data OSM pada wilayah pemetaan Anda, akan muncul *layer* baru yang juga akan menjadi *layer* area kerja Anda untuk menambahkan dan mengubah data OSM. Pastikan Anda hanya menambahkan data pada **kotak yang tidak diarsir** karena kotak yang diarsir

sudah bukan wilayah yang Anda *download*. Pastikan seluruh area survei Anda data OSM nya sudah di-*download*. Seperti ini tampilannya:

Tampilan JOSM ketika sudah berhasil men-download data OSM

- Jika sudah berhasil men-download data OSM di seluruh area survei Anda, gabungkan *layer* data OSM hasil *download* dengan *layer* hasil survei yang sudah digabung pada subbab sebelumnya. Caranya **pilih kedua layer** tersebut kemudian **klik kanan**, pilih **Merge**. Simpan pada *layer* hasil survei yang sudah digabung. Kemudian klik **Merge**.

Menggabungkan layer data OSM dengan data hasil survei

IV. Menambahkan Citra Satelit

- Setelah berhasil men-download data OSM, tambahkan citra satelit untuk acuan dalam memetakan dengan cara mengklik **Imagery** → **pilih citra yang akan digunakan, misalnya DigitalGlobe Premium Imagery**. Setelah berhasil menambahkan citra satelit berarti Anda sudah siap untuk menambahkan data OSM. Tampilannya akan seperti ini:

Tampilan data OSM yang sudah ditambahkan citra satelit

- Anda juga dapat mengatur tampilan citra satelit yang Anda gunakan. Caranya, pilih *layer* citra satelitnya kemudian klik pada ikon **Change visibility of selected layer** lalu ubah tampilannya sesuai keinginan Anda.

Mengubah tampilan citra satelit

- Terkadang citra satelit yang digunakan khususnya **DigitalGlobe Premium Imagery** memiliki perbedaan tampilan ketika di *zoom in* dan *zoom out* dan hanya salah satunya yang sesuai dengan data OSM nya. Agar tampilan citranya tidak berubah-ubah ketika di *zoom in* atau *zoom out*, nonaktifkan fitur **Auto zoom** dengan cara **klik kanan pada citra di kanvas kerja** → **klik Auto zoom** sehingga tanda centang pada **Auto zoom** hilang.

Menonaktifkan Auto zoom pada citra satelit

V. Mengedit dengan JOSM

Setelah menginstal *plugin utilsplugin2*, menggabungkan data hasil survei, men-download data OSM, serta memasukkan citra satelit, sekarang Anda sudah siap menambahkan/mengubah data OSM menggunakan JOSM. Anda dapat menggambar objek yang belum dipetakan atau mengubah objek yang sudah dipetakan menggunakan alat-alat yang sudah Anda pelajari pada modul **Menggunakan JOSM**. Berikut ini adalah cara mengedit data OSM menggunakan data hasil survei, data OSM dan citra satelit yang sudah dibuka sebelumnya di JOSM:

- Setelah berhasil mengikuti langkah-langkah pada empat subbab sebelumnya, pada JOSM Anda akan terdapat dua *layer* yang terbuka di JOSM yaitu **layer citra satelit** (pada gambar adalah *layer DigitalGlobe Premium Imagery*) dan **layer data hasil survei yang sudah digabungkan dengan data OSM yang di-download** (pada gambar adalah *layer hasil_survey_jakut.osm*). Tampilannya akan seperti ini:

Tampilan JOSM setelah dimasukkan data hasil survei dan citra satelit

- Agar Anda tidak mengubah batas administrasi yang sudah dipetakan pada OSM, Anda dapat menggunakan fitur **Filter** pada JOSM. Hal ini dikarenakan batas administrasi merupakan hal yang bersifat khusus dan tidak terkait dengan objek lainnya di dalam OSM. Untuk menggunakan fitur **Filter**, aktifkan kotak jendela Filter dengan cara klik menu **Windows** → **Filter**. Akan muncul kotak jendela Filter di sebelah kanan kanvas kerja Anda. Klik **Add** pada kotak jendela Filter, tuliskan **boundary=administrative** pada kolom **Filter string** dan kemudian klik **Submit Filter**. Akan muncul sebuah filter baru untuk batas administrasi, untuk menonaktifkan filter Anda dapat menghilangkan tanda centang di sebelah filter. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai fitur **Filter** JOSM, Anda dapat mempelajari modul **Menggunakan Alat Filter di JOSM**.

Tampilan kotak jendela Filter

Mengisi filter string pada jendela Filter

Tampilan kotak jendela filter yang sudah ditambahkan sebuah filter

- Setelah itu, mulai lakukan pemetaan dengan perbesar ke sebuah objek langsung, pilih salah satu objek yang ada di kotak jendela *todo list* kemudian klik **Zoom**. Setelah titik objek tersebut diperbesar dan terpilih, Anda dapat menyalin *tag* yang ada di objek tersebut ke objek OSM ter-*download*. Caranya pilih objek OSM ter-*download* yang bertampalan/berdekatan dengan titik objek hasil survei yang sebelumnya dipilih, kemudian pilih menu **More tools → Copy tags from previous selection** atau tekan **Shift + R** di keyboard. Pastikan objek yang Anda pilih sebelum menyalin *tag* adalah objek hasil survei yang bertampalan/berdekatan dengan objek OSM ter-*download*. Pastikan juga *tag* yang disalin sudah sesuai dengan aturan OSM serta sudah sesuai juga dengan objeknya. Seperti pada contoh objek klinik yang berada di ruko di bawah ini, objek titik hanya berisi *tag* yang sesuai untuk objek titik, sedangkan *tag* yang berisi informasi bangunan diberikan ke objek bangunan dimana objek titik tersebut berada. Jika sudah selesai menyalin *tag* dari satu objek, klik **Mark** untuk menandakan bahwa objek tersebut sudah dimasukkan ke OSM. Ulangi langkah-langkah tersebut sampai semua objek selesai dimasukkan.

Menggunakan fitur Zoom dan Mark pada Todo list

Menyesuaikan isi tag dengan objek titik

Menyalin tag mengenai bangunan menggunakan Shift + R

- Contoh objek yang dipetakan di atas digambarkan sebagai sebuah titik. Jika Anda menemukan objek yang sebaiknya digambarkan sebagai poligon, seperti misalnya kompleks sekolah yang memiliki lebih dari satu bangunan. Caranya hampir sama dengan memetakan objek titik pada langkah sebelumnya. Pilih titik objek sekolah yang akan dipetakan pada jendela *todo list* kemudian klik **Zoom**. Pilih titik objek sekolah lalu salin *tag* dari objek titik sekolah yang akan dipetakan dengan memilih objek poligon bangunan yang bertampalan/berdekatan dengan titik objek sekolah tersebut kemudian klik menu **More tools → Copy tags from previous selection** atau tekan **Shift + R** di keyboard. Setelah *tag* berhasil disalin, hapus *tag* yang tidak berhubungan dengan bangunan dan sisakan *tag* yang berhubungan dengan bangunan. Gambar kawasan sekolah yang meliputi seluruh bangunan menggunakan **Draw nodes**, lalu salin *tag* yang sesuai dengan informasi kawasan sekolah (yang sebelumnya dihapus pada poligon bangunan) seperti *amenity*, *name* dan *addr*. Setelah selesai memetakan kompleks sekolah, hapus objek titik hasil survei karena sudah dipetakan sebagai poligon kawasan sekolah.

Objek sekolah hasil survei

Menyesuaikan isi tag dengan bangunan sekolah

Menyesuaikan isi tag dengan kawasan sekolah

VI. Menyimpan Perubahan

- Jika Anda sudah selesai menambahkan/mengubah objek menggunakan JOSM, simpan perubahan tersebut ke server OSM karena data yang Anda tambahkan/ubah hanya ada di komputer Anda saja. Untuk menyimpan perubahan ke server OSM, caranya klik menu **File → Upload Data**.
- Apabila terdapat peringatan/kesalahan (*warning/error*) setelah Anda mengklik *Upload Data*, sebaiknya peringatan/kesalahan tersebut diperbaiki terlebih dahulu. Untuk cara-cara memperbaiki peringatan/kesalahan dan jenis-jenis peringatan/kesalahan yang sering ditemui, Anda dapat mempelajari modul **Penggunaan JOSM untuk Validasi Data Survei**. Namun, jika Anda belum memahami bagaimana cara untuk memperbaiki peringatan/kesalahan, maka Anda dapat langsung mengklik **Continue Upload** dan akan muncul jendela **Upload**.
- Jika tidak ada peringatan/kesalahan (*warning/error*), akan langsung muncul jendela **Upload**. Pada jendela **Upload** tersebut, pada kolom komentar isikan penambahan dan perubahan yang dilakukan dan pada kolom sumber tuliskan citra satelit yang digunakan untuk memetakan. Tuliskan juga 'survey' pada kolom sumber apabila Anda melakukan survei. Jika Anda merasa pekerjaan Anda perlu diperiksa oleh pengguna lain yang sudah mahir dalam memetakan menggunakan

OSM, silakan centang *I would like someone to review my edits*. Setelah itu klik **Upload Changes**.

Tampilan jendela Upload

Catatan: Ketika Anda memetakan suatu wilayah, sebaiknya Anda meng-upload-nya secara berkala agar tidak terlalu banyak perubahan yang di-upload. Semakin banyak perubahan yang di-upload akan semakin lama pula proses upload-nya selesai. Apabila hasil pekerjaan Anda sudah terlanjur banyak jumlahnya, sebaiknya Anda meng-upload-nya per bagian. Caranya, pada jendela **Upload**, pilih tab **Advanced** dan pilih **Upload data in chunks of objects**. Kemudian isi **Chunk size** nya dengan jumlah perubahan yang akan di-upload per bagian, misalnya 500. Hal ini bertujuan agar upload tidak terputus di tengah jalan, terutama apabila internet tidak stabil dan juga menghindari terjadinya kesalahan duplikasi objek.

VII. Menyimpan File .osm

- Anda juga dapat menyimpan *layer* hasil pekerjaan Anda dengan cara **klik kanan** di *layer* tempat pekerjaan Anda dan pilih **Save**. Akan muncul jendela **Save OSM file** seperti di bawah ini. Tuliskan nama *file .osm* nya sesuai yang Anda inginkan, kemudian klik **Save**. *File* hasil pekerjaan Anda akan tersimpan dengan format *.osm*.

Tampilan jendela Save OSM File

Catatan : Apabila Anda belum selesai memetakan wilayah pemetaan Anda dan ingin melanjutkan memetakan, Anda dapat menyimpan pekerjaan Anda terlebih dahulu dalam format *.osm* dan melanjutkannya. Caranya, buka *file .osm* yang sudah disimpan dengan mengklik menu **File → Open** kemudian pilih *file* yang akan dibuka dan klik **Open**. Setelah dibuka, perbarui data OSM tersebut dengan mengklik menu **File → Update Data** dan setelah itu Anda dapat melanjutkan pemetaan dan meng-upload-nya seperti langkah yang telah diberikan sebelumnya.

VIII. Melihat Perubahan di Peta

- Anda dapat melihat perubahan di peta OSM dengan mengeceknya pada situs web OSM <https://www.openstreetmap.org> dan mengarahkan peta ke wilayah pemetaan yang sudah Anda tambahkan datanya. Perlu diingat, perubahan baru dapat dilihat beberapa saat setelah Anda meng-upload hasil pemetaan ke server OSM.

Tampilan perubahan sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) proses pemetaan

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil menerapkan proses pemetaan OSM menggunakan JOSM. Anda sudah dapat menerapkan proses menambahkan data hasil lapang ke dalam *OpenStreetMap* seperti men-download data OSM, menambahkan citra satelit, mengedit dengan JOSM, meng-upload hasil pemetaan, menyimpan hasil pemetaan menjadi format *.osm* dan melihat perubahan hasil pemetaan. Anda dapat memasukkan hasil survei secara berkala ke dalam OSM, misalnya hasil survei berdasarkan administrasi kelurahan. Jika Anda sudah melakukan survei di satu kelurahan, maka Anda dapat memasukkan data tersebut ke dalam OSM. Hal ini dapat menghindari terjadinya penumpukan data survei dan *Quality Assurance* dapat melakukan validasi data.

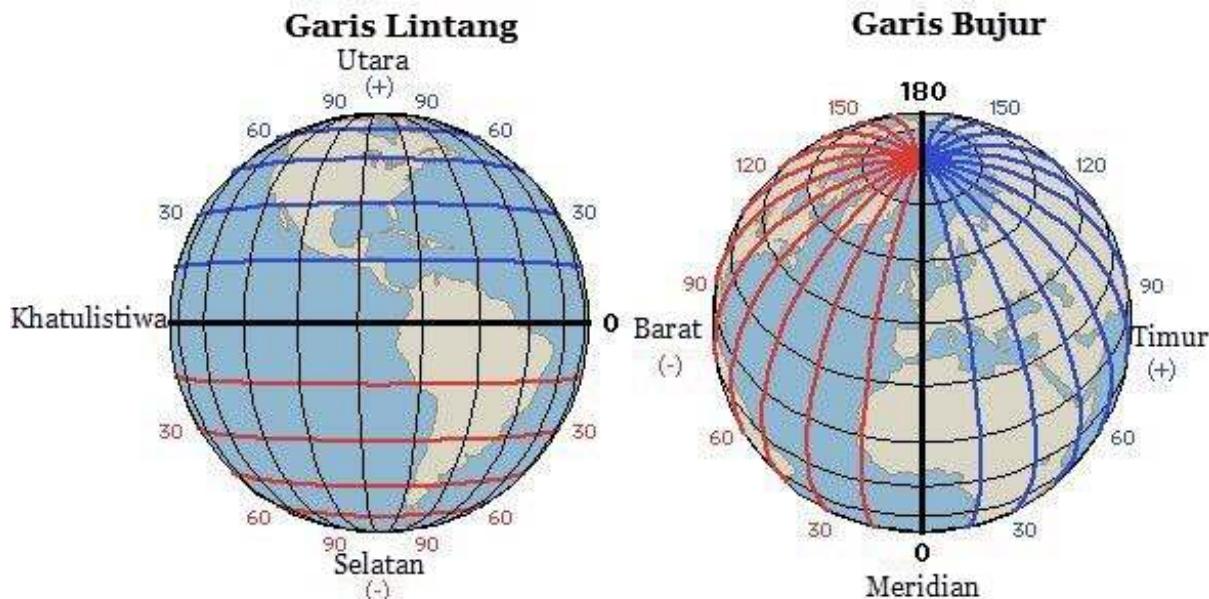
Tujuan Pembelajaran:

- Mengetahui bagian-bagian yang ada di GPS
- Memahami cara menyalakan GPS
- Memahami cara menggunakan GPS
- Memahami definisi dari rute perjalanan dan titik objek pada GPS
- Memahami cara menyalakan perekaman rute perjalanan pada GPS
- Memahami cara menyimpan titik pada GPS
- Memahami cara menyalin rute perjalanan dan titik ke laptop

Dalam melakukan survei lapangan, dibutuhkan suatu alat navigasi yang memiliki fungsi sebagai perekam jejak dan titik. Alat yang sering digunakan adalah *Global Positioning System* atau GPS. Pada bab ini akan dibahas apa itu GPS, bagaimana cara menggunakan GPS, dan bagaimana hasil survei dari GPS ini dapat digunakan untuk membuat peta. Pada modul ini akan dijelaskan bagaimana mengoperasikan Garmin GPSmap 62s/64s, yaitu GPS yang sering digunakan untuk pemetaan. Banyak model GPS lain yang dapat melakukan hal yang sama. Jika Anda menggunakan GPS dengan model yang berbeda, Anda tidak perlu khawatir karena pada prinsipnya akan tetap sama. Jika Anda tidak memiliki GPS, sebagai alternatif dapat menggunakan *OSM Tracker* yang dapat dipelajari pada modul **Menggunakan Aplikasi OSMTracker**.

I. Pengertian dan Bagian-bagian GPS

Global Positioning System atau GPS adalah sebuah alat atau sistem berbasis satelit yang dapat digunakan untuk memberikan informasi kepada pengguna dimana pengguna berada (secara global) di permukaan bumi. Pada dasarnya, cara kerja GPS sama seperti ponsel. Bedanya adalah ponsel menerima sinyal radio dari menara telekomunikasi, sedangkan GPS menerima sinyal dari satelit yang berputar mengelilingi bumi. Dengan menerima sinyal-sinyal dari satelit, sebuah GPS dapat memperhitungkan letak atau lokasi pada permukaan bumi. GPS merekam lokasi ini dalam bentuk koordinat, dimana terdapat dua deret nomor yang panjang. Deret nomor yang pertama menunjukkan posisi Anda dari Timur atau Barat, atau biasa disebut sebagai posisi bujur. Deret nomor yang kedua menunjukkan posisi Anda dari utara atau selatan, atau biasa disebut sebagai posisi lintang. Koordinat bujur dan lintang merupakan koordinat geografis dan setiap tempat di bumi memiliki koordinat geografis yang berbeda-beda.



Ilustrasi garis lintang dan garis bujur

Berikut ini adalah bagian-bagian dari GPS Garmin 64s. Jika Anda menggunakan GPS tipe lain tidak perlu khawatir, karena pada dasarnya semua GPS memiliki prinsip yang sama.



Bagian depan pada GPS



Bagian belakang pada GPS

Berikut ini fungsi dari tombol-tombol yang ada pada GPS:

- Tombol power terletak di sebelah kanan atas. Tekan tombol agak lama, kemudian GPS akan otomatis nyala.
- Tombol (IN) berfungsi untuk memperbesar tampilan peta pada layar GPS.
- Tombol (OUT) berfungsi untuk memperkecil tampilan peta pada layar GPS.
- Tombol (FIND) berfungsi untuk membuka menu pencarian pada GPS.
- Tombol (PAGE) berfungsi untuk mengakses halaman utama dari GPS.
- Tombol (MARK) berfungsi untuk menyimpan titik lokasi pada saat survei menggunakan GPS.
- Tombol (MENU) berfungsi untuk membuka pilihan menu yang ada di GPS.
- Tombol (QUIT) berfungsi untuk membatalkan pilihan atau kembali ke menu sebelumnya.
- Tombol (ENTER) berfungsi untuk memilih atau ok pada suatu menu yang akan Anda pilih.
- Tombol berfungsi untuk menavigasi pada layar peta yang ditampilkan di GPS. Pada bagian belakang GPS sisi atas, terdapat port USB yang berfungsi untuk menyambungkan ke laptop menggunakan kabel USB. Di bagian bawahnya adalah untuk memasang baterai tipe AA.

II. Menyalakan GPS

Global Positioning System atau GPS adalah sebuah alat yang berbasis satelit sehingga untuk menyalakan GPS, pastikan Anda berada di tempat yang terbuka dimana Anda dapat melihat langit dengan jelas. GPS dapat menentukan lokasi Anda dengan cara menerima sinyal dari satelit sehingga jika Anda berada di dalam ruangan, maka GPS tidak akan dapat bekerja. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menyalakan GPS:

- Pada bagian atas sisi kanan GPS Anda, tekan dan tahan tombol Power selama beberapa detik hingga layar menyala dan memunculkan logo “Garmin”. Proses dengan logo Garmin ini memang agak lama, tapi Anda tidak perlu khawatir karena GPS sedang memproses waypoints, tracks, dan routes yang ada di dalam GPS Anda sehingga memerlukan waktu lebih lama.



GPS dalam keadaan baru nyala dengan logo Garmin

- Setelah GPS nyala, GPS akan otomatis menunjukkan lokasi dimana Anda berada, seperti gambar di bawah ini.



GPS menunjukkan lokasi dimana Anda berada

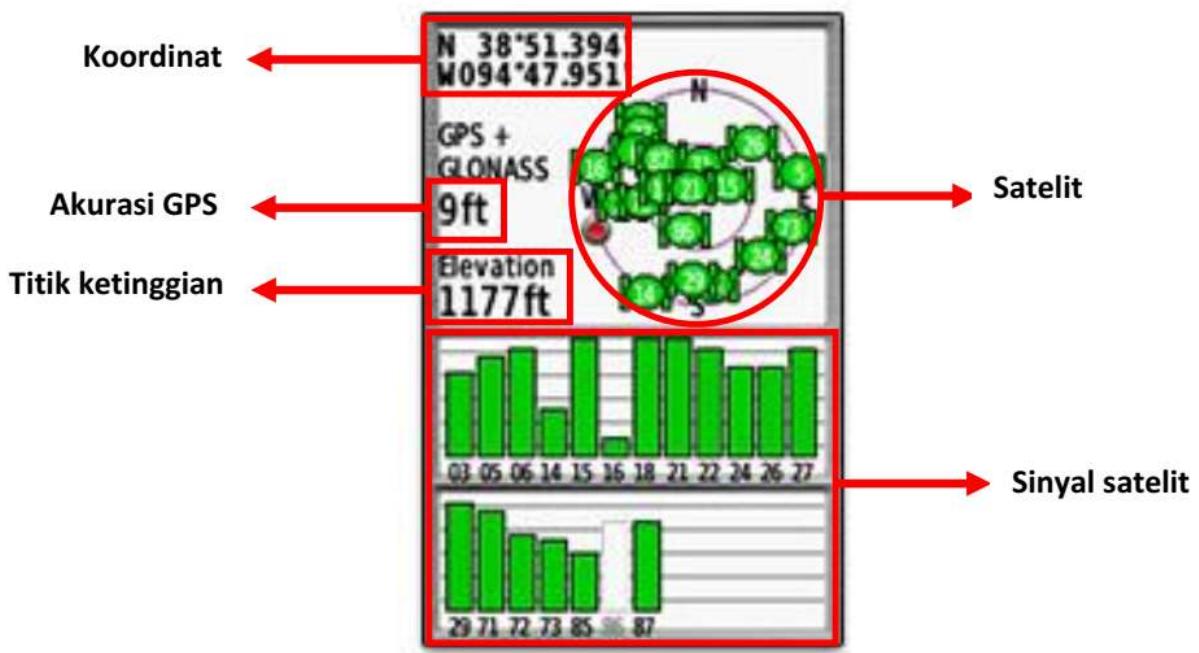
III. Menggunakan GPS

GPS memiliki banyak fungsi yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, seperti untuk menentukan arah perjalanan ataupun untuk mengukur jarak, membuat peta, dan dapat dijadikan sebagai referensi pengukuran suatu wilayah. GPS juga memiliki beberapa pengaturan yang dapat disesuaikan dengan keinginan, salah satunya adalah mengatur tingkat kecerahan dari layar GPS itu sendiri. Untuk mengatur tingkat kecerahan, Anda dapat tekan sekali tombol *power* di sisi kanan atas GPS, kemudian pada layar GPS akan muncul seperti gambar di bawah ini:



Tampilan layar GPS untuk pengaturan tingkat kecerahan layar

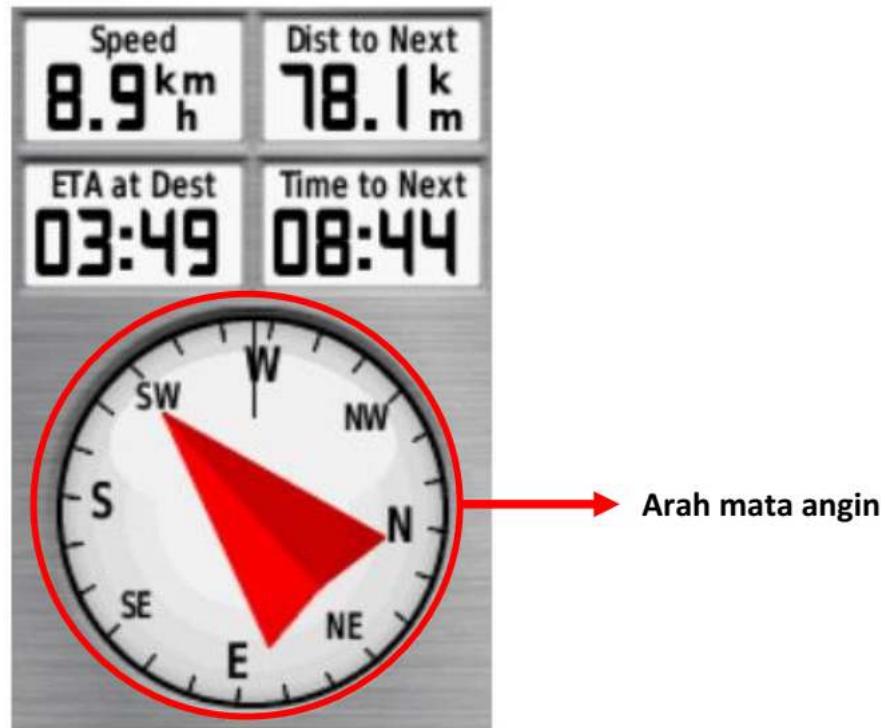
Di layar GPS pada bagian atas dapat dilihat keterangan mengenai hari dan jam Anda menggunakan GPS saat ini. Selanjutnya di bagian bawahnya terdapat pengaturan *Backlight* atau tingkat kecerahan yang dapat anda atur dengan cara menekan tombol power sekali hingga menemukan tingkat kecerahan yang sesuai dengan keinginan Anda, atau dengan menekan tombol navigasi. Di bagian bawah *Backlight*, terdapat status baterai GPS Anda dan juga keterangan sinyal GPS Anda. Anda juga dapat melihat berapa banyak satelit yang telah ditangkap oleh GPS Anda dengan cara tekan tombol **Page → Satellite**. Kemudian layar GPS Anda akan seperti gambar di bawah ini:



Tampilan layar GPS yang menunjukkan satelit yang sudah ditangkap

Pada layar GPS dapat dilihat bagian *Satellite*, Anda dapat melihat koordinat dimana Anda berada, akurasi dari GPS, titik ketinggian, jumlah satelit yang sudah ditangkap GPS, dan sinyal satelitnya. Gambar diatas menunjukkan bahwa GPS Anda sedang mencari sinyal satelit. Ketika sudah terhubung dengan tiga satelit atau lebih, GPS akan mendapatkan lokasi Anda.

