



05 PENGOLAHAN PETA WILKERSTAT SE2026

Juli 2025



Kerangka Paparan

- 01** Alat dan Bahan
- 02** Penyiapan Pengolahan Peta
- 03** Penyiapan Bahan
- 04** Georeferensi Peta yang Mengalami Perubahan
- 05** Editing Peta Digital
- 06** Cleaning dan Validasi Peta Hasil Editing
- 07** Dissolving Peta Wilkerstat Desa, Kecamatan

01

ALAT DAN BAHAN



Alat dan Bahan

Alat yang Digunakan

No	Alat yang Digunakan	Keterangan
1	Aplikasi QGIS	<p>Perangkat lunak berbasis desktop untuk mengolah peta digital.</p> <p>Freehand Raster Georeferencer : Plugin pada QGIS untuk georeferensi gambar raster secara manual dengan metode freehand.</p> <p>Quickmapservices : Plugin pada QGIS yang memungkinkan pengguna mengakses layanan peta online.</p> <p>QR Barcode Layout Item : Plugin pada QGIS yang digunakan untuk membuat QRCode pada layout peta.</p> <p>Clipper : Plugin pada QGIS yang digunakan untuk memotong split overlaying features untuk memperbaiki overlaps pada peta digital satu per satu.</p> <p>Dissect/Dissolve Overlaps : Plugin pada QGIS yang digunakan untuk menemukan dan memperbaiki overlaps pada peta digital secara massal.</p> <p>Topology Checker: Plugin pada QGIS yang digunakan untuk menemukan error topologi pada peta digital.</p>
2	Plugin QGIS	
3	Web Wilkerstat	Web untuk mengunduh data geotagging hasil kegiatan lapangan wilkerstat..
4	Geospatial System	Sistem berbasis web untuk mendownload peta
5	Aplikasi Rename Peta WS - Bulk Rename Utility	Aplikasi untuk melakukan penggantian nama file secara massal
6	Processing Tools	Plugin / Tools dalam QGIS yang digunakan untuk memproses dan menganalisis data geospasial.
7	Template layout peta	Template Layout peta yang dapat didownload pada Geospatial System

Alat dan Bahan

Bahan/Instrumen yang Digunakan

No	Bahan	Sumber
1	Peta digital SLS kondisi terbaru	Download di Geospatial System (periode 2024_1) atau yang termutakhir di BPS Kabupaten/Kota
2	Peta WS hasil lapangan	Kegiatan lapangan wilkerstat
3	LK Peta	Kegiatan lapangan wilkerstat
4	Geotagging batas SLS	Download melalui website Wilkerstat
5	Master SLS	Download dari aplikasi SiPW

Manajemen File [1/2]

Pengaturan folder penyimpanan file untuk pengolahan peta digital

Folder	Sub Folder	Nama File	Keterangan
01_input	01_Scan Peta WS	{idsls}_2025.jpg	Scan Peta WS hasil kegiatan lapangan wilkerstat
	02_Scan LK Peta	{idsls}_{nourut}_LK.jpg	Scan Dokumen LK Peta hasil kegiatan lapangan wilkerstat
	03_Georeferenced Peta WS	{idsls}_WS_georeferenced.jpg	Peta WS bergeoreferensi
	04_Geotagging Batas SLS	{idproject}_landmark_{idkab}.csv	File download landmark hasil geotagging di Aplikasi Wilkerstat
	05_Peta Digital SLS	final_sls_{idkab}.geojson	Peta digital SLS/non SLS
	06_Master SLS		Master SLS 2025-1
	07_Processing Tools		QGIS Model
	08_Template Layout Peta		Template project layout peta

Manajemen File [2/2]

Pengaturan folder penyimpanan file untuk pengolahan peta digital

Folder	Sub Folder	Nama File	Keterangan
02_proses	01_Editing SLS	{idkab}_sls_2025-1.geojson	File peta digital SLS/non SLS per kabupaten siap unggah ke GS
		{idkab}_desa_2025-1.geojson	File peta digital wilkerstat desa per kabupaten siap unggah ke GS
		{idkab}_kec_2025-1.geojson	File peta digital wilkerstat kecamatan per kabupaten siap unggah ke GS
03_output	01_Peta Digital SLS 2025_1	final_sls_{idkab}_2025-1.geojson	Peta digital SLS/non periode 2025-1 (GS)
	02_Peta Digital Desa 2025_1	final_desa_{idkab}_2025-1.geojson	Peta digital wilkerstat desa periode 2025-1 (GS)
	03_Peta Digital Kecamatan 2025_1	final_kec_{idkab}_2025-1.geojson	Peta digital wilkerstat kecamatan periode 2025-1 (GS)
	04_Layout Peta WS	{idsls}_WS.jpg	File peta SLS/non SLS siap cetak
	05_Layout Peta WSS	{idsubsls}_WSS.jpg	File peta sub SLS siap cetak

02

Penyiapan Pengolahan Peta



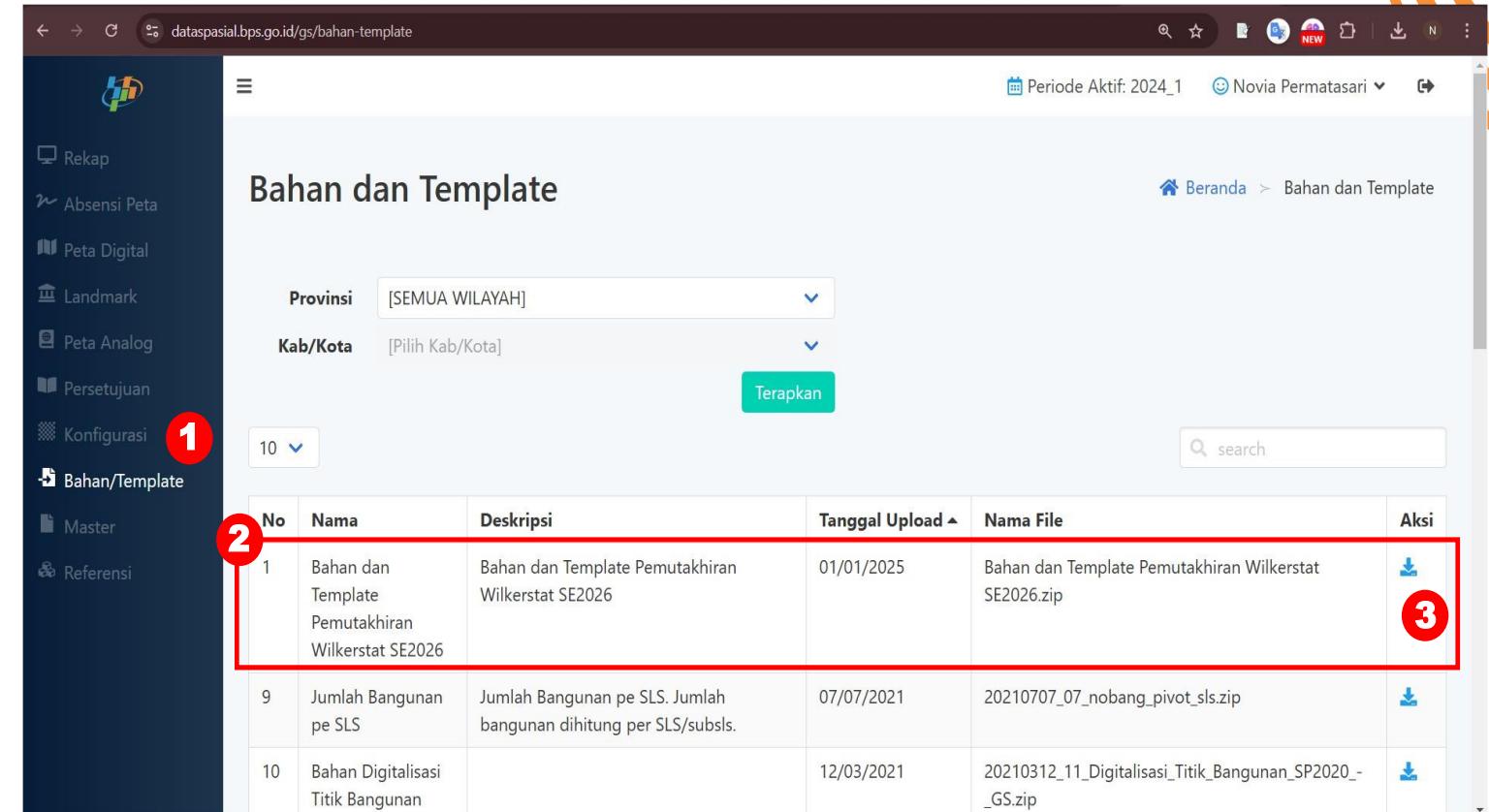
01

Mengunduh Bahan, Template dan Peta dari GS

1. Pilih **Bahan/Template**.

2. Pilih **Bahan dan Template**
Pemutakhiran Wilkerstat
SE2026.

3. Unduh dengan menekan ikon 

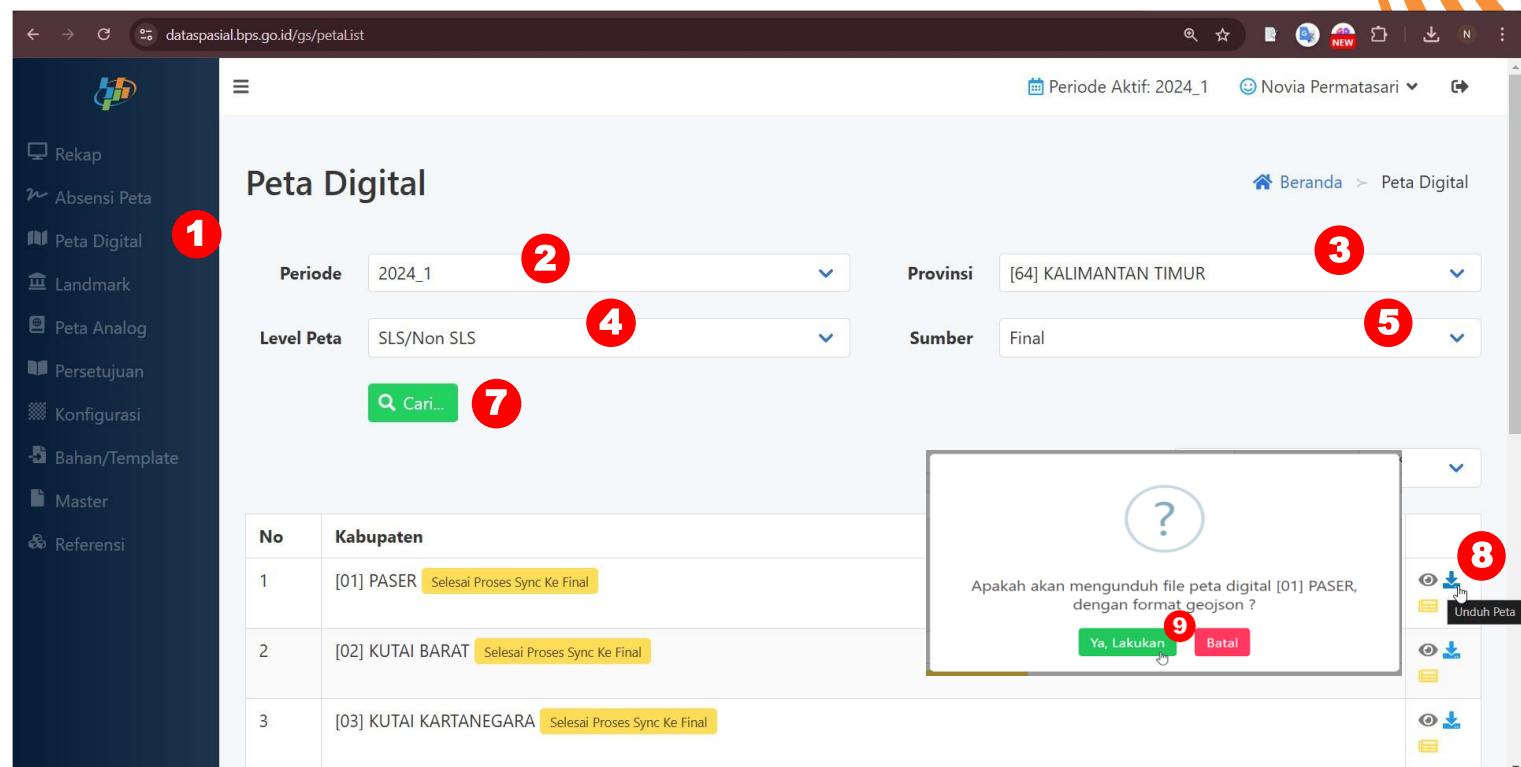


Bahan dan Template

No	Nama	Deskripsi	Tanggal Upload	Nama File	Aksi
1	Bahan dan Template Pemutakhiran Wilkerstat SE2026	Bahan dan Template Pemutakhiran Wilkerstat SE2026	01/01/2025	Bahan dan Template Pemutakhiran Wilkerstat SE2026.zip	 
9	Jumlah Bangunan pe SLS	Jumlah Bangunan pe SLS. Jumlah bangunan dihitung per SLS/subsls.	07/07/2021	20210707_07_nobang_pivot_sls.zip	
10	Bahan Digitalisasi Titik Bangunan		12/03/2021	20210312_11_Digitalisasi_Titik_Bangunan_SP2020_-_GS.zip	

02 Mengunduh Peta SLS dari GS

1. Pilih **Peta Digital**
2. Pilih **Periode: 2024-1**
3. Pilih **Provinsi**: sesuai wilayah masing-masing
4. Pilih **Level Peta: SLS/Non SLS**
5. Pilih **Sumber: Final**
6. Pilih **Format: Geojson**
7. Klik **Cari**
8. Unduh masing-masing kabupaten dengan menekan ikon 
9. Konfirmasi download peta SLS.



Peta Digital

No	Kabupaten
1	[01] PASER Selesai Proses Sync Ke Final
2	[02] KUTAI BARAT Selesai Proses Sync Ke Final
3	[03] KUTAI KARTANEGARA Selesai Proses Sync Ke Final

Apakah akan mengunduh file peta digital [01] PASER, dengan format geojson ?

Ya, Lakukan  Batal

03 Instalasi QGIS

1. Unduh **installer QGIS 3.28 (LTR)** atau versi LTR terbaru yang tersedia pada tautan berikut
<https://ftp.osuosl.org/pub/osgeo/download/qgis/windows/>
2. Run file **QGIS-OSGeo4W-3.28.msi** yang telah diunduh.
3. Klik **Next** dan lanjutkan proses instalasi hingga perangkat telah selesai diinstalasi dengan sukses.

 QGIS-OSGeo4W-3.28.4-3.msi	2023-03-09 17:35	1.1G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.4-3.sha256sum	2023-03-09 17:36	92
 QGIS-OSGeo4W-3.28.5-1.msi	2023-04-01 19:10	1.1G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.5-1.sha256sum	2023-04-01 19:10	92
 QGIS-OSGeo4W-3.28.6-1.msi	2023-04-28 17:29	1.1G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.6-1.sha256sum	2023-04-28 17:29	92
 QGIS-OSGeo4W-3.28.7-1.msi	2023-05-27 11:10	1.1G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.7-1.sha256sum	2023-05-27 11:11	92
 QGIS-OSGeo4W-3.28.8-1.msi	2023-06-24 02:53	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.8-1.sha256sum	2023-06-24 02:54	92
 QGIS-OSGeo4W-3.28.9-1.msi	2023-07-24 17:58	1.1G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.9-1.sha256sum	2023-07-24 17:58	92
 QGIS-OSGeo4W-3.28.10-1.msi	2023-08-18 19:08	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.10-1.sha256sum	2023-08-18 19:08	93
 QGIS-OSGeo4W-3.28.11-1.msi	2023-09-15 17:41	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.11-1.sha256sum	2023-09-15 17:41	93
 QGIS-OSGeo4W-3.28.12-1.msi	2023-10-27 15:16	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.12-1.sha256sum	2023-10-27 15:16	93
 QGIS-OSGeo4W-3.28.13-1.msi	2023-11-24 18:31	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.13-1.sha256sum	2023-11-24 18:31	93
 QGIS-OSGeo4W-3.28.13-2.msi	2023-12-04 01:08	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.13-2.sha256sum	2023-12-04 01:08	93
 QGIS-OSGeo4W-3.28.14-1.msi	2023-12-23 11:10	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.14-1.sha256sum	2023-12-23 11:11	93
 QGIS-OSGeo4W-3.28.15-1.msi	2024-01-19 17:54	1.2G
 QGIS-OSGeo4W-3.28.15-1.sha256sum	2024-01-19 17:54	93
 QGIS-OSGeo4W-3.30.0-1.msi	2023-03-03 23:52	1.0G
 QGIS-OSGeo4W-3.30.0-1.sha256sum	2023-03-03 23:52	92
 QGIS-OSGeo4W-3.30.0-2.msi	2023-03-09 16:35	1.0G
 QGIS-OSGeo4W-3.30.0-2.sha256sum	2023-03-09 16:35	92

03 Instalasi Plugin QGIS(1/6)

Instalasi Plugin QGIS Freehand Raster Georeference

① Pilih **Plugins**

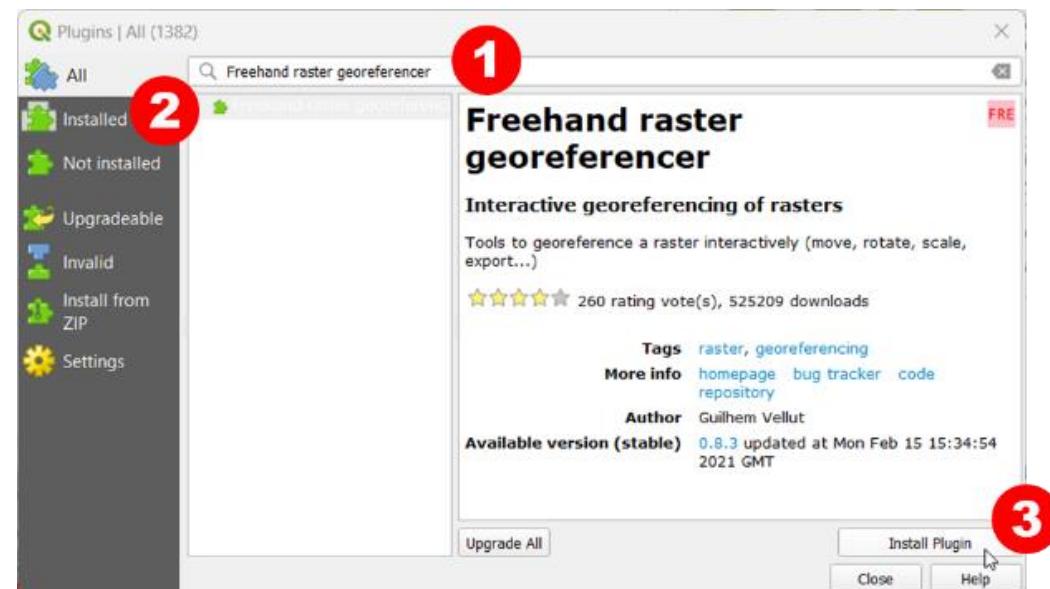
② Pilih **Manage and Install Plugins....**



① Gunakan mesin pencari untuk memudahkan menemukan plugin.

