



DIGITAL
TALENT
SCHOLARSHIP



VOCATIONAL SCHOOL GRADUATE ACADEMY

Mobile Programmer

Pertemuan 12 : Menyusun Mobile Location Based Service, GPS dan Mobile Navigation



KOMINFO



#JADIJAGOANDIGITAL

Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia

PROFIL PENGAJAR



Jabatan Akademik (Lektor / Kepala LAB Prodi Teknik Komputer)

Latarbelakang Pendidikan Pengajar

- S1 – STMIK Budi Darma (Skripsi : Aps Mobile Kompresi SMS)
- S2 – Universitas Putra Indonesia YPTK Padang (Tesis : Aps Mobile Security SMS)

Riwayat Pekerjaan

- Dosen Tetap Politeknik Negeri Medan
- Trainer Pemrograman Java dan Mobile, Networking, Cyber Security, OS Server
- Konsultan Bidang Aplikasi , Networking, Cyber Security dan Server
- CEO PT. Nusa Tirta Teknologi

Sertifikat Kompetensi :

- Program : Senior Programmer (BNSP)
- Networking : Mikrotik , CISCO
- Server : Windows Server, Redhat
- Project : Comptia Project +

Contact Pengajar

Ponsel : -

Email : azanuddin@polmed.ac.id

Deskripsi Singkat

Deskripsi Singkat mengenai Topik

Pada pelatihan ini akan memberikan kompetensi untuk menyusun mobile location based service, GPS dan mobile navigation

Tujuan Pelatihan

1. Mampu menentukan lokasi dengan menggunakan perangkat mobile computing
2. Mampu menentukan lokasi pengguna dengan Location Based Service
3. Mampu menentukan lokasi pengguna dengan GPS
4. Mampu menerapkan Mobile Navigation pada perangkat mobile computing

Deskripsi Singkat

Materi Yang akan disampaikan:

1. Location Base Service
2. Global Positioning System (A-GPS)
3. Get The Last Know Location
4. Change Location Setting
5. Receive Location Update
6. Display a Location Address
7. Add Maps
8. Algoritma Mobile Navigation

Tugas :

Membuat aplikasi navigasi dengan menggunakan Google Maps API

Outcome/Capaian Pelatihan

Menyusun mobile location based service, GPS dan mobile navigation

Location Based Service



Location Based Service menentukan lokasi pengguna berdasarkan GSM Network, Cell Tower dan Wi-Fi signals.

Location Based Service

Kelebihan

- Mampu memberikan informasi lokasi pengguna baik di indoor dan outdoor
- Respons lebih cepat
- Lebih hemat baterai

Location Based Service

Kelemahan

- Informasi lokasi pengguna tidak se-akurat dibandingkan dengan GPS,
- Karena berdasarkan lokasi tower dan wifi
- Hasil akurasi pergeseran pembacaan yang diperoleh adalah sebesar 10.9489 meter

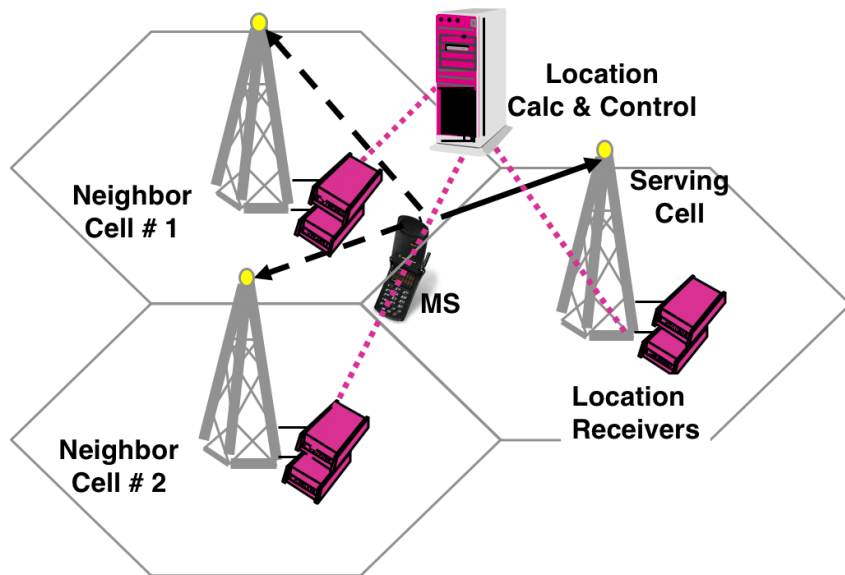
Metode Location Based Service

Enhanced Observed Time Difference (E-OTD)

Time Difference of Arrival (TDOA)

Location Based Service

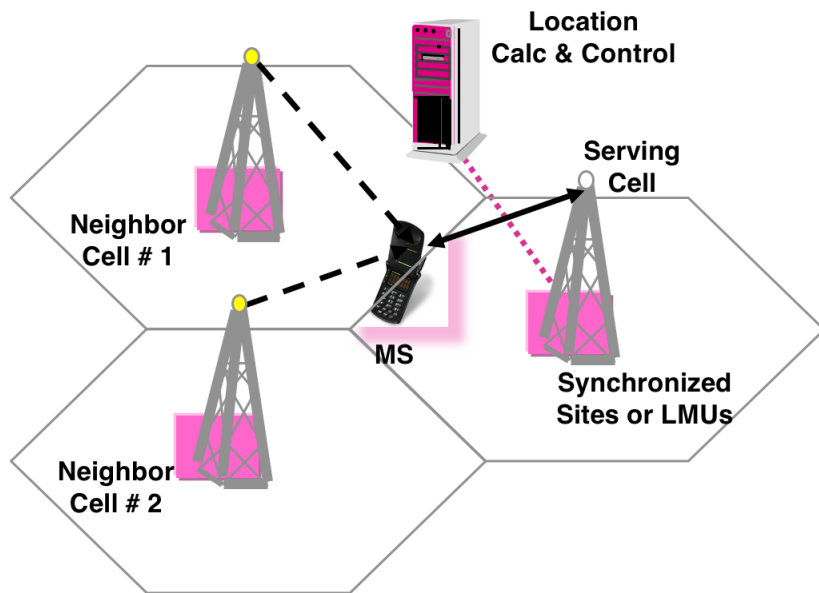
Time Difference of Arrival (TDOA)