Di GPS Anda juga dapat mengetahui arah mata angin dari titik lokasi Anda pada pilihan **Compass**. Anda dapat mencobanya dengan cara menekan tombol **Page → Compass**. Kompas ini bertujuan untuk menunjukkan arah mata angin pada saat survei.



Kompas untuk membantu sebagai penunjuk arah pada saat survei

Pada GPS Anda juga dapat mengetahui lokasi dimana Anda berada dan melihat tempat-tempat di sekitar lokasi Anda. Anda dapat mencobanya dengan cara menekan tombol **Page → Map**. Pada opsi map ini, Anda juga dapat melihat *track* dan *waypoint* jika Anda sudah mulai merekam *track* dan *waypoint*.



Tampilan layar GPS pada pilihan menu Map

Tampilan layar GPS Anda mungkin tidak akan seperti gambar di atas karena GPS akan menunjukkan sesuai dengan lokasi Anda saat ini. Jika pada layar GPS Anda lokasinya terlalu besar, maka Anda dapat memperkecil dengan menekan tombol **OUT** pada GPS beberapa kali hingga tampilan layarnya sesuai dengan yang Anda inginkan. Sebaliknya, jika pada layar GPS Anda lokasinya terlalu kecil, maka anda dapat memperbesarnya dengan menekan tombol **IN** pada GPS Anda hingga tampilan layarnya sesuai dengan yang Anda inginkan.

Pada GPS Anda terdapat berbagai macam menu utama lainnya pada tombol **MENU**. Jika Anda menekan tombol **MENU**, maka akan keluar tampilan pilihan menu seperti gambar di bawah ini.



Pilihan menu utama pada tombol MENU

IV. Track dan Waypoint

GPS Anda merekam dua jenis informasi yang berguna untuk membuat peta atau menyimpan koordinat dari sebuah tempat. Pertama, GPS Anda dapat menyimpan jalur yang Anda lewati yang sering disebut dengan *track* (trek). Kedua, GPS dapat menyimpan lokasi Anda pada memori GPS yang sering disebut dengan titik objek (*Waypoint*).

a. Pengertian Track atau Rute Perjalanan

Track atau rute perjalanan adalah arah atau jalur perjalanan Anda saat mulai direkam dan akan disimpan berupa seri lokasi kemana pun Anda bergerak. Sebagai contoh, *track* akan merekam lokasi Anda setiap satu detik, atau setiap satu meter, dan hasilnya akan berupa sebuah seri dari titik-titik yang menunjukkan jalur lokasi dimana Anda pernah berada. *Track* sangat berguna untuk memetakan objek yang ditunjukkan oleh garis atau bentuk, seperti sebuah jalan, atau bentuk dari sebuah lapangan.

b. Pengertian Waypoint atau Titik Objek

Waypoint atau titik objek adalah titik acuan atau kumpulan koordinat yang digunakan untuk keperluan navigasi atau untuk mengidentifikasi sebuah titik di peta. GPS dapat menyimpan lokasi Anda pada memori GPS. Ketika Anda menyimpan sebuah lokasi, koordinat akan disimpan dengan sebuah nama. Sebagai contoh, titik pertama yang tersimpan oleh Anda akan diberi nama 001, kedua 002, dan seterusnya. Untuk lebih jelasnya, akan dibahas pada sub-bab VI. Menyimpan Titik.

V. Menyalakan Mode Perekaman Track atau Rute Perjalanan

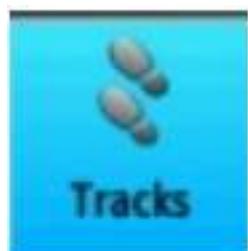
Berikut ini adalah langkah-langkah dalam mengaktifkan perekaman *track*:

- Pergi ke **Main Menu**, pilih **Setup**.



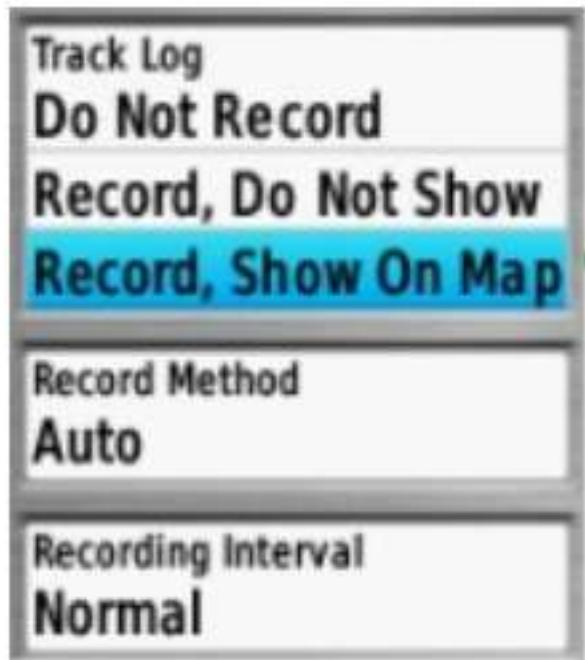
Tampilan Main Menu, Setup

- Pilih **Tracks**.



Tampilan ikon Tracks

- Pada **Track Log**, ubah menjadi: **Record, Show on Map**.



Tampilan Track Log

- Pastikan perekaman rute atau *track* pada GPS Anda dalam keadaan aktif sebelum Anda melakukan survei.
- Jika sudah selesai survei dan ingin **menonaktifkan** perekam rute atau *Track*, lakukan cara seperti tadi kemudian pilih **Do Not Record**.

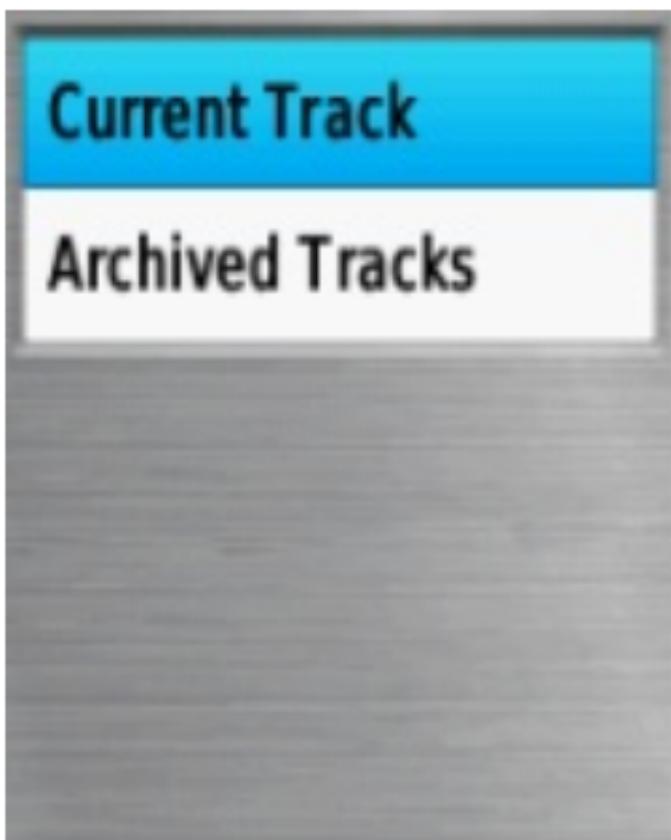
Track disimpan setelah survei lapangan selesai dilakukan. Umumnya *track* disimpan per hari. Cara untuk menyimpan *Track* yang sudah direkam adalah sebagai berikut:

- Pergi ke **Main Menu**, pilih **Track Manager**.



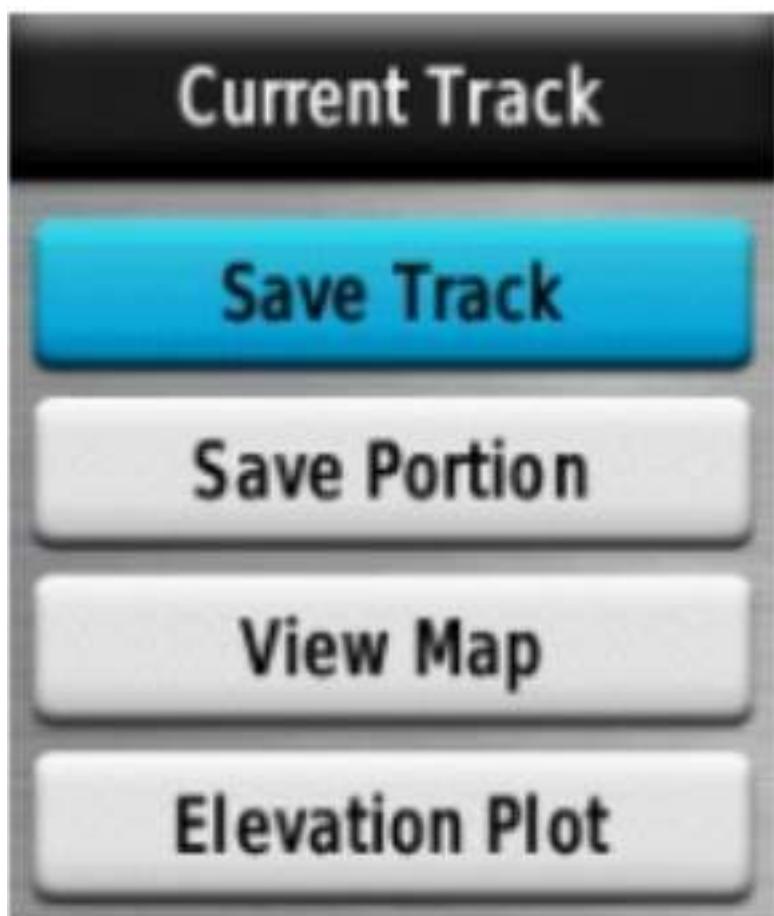
Tampilan Main Menu, Track Manager

- Pilih **Current Track**, yaitu perekaman rute yang baru saja dilakukan.



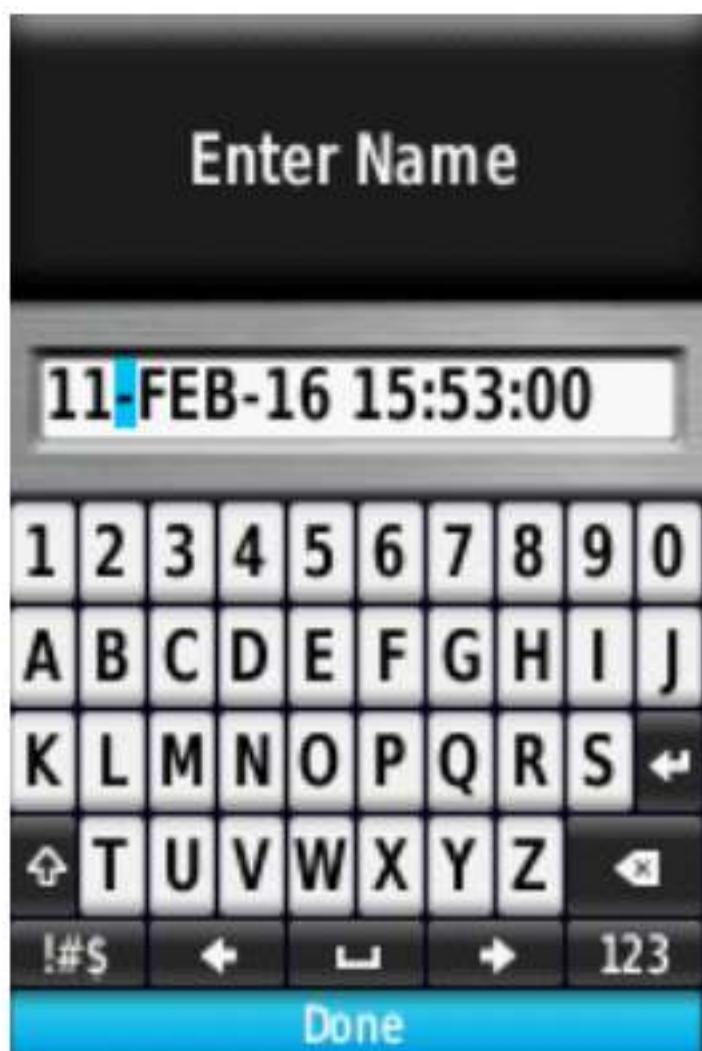
Tampilan Current Track

- Pilih **Save Track**, untuk menyimpan rute perjalanan atau *track*.



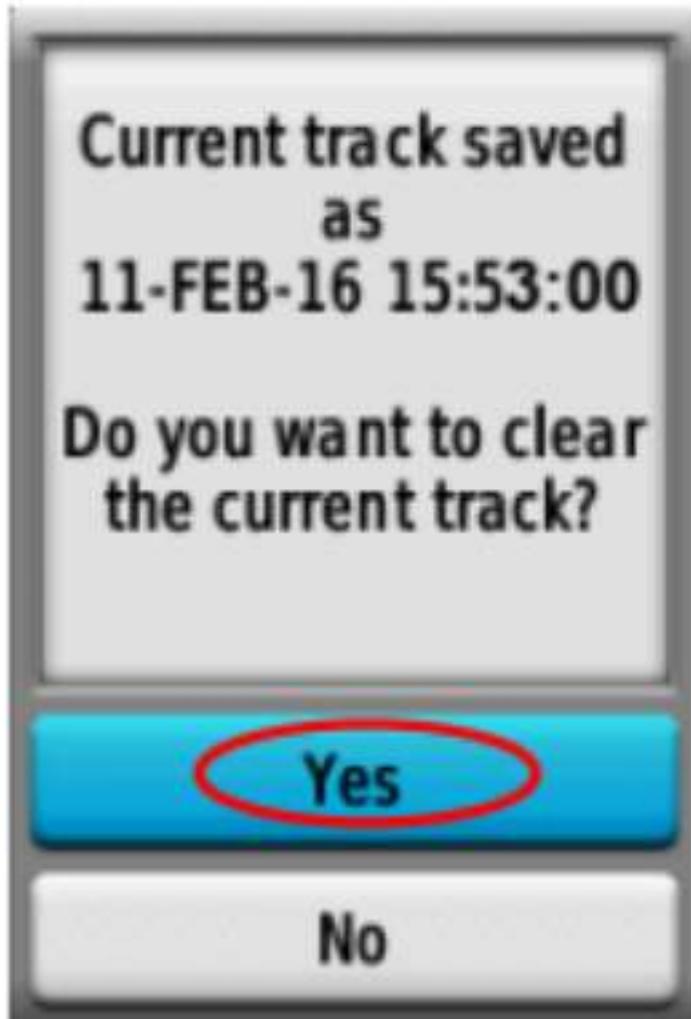
Tampilan Save Track

- Masukkan nama *track*, umumnya dalam bentuk Tanggal dan waktu survei kemudian pilih **Done**.



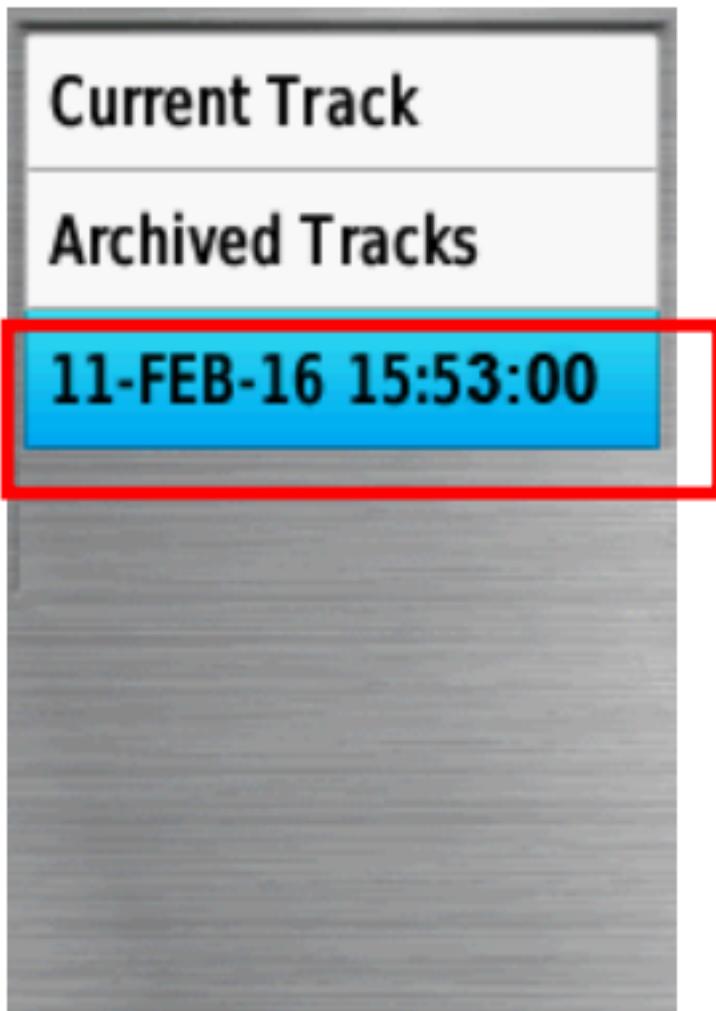
Tampilan Enter Name pada GPS

- Bersihkan perekam *track* dari perekaman sebelumnya, pilih Yes.



Tampilan menghapus track sebelumnya

- Perhatikan akan muncul nama *track* yang Anda simpan. Ini membuktikan bahwa *track* survei Anda sudah berhasil tersimpan.

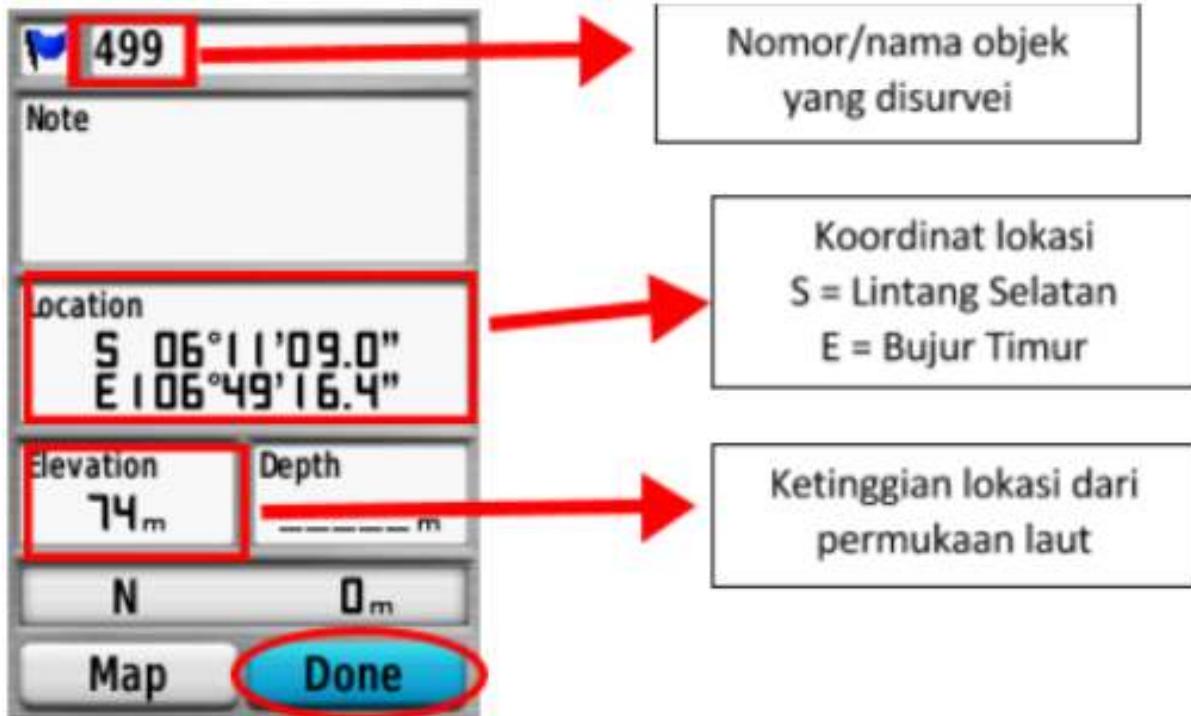


Tampilan track yang telah berhasil disimpan

VI. Menyimpan Titik

Langkah-langkah untuk menyimpan *waypoint* (titik lokasi) adalah sebagai berikut:

* Tekan tombol **Mark** pada GPS dan akan muncul tampilan sebagai berikut:



Menyimpan titik pada GPS

- Pilih **Done** untuk menyimpan *Waypoint*.

Untuk melihat daftar *waypoint* yang sudah Anda simpan, silakan Anda pergi ke **Main Menu** dan pilih **Waypoint Manager**. Kemudian akan muncul daftar *waypoint* yang sudah Anda simpan.



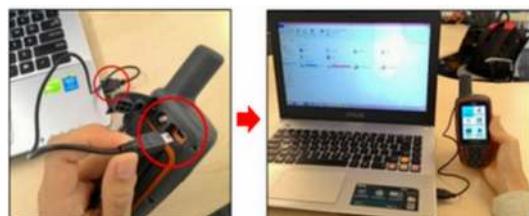
Tampilan daftar waypoint yang tersimpan pada GPS

Untuk menghapus satu *Waypoint* yang sudah Anda simpan, tekan **Enter** pada salah satu titik *Waypoint* yang akan dihapus, kemudian tekan tombol **Menu** dan pilih **Delete**.