② Pilih **Freehand raster georeferencer**.

③ Klik **Install Plugin**.



04 Instalasi Plugin QGIS(1/6)

Instalasi Plugin QGIS Freehand Raster Georeference



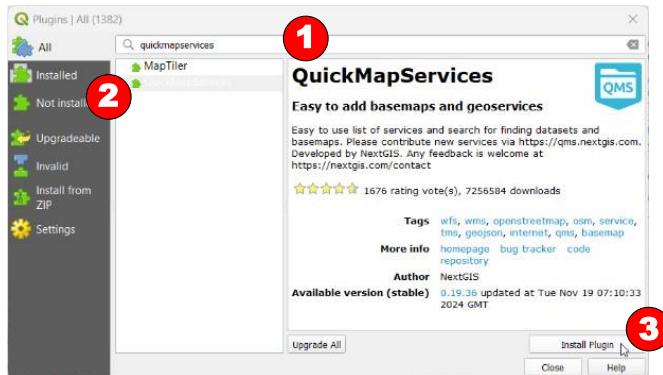
AD	Add raster for interactive Untuk menambahkan raster yang akan diberikan referensi geografi ke QGIS	SC	Scale raster Untuk mengubah ukuran raster dengan mengatur seluruh sisi raster
MO	Move raster Untuk menggeser posisi raster	ADJ	Adjust side of raster Untuk mengubah ukuran raster dengan mengatur salah satu sisi raster
RO	Rotation value (-180 to 180) Untuk memutar raster dengan mengisi derajat putarnya	2P	Georeferencer with 2 points Untuk memberi referensi geografis
T-	Decrease transparency Untuk mengurangi transparansi raster	T+	Increase transparency Untuk menambah transparansi raster
!!	Export raster with world file Untuk melakukan ekspor raster dengan georeferensi	!	Undo Untuk membatalkan perintah yang sudah dilakukan sebelumnya

04 Instalasi Plugin QGIS(2/6)

Instalasi Plugin QGIS QuickMapServices

① Pilih Plugins

② Pilih Manage and Install Plugins....



① Gunakan mesin pencari untuk memudahkan menemukan plugin.

② Pilih QuickMapServices

③ Klik Install Plugin.

Untuk menampilkan seluruh Maps yang tersedia,

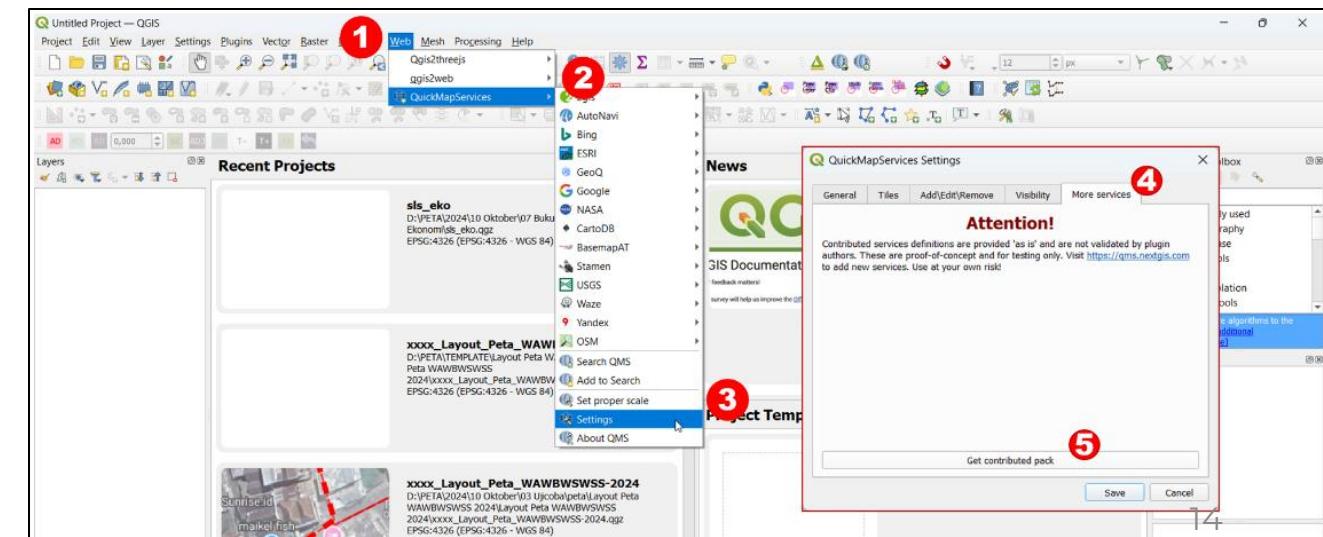
① Pilih Web

② Pilih QuickMapServices

③ Klik Settings

④ Pilih More services

⑤ Klik Get contributed pack.



03 Instalasi Plugin QGIS(3/6)

Instalasi *Plugin* QGIS QR Barcode Layout Item

① Pilih **Plugins**

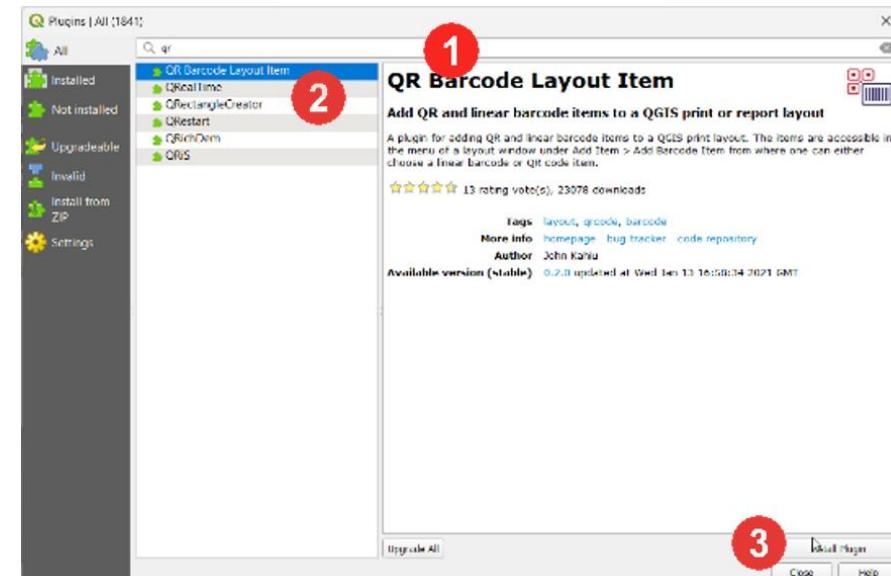
② Pilih **Manage and Install Plugins....**



① Gunakan mesin pencari untuk memudahkan menemukan plugin.

② Pilih **QR Barcode Layout Item**.

③ Klik **Install Plugin**.



03 Instalasi Plugin QGIS(4/6)

Instalasi *Plugin* QGIS Clipper

① Pilih **Plugins**

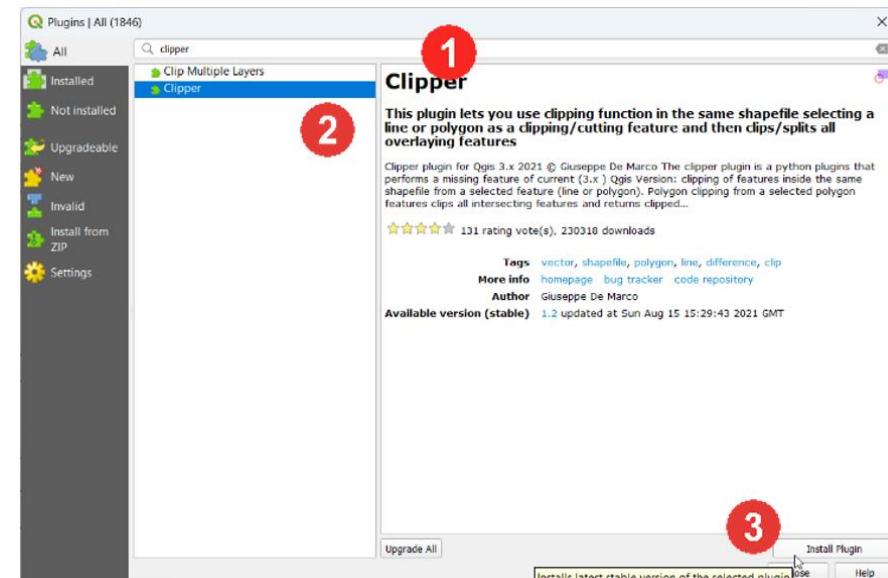
② Pilih **Manage and Install Plugins....**



① Gunakan mesin pencari untuk memudahkan menemukan plugin.

② Pilih **Clipper**

③ Klik **Install Plugin.**



03 Instalasi Plugin QGIS(5/6)

Instalasi *Plugin* QGIS Dissect/Dissolve Overlaps

① Pilih **Plugins**

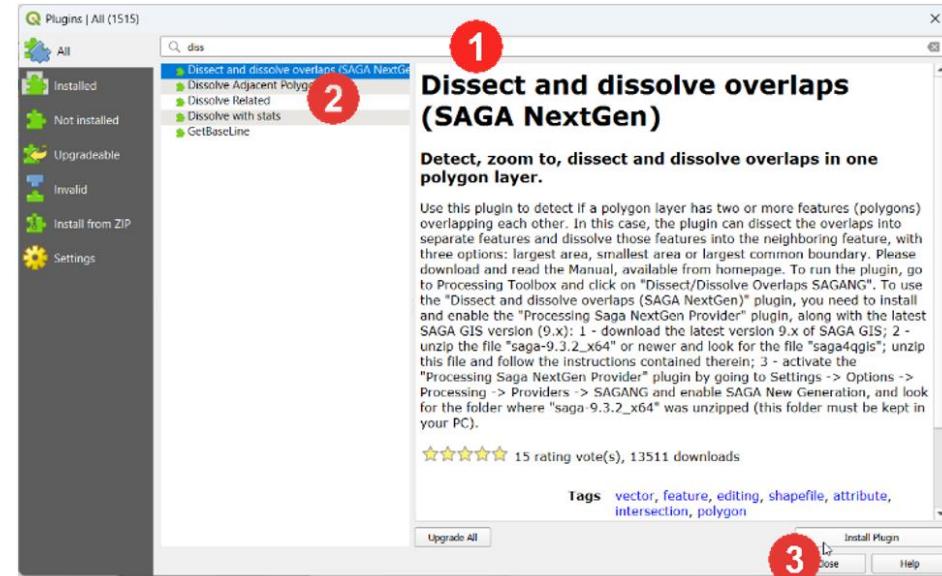
② Pilih **Manage and Install Plugins....**



① Gunakan mesin pencari untuk memudahkan menemukan plugin.

② Pilih **Dissect and dissolve overlap (SAGA NextGen)**.

③ Klik **Install Plugin**.



03 Instalasi Plugin QGIS(6/6)

Aktivasi Plugin QGIS *Topology Checker*

① Pilih **Plugins**

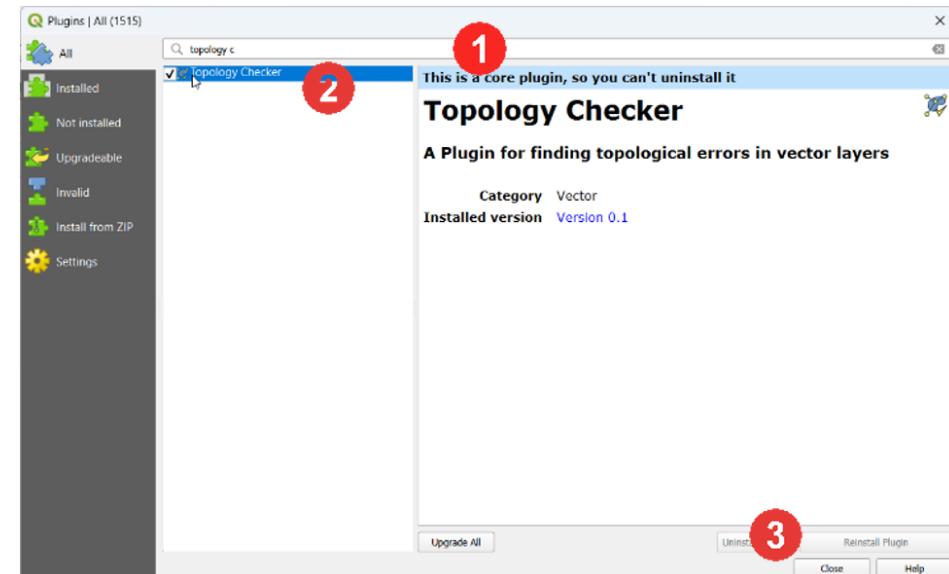
② Pilih **Manage and Install Plugins....**



① Gunakan mesin pencari untuk memudahkan menemukan plugin.

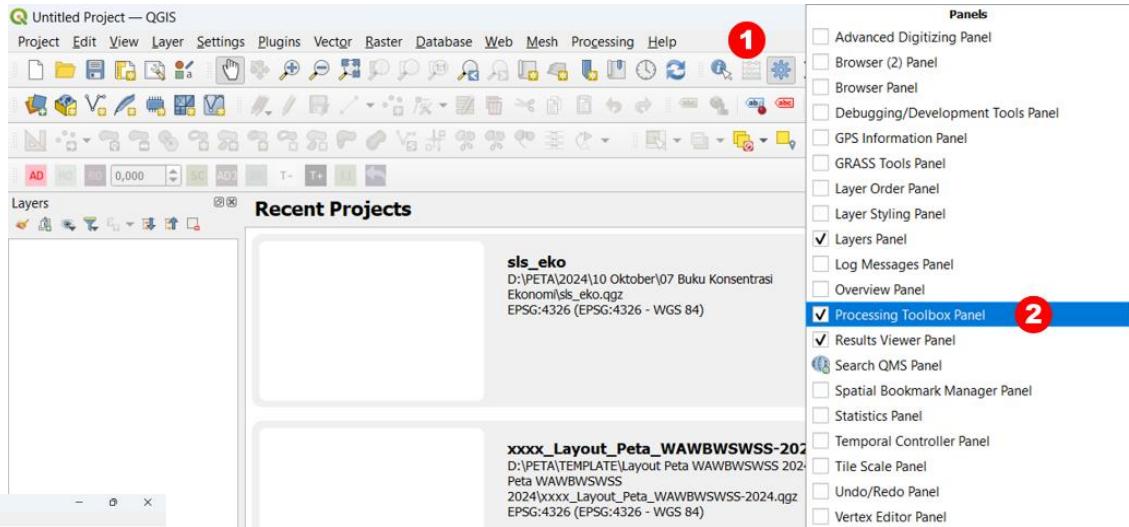
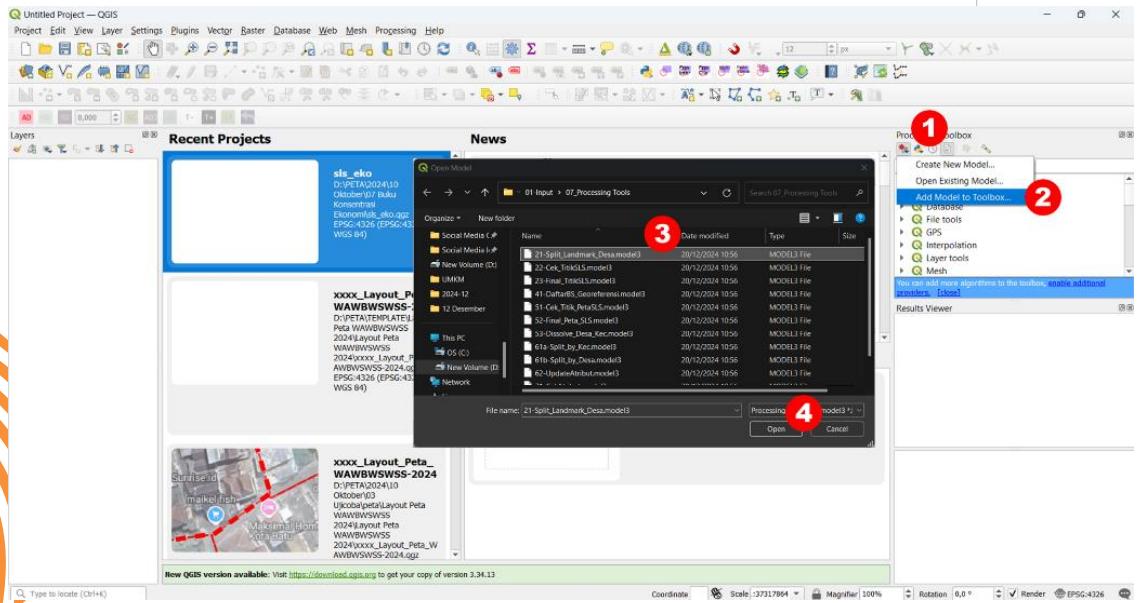
② Pilih **Topology Checker**.

③ Aktivasi plugin dengan memastikan **checklist pada kotak sebelah kiri**.



05 Menambahkan Processing Tools

- ① Klik kanan pada **area kosong** di **Toolbar**,
- ② Aktifkan **Processing Toolbox Panel..**



- ① Klik tombol **Models**
- ② **Add Model to Toolbox**
- ③ Pilih *tools* yang akan ditambahkan. (*tools* dapat diambil dari folder 01-Input → 09_Processing Tools pada **Manajemen File**)
- ④ Klik **Open**.