VII. Menyalin Track dan Waypoint ke Laptop

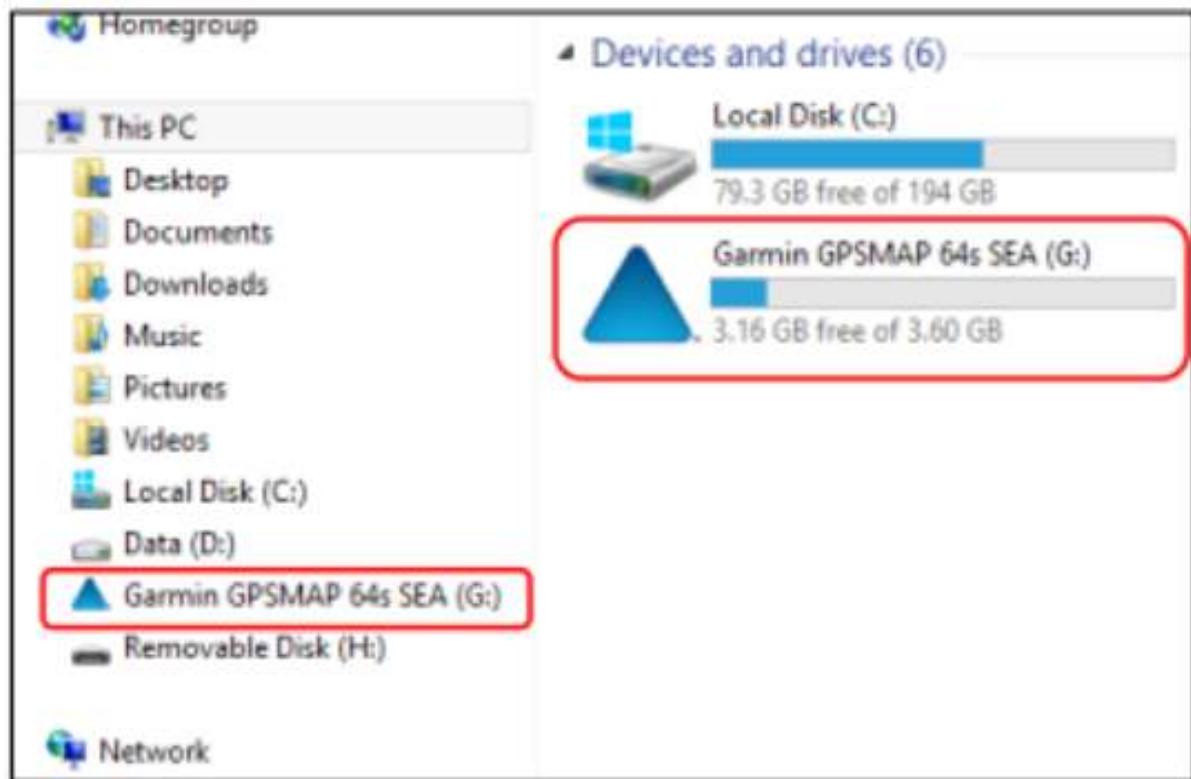
Selanjutnya data yang sudah dikumpulkan dengan GPS akan di-copy atau salin ke komputer untuk digunakan sebagai acuan pemetaan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Sambungkan GPS ke komputer dengan menggunakan kabel data.
- Pastikan GPS dalam keadaan menyala.



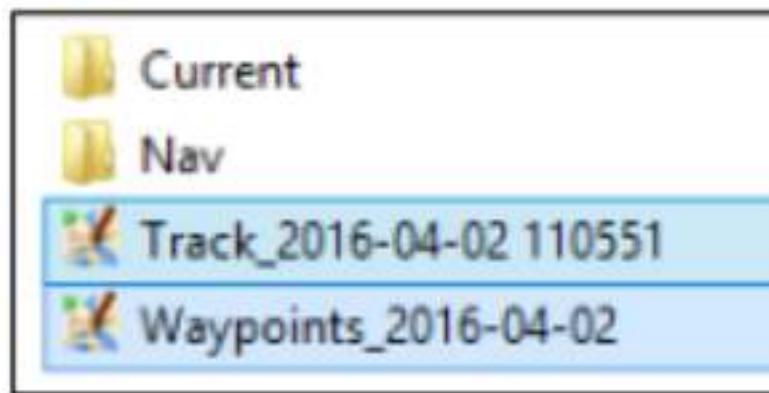
Menyambungkan GPS dengan kabel ke Laptop

- Pergi ke direktori **Garmin GPSMAP** kemudian pilih folder **Garmin → GPX**



Tampilan pada komputer setelah disambungkan dengan GPS

- Pilih data dengan keterangan tanggal Anda survei (*Track & Waypoint*) dan salin data tersebut ke komputer Anda.



Tampilan setelah data di GPS dipindahkan ke komputer

RINGKASAN

Selamat! Anda sekarang telah mendapatkan pemahaman bagaimana menggunakan GPS. Jika belum, cobalah untuk melatih menyimpan titik dari beberapa lokasi yang menurut Anda penting. Pada modul ini Anda telah mempelajari bagaimana mengumpulkan *waypoint* dan *track* dan membukanya di JOSM. Nantinya, Anda akan menggunakan informasi ini untuk menambahkan objek baru ke OpenStreetMap.

Meletakkan Formulir Survei ke Ona.io

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menjelaskan manfaat penggunaan *Ona.io*
- Menjelaskan cara mengunggah formulir survei ke server *Ona.io*

Setelah kita berhasil membuat formulir survei yang telah dipelajari pada modul **Membuat Form Survey untuk Aplikasi ODK Collect & OpenMapKit**, Anda akan mempelajari platform yang digunakan untuk mengunggah formulir survei ke salah satu platform. Platform yang digunakan pada materi ini adalah *Ona.io*. *Ona.io* merupakan salah satu platform yang dapat digunakan untuk meletakkan formulir survei yang akan digunakan untuk kegiatan survei lapangan menggunakan *ODK Collect* atau *OpenMapKit*. Disini Anda akan mempelajari apa saja yang bisa dilakukan menggunakan *Ona.io* dan bagaimana cara mengunggah formulir survei kedalam *Ona.io*.

I. Pengenalan *Ona.io*

a. Apa itu *Ona.io*

Ona.io adalah suatu perusahaan sosial yang membangun data infrastruktur untuk keperluan pengumpulan data di lapangan. Mereka menyediakan beberapa platform yang dapat digunakan untuk membantu pengumpulan data, salah satunya adalah platform penyimpanan data lapangan. Anda dapat mengunggah formulir survei Anda ke server yang disediakan oleh *Ona.io* dan kemudian Anda gunakan untuk kegiatan lapangan Anda. Platform *Ona.io* menyediakan beberapa kemampuan yang akan membantu kegiatan pengumpulan data. Salah satunya adalah:

- Statistik jumlah data yang masuk dalam bentuk grafik maupun tabel
- Peta lokasi sebaran data hasil pengumpulan di lapangan
- Tampilan foto yang berhasil dikumpulkan selama pengumpulan data
- Kemampuan mengunduh data dalam beberapa jenis file seperti csv, xls, kml, osm atau json

b. Batasan dalam *Ona.io*

Apabila Anda ingin menggunakan platform *Ona.io* Anda dapat membuat akun secara gratis dan kemudian menggunakan platform tersebut untuk mengunggah formulir survei. Namun terdapat beberapa batasan dalam menggunakan akun gratis di *Ona.io*: * Hanya dapat membuat satu proyek pribadi * Untuk proyek pribadi hanya dapat menampung 500 data masuk * Dalam satu proyek pribadi dapat menampung sebanyak 10 jenis formulir survei

II. Manajemen Formulir Survei pada *Ona.io*

Setelah Anda mengetahui apa itu platform *Ona.io* dan batasannya, pada modul ini sekarang Anda akan mencoba untuk memasukkan formulir survei yang sudah Anda buat sebelumnya pada modul **Membuat Formulir Survei untuk Aplikasi ODK Collect dan OpenMapKit**. Apabila Anda belum membuat formulir survei, Anda bisa mengunduh contoh formulir survey dengan mengakses link: http://bit.ly/sample_form_survey.

a. Membuat akun di *Ona.io*

Sebelum Anda meng-upload formulir survei Anda, Anda harus memiliki akun di *Ona.io* terlebih dahulu. Untuk membuat akun di *Ona.io* klik pada tombol **Get Free Account** dan kemudian masukkan nama Anda (huruf kecil) yang akan menjadi *url* tempat Anda menyimpan formulir dan nantinya akan digunakan di dalam aplikasi *ODK Collect*.

Create your own personal account

It only takes a minute.

Username (lowercase characters)



ona.io/ username

First Name

Last Name

Email

Password



I have read and agree to the [Terms of Service & Privacy Policy](#)

Sign Up

Have an account? [Sign In](#)

Tampilan membuat akun di Ona.io

b. Meng-upload Formulir Survei

Saat pertama kali Anda berhasil membuat akun pada *Ona.io*, Anda akan secara otomatis membuat proyek pribadi dengan nama Anda sendiri.

Search Projects



Sort by: Project Name

Show: All



adityo's Project ★

PRIVATE

May 01, 2015

Apr 11, 2018

None

A

Proyek pribadi dengan nama akun Anda sendiri

Untuk meng-upload formulir Anda, klik pada nama proyek Anda sendiri. Setelah berhasil masuk ke dalam proyek Anda. Klik pada bagian **Add a form** dan sebuah jendela baru akan muncul. Disini Anda diminta untuk memasukkan file XLSForm. Pilih file formulir survei Anda. Setelah Anda berhasil memilih file formulir survei Anda, klik pada bagian **Upload Selected File**. Sistem akan mengecek apakah formulir Anda terdapat kesalahan dalam pembuatan ataupun tidak.

Upload An XLSForm Enter XLSForm URL Select Dropbox XLSForm

Sample_Form_hot_1_bank.xlsx X

Upload Selected File Cancel

Resources for XLSForm authoring

Tampilan jendela saat meng-upload formulir survei

Jika sudah berhasil mengunggah formulir survei, akan muncul keterangan **Form Verified!** Dan klik pada tombol **Save form** untuk langsung menyimpan formulir surveinya.

Add form to

Form verified! + | X

1. Bank

Form status

Active - Form accepts submissions.
 Inactive - Form does not accept submissions from anyone

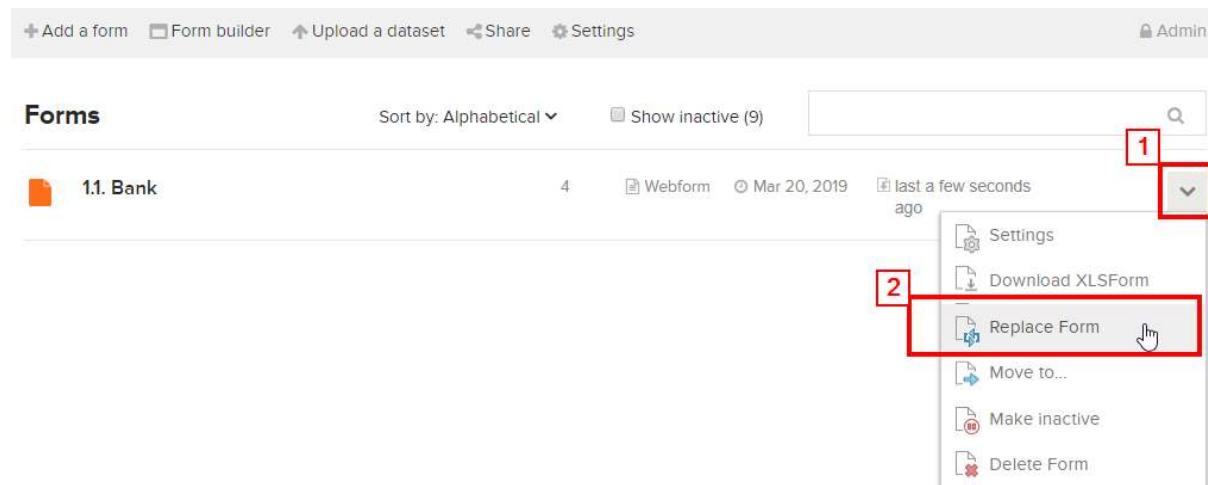
Cancel Save form

Pilih Save Form untuk menyimpan formulir yang sudah terverifikasi

c. Mengganti formulir survei

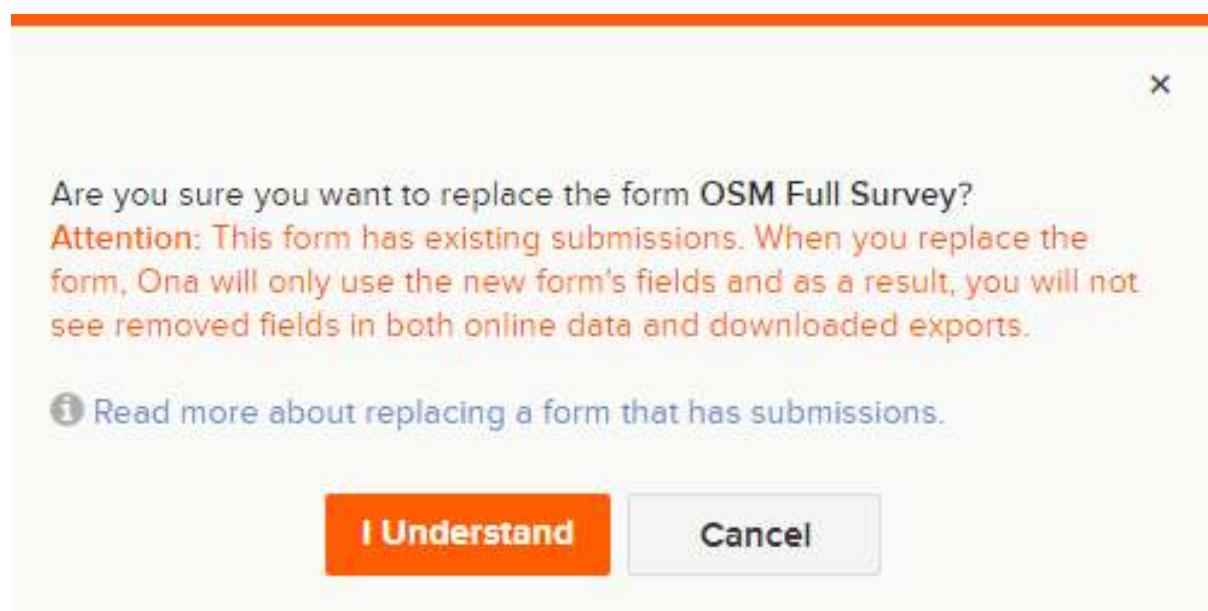
Apabila Anda melakukan perubahan di dalam formulir survei yang telah berhasil diunggah ke dalam proyek Anda, Anda bisa memperbarui formulir survei tersebut. Namun yang perlu diingat adalah **ketika Anda memperbarui formulir survei Anda, apabila formulir tersebut sudah diisi oleh beberapa data, maka ada potensi data yang sudah dimasukkan akan terhapus**. Oleh karena itu, sebelum Anda mengganti formulir survei, disarankan untuk mengunduh data Anda terlebih dahulu untuk berjaga-jaga apabila terjadi kesalahan.

Untuk mengganti formulir survei Anda, klik pada tanda panah kebawah yang terletak di bagian paling kanan dari formulir survei Anda. Kemudian pilih **Replace Form**.



Klik pada bagian kanan formulir survei Anda untuk memunculkan menu Replace Form

Apabila formulir survei Anda telah berisikan beberapa isian. Akan muncul peringatan dari *Ona.io*. Peringatan tersebut muncul agar pengguna paham bahwa ketika mengganti formulir survei, terutama mengganti variabel, *Ona.io* akan menggunakan variabel yang terdapat pada formulir survei yang baru.

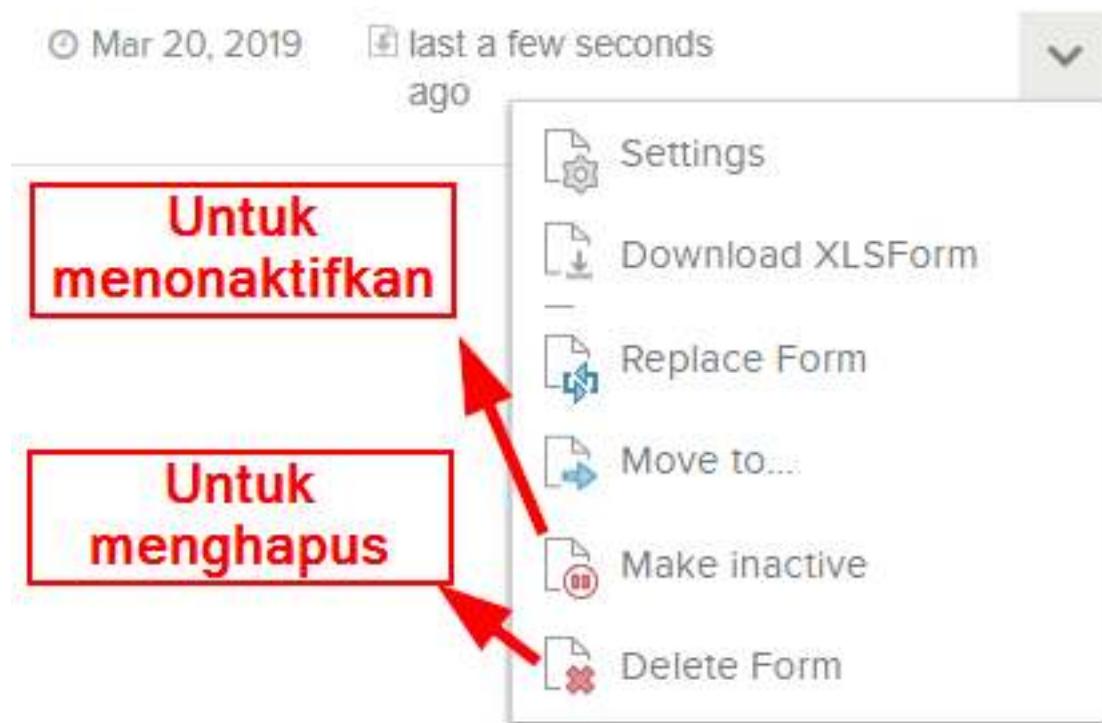


Peringatan Ketika akan Mengganti Formulir Survei

Setelah Anda mengklik tombol **I Understand**, Anda akan diarahkan ke jendela untuk mengunggah formulir survei. Pilih formulir survei baru Anda dan klik **Upload Selected file**. Setelah formulir berhasil tervalidasi, klik pada bagian tombol **Save form**.

d. Menghapus/Menonaktifkan Formulir Survei

Apabila Anda memiliki formulir survei yang ingin Anda hapus/dinon-aktifkan. Anda bisa melakukannya dengan cara memilih tanda panah ↓ yang terletak pada bagian sebelah kanan formulir survei Anda dan kemudian pilih **Delete Form** untuk menghapus atau **Make inactive** untuk menonaktifkan formulir Anda.



Tampilan untuk menghapus atau menonaktifkan formulir survei

Catatan: Apabila Anda memilih untuk Delete Form. Anda akan diminta untuk menulis ulang kembali nama formulir survei Anda sebelum Anda bisa menghapus formulir survei Anda. Dengan memilih Make inactive, maka formulir survei Anda tidak akan nampak pada aplikasi ODK Collect pada saat tahapan mengambil formulir survei kosong.

e. Men-download XLSForm

Anda bisa men-download format XLSForm dari formulir survei yang telah Anda buat dengan mengklik tanda panah ↓ pada bagian kanan dari formulir survei Anda dan kemudian pilih **Download XLSForm**.

f. Men-download Data Hasil Survei

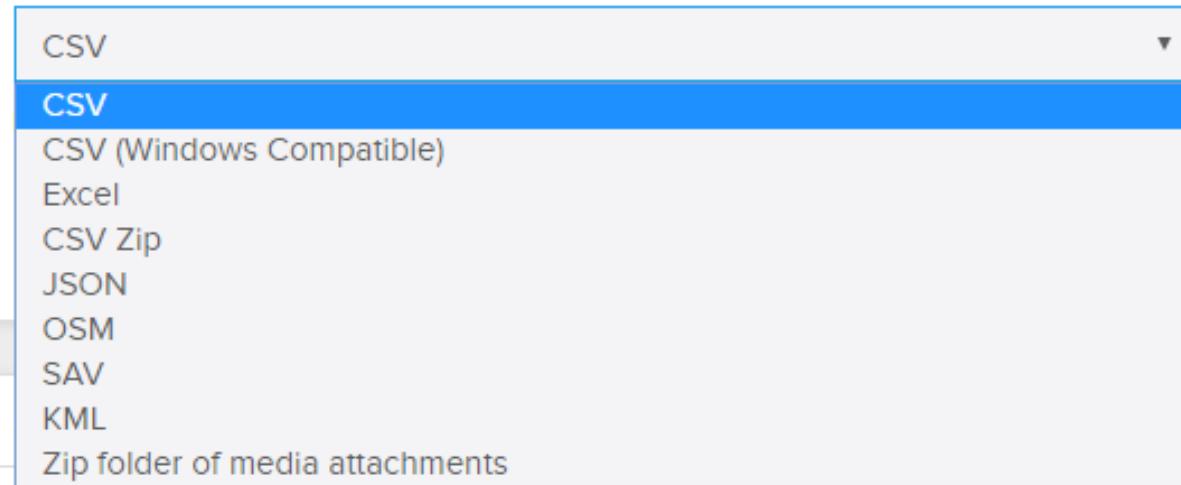
Untuk men-download data hasil survei. Anda terlebih dahulu harus memilih formulir survei Anda. Setelah Anda berhasil memilih formulir survei, Anda akan diarahkan pada halaman manajemen formulir survei.

The screenshot shows the 'Activity' and 'Submissions' sections on the left, and the 'Data Exports' section on the right. In the 'Data Exports' section, there is a 'Prepare Data Export' button, an 'XLS Reports' link, and a note indicating that the user does not have the required permissions to view the XLS reports. Below this, there are options for 'Submit data' using Webforms, ODK Collect, or importing CSV/Excel, and a 'Link' to the survey form.

Tampilan untuk mengunduh data hasil survei

Klik pada bagian tombol **Prepare Data Export** untuk memulai mengunduh data formulir survei Anda. Setelah itu Anda akan diarahkan untuk memilih tipe *file* yang akan Anda unduh.

File type



Pilihan jenis file yang dapat Anda unduh

Apabila formulir survei Anda tidak menggunakan foto, Anda bisa memilih langsung tipe *file* CSV. Namun jika formulir survei Anda menggunakan foto, Anda bisa memilih **Zip folder of media attachment**. Lama tidaknya proses *download* data survei tergantung dari berapa banyak data yang Anda hasilkan pada kegiatan pengumpulan data.

Data hasil survei dari *Ona.io* ini nantinya dapat Anda gunakan untuk berbagai macam keperluan pemetaan seperti misalnya data dengan format **KML** dapat Anda buka dengan aplikasi **Google Earth**, data dengan format **OSM** dapat Anda buka dengan aplikasi **JOSM**, dan data dalam format **CSV** dapat Anda buka dengan aplikasi **Spreadsheet** atau **QGIS**.

RINGKASAN

Selamat! Saat ini Anda telah memahami bagaimana mengunggah *file* formulir survei ke dalam salah satu platform yang bisa digunakan untuk menyimpan formulir survei secara online. Ada beberapa pilihan yang dapat Anda gunakan selain *Ona.io* untuk meng-*upload* formulir survei. *Ona.io* dapat menjadi salah satu pilihan karena penggunaannya yang sangat mudah dan gratis berdasarkan syarat yang telah dijelaskan sebelumnya.

— title: Menggunakan To-Do List di JOSM weight: 6 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu melakukan instalasi alat tambahan untuk memasukkan data di JOSM
- Mampu mengoperasikan alat tambahan *to-do list* di JOSM untuk memasukkan data

Setelah melakukan kegiatan survei dengan menggunakan aplikasi *OpenMapKit* (OMK), langkah selanjutnya yang perlu Anda lakukan ialah memasukkan data survei berupa objek-objek titik lokasi tersebut ke dalam *OpenStreetMap* dengan menggunakan JOSM. Untuk memudahkan Anda dalam melakukan hal tersebut, Anda perlu menginstal perangkat tambahan pada JOSM yaitu *plugin Todo list*. *Plugin Todo list* merupakan perangkat tambahan yang dapat membantu Anda untuk menemukan objek hasil survei yang akan Anda *upload* pada peta *OpenStreetMap* (OSM).

I. Menginstal *to-do list plugin* di JOSM

Karena plugin *Todo list* merupakan perangkat tambahan pada JOSM, Anda perlu melakukan instalasi *plugin* JOSM terlebih dahulu sebelum menggunakannya. Langkah-langkah untuk menginstal *plugin todo list* di JOSM adalah sebagai berikut:

- Klik menu bar **Edit → Preferences**
- Akan muncul jendela **Preferences** dan pilih menu **Plugins** untuk menginstal *plugins* baru. Jika daftar *plugins* belum muncul, Anda dapat mengklik **Download list** dan pastikan internet Anda telah terkoneksi untuk men-download *plugins*.

Tampilan kotak jendela Preferences untuk menu pilihan Plugins

- Untuk mencari *plugin todo list* Anda dapat menggunakan kotak pencarian **Search**. Lalu ketikkan **todo** pada kolom pencarian tersebut untuk menemukan *plugin todo list*. Setelah pencarian berhasil, Anda perlu mencentang kotak *plugin todo* untuk men-download *plugin* tersebut dan klik **OK** lalu tunggu sampai proses men-download selesai.

Tampilan hasil pencarian plugin todo

- Kotak jendela *plugin todo* akan muncul di sebelah kanan kanvas peta dan apabila kotak *todo* tersebut belum muncul, Anda dapat mengaktifkan panel *plugin todo* dengan cara klik pada bar menu **Windows**, kemudian klik menu **todo** Anda akan melihat panel **Todo list** di sebelah kanan JOSM Anda.

Tampilan jendela plugin *todo list* yang telah terinstal

II. Menggunakan *to-do list*

Langkah-langkah penggunaan *plugin to-do list* adalah sebagai berikut:

- Anda perlu memasukkan terlebih dahulu semua *file* dengan format *.osm* yang akan dimasukkan kedalam *OpenStreetMap* (OSM). *File .osm* ini berisi objek titik hasil survei yang telah diekspor dari *OpenMapKit* (OMK) dengan cara klik **File → Open** pada menu bar.
- Dikarenakan satu *file* berisi satu titik objek, Anda perlu menggabungkan *layer-layer* tersebut hingga menjadi satu *layer*. Cara menggabungkan ialah pada panel **Layers** pilih semua *layer* yang akan digabungkan lalu klik kanan dan pilih **Merge**. Anda dapat memilih beberapa *layer* sekaligus dengan cara klik pada salah satu *layer* lalu tahan untuk untuk memilih semua *layer* pada panel atau klik *layer* satu persatu dengan menekan tombol **Ctrl** pada keyboard Anda.

Menggabungkan beberapa *layer* yang berbeda menjadi satu *layer*

- Setelah semua objek titik telah tergabung menjadi satu *layer*, Anda perlu memilih salah satu objek yang ingin Anda kerjakan. Setelah itu, Anda dapat memasukkan titik-titik objek tersebut ke dalam daftar *to-do list* dengan cara klik **Add** pada panel *Todo list*.

Memasukkan daftar objek ke dalam panel *Todo list*

- Untuk memperbesar tampilan ke salah satu objek yang ingin Anda kerjakan, Anda dapat menggunakan pilihan **Zoom** pada panel **Todo list** atau klik dua kali pada objek di dalam daftar.

Memperbesar ke objek pada daftar Todo list

- Setelah Anda menemukan objek yang ingin dikerjakan dan telah melakukan perubahan yang diperlukan, Anda dapat menandai objek tersebut pada daftar todo untuk menghilangkan nama objek dari daftar dengan cara mengklik **Mark** pada panel **Todo list**. Anda juga menandai dengan memilih objek langsung pada peta dengan cara pilih dan klik objek pada peta lalu klik **Mark selected**. Untuk memahami langkah pada proses penambahan data OSM, Anda dapat mempelajari modul **Menambahkan Data OSM Menggunakan JOSM**.

Menandai objek dengan opsi Mark

- Apabila Anda ingin melewati satu objek tetapi masih ingin meninggalkan objek tersebut di dalam daftar untuk dikerjakan kemudian, Anda dapat mengklik **Pass**.

Melewati objek dengan pilihan Pass

- Untuk menandai langsung semua objek di daftar Anda bisa menggunakan pilihan **Mark All** dengan cara klik kanan pada panel **Todo list**. Lalu apabila Anda ingin memunculkan kembali semua objek yang telah ditandai seperti semula, Anda dapat menggunakan pilihan **Unmark all**. Anda juga dapat menghapus seluruh daftar nama objek pada panel **Todo list** dengan cara klik kanan pada panel dan klik **Clear the todo list**.

Beberapa pilihan pada panel Todo list

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil memasang perangkat tambahan di JOSM. Selain itu, Anda juga telah berhasil mempelajari dan mempraktikkan bagaimana cara mengoperasikan *plugin Todo list* di JOSM untuk memudahkan pekerjaan Anda nantinya.

— title: Pembuatan Peta Survei dengan Menggunakan QGIS weight: 7 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami cara instalasi QGIS pada komputer/laptop
- Memahami cara mengoperasikan QGIS untuk memasang *plugin*
- Memahami cara mengoperasikan QGIS untuk membuat peta survei

Peta survei digunakan untuk memudahkan *data entry* dalam pengenalan dan identifikasi lokasi saat survei lapangan. Jika Anda ingin melakukan pemetaan batas administrasi, peta survei ini dapat juga digunakan untuk menggambarkan batas administrasi terbaru yang dihasilkan dari diskusi dengan pihak kelurahan atau pemerintahan yang mengetahui batas wilayah tersebut. Pembuatan peta akan dilakukan dengan menggunakan QGIS desktop versi 2.14.22. QGIS merupakan desktop yang gratis dan terbuka, dimana semua orang dapat men-download secara gratis melalui situs <https://qgis.org/>.

I. Download dan Instal QGIS

- Jika Anda belum memiliki QGIS, maka Anda dapat men-download instalasi melalui *web browser* seperti Firefox atau Chrome.
- Pada kolom halaman di atas jendela *browser*, masukan tautan berikut <http://qgis.org/>
- Tampilan utama QGIS akan tampak seperti gambar di bawah ini:

Tampilan Halaman Situs QGIS

- Klik **Download Now** → **All Releases** → klik **here** pada *Older releases of QGIS are available* untuk mencari QGIS versi 2.14 atau Anda dapat klik tautan berikut : <http://download.osgeo.org/qgis/win64/QGIS-OSGeo4W-2.14.22-1-Setup-x86.exe> untuk Windows 32 bit dan http://download.osgeo.org/qgis/win64/QGIS-OSGeo4W-2.14.22-1-Setup-x86_64.exe untuk Windows 64 bit.

Pencarian Versi QGIS

- Jika Anda tidak menggunakan Windows, pilih sistem operasi yang Anda butuhkan pada indeks QGIS.

Pemilihan sistem operasi laptop

- Ketika *file* instalasi telah selesai di *download*, jalankan dan ikuti instruksinya untuk menginstal QGIS.

II. Instalasi *Plugin QuickMapServices* pada QGIS

Dalam pembuatan peta survei, Anda memerlukan *plugin* yang akan membantu dalam menampilkan latar belakang peta untuk mengidentifikasi objek yang ada di lapangan. *Plugin* yang digunakan yaitu *QuickMapServices*, Anda dapat men-download secara gratis melalui QGIS desktop dan memerlukan jaringan internet untuk men-download. Langkah-langkah dalam menginstal *plugin*, yaitu:

- Buka **QGIS** dan pastikan laptop Anda sudah terhubung dengan koneksi internet. Klik **Menu Plugins** → **Manage and Install Plugins**

Menu Plugin

- Pada kolom **Search** ketikkan **QuickMapServices** kemudian **Install Plugin**

Proses Instalasi Plugin

- Jika proses instalasi *plugin* sudah selesai, mari lanjutkan dengan proses pembuatan peta cetak.

III. Persiapan Data

Dalam mempersiapkan data untuk pembuatan peta survei, data spasial yang diperlukan, yaitu batas administrasi. Jika Anda memiliki peta jaringan jalan yang dilengkapi dengan nama jalan dapat juga dipersiapkan dalam pembuatan peta untuk membantu dalam identifikasi lokasi di lapangan.

Langkah - langkah dalam mempersiapkan data, yaitu :

- Masukkan batas administrasi dalam ke dalam **QGIS** dengan klik **Add Vector Layer**
- Anda dapat melakukan **simbologi** dan **labelling** pada *layer* tersebut.
- Untuk melakukan simbologi, Anda dapat **klik kanan pada layer batas administrasi → Properties → Style → Categorized**. Arahkan kursor ke **Column** → pilih nama kolom yang berisi nama kelurahan → **Classify**. Jika ingin mengubah simbologi, pilih **Symbol → Change**.

Pengaturan simbologi

- Untuk pemberian label, klik kanan pada layer batas administrasi → **Properties → Labels → Show labels for this layer** → pada kolom **label with** pilih kolom yang berisi **nama kelurahan**. Anda dapat mengatur format huruf di dalam menu **Text**, mengatur penegasan huruf di dalam menu **Buffer**, mengatur penempatan huruf di dalam Menu **Placement**.

Pemberian Label

- Jika sudah selesai, maka hasilnya seperti gambar di bawah ini

Hasil peta lengkap dengan label

- Untuk menampilkan latar belakang citra satelit secara *online*, klik **Menu Web → QuickMapServices → Search QMS**. *Plugin* akan tampil pada panel di sebelah kanan, Anda dapat mengetikkan nama citra satelit yang tersedia, misalnya **DigitalGlobe Imagery**.

Pemilihan citra satelit

- Pada kotak dialog akan tampak beberapa citra yang sesuai dengan nama tersebut, klik **DigitalGlobe Premium Imagery**. Tunggu beberapa saat sampai citra tersebut tampak pada *map canvas* Anda.

Tampilan peta dengan citra satelit

- Simpan proyek peta Anda dengan klik **Menu Project → Save → Beri nama proyek → Save**. Pemberian nama proyek QGIS, misalnya Peta Survei.

Tampilan Menu Project

IV. Membuat Layout dengan Map Composer

- Untuk memulai pembuatan *layout* peta, pertama-tama buat *composer* baru di peta dengan klik **Menu Project → New Print Composer**. Kemudian akan muncul jendela *composer* kosong.

Map Layout dengan Composer di QGIS

- Pada **empty composer**, pertama-tama lakukan pengaturan yang terkait dengan kertas yang akan digunakan seperti ukuran kertas, orientasi, margin dan resolusi ekspor. Pengaturan dapat dilakukan di bagian **Composition** pada panel sebelah kanan dari *composer*.

Menu composition

- Tambahkan garis tepi untuk *layout* berupa persegi dengan *tools* **Add shape**, lalu klik, tahan dan geser untuk membuat bentuk persegi pada *map layout*. Anda bisa mengubah ketebalan dan warna garis pada **Item Properties → Style → Change**.

Pengaturan simbologi pada garis batas persegi

- Tambahkan konten peta ke dalam *composer* melalui *tools* **Add new map**, lalu klik, tahan dan geser untuk menambahkan peta baru. Pengaturan terkait peta yang baru ditambahkan terletak pada bagian **Item Properties** di sebelah kanan. Posisi dan skala konten peta dapat digeser dengan **Move Item Content**. Pindahkan isi peta untuk mengatur posisi dan gunakan *scroll* untuk mengatur skala. Skala juga dapat diubah melalui **Item Properties**.

Pengaturan skala peta

- Tambahkan *grid* peta melalui **Item Properties** → **Grids** → klik tanda + → **Draw Grid**. Lakukan pengaturan terhadap *grid* seperti tipe **grid** dan **interval**. Interval *grid* akan mengacu pada satuan koordinat peta. Beri tanda centang pada **Draw coordinate** untuk menambahkan koordinat peta di setiap garis *grid*.

Pengaturan grid dan koordinat peta

- Tambahkan judul peta dengan klik **tools Add new label** lalu klik **mouse**, tahan dan geser untuk menambahkan label pada **composer**. Satu objek label hanya dapat menggunakan satu format penulisan. Buat beberapa label jika menginginkan variasi format penulisan. Anda dapat klik **Font** untuk mengubah format penulisan, klik **Horizontal alignment** → **Center** untuk membuat tulisan berada di posisi tengah, dan klik **Vertical alignment** → **Middle** untuk membuat tulisan berada di posisi tengah secara tegak lurus.

Pengaturan font pada judul peta

- Tambahkan arah mata angin melalui **tools Add Image** → **Item Properties** → **Search Directories**. Kemudian buat kotak batasan yang menentukan lokasi dan ukuran gambar tersebut akan ditampilkan pada peta, lalu pilih gambar arah mata angin yang ingin ditambahkan ke dalam peta.

Simbol arah mata angin

- Tambahkan skala peta melalui **tools Add new scalebar**. Untuk membuat skala angka, ubah **Style** pada **Main Properties** menjadi **numeric**. Jika Anda ingin menambahkan lebih dari satu tampilan skala, dapat ditambahkan kembali dengan klik **tools** yang sama. Anda dapat melakukan pengaturan **segments** untuk mengatur jumlah baris pada skala baris.

Pengaturan skala peta

- Tambahkan sumber data dengan **tools Add new label**. Informasi sumber data dapat diisikan dengan “DigitalGlobe Premium Imagery (www.digitalglobe.com) © **Digital Globe**” sebagai lisensi karena sudah menggunakannya sebagai latar belakang peta.

Lisensi citra satelit Digital Globe

- Jika peta survei sudah selesai, maka Anda dapat mengekspor peta tersebut. Klik **Export as Image** untuk mengekspor peta ke dalam format jpg, png, pdf, dan svg. Anda dapat memilih pengaturan resolusi gambar dengan menambahkan angka pada **Export resolutions** agar hasil cetak semakin bagus, pengaturan awal untuk resolusi gambar di QGIS yaitu 300 dpi. Hasil peta dengan resolusi gambar 300 dpi sudah menghasilkan kualitas gambar/peta yang cukup bagus. Kemudian peta diekspor dalam bentuk gambar untuk memudahkan dalam pencetakan.

Pengaturan resolusi peta

- Setelah proses ekspor peta selesai, hasilnya akan menjadi seperti di bawah ini

Hasil peta survei

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, Anda sudah dapat membuat peta survei sederhana yang dapat dicetak sesuai dengan ukuran kertas pada peta dengan menggunakan QGIS. Kemudian peta tersebut dapat dibagikan dan dibawa oleh *data entry/surveyor* ke lapangan.

Menggunakan Alat Filter di JOSM

Tujuan Pembelajaran:

- Melakukan aktivasi mode penyaring data di JOSM
- Mengoperasikan alat untuk menyaring data di JOSM

JOSM memiliki berbagai macam alat yang dapat memudahkan penggunaanya untuk melakukan pemetaan. Salah satu alat yang dapat digunakan adalah filter. Filter merupakan sebuah alat tambahan untuk memilih salah satu objek berdasarkan informasi (tag) objek di *OpenStreetMap* (*key* dan *value*), sehingga Anda dapat mengedit dan memeriksa data OSM berdasarkan informasi tertentu dari suatu objek. Filter juga memudahkan Anda untuk menampilkan dan melihat data berdasarkan informasi tertentu yang ingin Anda lihat. Hal ini sangat membantu ketika Anda ingin memeriksa data yang sangat banyak dan kompleks.

I. Mengaktifkan Jendela Filter di JOSM

- Untuk dapat mengaktifkan jendela filter, silakan Anda pilih menu **Window** kemudian pilih **Filter**.
Mengaktifkan jendela filter pada JOSM
- Jendela filter akan ditampilkan di sebelah kanan layar Anda.
Jendela filter pada JOSM

II. Menggunakan Alat Filter di JOSM

Contoh data OpenStreetMap di Daerah Cengklik

Bayangkan jika Anda mempunyai data seperti gambar di atas. Seringkali tampilan data seperti gambar di atas tersebut terlihat membingungkan karena banyaknya data yang ditampilkan. Untuk itu Anda dapat menggunakan filter untuk menyederhanakan tampilan data tersebut dengan menampilkan objek-objek yang hanya ingin Anda lihat. Sebagai contoh, kita akan melakukan filter untuk objek jalan. Langkah-langkah yang perlu Anda lakukan adalah sebagai berikut:

- Pada jendela filter, pilih menu **Add**.
Tombol Add di jendela filter
- Pada bagian **Filter string**, silakan Anda masukkan informasi *key* dan *value* yang ingin Anda filter. Pada kasus ini, silakan Anda tulis `_highway=*` (untuk memilih semua objek jalan yang ada). Kemudian pilih **Submit filter**.
Tampilan filter
- Pada jendela filter Anda akan melihat tiga buah kotak yang dapat anda *checkbox*.
Hasil filter
 - 1. Jika Anda aktifkan kotak di angka 1, maka objek jalan akan disembunyikan namun terlihat pada *layer* peta dengan warna hitam pekat
Hasil filter 1
 - 2. Jika Anda aktifkan kotak di angka 1 dan 2, maka objek jalan akan disembunyikan sepenuhnya dan tidak terlihat sama sekali di *layer* peta
Hasil filter 2
 - 3. Jika Anda aktifkan kotak di angka 1, 2 dan 3, maka *layer* peta hanya akan menampilkan objek jalan di JOSM
Hasil filter 3

Perlu diingat bahwa ketika Anda menggunakan fungsi filter pada JOSM, hasil filter tersebut akan secara otomatis selalu muncul meskipun Anda sudah menutup *software* JOSM ataupun berpindah lokasi pada saat melakukan pemetaan. Hal ini dapat menimbulkan masalah karena jika Anda memetakan daerah

lain dengan fungsi filter yang sama, objek jalan yang ada di daerah tersebut menjadi tidak terlihat dan bisa saja Anda petakan lagi, padahal jalan tersebut sudah dipetakan sebelumnya. Oleh karena itu, pastikan Anda menonaktifkan hasil filter terlebih dahulu setelah selesai menggunakan fungsi tersebut. Untuk melihat apakah fungsi filter masih aktif pada JOSM, Anda dapat melihat melihatnya pada bagian kanan atas bidang peta di JOSM. Jika tulisan *Filter active* masih muncul maka hal itu menandakan bahwa fungsi filter masih aktif.

Filter active yang menandakan fungsi filter masih aktif pada JOSM

Untuk menghapus filter yang masih aktif, silakan pilih hasil filter yang ingin Anda hapus di jendela filter, setelah itu pilih tombol **Delete**.

Pilih tombol Delete untuk menghapus hasil filter

Setelah Anda berhasil menghapus hasil filter tersebut, maka tampilan data *OpenStreetMap* Anda akan kembali seperti semula.

Tampilan Data OpenStreetMap setelah fungsi filter dihapus

Catatan : Saat Anda menggunakan fungsi filter pada JOSM, hasil filter tersebut akan selalu muncul pada saat Anda membuka JOSM. Pastikan Anda selalu menghapus fungsi filter setelah Anda menggunakannya!

RINGKASAN Jika Anda telah berhasil mengikuti semua langkah-langkah yang ada, pada akhir modul ini Anda telah berhasil mengetahui apa itu mode filter atau mode penyaringan data di JOSM. Anda juga telah mampu mengoperasikan mode filter di JOSM untuk memilih data mana saja yang ingin Anda lihat. Silakan Anda gunakan filter untuk membantu proses pemetaan Anda supaya menjadi lebih mudah.

— title: Pembuatan MBTiles untuk OpenMapKit (OMK) weight: 8 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami konsep MBTiles
- Mengoperasikan cara membuat MBTiles dengan menggunakan *Export Tool*
- Mengoperasikan cara membuat MBTiles dengan menggunakan *Plugin QTiles*
- Memahami cara memindahkan file MBTiles ke dalam OMK pada smartphone

Pada saat Anda menggunakan aplikasi *OpenMapKit* (OMK) untuk melakukan survei lapangan, terkadang Anda akan mengalami kesulitan dalam menentukan objek di aplikasi tersebut. Hal ini dikarenakan, latar belakang peta yang digunakan belum dipetakan di dalam *OpenStreetMap* dan Anda tidak memiliki waktu untuk mendigitasi objek di wilayah survei. Anda dapat menggunakan MBTiles untuk latar belakang peta yang merupakan citra satelit, sehingga memudahkan Anda dalam melakukan identifikasi objek di lapangan.

I. Pengertian MBTiles

MBTiles merupakan format data spasial untuk menyimpan beberapa *tile* peta yang digabung menjadi satu file dalam bentuk raster, sehingga tampilannya seperti citra satelit. Salah satu penggunaan MBTiles yaitu dapat digunakan sebagai *basemap* di dalam aplikasi OMK, yang memudahkan pengguna untuk menandai sebuah objek di lapangan. *Basemap* merupakan sebuah peta dasar yang menjadi latar belakang sebuah aplikasi, dapat berupa citra satelit dan peta OSM.

Tampilan MBTiles pada QGIS

II. Membuat MBTiles dengan Export Tool

Export Tool merupakan salah satu situs yang digunakan untuk men-download data *OpenStreetMap* secara gratis berdasarkan fitur dan wilayah tertentu. Dimana format data spasial yang sering digunakan, yaitu: *Shapefile (.shp)*, *GeoPackage (.gpkg)*, dan *MBTiles (.mbtiles)*. Langkah-langkah untuk membuat MBTiles dengan menggunakan *export tools* yaitu :

- Buka halaman situs Anda dan ketikkan <https://export.hotosm.org/en/v3/>, Anda harus **login** terlebih dahulu dengan menggunakan akun *OpenStreetMap*. Jika belum memiliki akun, Anda dapat membuatnya di situs <https://www.openstreetmap.org> pada modul **Memulai Menggunakan OSM**.
- Setelah Anda berhasil masuk, klik **Start Exporting**

Tampilan Export Tool

- Lengkapi kotak dialog di sebelah kiri sebagai deskripsi proyek dan pilih wilayah yang Anda inginkan. Pemilihan wilayah dapat dilakukan dengan beberapa pilihan dengan *tools* yang berada di panel sebelah kanan. Anda tidak disarankan untuk memilih area yang terlalu besar pada penentuan luasan wilayah pembuatan MBTiles, karena akan terjadi kegagalan saat proses berlangsung. Jika Anda memiliki batas administrasi dalam format *.geojson* dapat menggunakan pilihan **Import**. Hal yang perlu diperhatikan file *.geojson* harus terdiri dari satu jenis data atribut. Pada modul ini, fitur yang akan digunakan adalah *Import*. Pilih **Import** dan masukkan file *.geojson* yang Anda miliki. Jika Anda tidak memiliki file *.geojson*, maka Anda dapat membuka modul **Menggunakan GeoJSON**.

Pengaturan Menu Describe

- Langkah selanjutnya, klik **Menu Format** → Beri tanda centang pada **MBTiles**

Pemilihan format data spasial

- Selanjutnya klik pada bagian **Menu Data**, Anda harus menyalin alamat URL *tilemap* dari citra satelit yang akan digunakan sebagai *basemap*. Anda mungkin hanya bisa melihat OpenStreetMap sebagai salah satu opsi untuk membuat MBTiles. Secara pengaturan awal *Export Tools* hanya menyediakan OpenStreetMap sebagai latar belakang MBTiles Anda. Namun, Anda bisa dengan mudah menambahkan tautan citra satelit lain. Untuk menambahkan tautan di bawah, pilih salah satu citra satelit yang tersedia, **salin (copy)** tautan di bawah dan **letakkan (paste)** pada kotak **MBTiles Source** yang terdapat di dalam **Menu Data**.

Mapbox Satellite

http://a.tiles.mapbox.com/v4/openstreetmap.map-inh7ifmo/{z}/{x}/{y}.png?access_token=pk.eyJ1IjoxMjUwNzEwODQyMzJhZC.eyJ1IjoiZGli

Digital Globe

https://a.tiles.mapbox.com/v4/digitalglobe.316c9a2e/{z}/{x}/{y}.png?access_token=pk.eyJ1IjoiZGli

- Setelah Anda salin, Anda dapat menggeser ke kiri dan memilih tautan yang baru saja dimasukkan.

Pengaturan Sumber Tautan Citra Satelit

- Lakukan pengaturan **Zoom Range** yang digunakan untuk memilih batas level untuk memperbesar dan memperkecil tampilan MBTiles. Sebagai catatan, jika jarak antar *zoom range* semakin jauh maka ukuran file akan semakin besar.