Tools yang ditambahkan akan ditampilkan pada bagian **Models** → **Wilkerstat2025** (nama folder model QGIS)



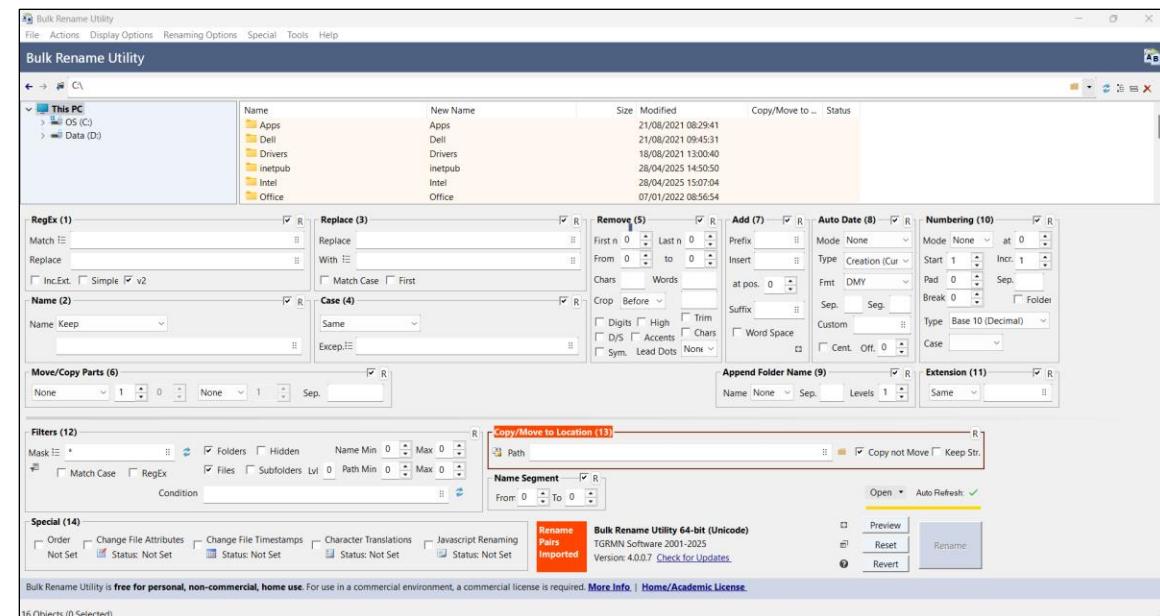
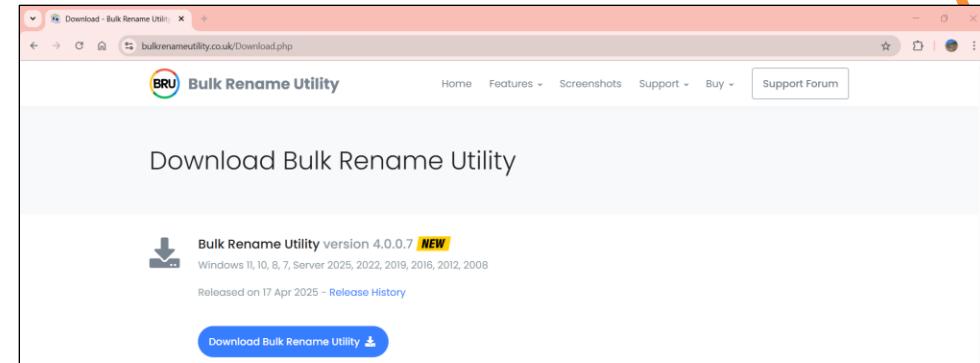
Processing Toolbox yang digunakan dalam pengolahan peta adalah sebagai berikut:

- a. **Cek_Validitas**, untuk melakukan pengecekan validitas peta digital.
- b. **Fill_Gaps**, untuk memperbaiki *error gap* yang perlu diatasi secara massal (misal gaps tipis diantara perbatasan).
- c. **Cek_Master_PetaSLS**, untuk melakukan pengecekan/matching antara atribut peta dengan master.
- d. **Dissolve_Desa_Kec**, untuk membentuk peta desa dan kecamatan dari peta SLS/sub SLS yang sudah selesai dan final.

1. Unduh di Aplikasi Bulk Rename Utility melalui tautan:

<https://www.bulkrenameutility.co.uk/Download.php>

2. Lakukan instalasi aplikasi tersebut hingga sukses terinstal.



07

Mempersiapkan Geotagging Hasil Lapangan dari Web Wilkerstat

① Buka **website Wilkerstat**

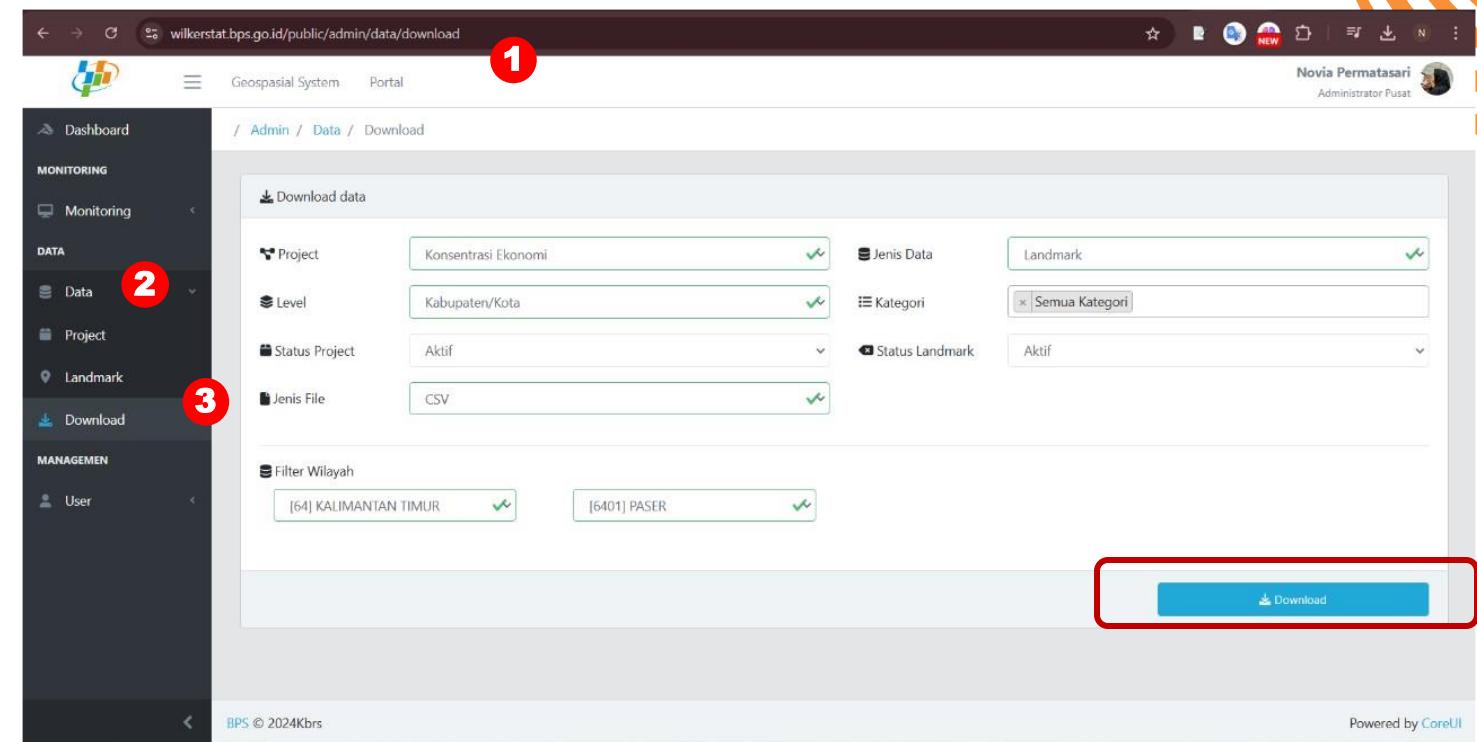
<https://wilkerstat.bps.go.id/>

② Pilih **Data**

③ Pilih **Download.**

Isikan parameter sebagai berikut:

- Project : **Updating SE2026**
- Jenis Data : Landmark
- Level Cakupan : Kabupaten/Kota
- Kategori : Semua Kategori
- Status Project : Aktif
- Status Landmark : Aktif
- Jenis File : CSV
- Filter Wilayah : sesuai wilayah masing-masing.



Klik **Download**

03

Penyiapan Bahan



Penyiapan Master SLS

Tujuan:

1. Mengumpulkan dokumen PSLS, Peta WS, dan Geotaging.
2. Pengajuan perubahan SLS melalui FRS MFDOonline;
3. Pengajuan Perubahan Wilayah Administrasi (PWA) melalui FRS MFDOonline, jika ada;
4. Approval hasil entri pemutakhiran master wilkerstat;
5. Monitoring progres pengolahan pemutakhiran master wilkerstat.

Scan Peta WS

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat melakukan Scan Peta:

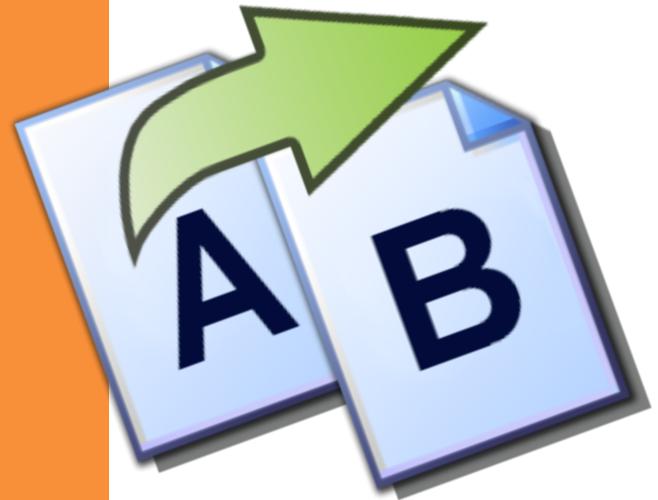
- 1.Scan peta semua peta hasil lapangan.
- 2.Pastikan kertas tidak terlipat, kemudian susun Peta WA, WS dan LK-Peta berdasarkan urutan IDnya.
- 3.Simpan hasil scan peta kedalam format file JPEG, Scan full color dengan resolusi 200 dpi.



Rename Peta WS

Rename Menggunakan **Bulk Rename Utility**

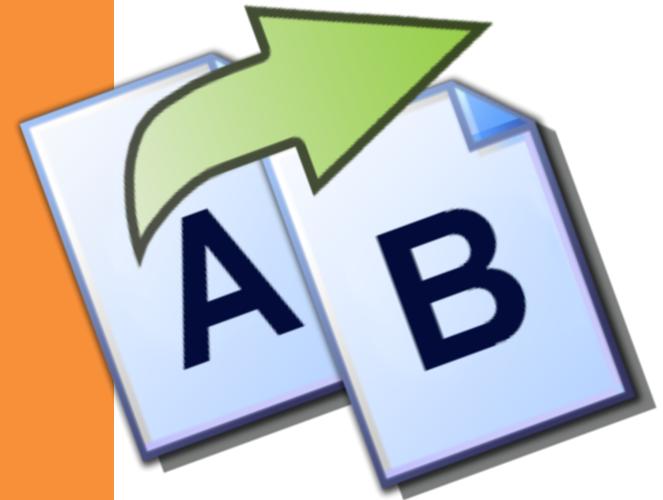
1. Bulk Rename Utility dapat digunakan untuk mengganti nama file sesuai dengan file teks.
2. File teks harus berisi daftar pasangan “nama lama” dan “nama baru”, dipisahkan oleh simbol pipa (|) atau koma (,). Bulk Rename Utility akan membaca file teks ANSI dan Unicode (UTF-16).
3. Untuk Peta WS hasil kegiatan Pemutakhiran SLS, atur nama file peta hasil scan menjadi idsls_<tahun>.JPG.



Rename Peta WS

Langkah-langkah melakukan rename sebagai berikut:

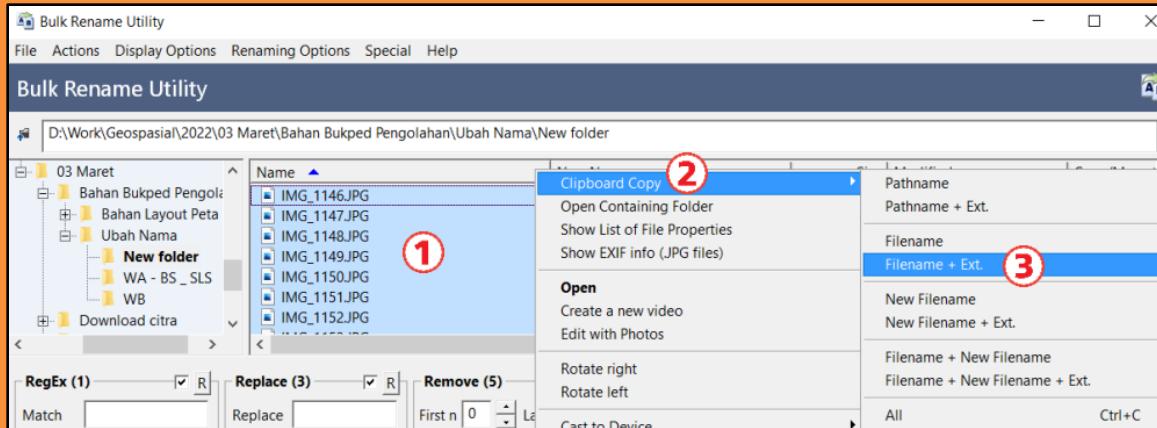
1. Persiapan Teks
2. Proses Rename File



Persiapan Teks

1. Salin nama file hasil scan

- ① Buka software Bulk Rename Utility, pilih seluruh file hasil scan → ② klik kanan, pilih **Clipboard Copy** → ③ pilih **Filename + Ext.**.



2. Buka Excel untuk persiapan nama file.

- ① Tempel nama file hasil scan di kolom A → ② isi kolom B dengan nama file baru berdasarkan idsls → ③ pada sel C1, masukkan fungsi CONCAT berikut:

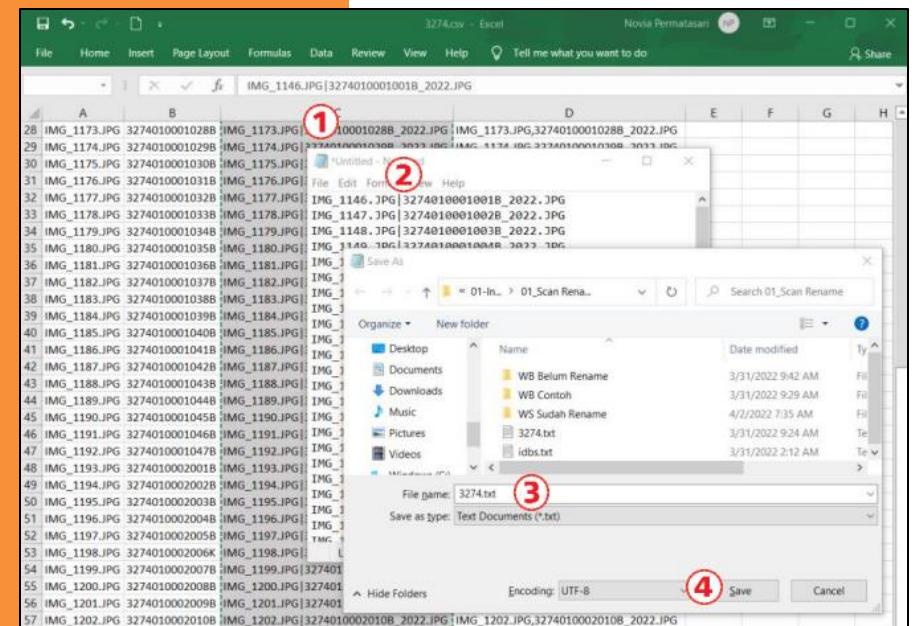
=CONCATENATE(A1,"|",B1,"_2025.JPG") untuk hasil kegiatan Pemutakhiran Kerangka Geospasial dan Muatan Wilkerstat SE2026;

Persiapan Teks

atau ④ pada sel D1, masukkan fungsi CONCAT berikut:

=CONCATENATE(A1,"",B1,"_2025.JPG") untuk hasil kegiatan Pemutakhiran Kerangka Geospasial dan Muatan Wilkerstat SE2026;

A	B	C	D
1 IMG_1146.JPG	2 3274010001001B	3 IMG_1146.JPG 3274010001001B_2022.JPG	4 IMG_1146.JPG,3274010001001B_2022.JPG
2 IMG_1147.JPG	3274010001002B	IMG_1147.JPG 3274010001002B_2022.JPG	IMG_1147.JPG,3274010001002B_2022.JPG
3 IMG_1148.JPG	3274010001003B	IMG_1148.JPG 3274010001003B_2022.JPG	IMG_1148.JPG,3274010001003B_2022.JPG
4 IMG_1149.JPG	3274010001004B	IMG_1149.JPG 3274010001004B_2022.JPG	IMG_1149.JPG,3274010001004B_2022.JPG
5 IMG_1150.JPG	3274010001005B	IMG_1150.JPG 3274010001005B_2022.JPG	IMG_1150.JPG,3274010001005B_2022.JPG

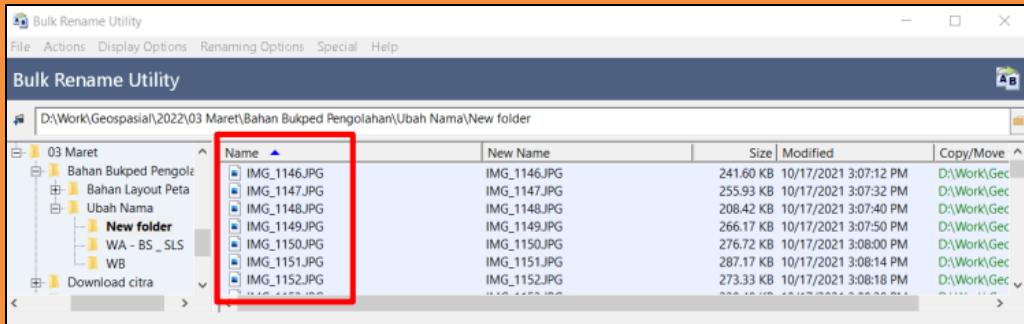


3. Simpan dalam format text (.txt)

- ① Salin field ketiga → ② tempel pada Aplikasi Notepad atau Notepad++
- ③ simpan dalam format teks (**idkab.txt**) → ④ klik **Save**.