Pengaturan Zoom Level

Kiri (zoom level 10) dan kanan (zoom level 18)

- Langkah terakhir pilih menu **Summary**, pada bagian ini akan ditampilkan ringkasan dari proyek yang telah Anda lakukan. Jika proyek Anda ingin terlihat oleh pengguna lainnya dapat memilih **Publish this Export**. Kemudian klik **Create Export** untuk memproses pembuatan MBTiles.

Menu summary

- Dalam proses pembuatan MBTiles dibutuhkan beberapa menit tergantung dengan jaringan internet, luasan wilayah, dan *zoom range* yang telah diatur sebelumnya. Anda tidak perlu menunggu, karena *export tool* akan memberikan pemberitahuan melalui email saat proses telah selesai. Anda juga dapat melihat proyek lain yang telah dibuat pada **Menu Exports**.

Tampilan Menu Exports

- Setelah proses selesai, status proyek Anda berubah menjadi **COMPLETED**. Klik nama *file* yang ditandai dengan warna biru untuk men-download *file mbtiles*.

Download File MBTiles

- MBTiles dapat dibuka dengan menggunakan *software* pemetaan seperti QGIS, sehingga menjadi tampilan citra satelit dalam bentuk *offline*. Hal ini dapat digunakan untuk memeriksa *file mbtiles* sebelum dimasukkan ke dalam aplikasi OMK, caranya buka **QGIS → Add Raster Layer**

Tampilan MBTiles di dalam QGIS

III. Membuat MBTiles dengan menggunakan *Plugin QTiles*

Plugin QTiles merupakan *plugin* yang dapat digunakan untuk menghasilkan *tile raster* dari proyek QGIS. Plugin ini dapat menyimpan pengaturan perbesaran tampilan *tile raster* dari layanan *tile* seperti (*Slippy map*, *TMS*). Anda dapat menggunakan *plugin* QuickMapServices pada modul sebelumnya **Pembuatan Peta Survei dengan QGIS**, untuk menampilkan layanan *tile raster*. Kelebihan lainnya dengan menggunakan *plugin* ini, Anda dapat menampilkan layer jalan dan batas administrasi pada proyek QGIS, sehingga pada tampilan *basemap* OMK akan membantu *data entry* dalam pengenalan survei lapangan. Langkah - langkah yang dilakukan untuk membuat mbtiles dengan *plugin QTiles*, sebagai berikut:

a. Instal *Plugin QTiles*

- Buka QGIS dan *install plugin* dengan klik **Menu Plugin → Manage and Install Plugin**. Tuliskan pada kotak pencarian (**Search**) "qtiles" maka akan tampil di bawah ini, berikan tanda centang dan klik **Install Plugin**. Jika *download plugin* tidak berhasil, maka Anda dapat memeriksa jaringan internet.

Instal *Plugin QTiles*

- QTiles akan muncul pada **Menu Plugin → QTiles → QTiles**

Plugin QTiles

b. Persiapan Data Layer

- Tambahkan data layer administrasi dan jaringan jalan yang dihasilkan dari pemetaan survei lapang. Klik **Add Vector Layer** → arahkan ke direktori penyimpanan file → **Open** → **Open**. Data layer akan tampil pada peta kanvas dan panel *layer*.

Menambahkan layer

- Lakukan simbologi dan pemberian label pada *layer* tersebut agar memudahkan *data entry* dalam pengenalan survei lapangan.

Simbologi dan pemberian label

- Sekarang Anda dapat menambahkan data *layer* yang berbentuk *tilemap* untuk menampilkan citra satelit pada peta kanvas QGIS, dengan cara klik **Menu Web** → **QuickMapServices** → **Search QMS**

Plugin QuickMapServices

- Pada kotak pencarian **Search QMS** ketikkan **DigitalGlobe Premium Imagery**, kemudian klik **Add**

Pemilihan basemap

- Basemap citra satelit akan muncul pada daftar *layer* dan *map canvas*

Tampilan citra satelit DigitalGlobe Imagery

c. Penggunaan Plugin QTiles

- Anda dapat mengatur tampilan data *layer*, misalnya disesuaikan dengan tampilan batas administrasi, agar mempercepat proses pembuatan mbtiles

Pengaturan Tampilan Batas Administrasi

- Untuk menampilkan plugin QTiles, klik **Menu Plugin** → **QTiles** → **QTiles**. Kemudian akan tampil kotak dialog QTiles, klik **Browse** pada **Directory** dan buatlah folder baru dan nama *file* pada laptop/komputer Anda. Pada jenis *file* ganti dengan **mbtiles** dan simpan.

Pengaturan penyimpanan file pada QTiles

- Anda dapat mengatur perbesaran pada *basemap digital globe* dengan pengaturan yang terletak di bawah kotak dialog QTiles. Lakukan pengaturan pada **minimum zoom** dan **maximum zoom**, sebaiknya jarak antara keduanya tidak terlalu jauh, untuk mempercepat proses pembuatan mbtiles. Klik **Run** untuk memulai proses pembuatan mbtiles, proses ini akan memerlukan jaringan internet.

Pengaturan pada QTiles

- Jika proses sudah 100%, maka Anda dapat klik **Close**. Untuk memeriksa *file* mbtiles tersebut, Anda dapat memasukkan *file* tersebut ke dalam QGIS dengan menggunakan **Add Raster Layer** → arahkan ke direktori penyimpanan → **Open**.

Pencarian file mbtiles

- Tampilan mbtiles tersebut akan muncul pada peta kanvas QGIS, seperti gambar di bawah ini

Tampilan hasil mbtiles

IV. Memasukkan MBTiles ke dalam OMK

Pada proses ini, Anda telah memiliki *file* dalam bentuk format mbtiles yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi OMK pada *smartphone android*.

- Hubungkan perangkat *smartphone* dengan komputer untuk memindahkan kedua *file* tersebut ke dalam aplikasi OMK dengan kabel data.
- Temukan aplikasi OMK di dalam direktori internal *smartphone*, arahkan ke dalam **folder mbtiles**. Folder **mbtiles** digunakan untuk menyalin *file basemap* dalam format *.mbtiles* yang dihasilkan dari *export tool* atau dari *plugin QTiles* yang terdapat di QGIS.

Direktori OpenMapKit (OMK)

- Buka aplikasi *OpenMapKit* pada *smartphone* Anda, dan aktifkan file *.mbtiles* yang telah dipindahkan dengan klik Menu *Basemap* pada aplikasi *OpenMapKit*. Anda dapat mempelajari modul **Menggunakan Aplikasi *OpenMapKit*** untuk mengetahui bagaimana cara kerja aplikasi tersebut.

File *.mbtiles* saat di buka di OMK

RINGKASAN

Jika Anda telah menyelesaikan bab ini, Anda dapat membuat semua *basemap* berdasarkan wilayah administrasi yang diperlukan untuk aplikasi OMK yang akan digunakan dalam survei lapangan. Harap mengganti file *.mbtiles* per hari berdasarkan wilayah survei di dalam *smartphone* Anda agar tidak membebani kinerja *smartphone*.

— title: Menggunakan buildings tools di JOSM weight: 8 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menerapkan cara melakukan instalasi alat tambahan untuk membuat objek bangunan
- Mampu menerapkan cara mengoperasikan alat tambahan di JOSM untuk membuat objek bangunan

Jika Anda menambahkan data di JOSM tanpa melakukan survei lapangan, data yang ditambahkan akan memiliki informasi yang terbatas karena hanya menggunakan citra satelit sebagai acuan pemetaan. Salah satu objek yang dapat dipetakan menggunakan citra satelit adalah bangunan. Namun, Anda tidak dapat mengetahui fungsi spesifik bangunan yang dipetakan menggunakan citra satelit kecuali bentuk bangunannya cukup berbeda misalnya sekolah yang berbentuk seperti huruf L atau huruf U.

Bangunan sekolah berbentuk seperti huruf U

Dengan OSM, Anda dapat memetakan bangunan umum walaupun Anda tidak mengetahui fungsi spesifiknya. Objek bangunan tersebut dapat diberikan preset/tag **building=yes** untuk menunjukkan bahwa objek tersebut adalah bangunan. Tetapi jika Anda memetakan banyak bangunan, pasti cukup merepotkan juga jika Anda harus menambahkan preset/tag **building=yes** setiap kali Anda menggambarkan satu bangunan. JOSM memiliki *plugin* (alat tambahan) yang dapat memudahkan Anda menggambar objek bangunan. Alat ini memungkinkan bangunan yang Anda digitasi/gambar otomatis memiliki preset **building=yes** dan memiliki bentuk bangunan yang relatif lebih rapi. *Plugin* ini bernama **buildings tools**.

I. Menginstal *buildings tools* di *plugin* JOSM

Untuk dapat menggunakan *plugin buildings tools*, Anda harus menginstalnya terlebih dahulu. Langkah-langkah untuk menginstal *plugin buildings tools* adalah sebagai berikut:

- Buka **JOSM** Anda
- Klik menu **Edit → Preferences**
- Akan muncul jendela **Preferences** dan pilih menu **Plugins** (ikon steker) untuk menginstal *plugin* baru. Jika daftar *plugins* belum muncul, Anda dapat mengklik **Download List** dan pastikan komputer Anda terkoneksi dengan internet untuk dapat men-download *plugins* tersebut.

Tampilan jendela Preferences untuk menu Plugins

- Pada kotak **Search**, tuliskan **buildings_tools** untuk mencari *plugin buildings tools*. Setelah berhasil menemukan *plugin buildings tools*, silakan centang kotak kecil di samping *plugin buildings tools*. Setelah itu klik **OK** dan tunggu hingga proses instalasi selesai.

Tampilan hasil pencarian plugin buildings_tools

Catatan : Terkadang JOSM meminta Anda untuk melakukan *Restart* setelah melakukan instalasi *plugin* baru untuk mengaplikasikan *plugin* yang baru saja diinstal. Namun, tidak semua *plugin* membutuhkan *Restart* untuk dapat digunakan setelah instalasi.

- Jika *plugin buildings_tools* sudah berhasil diinstal, akan muncul *tool Draw buildings* di sebelah kiri atas JOSM Anda. Anda dapat menggunakannya untuk menggambar bangunan.

Ikon *Draw buildings* sudah muncul menandakan *plugin buildings tools* sudah berhasil terinstal

II. Menggunakan alat *buildings tools*

Langkah-langkah menggunakan *plugin buildings tools* adalah sebagai berikut:

- Seperti yang sudah dibahas pada modul **Menambahkan Data OSM Menggunakan JOSM** untuk menambahkan data OSM menggunakan JOSM, Anda harus men-download data OSM yang sudah ada terlebih dahulu di wilayah pemetaan Anda. Untuk men-download data OSM, klik menu **File → Download Data**.
- Gambar kotak pemetaan Anda dengan cara **klik kiri tahan dan geser** hingga membentuk **kotak warna merah muda** yang meliputi seluruh wilayah pemetaan Anda. Setelah itu klik **Download**.

- Setelah berhasil men-download data OSM, akan muncul *layer* baru yang juga akan menjadi *layer* dimana Anda dapat menambahkan data OSM. Pastikan Anda hanya menambahkan data pada **kotak yang tidak diarsir** karena kotak yang diarsir sudah bukan wilayah yang Anda download.
- Tambahkan citra satelit sebagai acuan untuk memetakan dengan cara klik menu **Imagery** → pilih **citra satelit yang akan digunakan, misalnya Digital Globe Premium Imagery**.
- Sekarang Anda sudah siap untuk menambahkan data OSM. Untuk memetakan bangunan, gunakan **buildings tools** untuk menggambarnya. Klik plugin **buildings tools** (ikon *Draw buildings*) yang terletak di sebelah kiri atas JOSM atau tekan **B** pada keyboard Anda. Jika kursor *mouse* Anda sudah berubah menjadi tanda plus dengan ikon bangunan, berarti Anda sudah siap menggambar bangunan menggunakan *buildings tools*.

Tampilan kursor saat plugin buildings tools diaktifkan

- Setelah itu, gambar bangunannya sesuai dengan bentuk yang terlihat pada citra satelit. **Klik kiri satu kali** pada salah satu titik pojok bangunan. **Geser kursor** ke titik pojok bangunan di sebelah titik pojok bangunan yang pertama, kemudian **klik kiri satu kali**. Terakhir, **geser kursor** ke titik pojok bangunan di sebelah titik pojok bangunan kedua lalu **klik kiri satu kali** pada titik tersebut. Untuk lebih jelasnya, lihat gambar di bawah ini:

Proses menggambar bangunan menggunakan plugin buildings tools

- Jika daerah yang Anda petakan terdapat bangunan-bangunan yang ukurannya dan bentuknya hampir sama seperti di kompleks perumahan, Anda dapat mengatur panjang dan lebar bangunan yang digambar dengan cara klik menu **Data** → **Set Building Size** lalu isikan lebar bangunan di kolom **Buildings width/diameter** dan isikan panjang bangunan di kolom **Length step** (masing-masing dalam satuan meter). Pada jendela **Set Building Size**, Anda juga dapat mengatur bentuk **default** bangunan yang digambar. Ada dua pilihan yaitu **Rectangle** (persegi empat) atau **Circle** (lingkaran), tetapi karena pada umumnya bangunan berbentuk persegi empat pilih **Rectangle**. Lalu klik **OK**.

Tampilan jendela Set Building Size

- Jika ada bangunan berbentuk kompleks atau tidak kotak seperti huruf L atau huruf U, gambar dua atau tiga bangunan tumpang tindih terlebih dahulu hingga membentuk L atau U. Pilih kedua atau ketiga bangunan yang tumpang tindih tersebut, kemudian klik menu **Tools** → **Join Overlapping Areas** atau tekan **Shift + J** pada keyboard untuk menggabungkan bagian yang tumpang tindih. Setelah bangunan tergabung, rapikan bangunan dengan cara pilih bangunan tersebut lalu klik menu **Tools** → **Orthogonalize Shape** atau tekan **Q** pada keyboard.

Proses menggambar bangunan yang berbentuk seperti huruf L

- Setelah objek-objek bangunan terpetakan, jangan lupa *upload* hasil pemetaan Anda dengan cara klik menu **File** → **Upload Data**. Tuliskan hal yang Anda lakukan pada kolom komentar, misalnya menambahkan bangunan serta tuliskan sumber pada kolom sumber misalnya nama citra yang digunakan sebagai acuan dan kemudian klik **Upload Changes**.

Catatan : Pastikan tidak ada objek yang terpilih saat Anda menggunakan *plugin buildings_tools* agar kursor dapat digerakkan lebih leluasa saat menggambar bangunan menggunakan *plugin buildings_tools*.

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan memperhatikan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil menerapkan cara melakukan instalasi *plugin buildings tools* serta memetakan menggunakan *plugin buildings tools*. Setelah ini, Anda akan mempelajari bagaimana membuat batas-batas administrasi menggunakan JOSM.

— title: Pembuatan Batas Administrasi dengan JOSM weight: 9 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu memahami pengertian dan contoh relasi data di *OpenStreetMap*
- Mampu memahami konsep batas administrasi di *OpenStreetMap*
- Mampu memahami syarat dan ketentuan membuat batas administrasi di *OpenStreetMap*
- Mampu membuat batas administrasi di *OpenStreetMap*

Pemetaan batas administrasi di dalam *OpenStreetMap* merupakan hal yang rumit dan disarankan pengguna yang sudah mahir atau terbiasa menggunakan OSM yang melakukan digitasi dan meng-upload ke dalam OSM. Sumber data yang digunakan dalam penarikan batas administrasi dan penentuan wilayah administrasi harus melibatkan pihak pemerintah yang mengetahui batas tersebut.

Dalam proyek PDC InAware, penentuan batas administrasi melibatkan pihak kelurahan dan keputusan wilayah administrasi sepenuhnya berasal dari pihak kelurahan. Jika sumber data tidak jelas dan tidak memiliki lisensi *Open Data Commons Open Database License* (ODbL), data tersebut tidak diperkenankan untuk di-upload ke dalam OSM. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan pada saat pengguna lainnya men-download dan menggunakan data batas administrasi secara bebas untuk kepentingan mereka.

I. Relasi Data di OSM

Relasi merupakan salah satu elemen utama dalam data OSM yang terdiri dari satu atau lebih tag dan juga memuat daftar urutan objek yang tergabung dalam relasi sebagai anggota dari relasi tersebut. Dalam membuat batas administrasi, kita harus menggunakan fitur relasi. Relasi digunakan untuk mengelompokkan batas administrasi dan memberikan tanda batas tersebut sebagai batas luar atau batas dalam. Relasi dalam pembuatan batas administrasi terdiri dari dua jenis yaitu:

a. Relation Tags

Tabel Tags pada Relasi Batas Administrasi

Key

Value

Keterangan

admin_level

(1-11) Disesuaikan dengan level batas administrasi

Tag yang berguna untuk mengidentifikasi tingkat batas administrasi pada suatu daerah, misalnya admin_level = 4 di Indonesia merupakan tingkat batas administrasi untuk batas provinsi.

boundary

administrative

Tag ini merupakan tag batas administrasi yang sebenarnya.

type

boundary

Tag ini adalah tag utama untuk mengenali bahwa objek tersebut termasuk ke dalam batas administrasi.

name

nama administrasi

Tag yang mendeskripsikan nama dari batas administrasi tersebut, misalnya: Provinsi Jawa Barat, Kota Depok, Kecamatan Sawangan, RW 03 ataupun RW 05.

place

contoh: suburb, island

Ini merupakan tag optional, tidak wajib dipakai. Tag yang berguna untuk mendeskripsikan jenis area yang ada di dalam batas administrasi tersebut apakah termasuk garis pantai dan penggunaan lahan lainnya.

Info lengkap lihat di: <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Key:place>

land_area

administrative

Tag untuk menyatakan sebagai sebuah batas wilayah daratan

is_in:province

nama provinsi

Tag yang mendeskripsikan nama Provinsi. Tag ini harus dimasukkan pada batas administrasi yang berada di tingkat bawah dari Provinsi (Kota/Kabupaten/Kotamadya, Kecamatan, Kelurahan/Desa, RW dan RT)

(Kota)

is_in:city

(Kab/Kotamadya)

is_in:town

nama kabupaten/kotamadya

Tag yang mendeskripsikan nama Kota/Kabupaten/Kotamadya. Tag ini harus dimasukkan pada batas administrasi yang berada di tingkat bawah dari Kota/Kabupaten/kotamadya (Kecamatan, Kelurahan/Desa, RW dan RT)

is_in:municipality

nama kecamatan

Tag yang mendeskripsikan nama Kecamatan. Tag ini harus dimasukkan pada batas administrasi yang berada di tingkat bawah dari Kecamatan (Kelurahan/Desa, RW dan RT)

is_in:village

nama kelurahan/desa

Tag yang mendeskripsikan nama Kelurahan/Desa. Tag ini harus dimasukkan pada batas administrasi yang berada di tingkat bawah dari Kelurahan/Desa (RW dan RT)

is_in:RW

nama RW

Tag yang mendeskripsikan nama RW. Tag ini harus dimasukkan pada batas administrasi yang berada di tingkat bawah dari RW (RT)

b. Relation Members

- Admin_centre Titik yang mewakili pusat administrasi pada suatu daerah biasanya berupa ibu kota provinsi, kelurahan, dan sebagainya, tergantung dari tingkat batas administrasinya.
- Outer Rangkaian dari garis-garis yang terhubung menjadi suatu batas tertutup seperti poligon / batas luar dari suatu wilayah administrasi.
- Inner Rangkaian dari garis-garis yang terhubung menjadi suatu batas tertutup seperti poligon dan objek tersebut berada di dalam area yang termasuk inner/ batas dalam dari suatu wilayah administrasi.

wilayah C berada di dalam wilayah A dan wilayah C diidentifikasi sebagai inner dari relation members (https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Main_Page)

II. Mengenal Batas Administrasi di OSM

a. Pengertian Batas Administrasi

Batas administrasi merupakan sebuah pembagian daerah / wilayah yang diakui oleh pemerintah atau organisasi lain untuk keperluan administratif. Tingkat batas administrasi mulai dari yang tertinggi hingga terendah di dalam *OpenStreetMap* ditandai dengan **key=admin_level** dan **value=** dari **1 - 11** (tertinggi - terendah).

Batas Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW) di Petamburan

b. Tingkat Batas Administrasi di Dunia

Tingkatan batas administrasi bisa jadi berbeda-beda antara negara yang satu dengan yang lainnya. Sangat disarankan bila Anda hendak membuat atau mengedit batas administrasi negara tertentu, Anda perlu mengetahui terlebih dahulu *value* dari *key = admin_level* yang digunakan. Daftar tingkat administrasi berbagai negara dapat Anda lihat di halaman Wiki OpenStreetMap: <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tag:boundary%3Dadministrative> atau <https://tinyurl.com/wiki-batasadm>

c. Tingkat Batas Administrasi di Indonesia

Pembagian batas administrasi di Indonesia disesuaikan dengan pembagian wilayah daratan dan perairan di Indonesia yang dikelola oleh pemerintah daerah menurut prinsip otonomi, dekonsentrasi, desentralisasi dan tugas pembantuan. Jenis batas administrasi yang ada di Indonesia yaitu provinsi, kota/kabupaten, kecamatan, dan kelurahan/desa.

Apabila jenis batas administrasi di Indonesia dilihat di *OpenStreetMap*, batas administrasi tersebut memiliki *value* yang berbeda-beda disesuaikan dengan tingkat administrasi. Berikut adalah tingkat administrasi yang digunakan di *OpenStreetMap* untuk wilayah Indonesia:

Tabel Tingkat Administrasi di Indonesia

value

Tingkat Administrasi

Tampilan di Mapnik

Place

1

• – 2

Batas Negara

3

*

4

Batas Provinsi

Province

5

Batas Kota / Kotamadya / Kabupaten (Daftar Kota & Kab. Indonesia)

Kota = City

Kab/Kotamadya= Town

6

Batas Kecamatan

Municipality

7

Batas Kelurahan/Desa
Village
8
Batas Dusun
Hamlet
9
Batas Rukun Warga (RW)
Community Group
10
Batas Rukun Tetangga (RT)
Neighborhood Unit

III. Syarat dan Ketentuan Menggambar Batas Administrasi di *OpenStreetMap*

a. Syarat dan Ketentuan untuk Pengguna yang Ingin Menggambar

Batas administrasi merupakan hal yang sangat sensitif untuk dibuat atau diubah. Selain karena masalah kebijakan, data batas administrasi secara topologi juga tersusun dari relasi yang kompleks. Jika salah satu objek berubah, maka akan berdampak pada objek lainnya dalam satu relasi yang sama. Oleh sebab itu, bagi pengguna OSM yang hendak mengubah data tersebut sangat diharapkan memiliki kompetensi sebagai berikut:

- Sudah memahami konsep relasi pada data *OpenStreetMap* terutama relasi untuk batas administrasi
- Mengetahui batas administrasi yang akan diedit dan sumber/referensi datanya
- Mengetahui tingkat batas administrasi di *OpenStreetMap* untuk wilayah Indonesia

b. Syarat dan Ketentuan untuk Data yang Dimasukkan

Data yang dimaksud adalah data batas administrasi yang akan dimasukkan ke dalam *OpenStreetMap*. Beberapa syarat dan ketentuan untuk data yang akan digunakan dan dimasukkan ke dalam *OpenStreetMap* yaitu:

- Data harus memiliki sumber yang jelas dari mana asalnya misalnya data bersumber dari pemerintah
- Data harus memiliki izin penggunaan (lisensi), apakah data tersebut boleh disebarluaskan ke publik atau tidak karena data ini nantinya akan dilihat dan digunakan oleh publik atau masyarakat luas
- Data harus memiliki pembagian batas-batas administrasi yang jelas dan sesuai dengan yang sudah disahkan

IV. Langkah-Langkah Menggambar Batas Administrasi di *OpenStreetMap*

Dalam membuat batas administrasi sangat disarankan untuk menggunakan editor Java *OpenStreetMap* (JOSM) karena alat yang disediakan lebih lengkap dan untuk melakukan editing dan modifikasi jauh lebih mudah dibandingkan editor lainnya seperti iD Editor.