Rename File

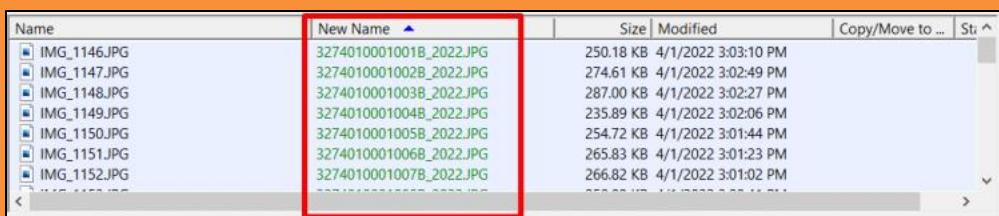
1. Buka software *Bulk Rename Utility*, kemudian pilih file yang akan di-rename.



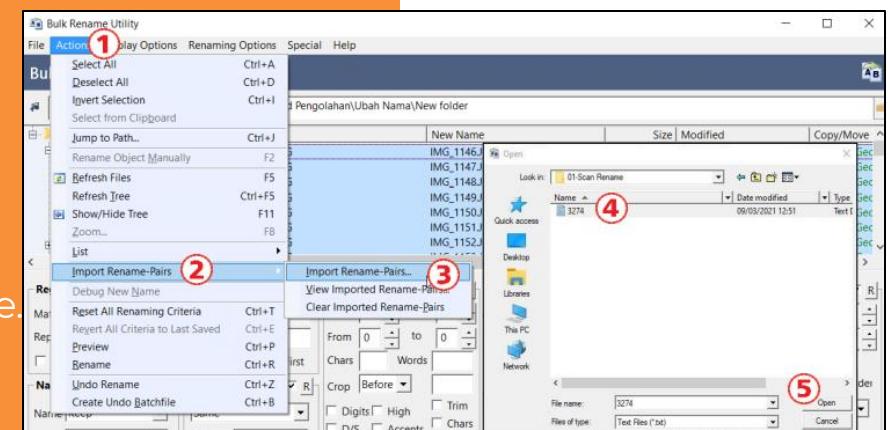
2. Import file teks/CSV yang telah dibuat sebelumnya.

① Klik menu **Actions** → ② klik **Import Rename-Pairs** → ③ pilih **Import Rename-Pairs** → ④ pilih file teks/CSV → ⑤ klik **Open**.

Jika file tersebut valid, akan terlihat nama file baru di kolom New Name.



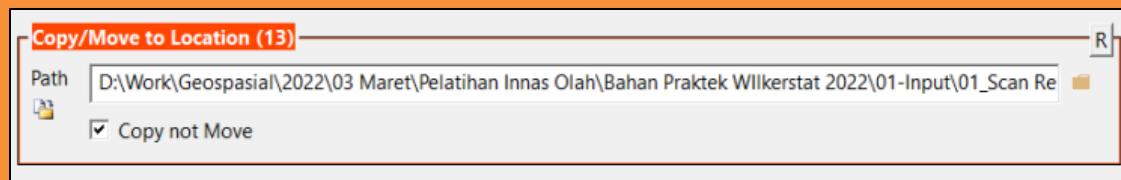
Name	New Name	Size	Modified
IMG_1146.JPG	3274010001001B_2022.JPG	250.18 KB	4/1/2022 3:03:10 PM
IMG_1147.JPG	3274010001002B_2022.JPG	274.61 KB	4/1/2022 3:02:49 PM
IMG_1148.JPG	3274010001003B_2022.JPG	287.00 KB	4/1/2022 3:02:27 PM
IMG_1149.JPG	3274010001004B_2022.JPG	235.89 KB	4/1/2022 3:02:06 PM
IMG_1150.JPG	3274010001005B_2022.JPG	254.72 KB	4/1/2022 3:01:44 PM
IMG_1151.JPG	3274010001006B_2022.JPG	265.83 KB	4/1/2022 3:01:23 PM
IMG_1152.JPG	3274010001007B_2022.JPG	266.82 KB	4/1/2022 3:01:02 PM



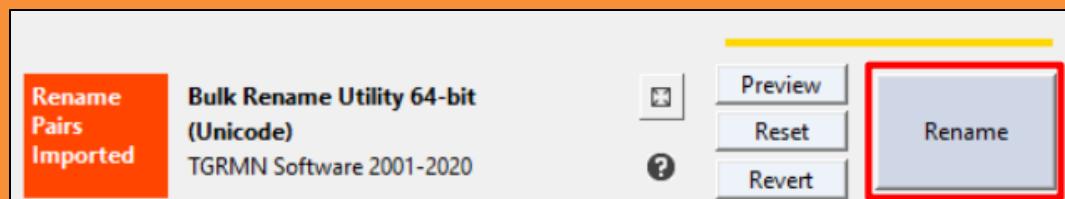


Rename File

3. Kemudian pilih opsi **Copy/Move to Location** (13) untuk menyimpan peta hasil scan yang sudah di-rename ke folder yang sudah disiapkan.



4. Selanjutnya, klik tombol **Rename** untuk memulai proses penggantian nama.



04

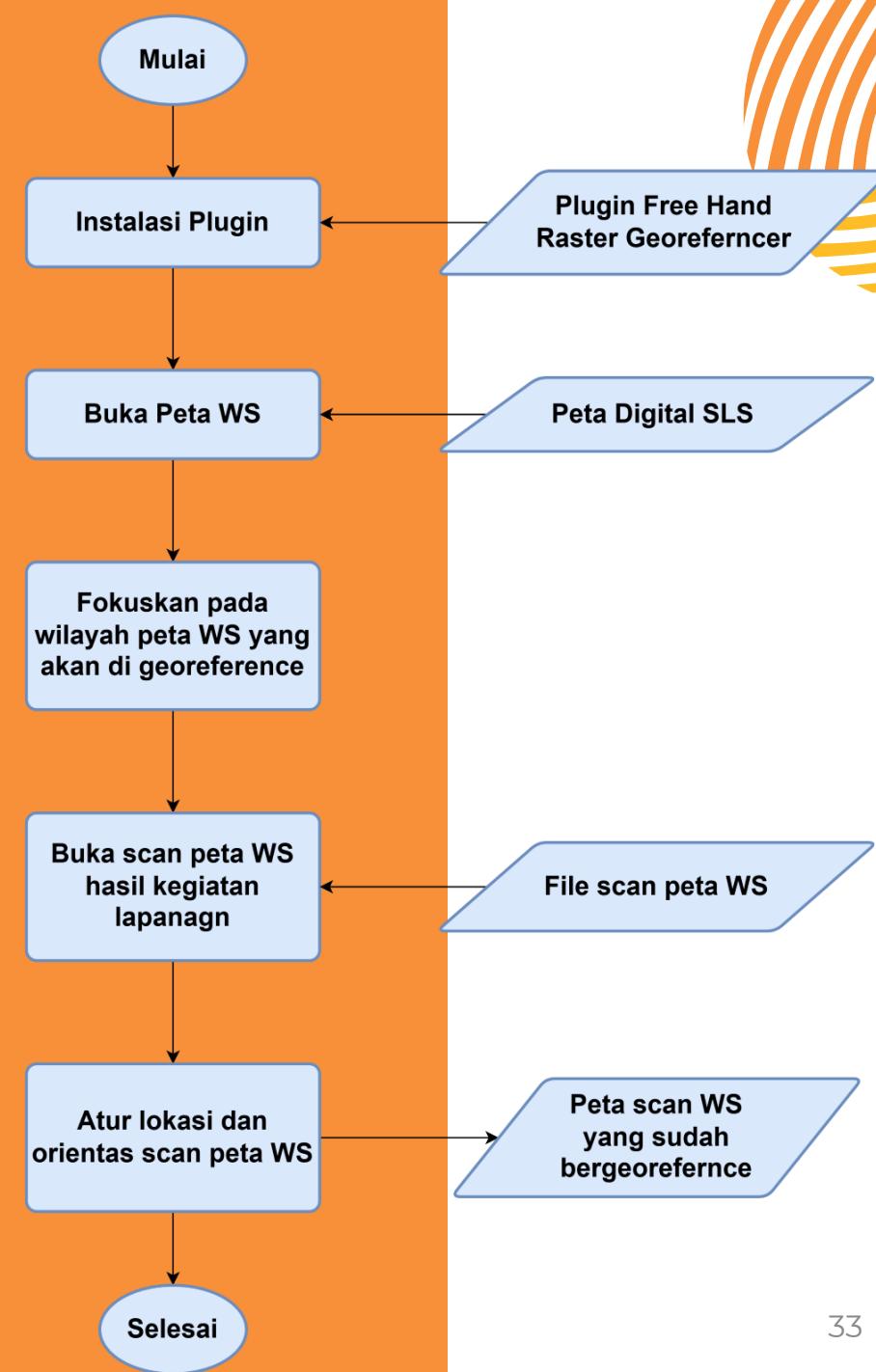
Georeferensi Peta yang Mengalami Perubahan



Georeferensi Peta

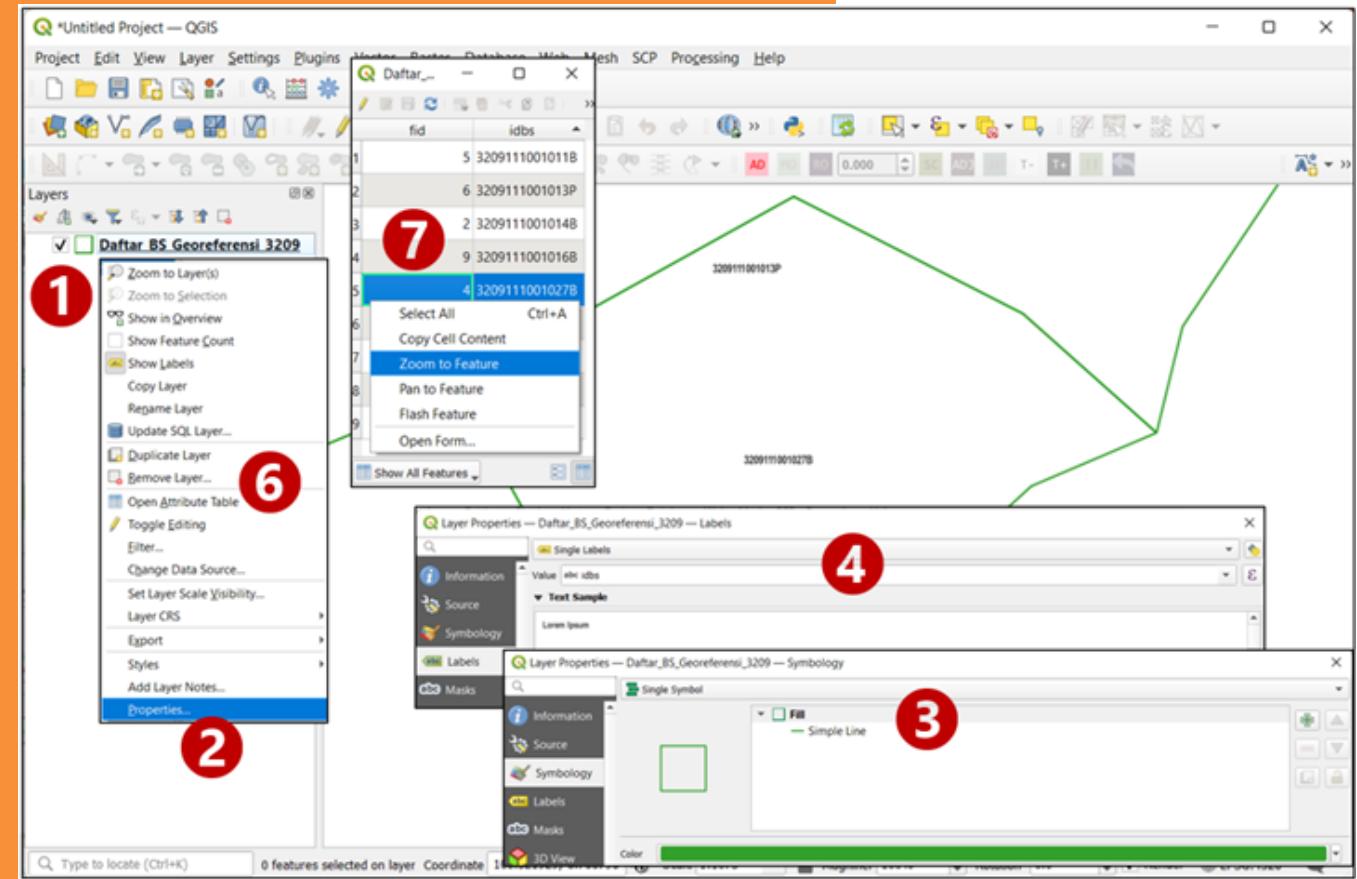
Tujuan:

Proses georeferensi bertujuan agar Peta WS yang telah di-scan memiliki referensi sistem koordinat dan siap untuk didigitasi di batas SLS yang mengalami perubahan. Hasil kegiatan ini adalah layer Peta WS hasil lapangan pemutakhiran kerangka geospasial dan muatan wilkerstat yang telah bergeoreferensi. Berikut alur proses kegiatan georeferensi



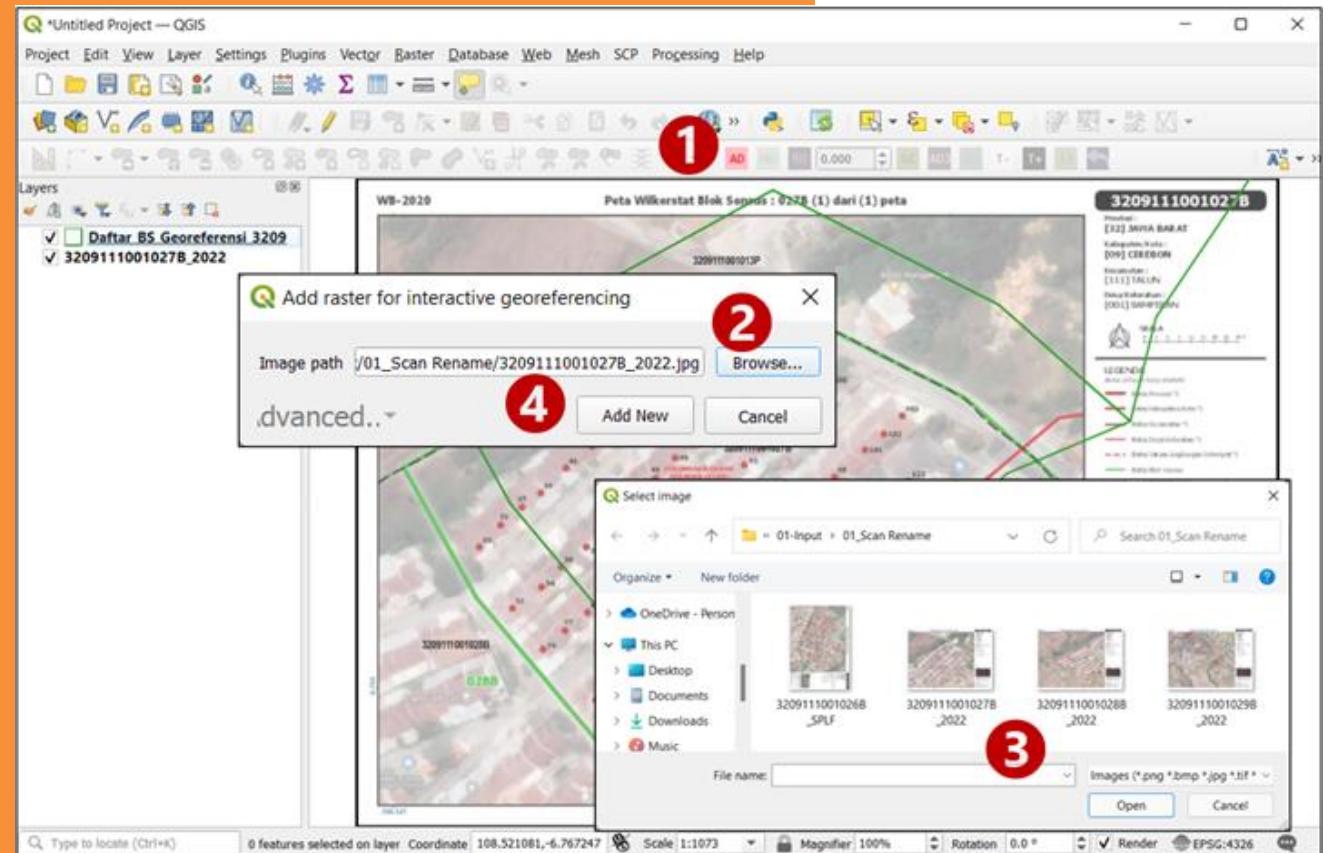
Menampilkan Peta WS Untuk Proses Georeferensi

1. Tampilkan layer Daftar_WS_Georeferensi.
2. Klik kanan → Properties.
3. Atur Symbology: Simple Line.
4. Atur Label → Value: idsls.
5. Klik kanan pada layer → Open Attribute Table.
6. Klik kanan pada baris SLS yang akan digeoreferensi → Zoom to Feature.