Catatan : Data yang dipakai pada tutorial ini hanyalah data contoh atau data fiktif untuk mempermudah pemahaman kita dalam mempraktekan pembuatan batas administrasi.

Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat batas administrasi di *OpenStreetMap* yaitu :

a. Menggambar Garis Batas Administrasi

- Hal pertama yang dilakukan adalah membuka editor JOSM di komputer Anda.

- Kemudian pilih wilayah yang akan dibuat batas administrasinya dengan men-download data OSM di wilayah tersebut.
- Jika data OSM sudah lengkap seperti bangunan dan jalan, Anda dapat menggunakan fungsi filter pada JOSM yang terdapat pada modul **Menggunakan alat Filter di JOSM** untuk mengatur tampilan bangunan dan jalan agar memudahkan dalam digitasi batas administrasi.
- Mulailah dengan mendigitasi batas administrasi yang sudah sesuai dengan syarat dan ketentuan data yang akan dimasukkan pada penjelasan sebelumnya. Untuk mendigitasi gunakanlah *tool Draw Node*.
- Gambar di bawah ini adalah salah satu contoh mendigitasi batas administrasi.

Pembagian contoh wilayah

- Dalam menggambar batas administrasi, harap memperhatikan hal-hal berikut:
 - Gambarlah sebagai garis yang saling tersambung satu sama lain antar batas administrasi
 - Tidak ada garis batas administrasi yang saling bertampalan atau tergambar dua kali
 - Pastikan setiap pertemuan garis merupakan garis yang terpisah (dalam artian berbeda segmen). Jika garis tersebut masih terlihat seperti pada gambar di bawah ini :

Kesalahan pada relasi batas admin

- Anda harus membagi garis tersebut menggunakan **Tools → Split Way** atau menggunakan short-cut tombol **P** pada keyboard Anda dengan cara memilih 2 (dua) node dari garis yang akan Anda bagi hingga hasilnya menjadi seperti ini:

Split way pada garis administrasi

b. Memberikan Tag pada Garis Batas Administrasi

- Langkah selanjutnya kita akan memberikan tag pada tiap garis batas yang kita buat. Pilih salah satu segmen garis dari batas administrasi.

Pemilihan garis pada batas administrasi

- Kemudian berikan tag pada garis yang terpilih tersebut dengan cara klik **Menu Presets → Batas Administrasi → Garis Batas Administrasi**. Jika presets ini tidak ada di daftar Anda, silahkan buka modul **Pengoperasian JOSM** untuk menambahkan “PDC InAware Indonesia preset”.

Presets Batas Administrasi

- Akan muncul jendela yang dapat Anda isi sesuai dengan nama desa yang berbatasan, misalnya Desa A / Desa B. Tag ini bertujuan untuk memberikan keterangan bahwa segmen garis tersebut merupakan batas administrasi untuk Desa A dan Desa B. Kemudian klik **Apply preset** untuk menyimpan hasil.

Tag Batas Administrasi

- Anda dapat melihat tags pada garis tersebut, dengan memilih garis menggunakan **select tool** dan arahkan pada panel **Tags** di sebelah kanan, akan terlihat seperti gambar di bawah ini:

Tags pada garis admin

- Mari kita lanjutkan memberi tag pada segmen-segmen garis pembentuk batas administrasi Desa A. Sekarang pilih segmen garis batas antara Desa A dan Desa C. Berikan tag dengan langkah yang sama seperti sebelumnya.

Pemberian tag antar batas desa A dan C

- Tutorial kali ini akan memberikan contoh membuat batas administrasi desa dan kelurahan yang mana kelurahan tersebut wilayahnya mencakup satu daratan/pulau. Pada gambar dibawah ini, garis yang berwarna merah merupakan garis batas antara Desa A dengan wilayah laut.

Batas administrasi yang berbatasan dengan laut

- Pada kasus ini, tag yang harus diberikan sedikit berbeda, yaitu harus ditambahkan **key=natural** dan **value=coastline**, kemudian untuk **key=note** dapat dihilangkan. Untuk menambahkan tag tersebut, klik **Menu Presets → Perairan → Natural → Garis Pantai**.

Pemberian tag pada garis pantai

- Setelah segmen-segmen dari garis batas Desa A diberi *tag*, gambarlah sebuah titik sebagai titik pusat dari Desa A.

Digitasi titik sebagai nama desa

- Kemudian beri *tag* pada titik tersebut dengan pergi ke **Presets → Batas Administrasi → Titik Pusat Administrasi**. Isi kolom Nama dengan nama desa dan pilih tingkat administrasi sesuai dengan kategori batas administrasi.

Pemberian tag nama desa

- Setelah titik tersebut diberi *tag* maka hasilnya akan seperti ini:

Hasil titik nama desa

c. Membuat Relasi Batas Administrasi (contoh: Desa)

- Langkah selanjutnya kita akan mulai membuat sebuah relasi untuk membuat batas administrasi Desa A. Pilih semua segmen/garis batas administrasi dan titik nama desa dengan **Select Tool**.

Pilih semua garis dan titik nama desa

- Kemudian pilih **Presets → Batas Administrasi → Wilayah Administrasi**.

Presets untuk relasi wilayah administrasi

- Kemudian akan muncul jendela mengenai isian daftar wilayah administrasi. Isikan daftar tersebut sesuai dengan wilayah administrasi yang Anda dapatkan dari instansi pemerintah. Jika Anda menemukan **tanda v** pada baris isian, silahkan di klik dan dipilih yang sesuai. Klik **New relation** untuk membuat relasi baru.

Daftar isian wilayah administrasi

- Selanjutnya akan terbuka jendela relasi seperti dibawah ini:

Jendela relasi wilayah administrasi

- Selanjutnya, perhatikan pada bagian **Role**. Setelah anggota relasi Desa A lengkap, saatnya kita menentukan peran dari setiap anggota relasi. Segmen garis pembentuk batas Desa A kita beri peran sebagai “**outer**” atau sebagai batas luar dari wilayah administrasi. Sedangkan Titik pusat Desa A kita beri peran sebagai “**admin_centre**”.

Peran di setiap wilayah administrasi

- Pastikan daftar segmen pembentuk batas administrasi sudah urut. Jika daftar segmen belum urut, maka garis di sebelah kanan daftar tidak akan menutup seperti ini:
- Untuk membuat daftar segmen sesuai urutan, klik tombol **Sortir Relasi Member (Sort the relation members)**
- Jika daftar segmen sudah urut, maka garis di sebelah kanan daftar akan menutup seperti ini:
- Setelah memberikan peran pada tiap anggota relasi dan memastikan daftar segmen pembentuk batas administrasi sudah urut, klik tombol **OK**.
- Sekarang klik dua kali di dalam area administratif Desa A. Jika relasi sudah terbentuk, maka wilayah Desa A akan berwarna ungu seperti ini:

Wilayah desa A

- Selanjutnya, silahkan Anda lakukan hal yang sama seperti diatas untuk membuat batas administrasi Desa B. Jika sudah berhasil maka hasilnya akan seperti ini:

Wilayah desa B

- Sebelum kita lanjut untuk membuat batas Desa C, kita akan mencoba untuk mendigitasi batas desa baru yang ada di dalam wilayah Desa C. Mari kita sebut desa baru ini sebagai Desa D.

Tambahan admin baru yang berada di dalam Desa C

- Setelah anggota relasi Desa C lengkap, saatnya kita menentukan peran dari setiap anggota relasi.

- Segmen garis pembentuk **batas luar** Desa C (garis batas antara Desa C/A, garis batas antara Desa C/B, dan garis batas antara Desa C/Laut) → berperan sebagai “outer” atau sebagai batas luar dari wilayah administrasi seperti pada gambar di atas.
- Segmen garis **batas dalam** Desa C (garis batas antara Desa C/D) → berperan sebagai “inner” atau sebagai batas dalam dari wilayah administrasi seperti pada gambar di atas.
- Titik pusat Desa C → berperan sebagai “*admin_centre*”

Pengaturan relasi Desa C

- Klik tombol **Sortir Relasi Member (Sort the relation members)** untuk memastikan daftar anggota relasi sudah urut.
- Sekarang klik dua kali di dalam area administratif Desa C. Jika relasi sudah terbentuk, maka wilayah Desa C akan berwarna ungu seperti ini:

Hasil relasi Desa C

- Setelah membuat batas administrasi Desa C, mari kita lanjutkan untuk membuat batas Desa D. Silahkan Anda lakukan hal yang sama untuk membuat wilayah administrasi Desa D. Jika sudah berhasil maka hasilnya akan seperti ini:

Hasil relasi Desa D

c. Membuat Relasi Batas Administrasi (contoh: Kecamatan)

- Pada langkah-langkah sebelumnya kita sudah membuat batas administrasi dalam tingkat desa, sekarang kita akan membuat batas administrasi satu tingkat di atas desa, yaitu kecamatan. Langkah yang akan kita lakukan kurang lebih sama dengan langkah-langkah sebelumnya.
- Mari kita buat titik pusat Kecamatan Kertamukti, kemudian berikan tag: Klik **Menu Preset → Batas Administrasi → Titik Batas Administrasi**

Pemberian presets pada titik nama kecamatan

- Pilih semua segmen batas administrasi dan titik administrasi kecamatan untuk memulai membuat relasi.

Pilih semua batas terluar dan titik kecamatan

- kemudian pilih **Menu Presets → Batas Administrasi → Wilayah Administrasi**. Silahkan Anda isi secara lengkap nama kecamatan, tingkat administrasi kecamatan, dan kosongkan isian Kecamatan.

Daftar isian preses wilayah admin kecamatan

- Setelah anggota relasi Kecamatan Kertamukti lengkap, saatnya kita menentukan peran dari setiap anggota relasi. Segmen garis pembentuk batas Kecamatan Kertamukti kita beri peran sebagai “outer” atau sebagai batas luar dari wilayah administrasi, sedangkan Titik pusat Kecamatan Kertamukti kita beri peran sebagai “*admin_centre*”

Pengaturan relasi kecamatan

- Pastikan daftar segmen pembentuk batas administrasi sudah urut. Jika daftar segmen belum urut, maka garis di sebelah kanan daftar tidak akan menutup seperti ini:
- Untuk membuat daftar segmen sesuai urutan, klik tombol **Sortir Relasi Member (Sort the relation members)**
- Jika daftar segmen sudah urut, maka garis di sebelah kanan daftar akan menutup seperti ini:
- Setelah memberikan peran pada tiap anggota relasi dan memastikan daftar segmen pembentuk batas administrasi sudah urut, klik tombol **OK**.
- Jika Anda ingin melanjutkan batas administrasi sampai tingkat ke level yang lebih tinggi, maka langkah yang digunakan akan sama, yang membedakan pada saat memberikan *tags* wilayah administrasi dan titik administrasi.
- Cek hasil batas administrasi yang sudah Anda buat di www.openstreetmap.org

Contoh batas administrasi di dalam OSM

RINGKASAN

Anda telah mempelajari langkah-langkah dalam membuat batas administrasi dengan mendigitasi di JOSM, dengan menggunakan relasi di dalam OSM. Sebuah relasi terbangun dari garis-garis yang disatukan menjadi sebuah kesatuan membentuk poligon, sehingga data batas admin yang dihasilkan akan membentuk sebuah poligon pada saat di-*download* menggunakan *Export Tool*.

— title: Perhitungan Kuantitas Data Menggunakan Plugin Group Stats weight: 9 —

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami cara melakukan instalasi tambahan (*plugin*) untuk menghitung jumlah objek menggunakan QGIS
- Memahami cara mengoperasikan *group stats* untuk menghitung jumlah objek di QGIS

Kuantitas adalah kualitas sesuatu hal yang terbentuk dari proses perhitungan dan pengukuran (*Thompson:1990*). Perhitungan kuantitas data dapat menjadi indikator dalam pencapaian proyek pemetaan yang dapat dituangkan ke dalam sebuah laporan pemetaan. Proses perhitungan kuantitas data OSM dapat dilakukan dengan menginstal *plugin group stats* di QGIS secara gratis, *plugin* ini dapat digunakan untuk menghitung jumlah objek berdasarkan kategori tertentu.

I. Instalasi *Group Stats*

- Jika Anda belum memiliki QGIS, Anda dapat download di situs tautan berikut : <http://download.osgeo.org/qgis/win64/QGIS-OSGeo4W-2.14.22-1-Setup-x86.exe> untuk Windows 32 bit dan http://download.osgeo.org/qgis/win64/QGIS-OSGeo4W-2.14.22-1-Setup-x86_64.exe untuk Windows 64 bit.
- Setelah selesai di *download*, kemudian klik Instal dan Buka QGIS
- Klik menu **Plugins → Manage and Install Plugins**

Tampilan Menu Plugins

- Anda memerlukan koneksi internet untuk menginstal *plugin*, pada kotak **Search** ketikkan **Group Stats**. Berikan tanda centang pada **group stats** → **Install Plugin**. Tunggu beberapa saat hingga proses instalasi *plugin* selesai.

Plugin Group Stats

- Jika sudah berhasil, *plugin* akan muncul pada **Menu Vector → GroupStats**

Tampilan Plugin GroupStats

II. Cara Menghitung Jumlah Objek dengan *Plugin Group Stats*

Kalkulasi kuantitas data dapat dihitung berdasarkan batas administrasi agar memudahkan dalam membuat laporan bulanan dan memantau *timeline* pemetaan. Dalam perhitungan jumlah objek membutuhkan dua jenis data yaitu: *file .shapefile* objek OSM dan *file .shapefile* batas administrasi. Sebelum melakukan perhitungan, Anda harus mempunyai kedua *file .shapefile* tersebut.

Data batas administrasi yang akan digunakan pada bab ini dapat di *download* pada tautan <http://tinyurl.com/admin-smg> dan data objek OSM dapat di *download* dengan menggunakan *Export Tool* yang terdapat pada modul **Penggunaan YAML pada Export Tool**. Anda dapat melakukan perhitungan jumlah objek sebelum dan sesudah pemetaan, agar terlihat kalkulasi data yang dihasilkan dari proyek pemetaan. Hasil *download* data OSM pada modul **Penggunaan YAML pada Export Tool** akan digunakan untuk perhitungan jumlah objek. Ada 2 (dua) kategori *.shapefile* yang dihasilkan, yaitu:

- **Fasum :**

1. Semua objek yang masuk ke dalam *amenity=**
2. Instalasi Kelistrikan (*power=**)
3. Rekreasi dan RTH (*leisure=**)
4. Kantor pemerintahan (*office=**)
5. Supermarket (*shop=supermarket*)

- **Jalan :** *highway=**

Jika Anda telah memiliki data `.shapefile` seperti di atas, maka dapat melanjutkan langkah di bawah ini mengenai bagaimana menghitung kuantitas data OSM. Langkah - langkah dalam menghitung kuantitas data OSM, yaitu:

a. Persiapan Data Layer

- Persiapkan data objek OSM hasil *download* dari *Export Tool* yang sudah dilakukan **Extract**. Kemudian gunakan **QGIS desktop** untuk membuka data tersebut dengan klik **Add Vector Layer → Browse** yang berada di sisi sebelah kiri QGIS atau klik **Menu Layer → Add Layer → Add Vector Layer → Browse**.

Tampilan Add Vector Layer

- Arahkan ke direktori tempat penyimpanan *file* → **Pilih semua** → **Open** → **Open**

Daftar file `.shp` hasil download data OSM

- *Layer-layer* tersebut akan tampil pada *map canvas* (kanvas peta) dan daftar *layer* akan tampil pada **Layers Panel**.

Tampilan peta pada QGIS

- Tambahkan data vektor batas kelurahan ke QGIS dengan klik **Add Vector Layer**

Tampilan batas administrasi kelurahan

b. Penggabungan Layer Objek dan Batas Administrasi

- Gabungkan *layer* batas administrasi dengan *layer* objek OSM agar data objek memiliki atribut nama kelurahan. Klik **Menu Vector → Geoprocessing Tool → Intersect** untuk memulai penggabungan *layer*. Pada bagian **input vector layer** (*layer* objek OSM) pilih satu per satu objek untuk digabungkan dengan **Intersect layer** (*layer* kelurahan). Pilih **Browse** untuk menentukan lokasi penyimpanan **output shapefile** di direktori Anda, lalu klik **OK**.

Intersect penggabungan layer

- Setelah berhasil akan ada *layer* baru sebagai hasil gabungan keduanya. Untuk melihat hasilnya, Anda dapat membuka atribut tabel, dengan **klik kanan pada layer fasum** dan pilih **Open Attribute Table**. Pada tabel atribut akan terlihat nama kelurahan pada kolom **name_2** di setiap objek OSM pada *layer* `fasum_point_admin`.

Tabel atribut fasum point

- Lakukan kembali proses **intersect** kepada *layer* `“jalan”` dan *layer* `“fasum polygon”`, sehingga Anda memiliki 3 (tiga) *layer* baru dari hasil penggabungan batas administrasi dan objek.
- Buka atribut tabel di setiap *layer* dan periksa kolom yang dapat dijadikan acuan untuk perhitungan data OSM. Apakah di dalam tabel atribut tersebut sudah ada nama kolom seperti di bawah ini:
 1. Fasum point = *amenity, power, office* dan *supermarket*
 2. Fasum polygon = *amenity, power, office, supermarket*, dan *leisure*
 3. Jalan = *highway*

c. Perhitungan Data Objek OSM

Data OSM yang dihasilkan dari proyek pemetaan terdiri dari *points*, *lines*, dan *polygons*. Anda akan melakukan perhitungan dengan dua formula yang berbeda pada saat menggunakan *plugin Group Stats*. Data OSM dalam bentuk **points** dan **polygons** akan dihitung dengan menggunakan formula **“count”**, formula tersebut akan menghitung atribut objek berdasarkan banyaknya atribut yang terdapat di kolom atribut. Sedangkan data OSM dalam bentuk **lines** akan dihitung menggunakan formula **“sum”**, dimana formula tersebut atribut akan menjumlahkan segmen panjang jalan.

1. Perhitungan Data OSM dalam bentuk **Points** dan **Polygon**

- Jika Anda melakukan pemetaan dalam ruang lingkup kota, maka akan lebih mudah melakukan perhitungan kuantitas data per kecamatan. Lakukan *filter* pada *layer* `“fasum_point_admin”`, agar data yang ditampilkan hanya untuk kecamatan tertentu, dengan **klik kanan pada layer fasum_point_admin → Filter**. Kemudian, lakukan langkah seperti gambar di bawah ini.

Langkah-langkah filter data

- Ketika Anda klik **OK** akan tampil objek OSM yang hanya ada di Kecamatan Candisari

Tabel atribut hasil filter

- Sekarang Anda akan memulai proses perhitungan dengan *plugin Group Stats*. Buka **Menu Vector → Group Stats → GroupStats**

Group Stats

- Lakukan seperti langkah di bawah ini:
- **Layers**= menunjukkan *layer* yang akan dihitung jumlah objeknya. **Fields** = secara otomatis menunjukkan kolom yang ada pada tabel atribut *layers* yang dipilih
- **Columns**= akan menjadi kategori kolom pada saat proses perhitungan, isi dengan kolom yang ada pada *Fields*, dengan cara pilih dan pindahkan ke kotak *Columns*.
- **Rows**= akan menjadi kategori baris pada saat proses perhitungan, isi dengan kolom yang akan dijadikan baris, dengan cara pilih dan pindahkan ke kotak *Rows*.
- **Value**= sebagai acuan dasar perhitungan, pilih formula + kolom *Layers*
- Klik **Calculate** untuk memulai proses perhitungan

Langkah-langkah Group Stats

- Tabel yang muncul pada **Group Stats**, akan di *copy* dan di *paste* ke tempat yang lebih mudah untuk dimodifikasi misalnya menjadi bentuk grafik. Anda dapat memindahkan tabel tersebut ke **Excel** atau **Google Sheets**.

Caranya : Klik **Data → Copy all to clipboard**.

Copy dan paste tabel atribut

- Buka *Microsoft Excel* atau *Google Sheet* untuk memindahkan isi dari tabel hasil perhitungan **Group Stats** tersebut.
- Lakukan langkah yang sama untuk perhitungan objek-objek lainnya. Anda dapat melihat contoh tabel hasil perhitungan objek di Kota Semarang pada <http://tinyurl.com/kuantitas-data>

2. Perhitungan Objek Garis dengan Perhitungan Panjang Jalan

Perhitungan objek jalan berbeda dengan perhitungan objek dalam bentuk *point* dan *polygon*. Jika Anda ingin menghitung panjang jalan, maka data *shapefile* jalan Anda harus diatur ataupun diubah ke dalam koordinat UTM. Langkah-langkah untuk menghitung panjang jalan adalah sebagai berikut :

Mengubah Sistem Koordinat

- Klik kanan pada *layer jalan* → **Save as** → pilih **Format ESRI Shapefile** → **Save as dalam direktori** → **CRS** pilih sistem koordinat UTM sesuai dengan wilayah Anda → OK.

Simpan file dengan CRS berbeda

- Jika Anda memberikan tanda centang pada **Add saved file to map**, maka *layer* jalan yang baru akan langsung muncul di **Layers Panel** dan kanvas peta.

Membuat Kolom Baru untuk Perhitungan Panjang Jalan

- Klik kanan pada *Layers* “*Jalan_Admin_UTM*” → **Open Attribute Table**. Aktifkan *toolbar* yang terletak di atas dengan klik **Toggle editing mode** untuk mengaktifkan semua *toolbar*.

Toolbar Toggle editing mode

- Untuk menambahkan kolom baru, klik **New Field** yang terletak pada *toolbar*.

Toolbar New Field

- Tampilan kotak dialog **Add field** akan nampak seperti gambar di bawah ini, ada beberapa pengaturan isian, yaitu :
 - **Name** = menampilkan judul kolom

- **Type** = menunjukkan tipe data yang dapat dipilih sesuai dengan jenis data isi kolom. Tipe *decimal number (real)* akan menunjukkan bilangan desimal.
- **Provider type double** = *Length* menunjukkan jumlah angka di setiap baris dan *precision* menunjukkan jumlah desimal di belakang koma.
- Klik OK = untuk menyelesaikan pengaturan

Pengaturan Add field

Perhitungan Panjang Jalan (meter) dengan *Field Calculator*

- Anda dapat memeriksa kolom yang sudah dibuat yang terletak di baris paling akhir pada tabel atribut. Untuk melakukan pengisian kolom perhitungan panjang jalan, Anda dapat mengaktifkan **Open field calculator**.
- Ada beberapa pengaturan untuk pengisian *field calculator*, yaitu :
- Berikan tanda centang pada bagian **Update existing field** untuk memperbarui isian kolom
- Pilih kolom yang akan diperbarui datanya
- Anda dapat mengetikkan “**length**” untuk menghitung panjang jalan secara otomatis.
- Klik dua kali pada bagian **Geometry → length** sebagai formula untuk menghitung panjang jalan, kata **\$length** akan muncul pada kotak **Expression**.
- Klik OK untuk menyelesaikan pengaturan *field calculator*

Pengaturan Field Calculator untuk panjang jalan

- Periksa kolom paling akhir di tabel atribut untuk mengetahui panjang jalan untuk setiap segmen jalan.

Panjang jalan untuk segmen jalan

- Simpan hasil perhitungan jalan tersebut dengan cara klik toolbar **Save Edits**. Untuk mengakhiri mode pengeditan klik **Toggle Editing**.

Simpan perubahan

Menghitung Jumlah Panjang Jalan Berdasarkan Jenis Jalan dengan *Group Stats*

- Untuk memudahkan proses perhitungan kuantitas data untuk panjang jalan, Anda akan melakukan filter perhitungan berdasarkan administrasi kecamatan, langkah yang diperlukan yaitu klik kanan pada layer “jalan_admin_utm” → Filter → (ikuti langkah-langkah seperti gambar di bawah) → OK.