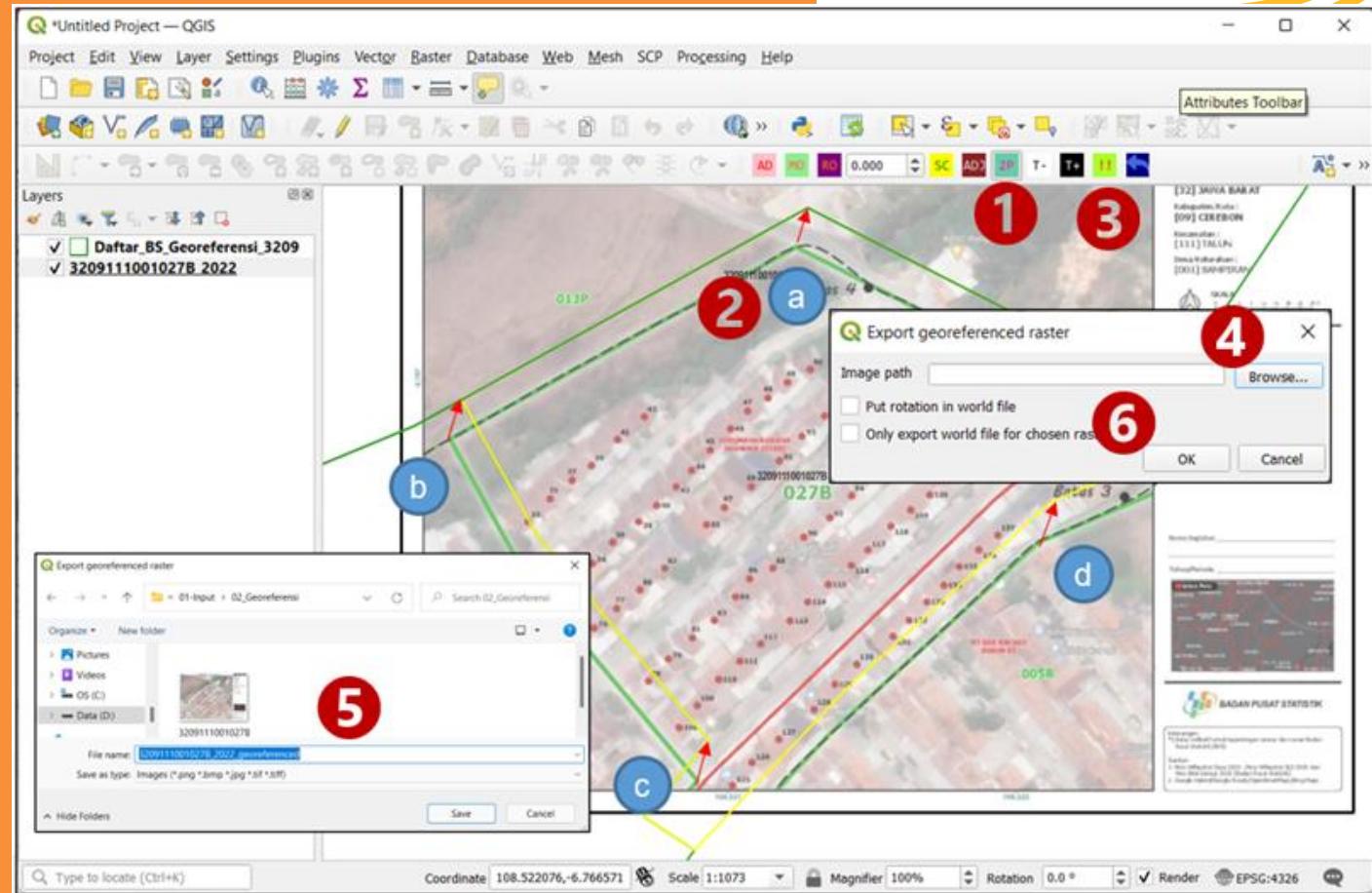
Menampilkan Scan Peta WS yang akan Digeoreferensi

1. Klik ikon untuk menambahkan gambar scan Peta WS.
2. Klik Browse pada Dialog Box.
3. Pilih Peta WS sesuai SLS → Open.
4. Klik Add New.



Menggunakan Plugin Freehand Raster Georeferencer

1. Klik ikon untuk mulai melakukan georeferensi.
2. Klik pada salah satu titik acuan di image Peta WS → tahan → geser ke titik yang bersesuaian pada peta digital SLS.
3. Lakukan pada 2 – 3 titik yang lain hingga batas pada Peta WS telah sesuai dengan peta digital SLS yang ditampilkan.
4. Klik ikon untuk menyimpan image yang telah bergeoreferensi.
Klik Browse.
5. Atur penyimpanan → Save.
6. Klik OK.



05

Editing Peta Digital

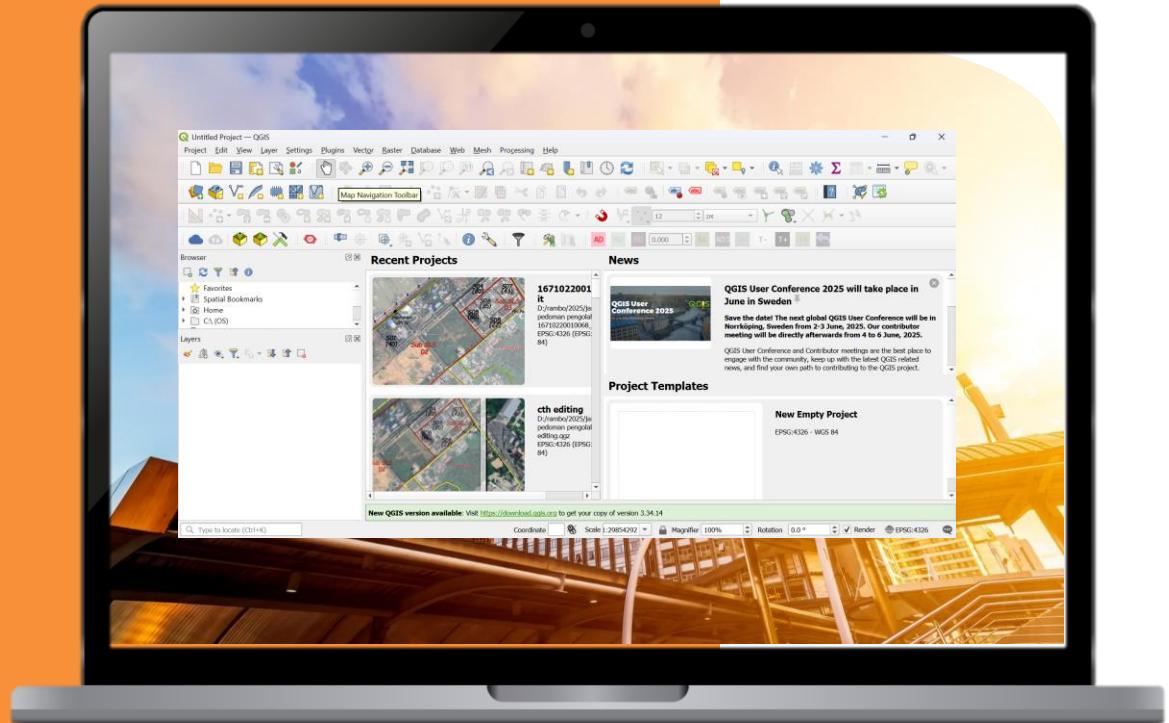


Editing Peta Digital

Tujuan:
*batas wilayah SLS/Sub SLS pada peta digital
sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan*

Tipe Koreksi/Editing:

- *Koreksi non Topologis : memotong poligon, menggabungkan poligon, dan melakukan editing atribut peta*
- *Koreksi Topologis : menghilangkan gap antar poligon/feature, menghilangkan overlap antar poligon, dan menghilangkan duplikat geometri*

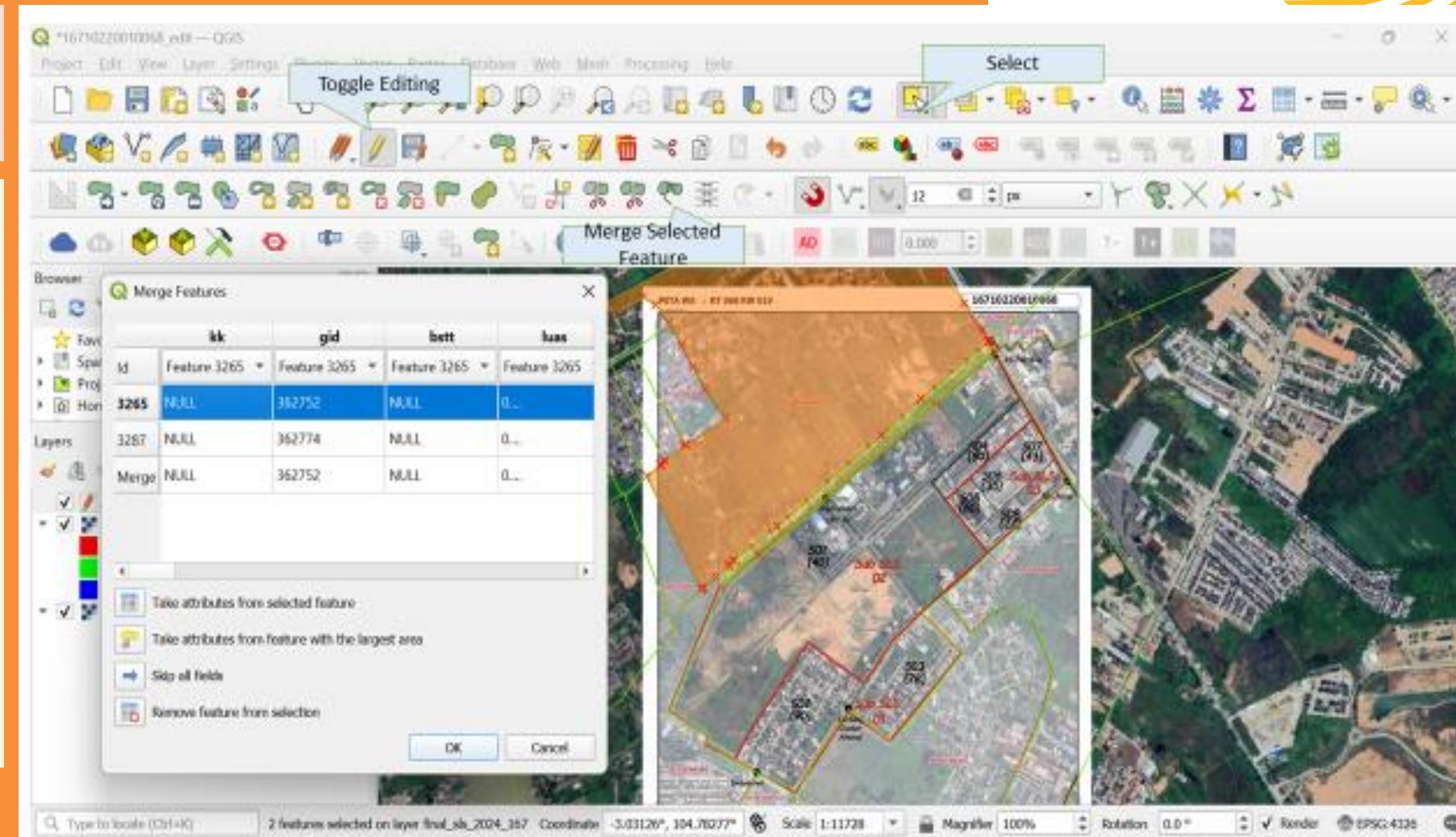


Koreksi non Topologis : Menggabungkan Poligon

digunakan jika ada dua atau lebih wilayah SLS yang bergabung membentuk satu wilayah baru

Tahapan :

- Klik Toogle Editing → klik ikon Select → pilih poligon-poligon yang akan digabung.
- Klik ikon Merge.
- Pada jendela Merge Feature, pilih atribut yang akan diambil sebagai attribut poligon hasil merge → klik ikon Take attribute from selected feature → klik OK.

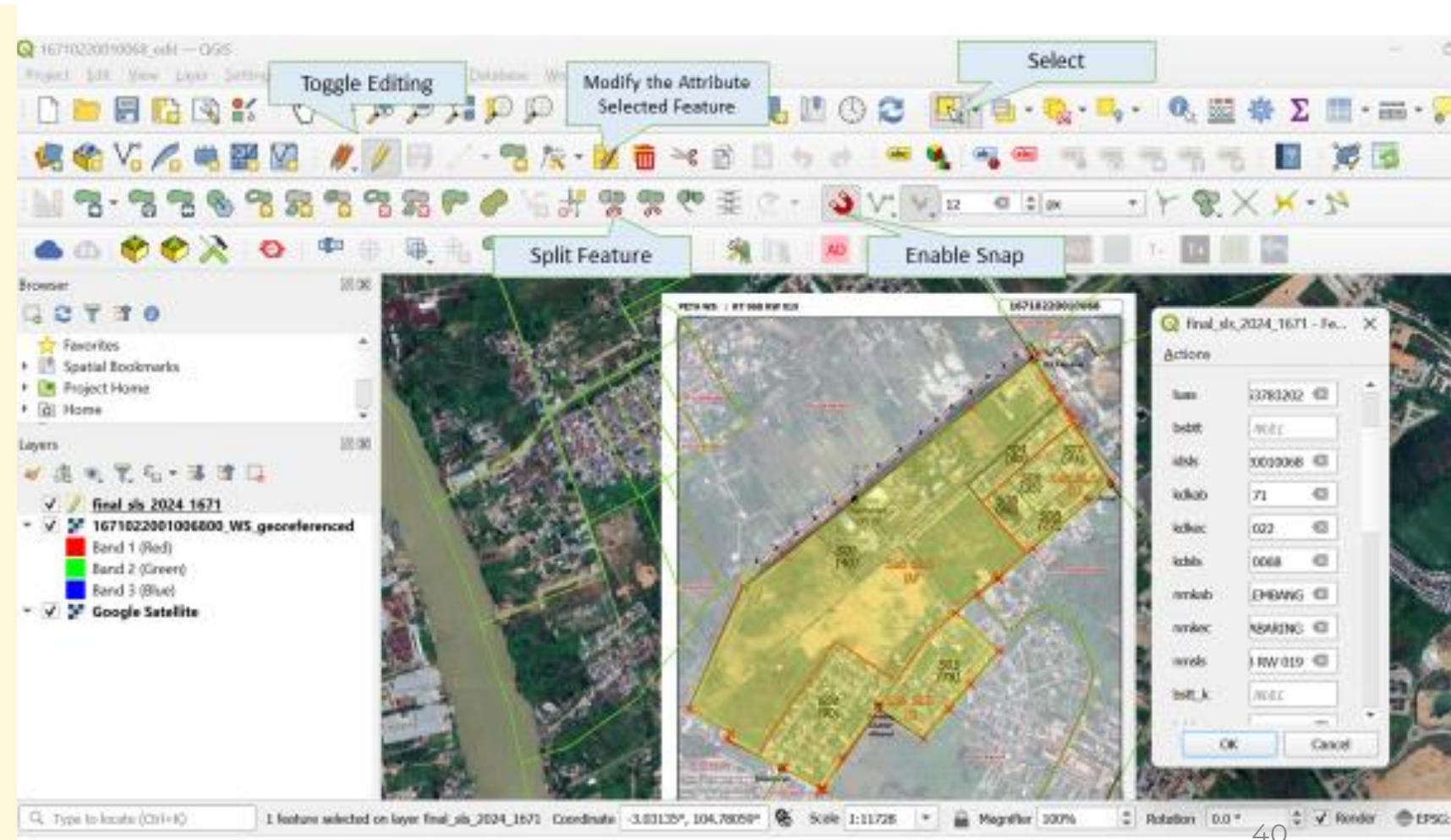


Koreksi non Topologis : Memotong Poligon

dilakukan untuk mengoreksi wilayah SLS/Sub SLS yang mengalami perubahan batas wilayah, bisa disebabkan oleh kesalahan saat pembuatan peta digital SLS/Sub SLS maupun karena pemekaran/pembentukan SLS baru .

Tahapan :

- **Klik Toogle Editing → Split Features.**
Gunakan acuan dari peta WS hasil lapangan untuk proses split/memotongnya.
- **Klik Select Feature** untuk memilih wilayah yang akan dipotong. Lakukan Zoom in pada poligon yang akan diedit agar lebih fokus.
- Potong sesuai dengan garis batas SLS pada peta WS.
- Pada masing-masing poligon SLS/non SLS yang sudah selesai dibuat, isikan identitas/atributnya, lalu simpan ke folder yang telah ditentukan.
- Klik kembali **Toggle Editing** untuk mengakhiri proses edit .



06

Cleaning dan Validasi Peta Hasil Editing



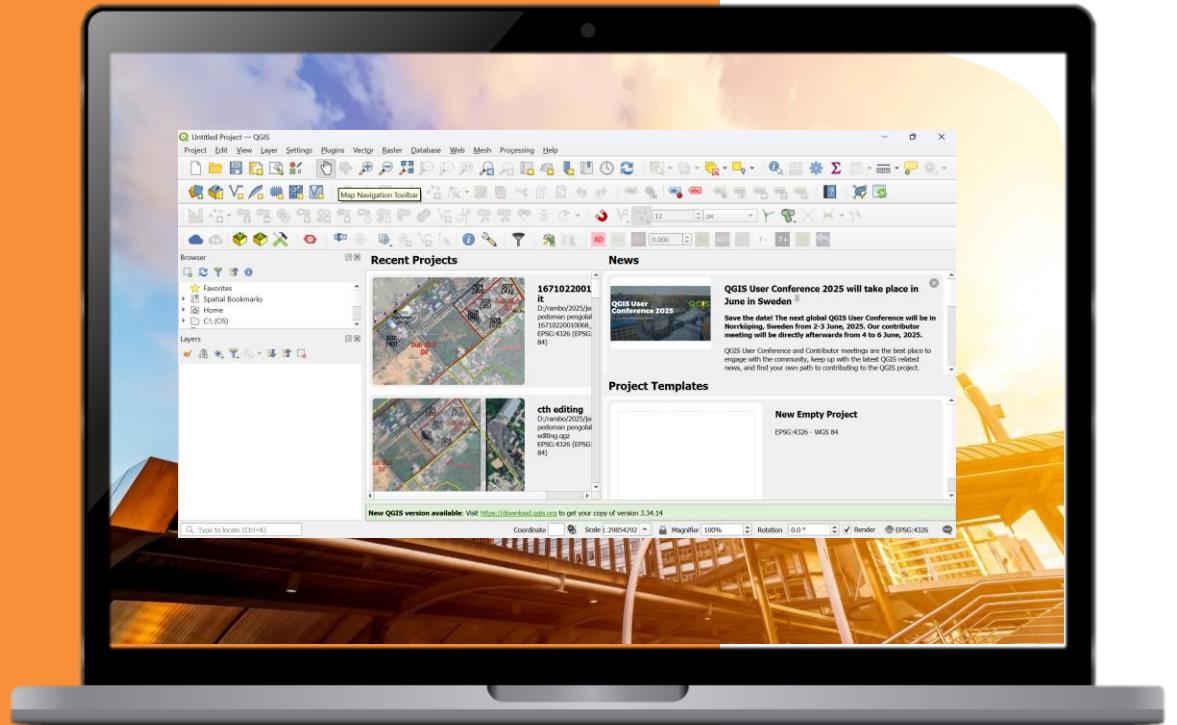
Cleaning dan Validasi Peta Hasil Editing

Tujuan:

Menghilangkan error dan meningkatkan kualitas peta digital hasil editing

Tipe Koreksi Cleaning/Validasi:

- *Cleaning Null dan Invalid Geometry*
- *Cleaning Error Topology (Gap/Overlap)*
- *Validasi Atribut*
- *Export Peta Digital*



Tools Cleaning dan Validasi Peta Digital

Untuk memudahkan proses cleaning dan validasi peta digital, Tim BPS Pusat telah menyediakan Model QGIS. Berikut adalah tahapan untuk mendownload tools tersebut

1. Buka Geospasial System
2. Menu Bahan/Template
3. Download bahan yang Bernama “QGIS Model Pengolahan Peta”

The screenshot shows a left sidebar with a dark blue background containing navigation links: Master, Konfigurasi, Referensi, Bahan/Template (which is highlighted in yellow), API, and Log. The main content area has a light gray background. At the top, it says "Bahan dan Template". Below that are two dropdown menus: "Provinsi" set to "[SEMUA WILAYAH]" and "Kab/Kota" set to "[Pilih Kab/Kota]". To the right of these dropdowns is a teal-colored "Terapkan" button. Further down is a small dropdown menu set to "10" and a search bar with the placeholder "search". A table follows, with columns: No, Nama, Deskripsi, Tanggal Upload, Nama File, and Aksi. One row is visible in the table:

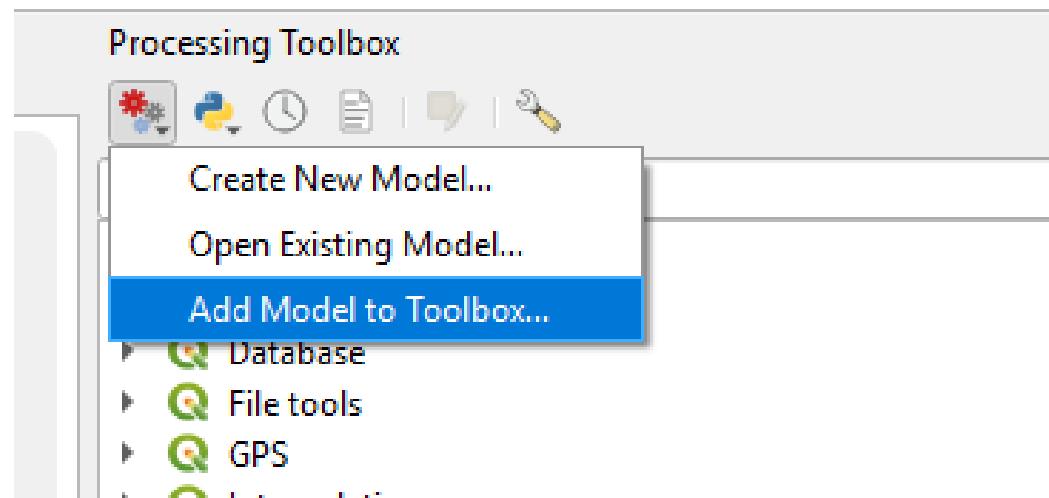
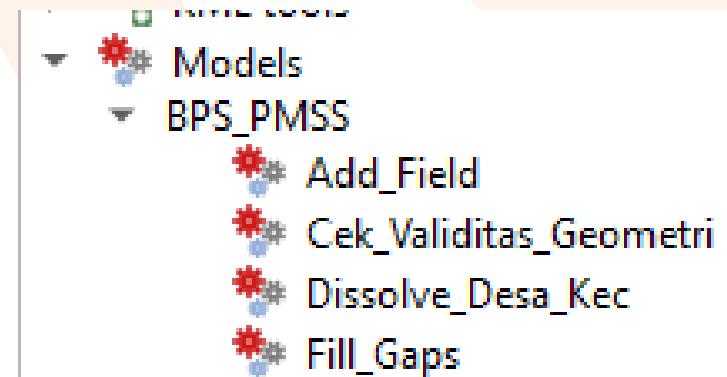
No	Nama	Deskripsi	Tanggal Upload	Nama File	Aksi
1	QGIS Model Pengolahan Peta	Berikut adalah QGIS Model Pengolahan Peta yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengolahan dan cleaning peta	01/11/2024	BPS_PMSS.zip	

Tools Cleaning dan Validasi Peta Digital

4. Extract

5. Kemudian import model ke dalam QGIS

Name	Date modified	Type	Size
▼ Today			
Fill_Gaps.model3	01/11/2024 11:39	MODEL3 File	24 KB
Dissolve_Desa_Kec.model3	01/11/2024 11:39	MODEL3 File	57 KB
Add_Field.model3	01/11/2024 11:38	MODEL3 File	14 KB
Cek_Validitas.model3	01/11/2024 11:38	MODEL3 File	31 KB



Jenis Error Geometry dan Error Topology

1. Invalid Geometry

Null Geometry

Attribut ada tapi geometry tidak ada.

Self-Intersection

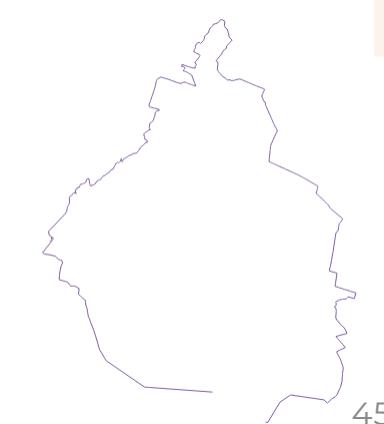
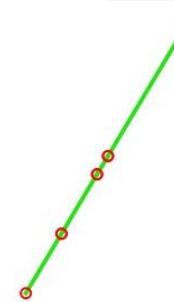
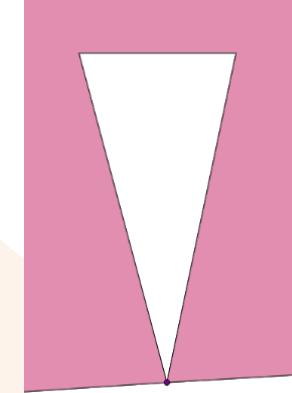
Polygon yang memiliki garis-garis yang saling berpotongan dengan dirinya sendiri, menciptakan area yang tidak valid.

Duplicate Vertices

Titik-titik (vertices) yang berulang pada lokasi yang sama dalam sebuah garis atau polygon.

Non-closed Rings

Polygon yang tidak tertutup dengan benar, yaitu garis awal dan akhir tidak bertemu pada titik yang sama.



Jenis Error Geometry dan Error Topology

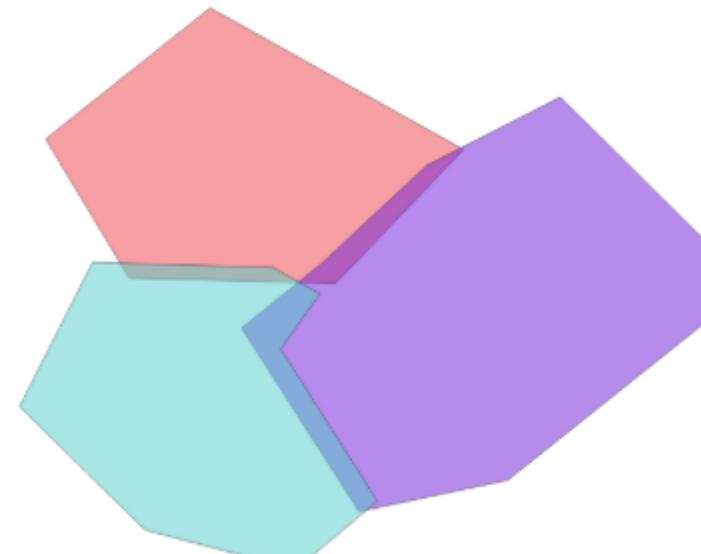
2. Gap

Gap mengacu pada area kosong atau celah yang tidak tertutup antara dua atau lebih polygon yang seharusnya bersebelahan tanpa ada ruang kosong.



3. Overlaps

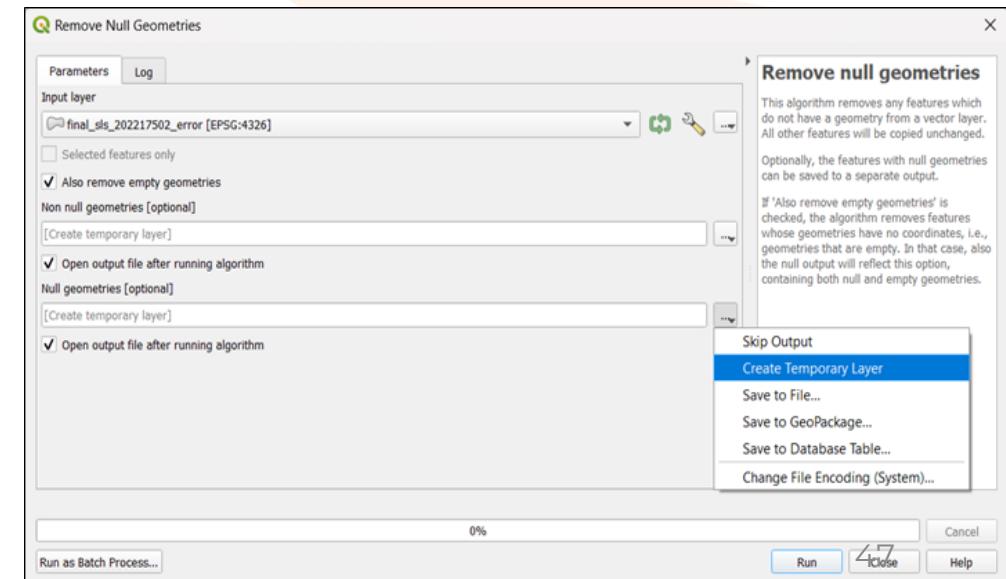
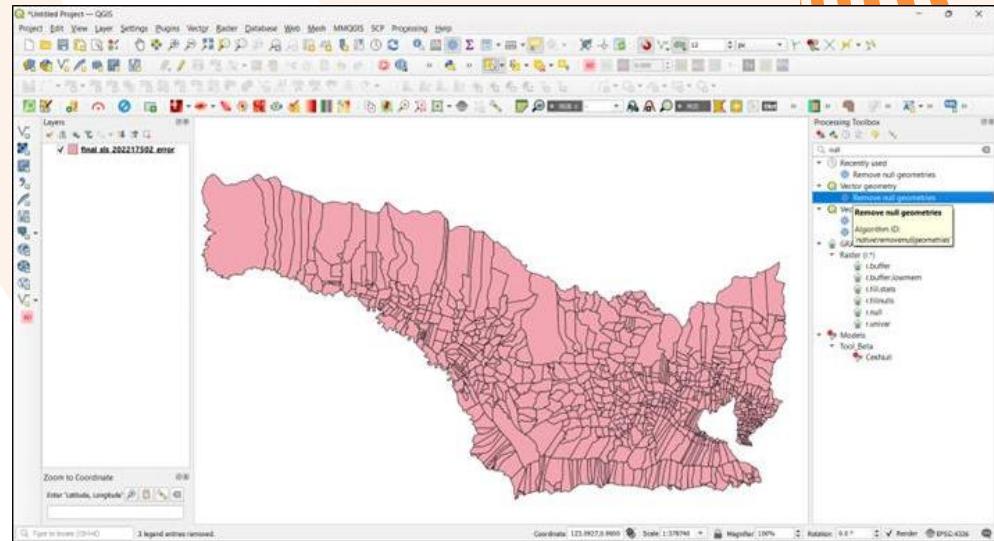
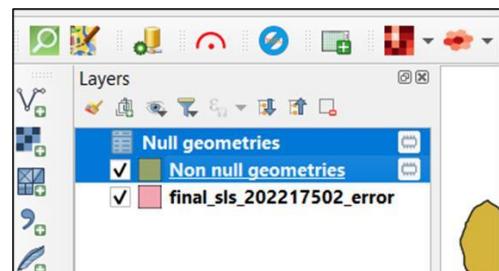
Overlap terjadi ketika dua atau lebih polygon saling menutupi sebagian atau seluruh area yang sama.



Null Geometry

Berikut tahapan untuk menghilangkan Null Geometry

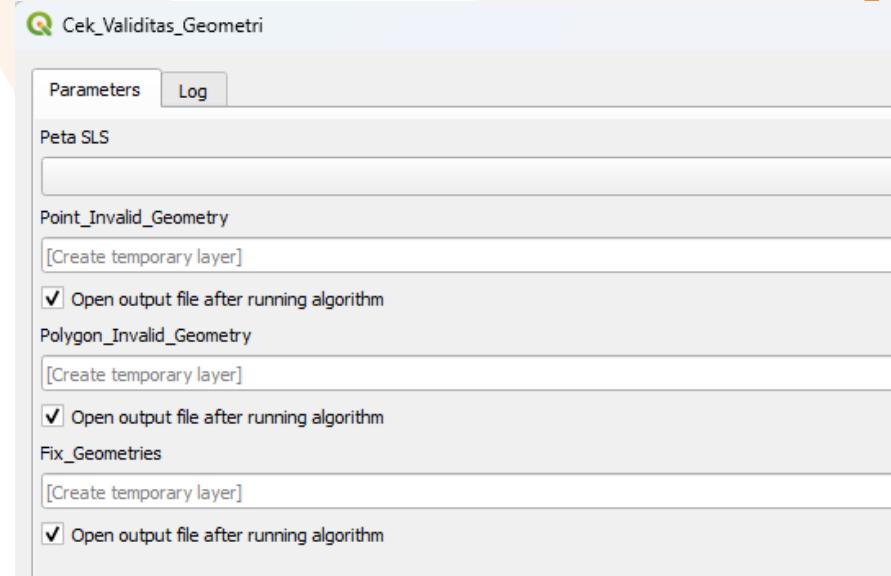
1. Tampilkan peta digital di QGIS kemudian gunakan tools **“Remove Null Geometries”** pada processing toolbox
2. Isikan parameter sesuai dengan kebutuhan:
 - Input layer : Layer **Peta Digital**
 - Centang **“Also remove empty geometries”**
 - Atur geometries menjadi create temporay layer
 - Atur null geometries menjadi Create temporay layer
3. Cek pada layer **Null geometries** untuk mengetahui ada tidaknya kasus null geometries. Jika tidak ada Null geometries maka Save layer Non null geometries menjadi file *.gpkg
4. Jika **terdapat null geometries**, lakukan **pembuatan polygon** baru seperti yang dilakukan pada tahapan editing peta digital dan **isikan** atribut yang sesuai



Another Invalid Geometry

Untuk melakukan pengecekan invalid geometry lainnya dapat menggunakan tool yang telah diimport dari GS ke dalam QGIS. Berikut adalah tahapan yang dapat dilakukan

1. Jalankan tools **Cek_Validitas_Geometry** dan isikan parameters yang sesuai dan centang opsi output

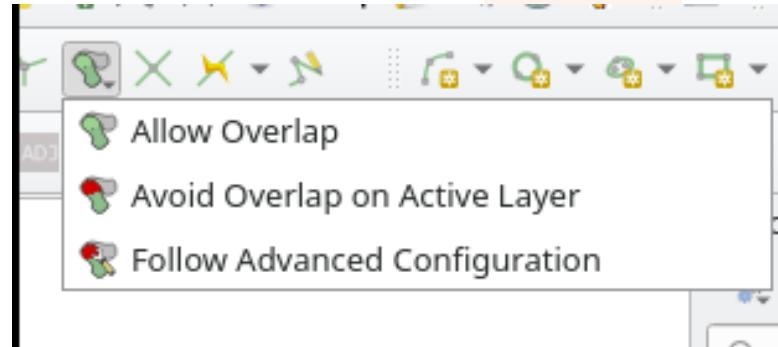


Tools ini akan menghasilkan tiga layer temporary yaitu:

- a. Layer **Point_Invalid_Geometry**, merupakan layer yang menginformasikan lokasi adanya invalid geometry.
- b. Layer **Fix_Geometries**, merupakan layer hasil perbaikan geometry dengan menggunakan algoritma QGIS.
- c. Layer **Polygon_Invalid_Geometry**, merupakan layer yang menginformasikan poligon yang memiliki invalid geometry.

Perbaikan Invalid Geometry

Sebelum melakukan perbaikan invalid geometri pastikan pengaturan “**Avoid Overlap to Active Layer**” telah diaktifkan pada Snapping Toolbar.



Selanjutnya untuk mengatasi invalid geometry dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

1. Perbaikan Poligon

Select pada poligon yang akan diperbaiki → potong poligon dengan menggunakan Split Feature → hapus potongan poligon yang mengandung vertex yang mengalami invalid geometry → buat poligon baru pada lokasi yang kosong tersebut → gabungkan poligon baru dengan poligon potongan yang lain.