Filter berdasarkan Kecamatan

- Buka plugin **Group Stats** dengan klik **Menu Vector → Group Stats → Group Stats**.
- Pada bagian **Value**, Anda dapat menggunakan formula “**sum**” untuk menghitung panjang jalan yang terdapat di kolom **Panjang_JI** yang telah dihitung sebelumnya.

Pengaturan Group Stats untuk panjang jalan

- Sama seperti sebelumnya, tabel yang muncul pada *Group Stats* akan disalin dan *paste* ke tempat yang lebih mudah untuk dimodifikasi misalnya menjadi bentuk grafik. Anda dapat memindahkan tabel tersebut ke *Microsoft Excel* atau *Google Sheets*.

Caranya : Klik **Data → Copy all to clipboard**.

Copy dan paste tabel atribut

- Siapkan *Microsoft Excel* atau *Google Sheet* untuk memindahkan tabel tersebut

Tabel Data Statistik Jaringan Jalan (meter)

Kategori Jalan

Candi

Jatingaleh

Jomblang
Kaliwiru
Karanganyar Gunung
Tegalsari
Wonotingal
Motorway
1313.88
163.85
Trunk
1571.20
1602.19
228.14
Primary
1389.34
1264.54
206.96
1130.27
Secondary
1065.13
24.17
2353.86
888.05
1809.81
Tertiary
271.49
3920.71
1612.78
836.18
2.01
925.43
Service
500.24
2567.00
226.11
116.68
150.03
301.93
851.94
Residential

8486.45
14300.66
20972.41
5424.36
13322.03
15234.38
11635.03
Pedestrian
141.93
344.38
Path
14.68
601.85
26.40
Living Street
5913.74
2841.22
6588.17
451.66
4401.59
3509.38
2576.71

- Lakukan langkah-langkah yang sama untuk melakukan perhitungan objek-objek lainnya. Contoh tabel perhitungan objek OSM yang ada di Kota Semarang <http://tinyurl.com/kuantitas-data>

RINGKASAN

Anda telah menyelesaikan perhitungan data OSM dengan menggunakan *plugin Group Stats* pada QGIS untuk mendapatkan kuantitas data objek yang dihasilkan dari proyek pemetaan. Data statistik tersebut dapat dikembangkan dalam bentuk laporan untuk mengetahui progres dan memantau kinerja pemetaan yang sedang Anda lakukan.

— title: Konversi Data Shapefile ke GeoJSON weight: 10 —

Tujuan Pembelajaran: * Memahami Pengertian Data GeoJSON * Mengetahui Melakukan Konversi *Shapefile* ke GeoJSON dengan QGIS * Mengetahui Cara Mendapatkan GeoJSON dengan Overpass Turbo * Mengetahui Melakukan Konversi *Shapefile* ke GeoJSON dengan *GeoData Converter*

Jika Anda tidak memiliki latar belakang pendidikan di bidang geografi ataupun tidak terlalu familier dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) maka format GeoJSON ini mungkin terdengar asing bagi Anda. Akan tetapi, Anda tidak perlu khawatir dengan hal tersebut karena mendapatkan data spasial dengan format GeoJSON tidak sesulit yang Anda kira. GeoJSON dapat diperoleh dengan mengubah atau melakukan konversi dari data spasial yang sudah Anda miliki seperti *shapefile*, *keyhole markup language (.kml)* maupun hasil GPS yaitu *.gpx*. Dalam modul ini Anda akan mempelajari pengertian dari data GeoJSON hingga beberapa alat yang dapat membantu Anda untuk melakukan konversi data spasial khususnya *shapefile* ke dalam format GeoJSON.

I. Pengertian Data GeoJSON

GeoJSON, yang merupakan modifikasi dari *Java Script Object Notation (JSON)*, adalah sebuah format data spasial yang sederhana. Berbeda dengan format spasial yang lain seperti *shapefile*, GeoJSON menampilkan bentuk spasial dari suatu data dengan ukuran yang lebih ringan tetapi tetap membawa informasi atribut dari data tersebut.

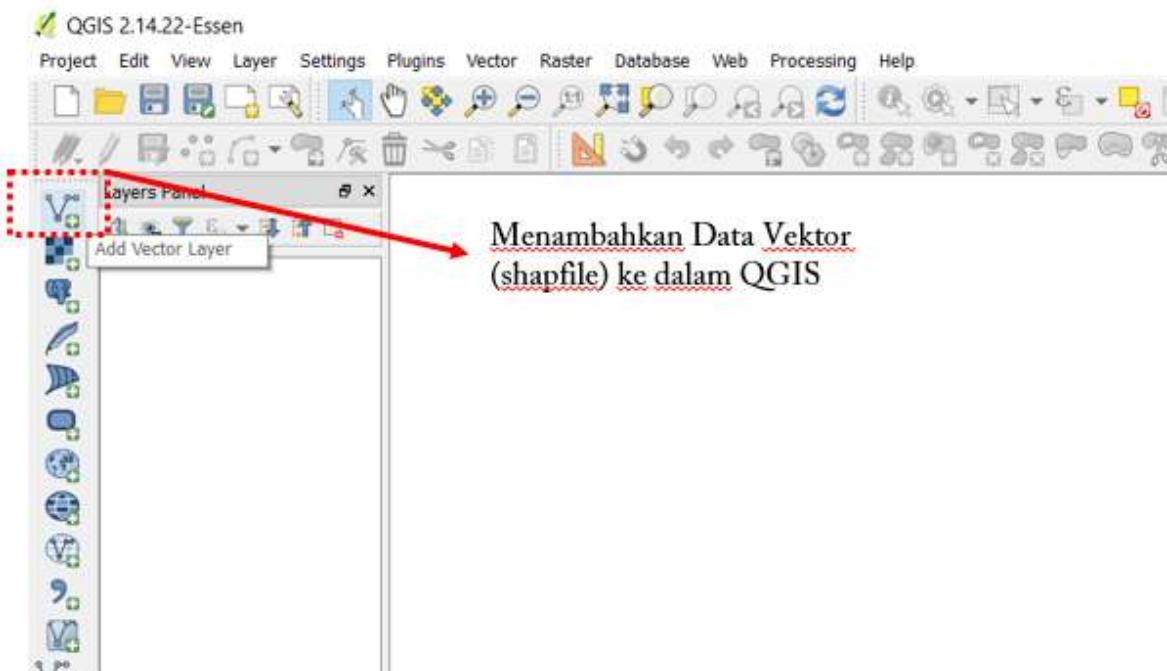
GeoJSON dapat berupa titik (*point*), garis (*line*), area (*polygon*) dimana dapat merepresentasikan dari suatu objek yang ada di permukaan bumi. Karena sifatnya yang sederhana dan merupakan modifikasi dari suatu bahasa program, GeoJSON lebih sering digunakan untuk pengolahan Sistem Informasi Geografi (SIG) bersifat *web* maupun situs-situs yang menggunakan SIG untuk melakukan visualisasi data spasial seperti *Mapbox*, *Leaflet*, *OpenLayer* dan bahkan beberapa situs yang disediakan oleh *Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT)* seperti *HOT Export*, *Tasking Manager* dan *Map Campaigner*.

II. Konversi *Shapefile* ke GeoJSON dengan QGIS

Dengan menggunakan QGIS, Anda dapat melakukan konversi data *shapefile* baik dari data *OpenStreetMap (OSM)* maupun data spasial Anda sendiri yang telah Anda miliki sebelumnya. Akan tetapi sebelum melakukan konversi data *shapefile* Anda perlu untuk mengunduh *software QGIS* di laptop atau komputer Anda. Panduan untuk mengunduh QGIS dapat Anda lihat di Modul **Pembuatan Peta Survei dengan QGIS**.

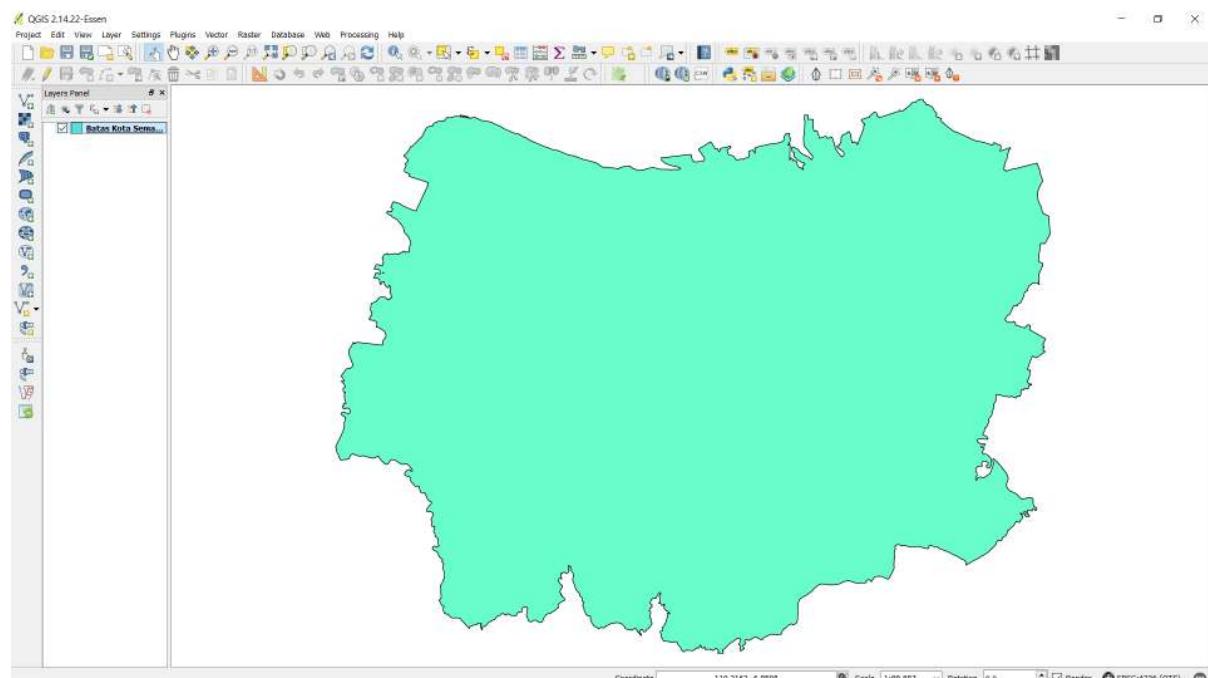
Jika sudah melakukan instalasi dan QGIS sudah terpasang di laptop/komputer Anda, maka silakan ikuti langkah-langkah di bawah ini:

- Silakan buka QGIS Anda dan pilih **Add Vector Layer** untuk memasukkan data *shapefile* Anda ke dalam QGIS.



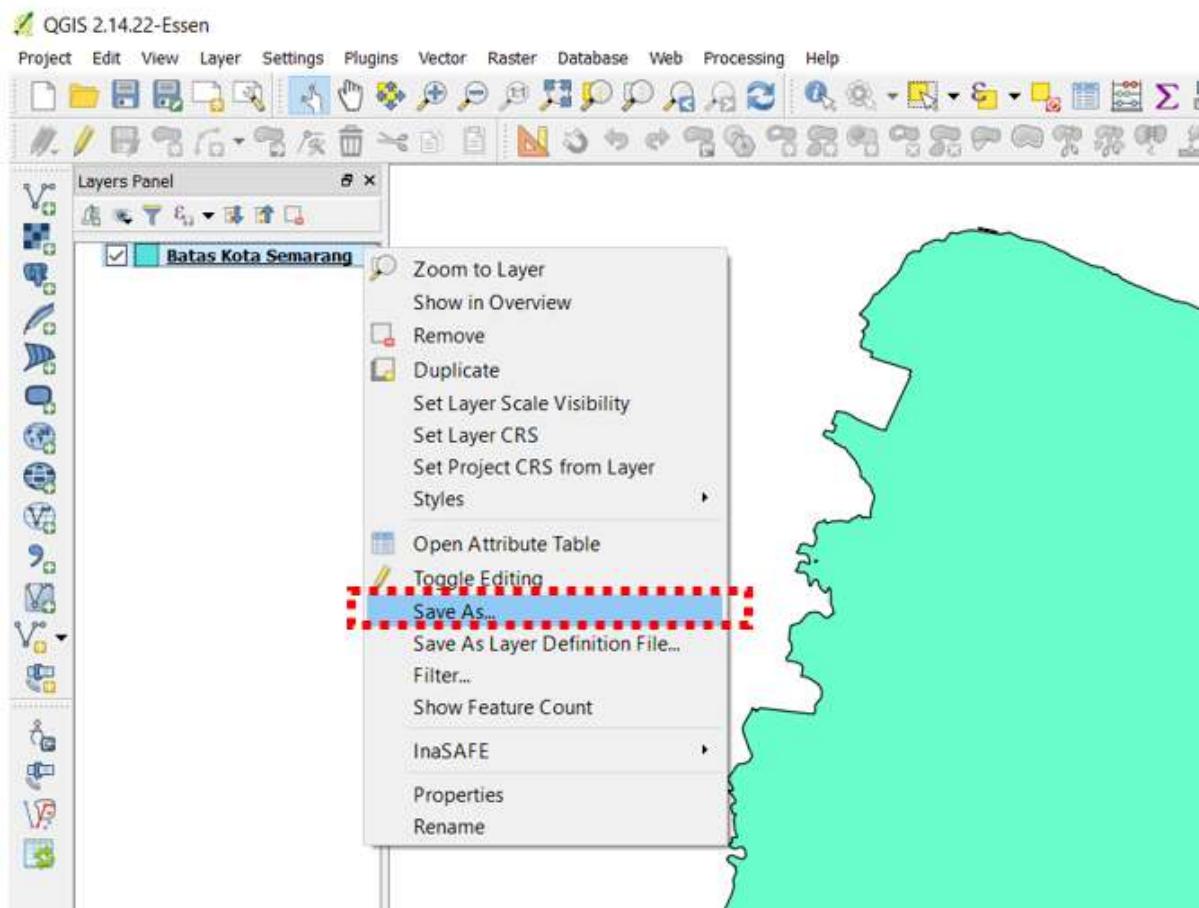
Menambahkan data shapefile ke dalam QGIS

- Kemudian cari dan masukan data *shapefile* yang ingin Anda konversi ke dalam bentuk *GeoJSON* di QGIS dengan klik **Browse** dan klik **Open**



Tampilan data shapefile di QGIS

- Klik kanan pada *_layer _data shapefile* Anda kemudian pilih **Save As...**

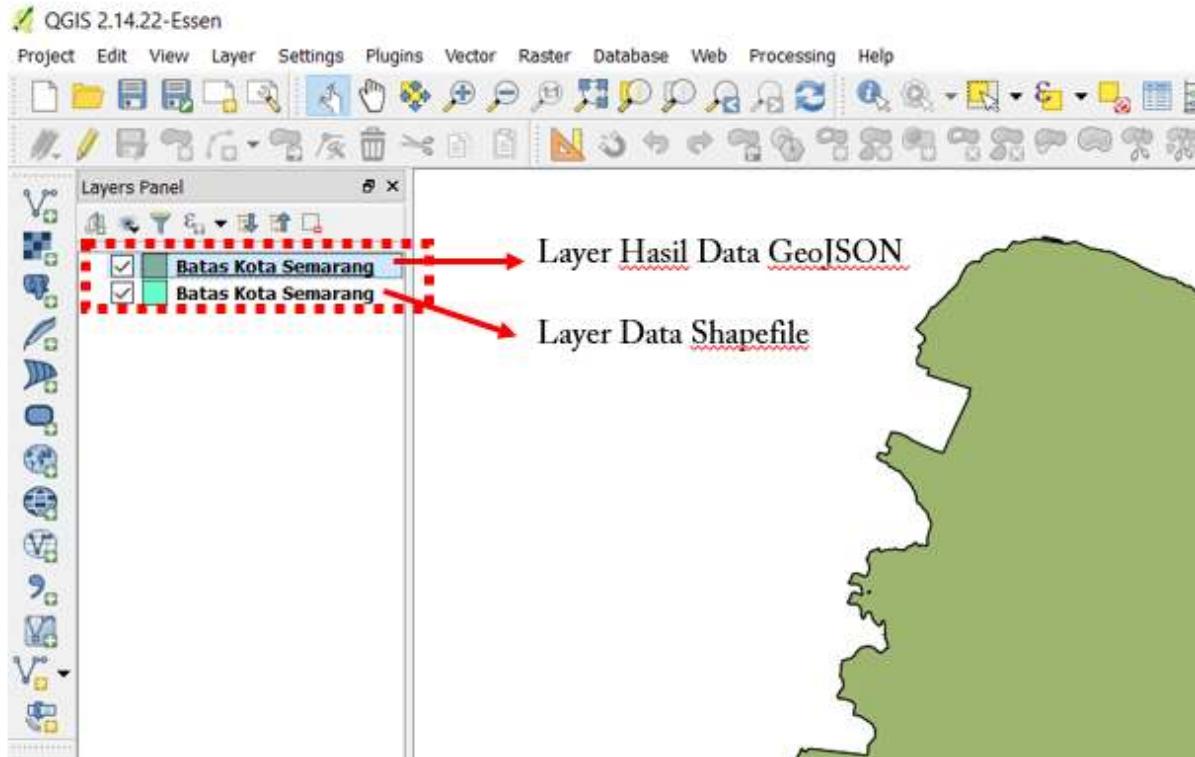


Pilihan untuk konversi data shapefile

- Anda akan melihat sebuah kotak dan aturlah seperti gambar di bawah ini:

Tampilan pengaturan konversi shapefile ke GeoJSON

- **Format** : Pilihlah Format **GeoJSON**
- **Save as** : Tempat/Direktori Anda menyimpan data **GeoJSON**
- **CRS** : Referensi Koordinat untuk hasil data **GeoJSON**
- **Add saved file to map** : Memasukkan data **GeoJSON** ke dalam QGIS setelah proses konversi selesai
- Jika sudah, maka klik **OK** dan Anda sudah berhasil melakukan konversi data **GeoJSON** yang akan muncul di QGIS komputer/laptop Anda.



Tampilan hasil konversi GeoJSON di QGIS

III. Mendapatkan Data GeoJSON dengan Overpass Turbo

Jika Anda tidak ingin atau tidak bisa menginstal QGIS di laptop/komputer Anda akan tetapi ingin melakukan konversi format data ke GeoJSON dari data *OpenStreetMap* maka *Overpass Turbo* adalah solusi untuk hal tersebut. *Overpass Turbo* adalah suatu situs yang diciptakan oleh kontributor *OpenStreetMap* dimana dapat memudahkan para pengguna mendapatkan beberapa format data spasial dari *OpenStreetMap* dan GeoJSON adalah salah satunya. Silakan ikuti langkah-langkah berikut untuk mendapatkan GeoJSON dari situs *Overpass Turbo* :

- Silakan buka **browser** internet Anda kemudian buka situs <https://overpass-turbo.eu/>

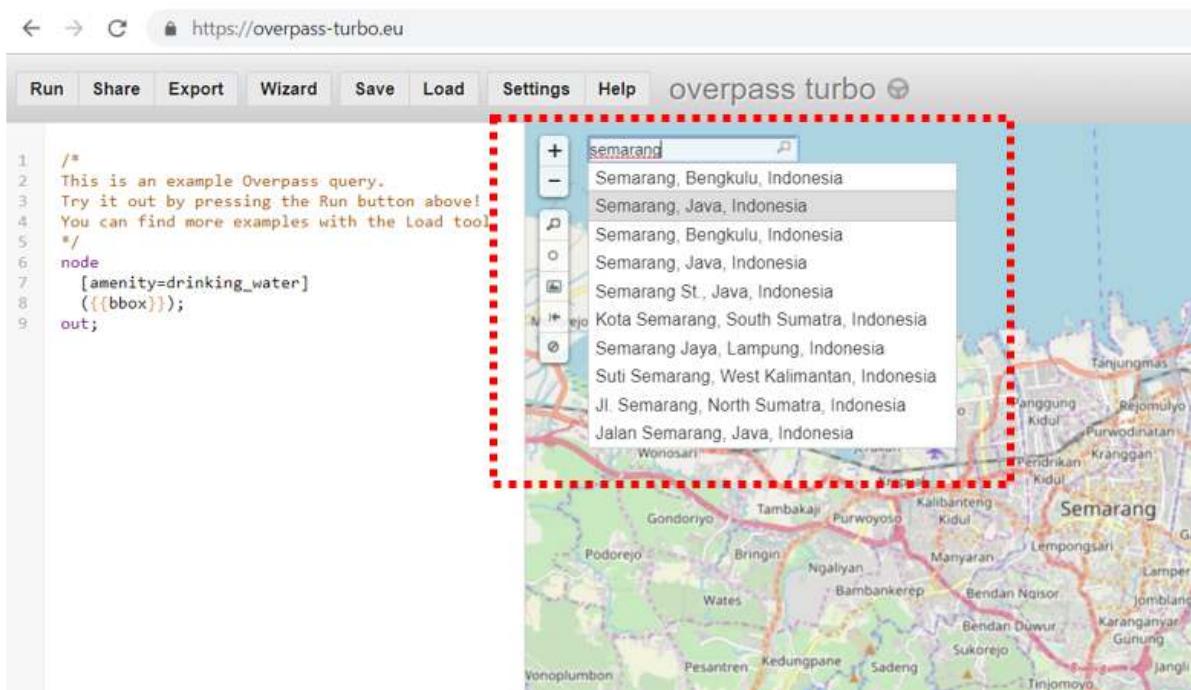
```

1 /*
2 This is an example Overpass query.
3 Try it out by pressing the Run button above!
4 You can find more examples with the load tool.
5 */
6 node
7   [amenity=drinking_water]
8   ((bbox));
9 out;

```

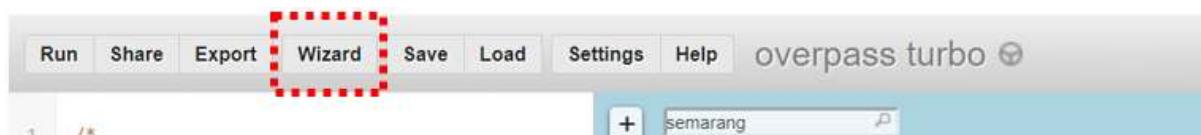
Tampilan awal situs Overpass Turbo

- Setelah itu silakan cari area yang ingin Anda ambil datanya di _OpenStreetMap _dengan mengetikan nama area di kotak pencarian atau bisa juga dengan mengatur tampilan peta dengan memperbesar dan memperkecil peta dengan simbol '+' dan '-'



Pencarian area di situs Overpass Turbo

- Setelah menemukan area di OpenStreetMap yang ingin Anda ambil datanya sebagai GeoJSON, selanjutnya silakan pilih menu **Wizard** di sebelah atas dari situs Overpass Turbo.