2. Perbaikan Vertex

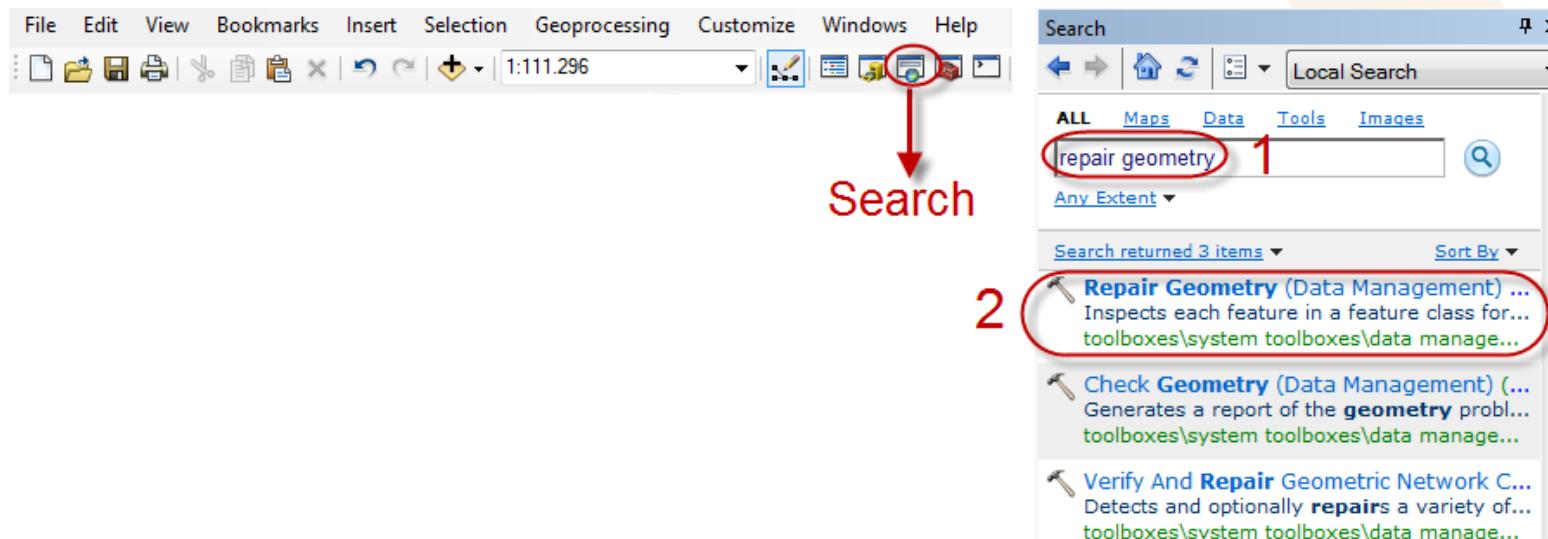
Perbaikan dengan vertex dapat dilakukan dengan cara menghapus atau menggeser vertex yang mengalami invalid geometry

Kedua cara diatas dilakukan secara manual dengan cara menggeser vertex dan memotong poligon

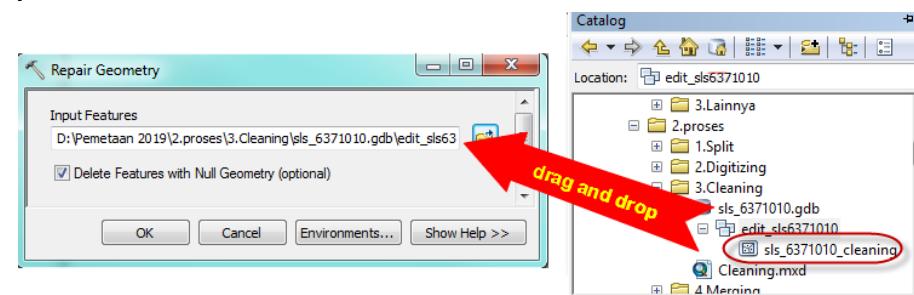
Perbaikan Invalid Geometry dengan ArcMap

Berikut adalah tahapan yang dapat dilakukan pada **ArcMap** dengan tools bawaan **ArcGIS**

1. Buka Search Bar lalu ketik “**Repair Geometry**”
2. Dan klik tools “**Repair Geometry**” untuk menjalankan



3. Pilih feature yang akan diperbaiki dan klik OK.



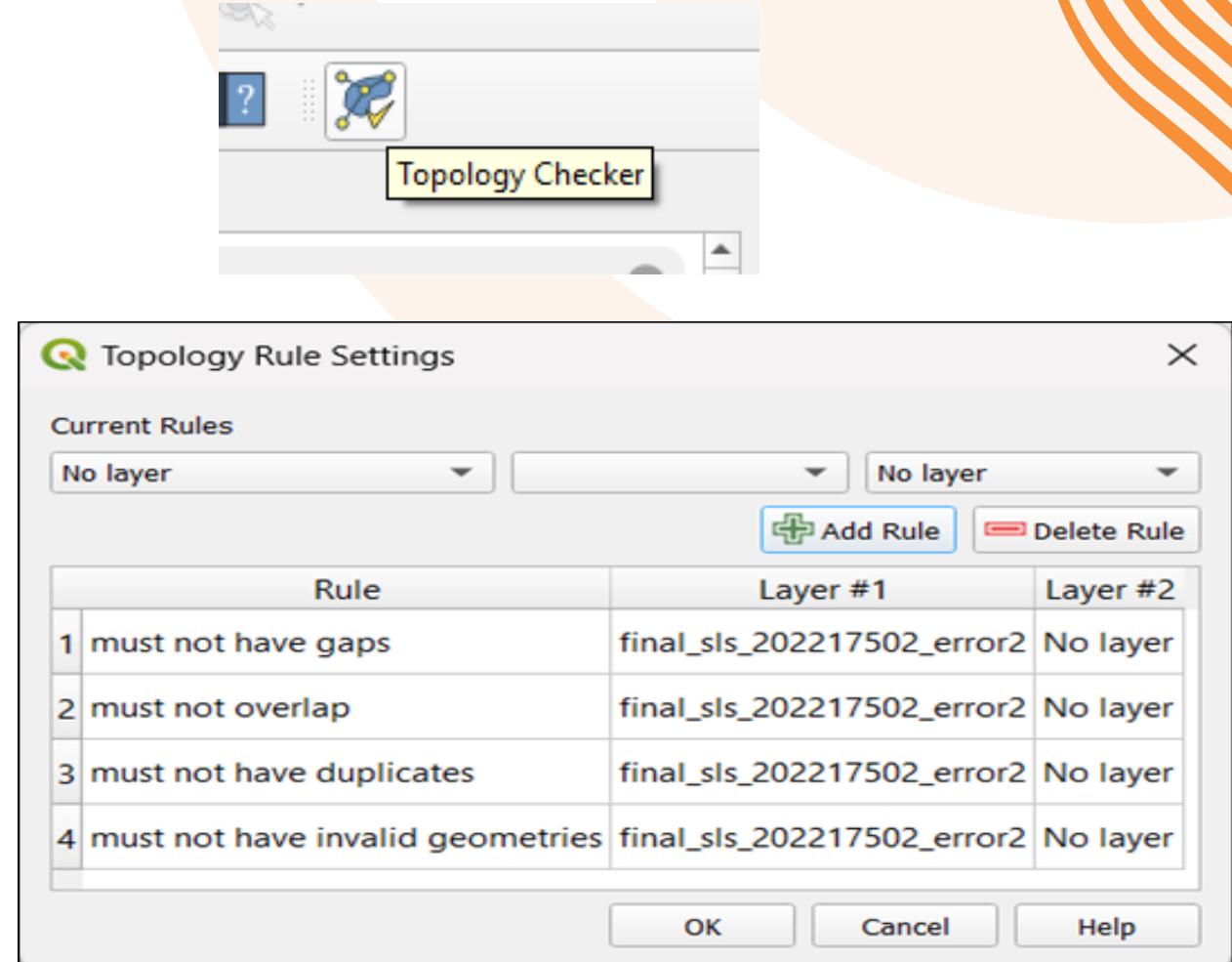
Cleaning Error Topology

Pengecekan Topology

Buka tools Topology Checker untuk mendeteksi gap ataupun overlaps. Lalu isikan 4 rule sesuai gambar dibawah yaitu :

1. Must not have gaps
2. Must not overlaps
3. Must not have duplicates
4. Must not have invalid geometries

Rule #1	Must not have gaps (untuk mendeteksi keberadaan gaps)
Rule #2	Must not overlap (untuk mendeteksi keberadaan overlap)
Rule #3	Must not have duplicates (untuk mendeteksi adanya duplikasi)
Rule #4	Must not have invalid geometries (untuk mengetahui poligon yang masih memiliki invalid geometri)



The screenshot shows the 'Topology Rule Settings' dialog box from QGIS. The 'Current Rules' section displays four rules, each corresponding to one of the items listed in the table above. The rules are:

Rule	Layer #1	Layer #2
1 must not have gaps	final_sls_202217502_error2	No layer
2 must not overlap	final_sls_202217502_error2	No layer
3 must not have duplicates	final_sls_202217502_error2	No layer
4 must not have invalid geometries	final_sls_202217502_error2	No layer

At the bottom of the dialog are buttons for 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

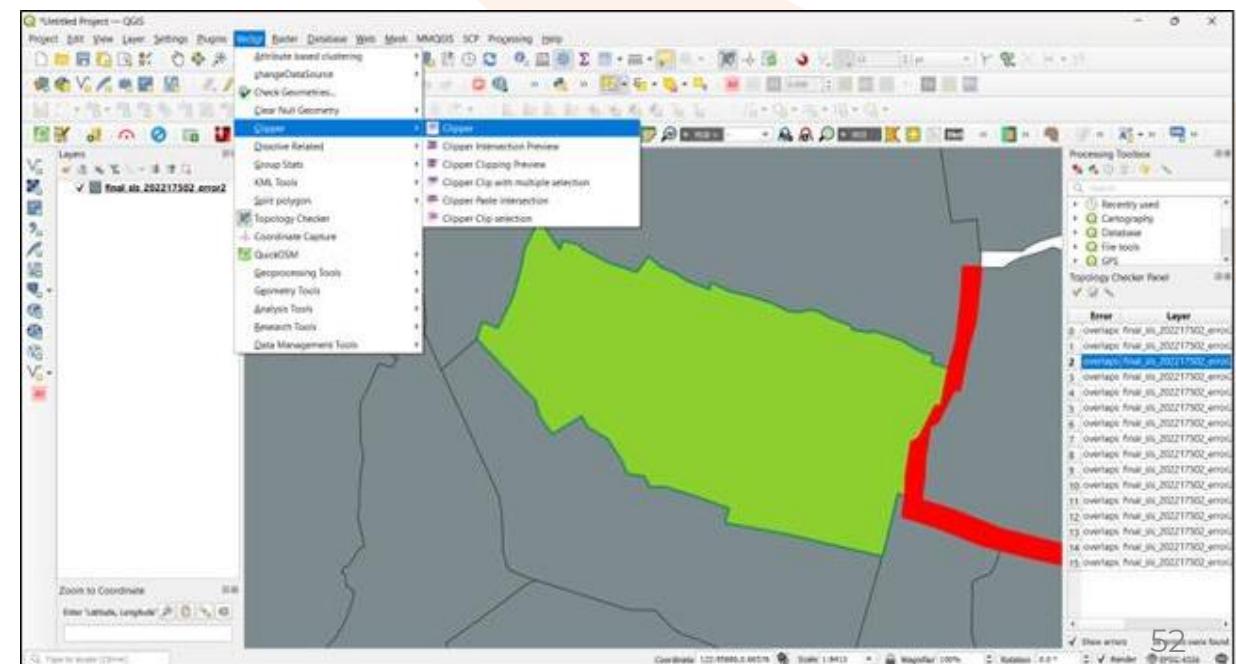
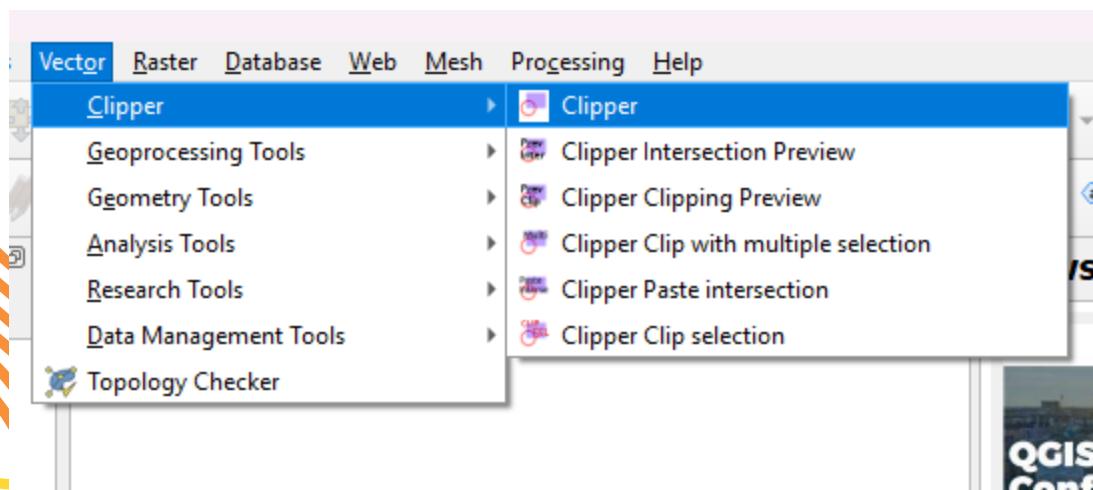
Cleaning Overlaps

Terdapat dua cara untuk mengatasi permasalahan overlap ini, yaitu dengan menggunakan

Plugin Clippers

Cara ini digunakan untuk overlap yang perlu diatasi secara manual/satu per satu (misal memiliki luasan daerah overlap yang luas).

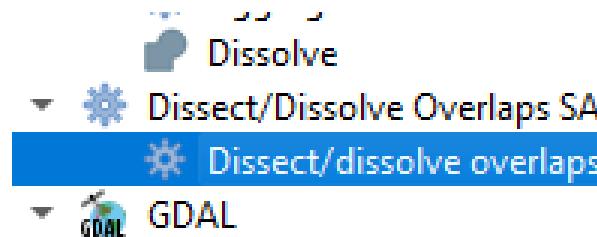
- Zoom pada lokasi overlap dengan cara klik 2x pada daftar error di topology checker panel
- Select pada poligon yang akan digunakan untuk memotong
- Kemudian potong dengan menggunakan plugins clipper dengan cara mengakses melalui tab **Vector** → **Clipper** → **Clipper** (Jika tidak ada, install plugin **Clipper**)



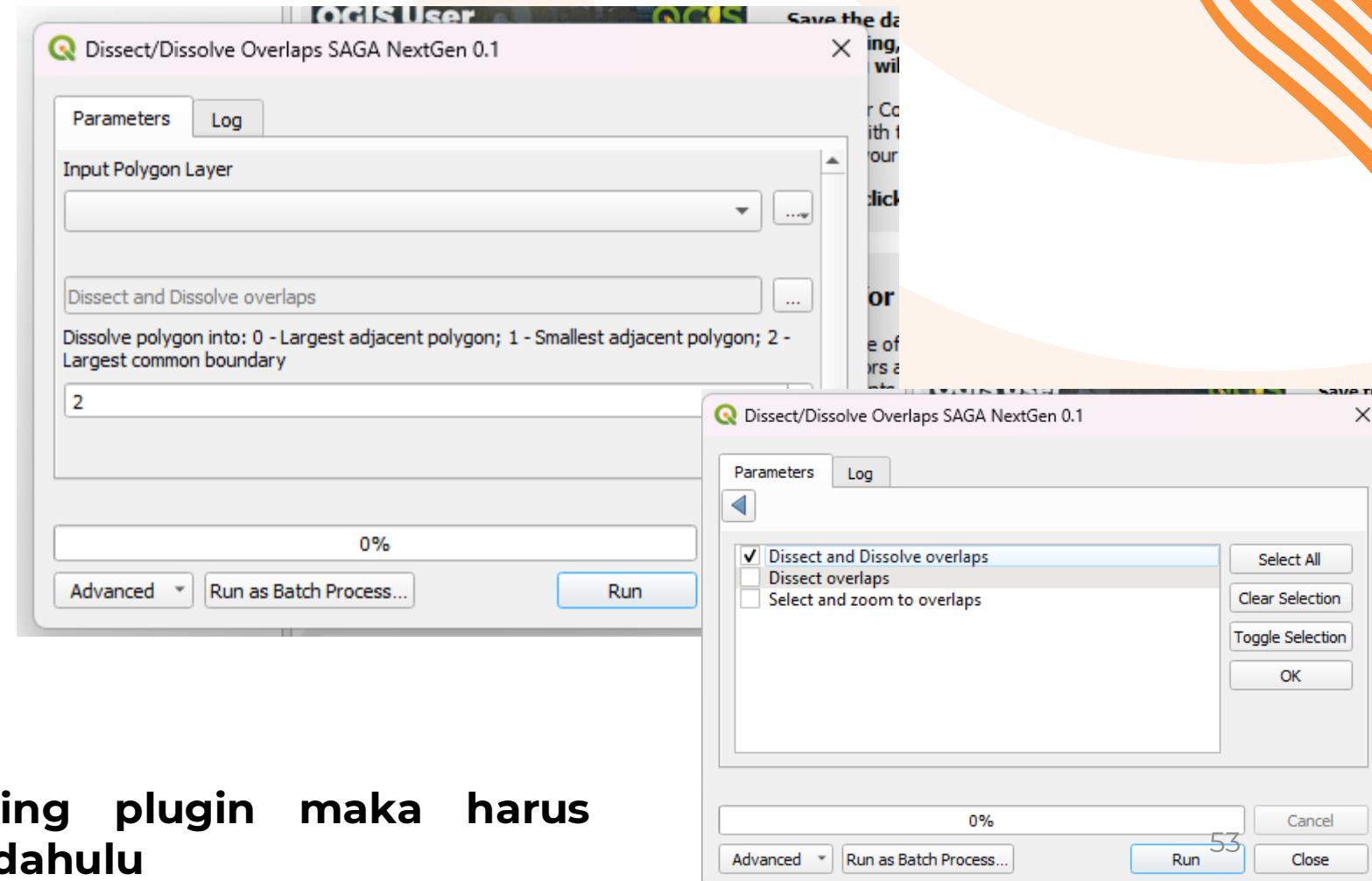
Cleaning Overlaps

Plugin Dissect/Dissolve Overlaps

Cara ini digunakan untuk overlap yang perlu diatasi secara massal (misal overlaps tipis diantara perbatasan). Jalankan plugins **Dissect/Dissolve Overlaps** dari Processing toolbox panel. Isikan parameter sebagai berikut



Input Layer	Peta yang memiliki overlap
Options	Pilih Dissect and Dissolve Overlaps
Dissolve Poligon into	Isikan angka 2 (untuk menggunakan largest common boundary)
Dissected and Dissolve	Check



Jika terdapat error saat running plugin maka harus menginstall plugin SAGA terlebih dahulu