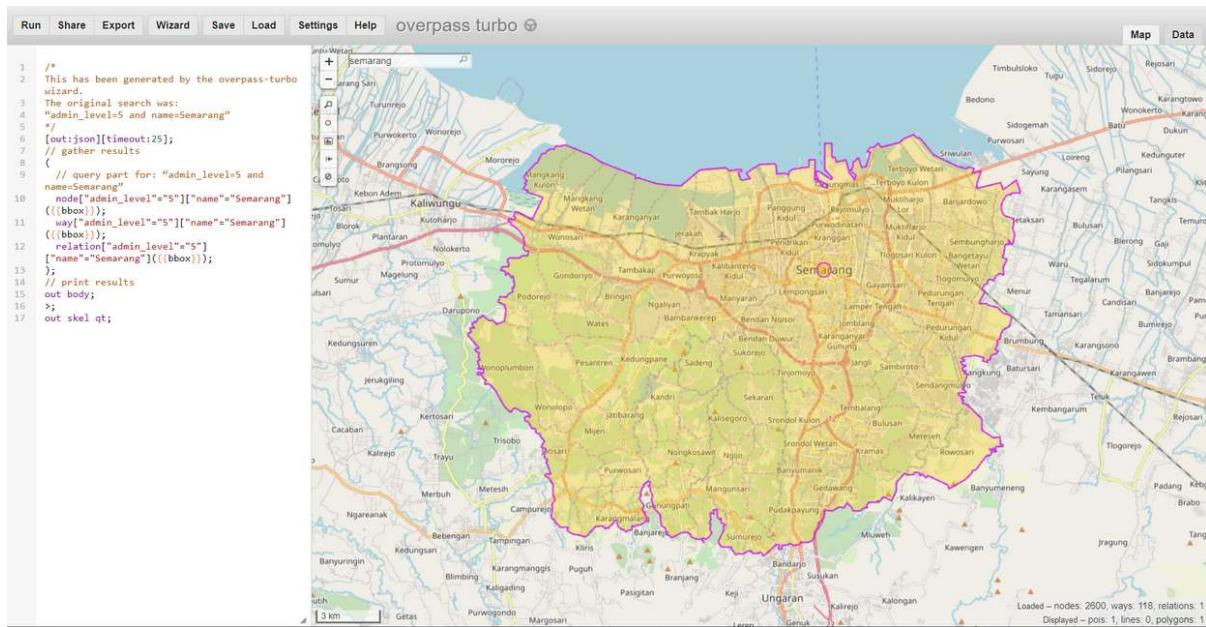


Menu wizard di situs Overpass Turbo

- Setelah itu masukkan **query** terhadap data yang ingin Anda dapatkan. Query yang Anda masukkan merupakan **tag** yang memiliki **key** dan **value** berdasarkan standar OpenStreetMap. Jika Anda belum mengetahui tentang **tag** serta **key** dan **value** maka Anda dapat melihat Modul **Data OpenStreetMap** terlebih dahulu. Sebagai contoh **query** di modul ini, Anda ingin mengambil batas administrasi Kota Semarang oleh karena itu Anda dapat menuliskan "**admin_level=5 and name=Semarang**" di **query wizard** dan klik **build and run query**

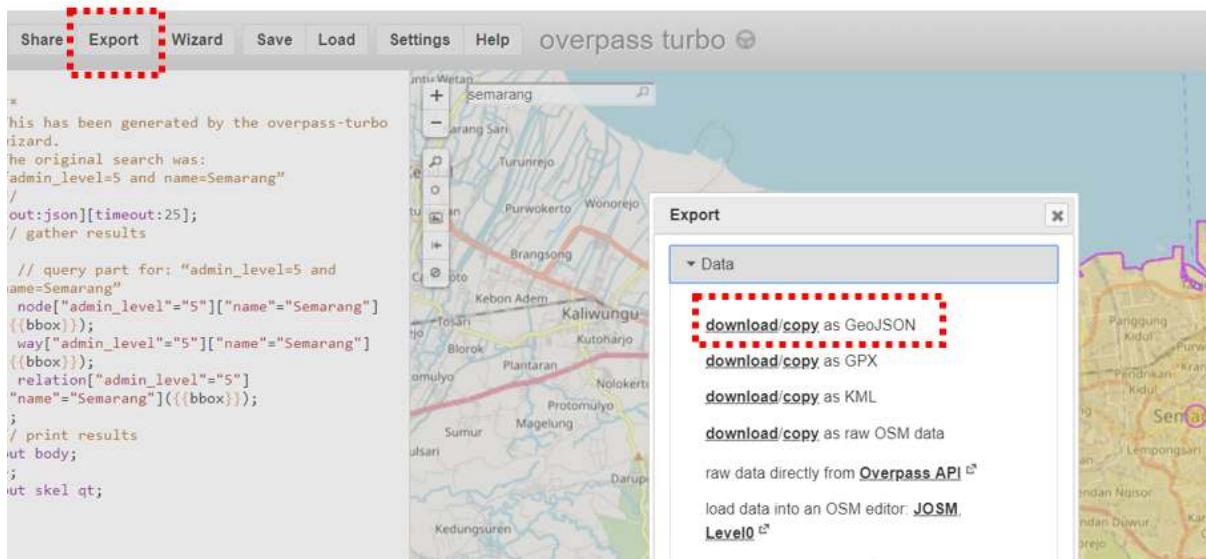
Tampilan query wizard di situs Overpass Turbo

- Setelah itu hasil **query** akan muncul di Overpass Turbo



Tampilan hasil query wizard batas Kota Semarang

- Setelah hasil query muncul silakan klik **Export** di menu Overpass Turbo kemudian pilih dan klik pilihan **download/copy as GeoJSON**.



Pilihan export format data GeoJSON di Overpass Turbo

IV. Konversi *Shapefile* ke *GeoJSON* dengan *GeoData Converter*

Jika Anda ingin mengubah data *shapefile* Anda sendiri bukan dari *OpenStreetMap* kemudian tidak ingin atau tidak bisa menginstal QGIS di laptop/komputer, maka Anda dapat menggunakan salah satu situs di internet yang menyediakan fungsi melakukan konversi data *shapefile* ke *GeoJSON* seperti *GeoData Converter*. Untuk melakukan konversi di situs ini silakan ikuti langkah-langkah berikut:

- Silakan buka **browser** internet Anda kemudian buka situs <https://mygeodata.cloud/converter/shp-to-geojson>



Convert SHP to GeoJSON Online

Enjoy fast and easy to use online converter for geospatial data!

Upload your SHP File and Convert



Drag & Drop files here...

Or browse files to convert

Please note that **your data will not be shared to anybody** without your intervention.

Conversion from SHP to GeoJSON

Upload your SHP data (widely used in software like ESRI ArcGIS and ArcView) and convert them by one click to GeoJSON (JSON) format (widely used in software like MongoDB, GeoServer, CartoWeb and FeatureServer).

Notice to SHP format - do not forget to upload also associated .dbf and .shx files (and if available also .prj and .cpg files).

About MyGeodata Converter

Our online converter of ESRI Shapefile format to JavaScript Object Notation format (SHP to GeoJSON) is fast and easy to use tool for both individual and batch conversions. Converter also supports more than 90 others vector and rasters GIS/CAD formats and more than 3 000 coordinate reference systems. If the coordinate system of your input data is not present or not recognized correctly, it is possible to assign the correct one. Then it is possible to **transform your data to any other coordinate reference system**.

Files can be uploaded by multiple selection or you can pack them to any supported format (ZIP, RAR, 7Z, TAR, GZIP). **If the input format is directory-based, it is necessary to pack whole directory - not only the content.**

Supported coordinate reference systems

MyGeodata Converter supports **more than 3 000 coordinate systems** - including:

- WGS 84
- ETRS89 / LAEA Europe
- ETRS89 / UTM zone 30N (N-E)
- ETRS89 / UTM zone 29N
- MGI / Austria Lambert
- GDA94 / MGA zone 54
- GDA94 / MGA zone 55
- RGF93 / Lambert-93
- WGS 84 / UTM zone ...
- ED50 / TM27
- Amersfoort / RD New
- Pulkovo 1942 / Gauss-Kruger
- S-TSK / Krovak
- NAD27
- NAD83
- Pseudo-Mercator, Spherical Mercator, Google Maps, OpenStreetMap, Bing

Tampilan situs MyGeoData Converter

- Masukkan data *shapefile* Anda di kotak *Upload* dengan klik kalimat **Or browse file to convert** kemudian pilih + **Add Files..**



Convert SHP to GeoJS

Enjoy fast and easy to use online converter

Upload your SHP File and Convert



Drag & Drop files here...

Or browse files to convert

Please note that **your data will not be shared to anybody** without your intervention.

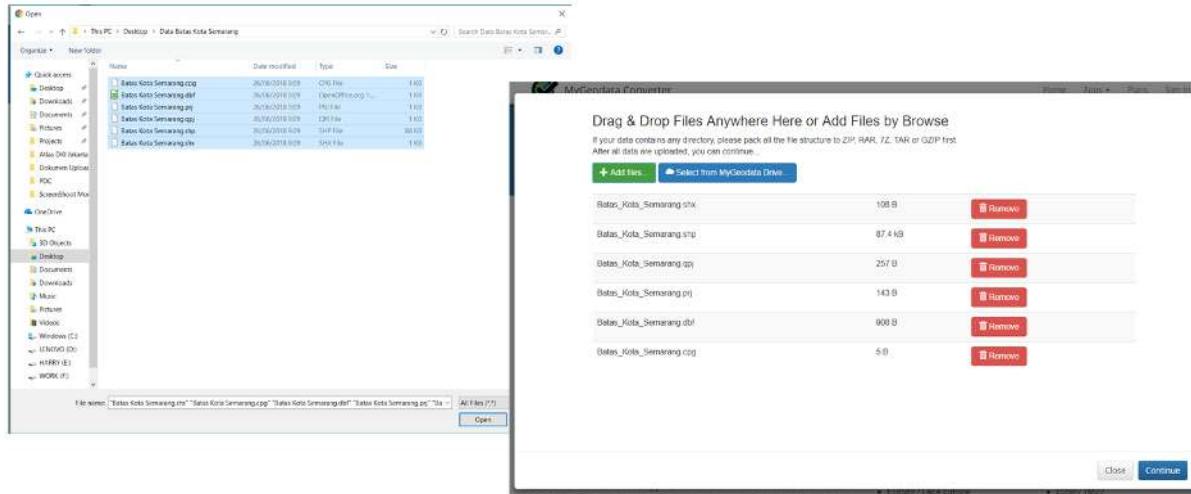
Conversion

Upload your SHP data and convert them by one click to GeoJSON (JSON) format (widely used in software like MongoDB, GeoServer, CartoWeb and FeatureServer).

Notice to SHP format - do not forget to upload also associated .dbf and .shx files (and if available also .prj and .cpg files).

Kotak untuk memasukkan Data Shapefile

- Perlu Anda ketahui saat mengunggah data *shapefile* jangan lupa ikut menyertakan file yang terasosiasi dengan *shapefile* seperti .dbf dan .shx agar data *shapefile* Anda dapat dikonversi dengan sempurna. Jadi, pastikan Anda sudah memilih semua file seperti contoh di bawah ini:



Hasil memasukkan data shapefile ke situs GeoData Converter

- Kemudian klik **Continue** dan Anda akan melihat kotak konfirmasi untuk data *shapefile* yang ingin Anda konversi. Pastikan **Output Format** sudah *GeoJSON* kemudian klik **Convert Now!**

Jendela ringkasan sebelum memulai konversi

- Jika sudah silakan klik **Download** pada jendela yang muncul. Data *GeoJSON* hasil konversi akan otomatis diunduh ke dalam laptop/komputer Anda.

Conversion Result

Your data were converted

- Output format: **GeoJSON**
- Output coordinate system: **+proj=longlat +datum=WGS84 +no_defs**
- Total files: **1**
- Total size: **181.57 kB**

[Download](#)

Jendela untuk mengunduh hasil konversi GeoJSON

RINGKASAN

Anda telah mempelajari tentang data spasial dengan format GeoJSON dan juga bagaimana melakukan konversi data *shapefile* ke GeoJSON dengan menggunakan beberapa alat seperti QGIS, *Overpass Turbo*, dan *GeoData Converter*. Seluruh alat bantu tersebut dapat Anda gunakan sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan data *shapefile* yang Anda miliki. Data GeoJSON yang Anda miliki dapat digunakan sebagai tampilan di *WebGIS* atau situs-situs yang dapat menampilkan data spasial seperti *Mapbox*, *Leaflet*, *HOT Export* dan *Tasking Manager*.

— title: Mengatasi Konflik pada Data OpenStreetMap (OSM) weight: 10 —

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menjelaskan pengertian konflik data OSM pada JOSM
- Mampu menjelaskan jenis-jenis konflik data di JOSM
- Mampu melakukan cara memperbaiki konflik data di JOSM
- Mampu memahami cara menghindari konflik data di JOSM

Saat Anda meng-*upload* objek dengan menggunakan JOSM, beberapa kontributor OSM mungkin saja sedang mengedit wilayah yang sama dengan Anda. Hal ini dapat menimbulkan konflik pada saat Anda meng-*upload* objek OSM. Untuk itu, pada modul ini Anda akan mempelajari apa itu konflik pada JOSM, jenis konflik, dan cara menyelesaikan konflik pada JOSM.

I. Pengertian konflik data OSM pada JOSM

Ketika Anda sedang bekerja di JOSM dan ketika Anda meng-*upload* peta yang telah diedit (pelajari selengkapnya pada modul **Menggunakan JOSM**), mungkin Anda pernah mendapatkan pesan seperti ini:

Contoh jendela apabila konflik terdeteksi

Gambar diatas menunjukkan konflik yang terjadi pada data OSM. Mengapa konflik data pada OSM dapat terjadi? Hal ini dikarenakan, pada saat Anda mengedit di JOSM, Anda mengedit data OSM yang sama dengan pengguna lainnya pada waktu yang bersamaan. Kemudian pengguna lain lebih dahulu meng-*upload* perubahan data ke server OSM, sehingga ketika Anda ingin meng-*upload* hasil kerja Anda, server sudah memiliki versi yang baru.

Anda akan berhadapan dengan konflik ketika Anda melakukan perubahan data OSM dengan mengedit, menambahkan, atau menghapus dari server utama, dimana data tersebut juga sedang diedit oleh orang lain. Karena Anda hanya bekerja pada sebuah salinan di JOSM yang tersimpan pada komputer Anda, pengguna lain masih dapat menerima, mengedit dan meng-*upload* objek-objek OSM di area yang sama dan di waktu yang bersamaan dengan Anda. Kemudian, ketika objek tersebut telah Anda edit dan di-*upload* pada saat yang bersamaan, server OSM tidak mengetahui versi mana yang benar dan hasil perubahan mana yang akan disimpan. Jika terjadi hal demikian, maka konflik perlu diperbaiki dan diselesaikan sebelum Anda meng-*upload* data ke server OSM.

Contoh ilustrasi penyebab konflik

Gambar diatas merupakan contoh konflik yang mungkin terjadi diakibatkan oleh perbedaan antara lokasi objek versi Anda (versi saya) dan versi yang ada di server OSM (versi mereka). Untuk menyelesaikan konflik tersebut, Anda harus memilih salah satu versi diantara kedua versi tersebut (lihat III. **Cara memperbaiki konflik data di JOSM**).

II. Jenis-jenis konflik data di JOSM

a. Konflik properti

Konflik properti merupakan konflik yang disebabkan perbedaan titik koordinat yang terjadi pada sebuah objek yang telah dipindahkan atau dihapus posisinya pada dua versi yang berbeda. Hal ini dapat disebabkan objek tersebut telah diedit, dipindahkan posisinya atau dihapus oleh pengguna lain.

Tampilan jendela konflik properti

Gambar diatas merupakan contoh jenis konflik yang disebabkan oleh perbedaan versi posisi salah satu *node/titik* pada suatu objek. Untuk menyelesaiannya Anda perlu memilih versi posisi titik mana yang ingin Anda gunakan.

b. Konflik tag

Konflik *tag* terjadi akibat adanya perbedaan *tag* atau informasi yang terjadi pada sebuah objek yang telah diubah atau dihapus posisinya pada dua versi yang berbeda.

Tampilan jendela konflik tag

Gambar diatas menunjukkan perbedaan versi *tag* pada objek yang sama. **My version** menunjukkan objek yang mempunyai *tag* Rumah Sakit (*amenity = hospital*) dengan nama Rumah Sakit Tebet Raya. Sedangkan objek pada **Their version** menggunakan tag klinik (*amenity = clinic*) dengan nama RS Tebet Timur. Untuk menyelesaiannya, Anda perlu memilih salah satu versi *tag* yang menurut Anda paling benar.

c. Konflik node/titik

Konflik pada titik/node terdapat perbedaan pada daftar titik/node yang terjadi pada sebuah objek yang berbentuk garis, dimana titik pada garis tersebut telah dipindahkan atau dihapus posisinya pada dua versi yang berbeda.

Tampilan jendela konflik node/titik

III. Cara memperbaiki konflik data di JOSM

Proses dalam menyelesaikan konflik cukup sederhana di dalam JOSM, walaupun sebagian besar pengguna OSM mengalami kebingungan untuk menyelesaikan permasalahan konflik pada data OSM. Pada dasarnya, semua konflik yang terjadi JOSM akan menyediakan dua pilihan - objek versi Anda dan satu lagi versi orang lain yang berada di server. Anda harus memilih apakah ingin tetap menggunakan **versi Anda** atau **versi server**. Langkah untuk menyelesaikan konflik adalah sebagai berikut:

- Ketika jendela konflik muncul, Anda mungkin akan memilih tombol **Synchronize node 5,960,126 only**, tetapi pilihan ini hanya akan memperbaiki konflik yang terjadi pada satu *node/titik* tertentu. Oleh karena itu, sebaiknya Anda memilih tombol **Synchronize entire dataset** agar anda dapat menyelesaikan seluruh konflik sekaligus.

Tampilan kotak dialog ketika konflik terdeteksi

- Setelah itu akan muncul jendela berisi jumlah konflik yang terdeteksi, klik **OK**.

Jumlah konflik yang terdeteksi

- Akan muncul daftar konflik pada panel **Conflict** di sebelah kanan peta Anda. Untuk menyelesaikan konflik yang muncul, Anda dapat memilih konflik pada panel tersebut dengan cara klik pada konflik kemudian klik **Resolve**.

Panel Conflict untuk menyelesaikan konflik yang terdeteksi

- Ketika Anda klik tombol **Resolve**, akan muncul jendela baru yang berisikan detail konflik Anda. Pesan konflik tersebut mungkin terlihat rumit, namun sebenarnya sederhana. Anda akan mengetahui jenis konflik apa yang Anda dapatkan yang ditunjukkan oleh simbol . Konflik dalam contoh ini terjadi karena perbedaan titik koordinat dan perubahan posisi objek. Anda dapat melihat daftar koordinat yang mengalami perubahan pada contoh gambar di bawah. Konflik yang terjadi merupakan konflik properti yang disebabkan oleh satu titik.

Contoh tampilan jendela untuk menyelesaikan konflik

- Anda hanya dapat menyelesaikan dua konflik pada saat yang sama. Anda dapat memilih salah satu antara versi Anda atau versi yang lain pada server. Jika Anda yakin bahwa hasil editing yang Anda lakukan benar dan tepat (misalnya Anda sudah survei lapangan atau mengetahui wilayah tersebut), maka Anda dapat memilih **Versi Saya/My Version (local dataset)**. Namun, jika Anda tidak mengetahui wilayah tersebut dan melihat pengguna tersebut lebih mahir maka Anda dapat memilih **Versi mereka/Their version (server dataset)**. Klik tanda panah biru pada kolom versi yang telah Anda pilih. Konflik yang sudah berhasil diselesaikan akan berubah warna menjadi hijau serta tanda centang hijau .

Tahap memilih salah satu versi yang benar untuk penyelesaian konflik

- Setelah Anda memilih versi mana yang menurut Anda paling benar, Anda harus memastikan warna kolom sudah berubah dari warna merah muda menjadi warna hijau. Hal ini menandakan bahwa Anda telah berhasil memilih salah satu versi untuk menyelesaikan konflik.

Perbedaan warna antara konflik yang terjadi dan yang sudah diselesaikan

- Kemudian klik **Apply Resolution** seperti ditunjukkan gambar di bawah. Setelah Anda selesai menyelesaikan semua konflik, Anda dapat memulai untuk *upload* hasil perubahan data OSM Anda.

Tampilan jendela konflik yang berhasil diselesaikan

- Pada jendela menu, Anda memiliki kotak jendela **Conflicts**. Jendela ini menampilkan jumlah dari daftar konflik yang terjadi pada cara klik pada salah satu konflik lalu klik tombol **Resolve**. Anda juga dapat menggunakan cara lain yaitu dengan klik kanan pada salah satu konflik, lalu pilih **Resolve to my versions** atau **Resolve to their versions**. Untuk menemukan objek yang terkena konflik, klik kanan lalu klik **Zoom to Conflict**. Ini sangat berguna apabila Anda berhadapan dengan banyak konflik dan Anda perlu memeriksa dan menyelesaikannya satu per satu.

Tampilan jendela dari daftar konflik pada JOSM

Catatan : Anda tidak dapat meng-upload perubahan sampai panel *Conflicts* kosong dan semua konflik telah diselesaikan. Perlu diperhatikan bahwa Anda perlu berhati-hati dalam menyelesaikan konflik yang terjadi dan sebaiknya konflik diperiksa dan diselesaikan satu persatu agar hasilnya lebih maksimal.

IV. Cara menghindari konflik data di JOSM

Anda dapat melakukan beberapa hal, agar terhindar dari konflik saat meng-upload objek ke dalam server OSM.

a. Meng-upload hasil perubahan secara berkala

- Untuk meminimalkan konflik yang dapat terjadi, Anda dapat mengupload secara berkala untuk hasil pengeditan data OSM. Misalnya, jika Anda akan melakukan pemetaan 100 bangunan dan koneksi internet Anda tidak bagus, maka Anda dapat mengupload secara berkala setiap Anda mendigitasi 20 bangunan atau setiap 15 menit sekali. Kemungkinan konflik akan muncul lebih banyak apabila Anda mengedit seluruh wilayah terlebih dahulu dan menunda untuk meng-upload nya. Semakin lama selang waktu antara men-download data dengan meng-upload editan Anda, maka semakin besar kemungkinan seseorang telah mengedit data tersebut pada saat itu.
- Jika Anda menyimpan data OSM dan ingin meng-upload di waktu yang tidak bersamaan, maka Anda dapat membarui data OSM untuk mendapatkan data OSM terbaru yang ada di server OSM. Sebelum meng-upload pekerjaan Anda ke OSM, klik pada menu **File → Update data** atau pilih **Update Modified** lalu tunggu sampai proses pembaharuan data selesai. Setelah itu Anda dapat meng-upload data dengan menggunakan opsi **Upload data** pada menu **File** atau klik ikon pada bar menu.

Pilihan update data pada menu File

b. Lakukan perubahan hanya di area yang di-download

Anda dapat melakukan pemetaan di wilayah yang spesifik untuk mengurangi risiko konflik dengan tidak mengedit objek yang berada di area yang diarsir pada data layer JOSM. Langkah ini dapat menghindari banyak pengguna mengedit di wilayah yang sama. Anda dapat dengan mudah melihat mana daerah luar dari daerah yang Anda download di JOSM, karena latar belakang daerah luar tersebut terdapat garis-garis diagonal (arsiran), bukan hanya warna hitam.

Perbedaan area hasil download (hitam polos) dan area di luar hasil download (garis arsiran)

Setelah Anda melakukan *download* data, area untuk Anda melakukan perubahan ialah area kotak yang tidak mempunyai garis arsiran. Area diluar kotak yang merupakan area arsiran adalah area yang mungkin saja sedang dikerjakan oleh pengguna lain. Sebaiknya Anda menghindari area tersebut untuk menghindari terjadinya konflik.

c. Menggunakan Tasking Manager

Jika Anda ingin memetakan wilayah yang sama secara kolaboratif, maka Anda dapat menggunakan *Tasking Manager*. Dengan menggunakan *Tasking Manager*, Anda lebih mudah memilih wilayah yang

spesifik dan wilayah tersebut tidak bisa diambil oleh pengguna lainnya. Para relawan pemetaan di area tersebut dapat memilih sebuah kotak yang ingin dipetakan, dan ketika mereka selesai melakukan pemetaan, mereka dapat menandai kotak tersebut sebagai komplit atau sudah selesai dipetakan. Dengan cara ini, sebuah tim yang berisi banyak orang yang tersebar di berbagai daerah dapat berkoordinasi bersama untuk menyelesaikan pemetaan pada grid tersebut. Penggunaan *grid/kotak* untuk membagi area kerja masing-masing tiap pengguna dapat meminimalisasi terjadinya konflik di JOSM. Cara penggunaan *Tasking Manager* selengkapnya dapat dilihat pada modul **Penggunaan Tasking Manager**.

Tampilan situs Tasking Manager (tasks.openstreetmap.id)

RINGKASAN

Jika Anda dapat mengikuti dan mempraktikkan seluruh tahapan dalam bab ini, maka Anda telah berhasil mengetahui pengertian konflik dan menyelesaikan konflik pada data OSM dengan menggunakan JOSM. Selain itu, Anda juga telah berhasil mempelajari jenis-jenis konflik yang dapat terjadi dan mengetahui cara-cara untuk menghindari konflik pada JOSM.