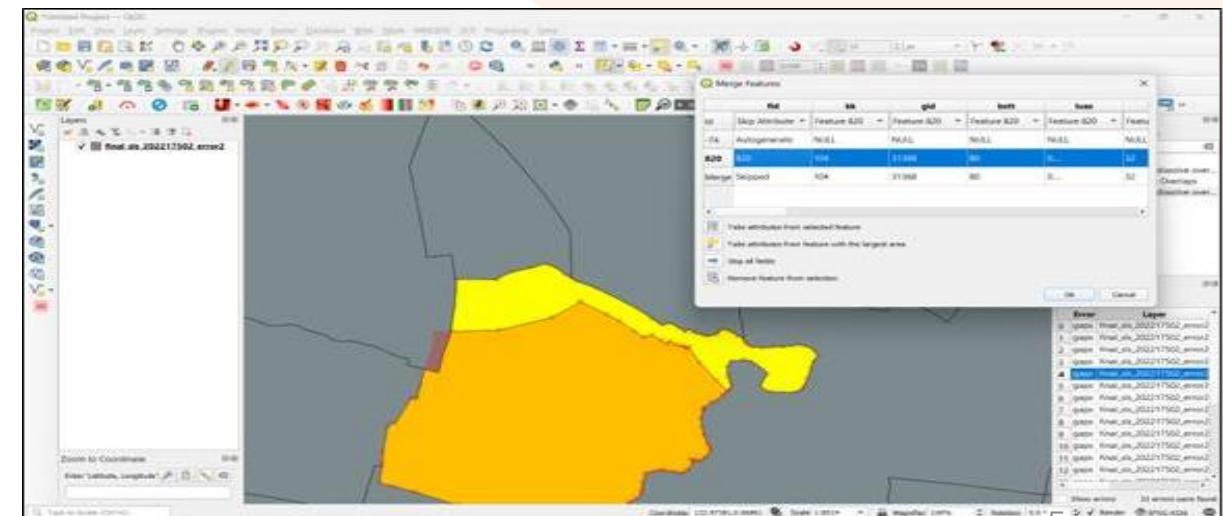
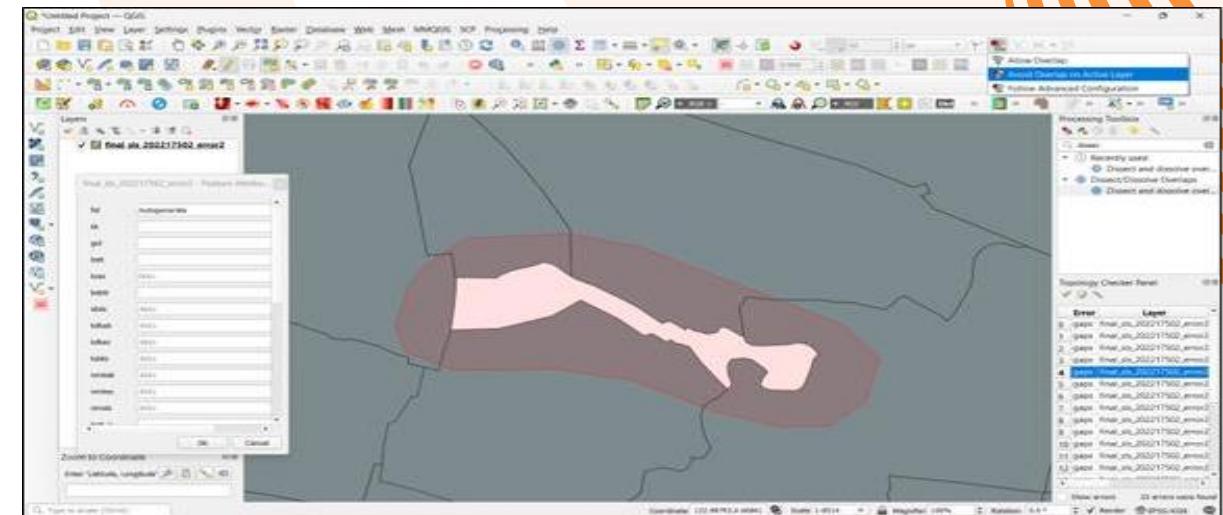
Cleaning Gaps

Terdapat dua cara untuk mengatasi permasalahan gaps ini, yaitu dengan menggunakan

Fitur Digitasi dengan Avoid Overlap on Active Layer

Cara ini digunakan untuk **permasalahan gap** yang perlu diatasi secara **manual/satu per satu** (misal memiliki luasan daerah gap yang luas).

- **Zoom** pada lokasi gap dengan cara klik 2x pada daftar error di topology checker panel.
- Aktifkan fitur **Avoid Overlap on Active Layer** melalui Snapping Toolbar.
- Aktifkan **Toggle Editing** pada layer yang akan di-edit.
- **Klik icon (Ctrl+.)** untuk menambahkan poligon baru.
- **Digitasi** di area yang terjadi gap.
- **Gabungkan** poligon yang baru terbentuk dengan poligon SLS yang sesuai. **Pastikan attribute** yang terisi menggunakan poligon SLS yang benar

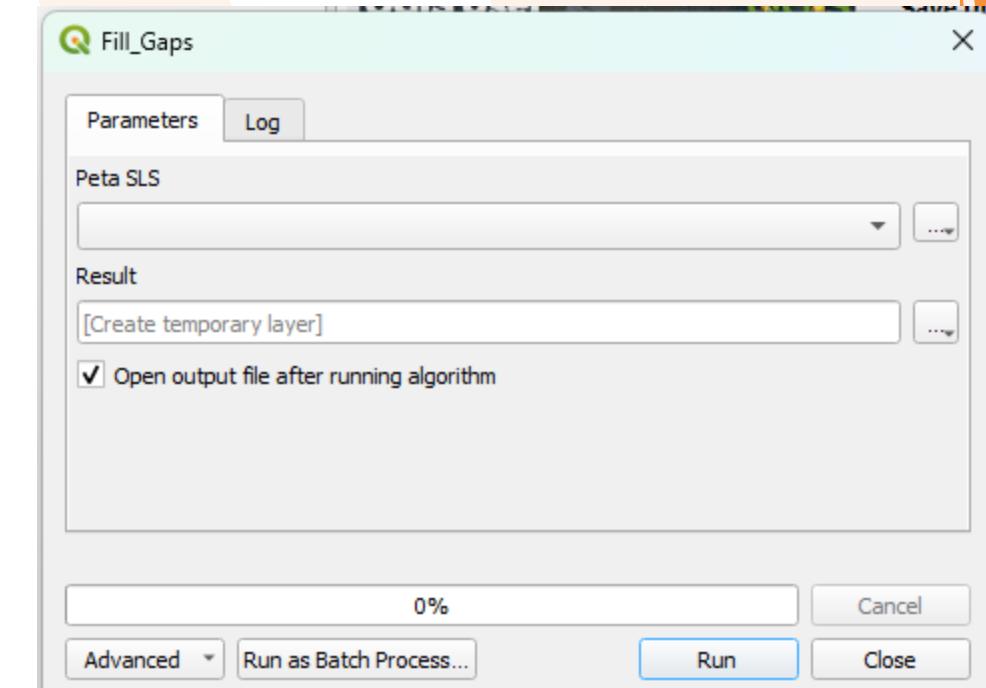
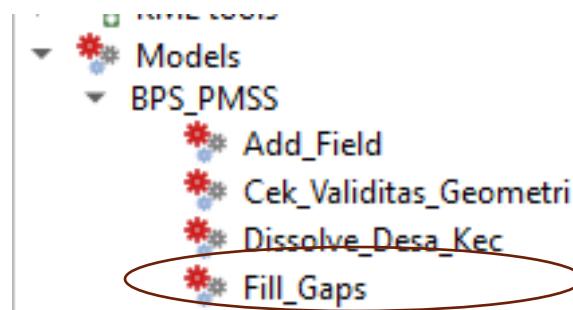


Cleaning Gaps

Processing Tool Fill_Gaps

Cara ini digunakan untuk permasalahan gap yang perlu diatasi **secara massal** (misal gaps tipis diantara perbatasan).

- Jalankan processing tool **Fill_Gaps** dari Processing toolbox panel.
- Isikan parameter Peta SLS dengan peta SLS yang mengandung gap. Tools ini akan **menghasilkan satu layer temporary** bernama **Result** yang telah clean dari gap



Validasi Atribut

Pada tahap ini, dilakukan untuk **mengecek kelengkapan atribut** (penamaan, tipe dan panjang data, dan atribut lainnya), apakah sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Proses lainnya adalah pengecekan **ID duplikat**

No	Nama Field	Jenis Field	Length
1	kdprov	string	2
2	kdkab	string	2
3	kdkec	string	3
4	kddesa	string	3
5	kdsls	string	4
6	idsls	string	14
7	kdsubsls	string	2
8	idsubsls	string	16
9	nmprov	string	50
10	nmkab	string	50
11	nmkec	string	50
12	nmdesa	string	50
13	nmsls	string	100
14	rw_dki	string	3
15	tingkat	integer	1
16	nm_gedung	string	50
17	Posisi	String	50

Proses ini dilakukan untuk mengecek kelengkapan peta dengan master. Proses ini akan menggunakan tool **Cek_Master_PetaSLS**. Tahapan dalam melakukan pengecekan kesesuaian master dan peta SLS adalah sebagai berikut

1. Tampilkan **layer Master dan Peta SLS Hasil Editing**.
2. Klik processing tools **Cek_Master_PetaSLS**.
3. Lengkapi isian parameter
Master : Master Hasil Lapangan
Peta edit : Peta hasil edit
4. Klik Run.
5. Akan terbentuk temporary layer PetaSLS_Unmatch.
6. Cek atribut output, perbaiki peta batas SLS jika terdapat SLS yang memiliki nilai idsls_count tidak sama dengan 1.

Export ke GeoJSON

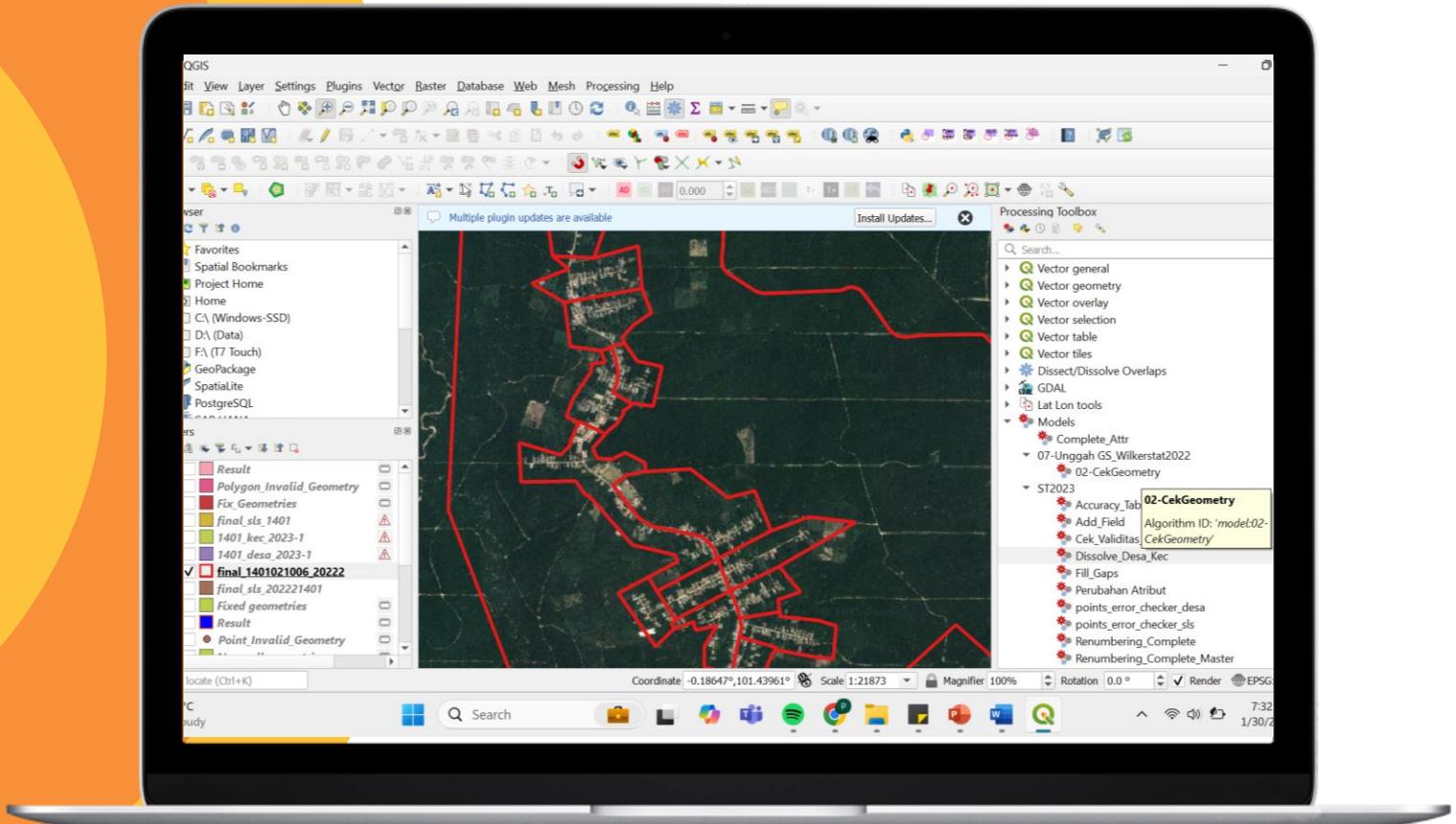
Pada tahapan ini **shapefile** yang sudah **tidak ada error** (geometri, duplikat, atribut, dan topology), selanjutnya dari software QGIS shapefile ini bisa langsung diexport ke dalam bentuk format file “geojson”.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika melakukan export peta antara lain:

- Pastikan format file **GeoJSON** agar dapat di upload ke dalam Sistem GS.
- Ketika melakukan Export file isikan **geometri** tipe
- Pastikan **Coordinate Reference System (CRS) 4326**.
- Penamaan atribut harus **UTF-8**.

07

Dissolving Peta Wilkerstat Desa dan Kecamatan



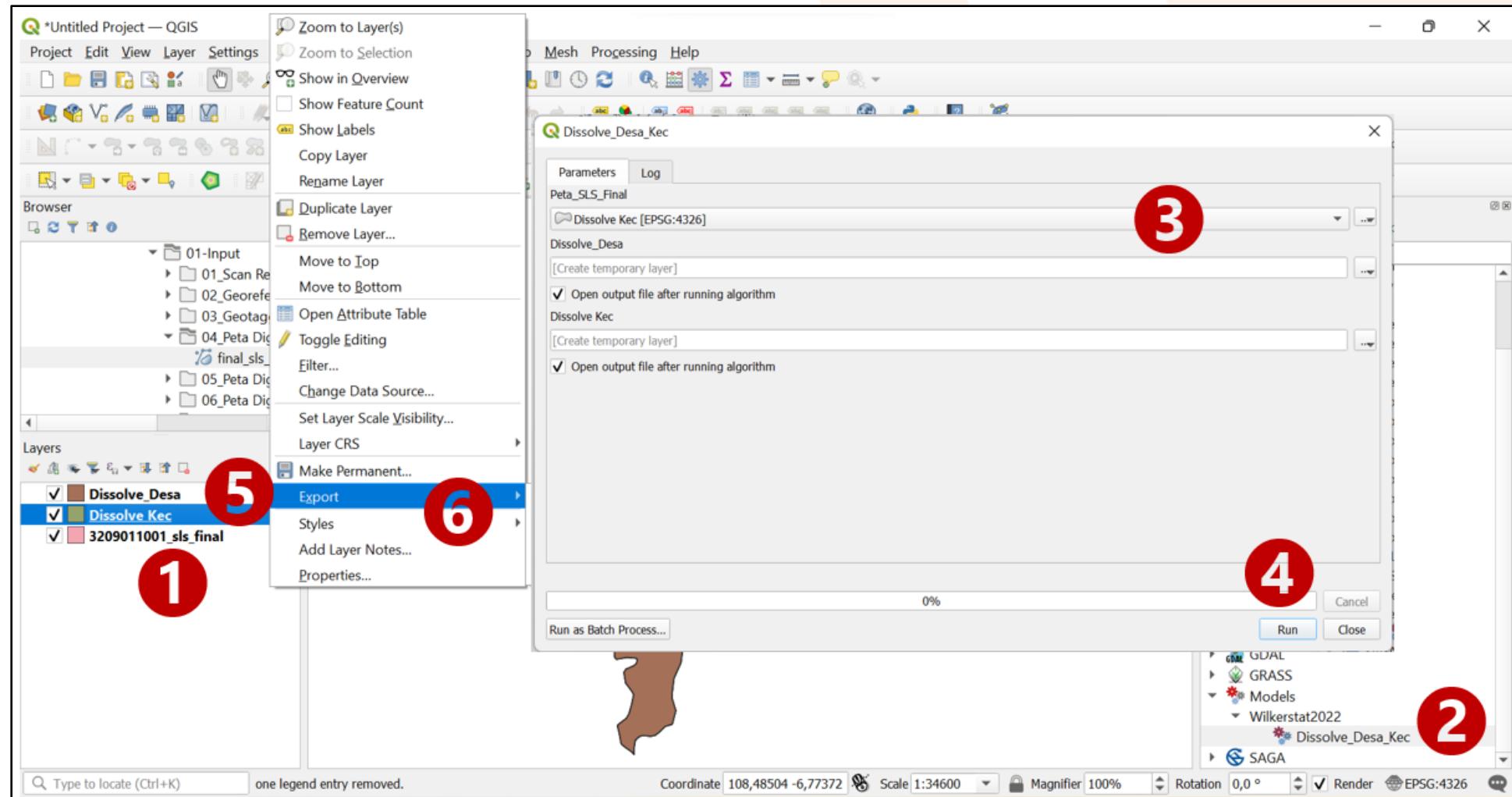
Dissolving Peta Wilkerstat kecamatan dan desa

- ✓ Tahapan ini akan menggunakan tools yang sudah disediakan dengan nama **Dissolve_Desa_Kec** yang tersedia di GS
- ✓ Tahapan ini akan membuat peta desa, kecamatan dari peta SLS yang sudah selesai

Tahapan dalam melakukan dissolve adalah sebagai berikut:

1. Tampilkan layer hasil finalisasi Peta SLS/Sub SLS.
2. Klik processing tools **Dissolve_Desa_Kec** .
3. Pilih peta SLS/Sub SLS pada **Peta_SLS_Final**.
4. Klik Run.
5. Akan terbentuk temporary layer **Dissolve_Desa** dan **Dissolve_Kec**.
6. Ekspor temporary layer menjadi file permanen dengan nama file **<idkab>_desa_2025-1.geojson** untuk peta desa, dan untuk peta kecamatan dengan nama file **<idkab>_kec_2025-1.geojson**.
7. Unggah file peta kecamatan dan desa yang terbentuk ke **Geospatial System**.

Dissolving Peta Wilkerstat kecamatan dan desa (2)





Terima Kasih