- Minimum of 3 sites measure arrival time of MS transmission
- Location solution based on apparent arrival time differences between pairs of sites

Location Based Service

Enhanced Observed Time Difference (E-OTD)



- TDOA solution in handset
- Arrival time of transmissions from a minimum of 3 sites
- Location solution based on apparent arrival time differences between pairs of sites

Global Positioning System (GPS - AGPS)

Get The Last Know Location

Setup Google Play Service

Add Google Play Services ke Project

Untuk membuat API **Google Play Services** tersedia langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Buka **build.gradle**, terdapat di application module directory
1. Tambahkan rule baru di dalam `dependencies` versi terbaru dari `play-services`. ([Lihat API Description](#))
1. Pastikan top-level di `build.gradle`, menggunakan reference to the `google()` repo or to maven `{ url "https://maven.google.com" }`.
1. Simpan perubahan, dan click **Sync Project with Gradle Files**

Setup Google Play Service

API Description di build.gradle

| API | Description in build.gradle |
|--|--|
| Google+ | <code>com.google.android.gms:play-services-plus:16.0.0</code> |
| Google Account Login | <code>com.google.android.gms:play-services-auth:16.0.1</code> |
| Google Actions, Base Client Library | <code>com.google.android.gms:play-services-base:16.1.0</code> |
| Google Sign In | <code>com.google.android.gms:play-services-identity:16.0.0</code> |
| Google Analytics | <code>com.google.android.gms:play-services-analytics:16.0.8</code> |
| Google Awareness | <code>com.google.android.gms:play-services-awareness:16.0.0</code> |
| Google Cast | <code>com.google.android.gms:play-services-cast:16.1.2</code> |
| Google Cloud Messaging | <code>com.google.android.gms:play-services-gcm:16.1.0</code> |
| Google Drive | <code>com.google.android.gms:play-services-drive:16.1.0</code> |
| Google Fit | <code>com.google.android.gms:play-services-fitness:16.0.1</code> |
| Google Location and Activity Recognition | <code>com.google.android.gms:play-services-location:16.0.0</code> |
| Google Mobile Ads | <code>com.google.android.gms:play-services-ads:17.2.0</code> |
| Mobile Vision | <code>com.google.android.gms:play-services-vision:17.0.2</code> |

Setup Google Play Service

Contoh Implementasi penggunaan API Description Dependencies

```
apply plugin: 'com.android.application'  
...  
  
dependencies {  
    implementation 'com.google...'  
}
```

Specify app permission

Aplikasi yang menggunakan location service harus request location permissions.

Android menyediakan 2 location permissions :

1. ACCESS_COARSE_LOCATION

Lebih akurat dengan akurasi kira-kira setara dengan blok kota.

2. ACCESS_FINE_LOCATION

Lebih cepat tetapi kurang akurat

Specify app permission

Cara Penggunaannya request permission dengan menambahkan code berikut pada app manifest.

```
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
    package="com.google.android.gms.location.sample.basiclocationsample" >  
  
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />  
</manifest>
```

Get The Last Known Location

- Dengan menggunakan Google Play Service Location API, aplikasi diperbolehkan request lokasi terakhir pengguna (last known location) dari Device (Handphone) pengguna.
- Menggunakan **fused location provider** untuk mendapatkan device's last known location.
- The fused location provider adalah salah satu dari location API di Google Play Service, dengan akurasi yang tinggi
- serta dapat mengoptimalkan penggunaan daya baterai

Get The Last Known Location

Create location services client

Dalam activity `onCreate()` method, membuat instance dari Fused Location Provider Client, seperti code berikut :

```
private FusedLocationProviderClient fusedLocationClient;

// ..

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    // ...

    fusedLocationClient = LocationServices.getFusedLocationProviderClient(this);
}
```

Get The Last Known Location

Get the last known location

Untuk me-request lokasi terakhir pengguna, dengan memanggil `getLastLocation()` method. Berikut ini adalah contoh code untuk merequest dan contoh handling response.

```
fusedLocationClient.getLastLocation()
    .addOnSuccessListener(this, new OnSuccessListener<Location>() {
        @Override
        public void onSuccess(Location location) {
            // Got last known location. In some rare situations this can be null.
            if (location != null) {
                // Logic to handle location object
            }
        }
    });
```

Get The Last Known Location

Get the last known location

Metode `getLastLocation()` return location object dengan koordinat latitude dan longitude dari lokasi geografi. Location object return null dalam beberapa kondisi berikut :

- Akses Location dimatikan pada device settings
- Device tidak pernah mencatat lokasi -> device baru / device setelah di factory reset
- Google Play Service pada device melakukan restrart sehingga tidak terdapat Fused Location Provider Client.

Change Location Setting

Change location settings

- Diperlu me-**request** lokasi atau menerima pembaruan lokasi, perangkat harus mengaktifkan pengaturan sistem yang sesuai, seperti pemindaian GPS atau Wi-Fi.
- Daripada mengaktifkan langsung layanan seperti GPS perangkat, aplikasi Anda menentukan tingkat akurasi / konsumsi daya yang diperlukan dan interval pembaruan yang diinginkan,
- perangkat secara otomatis membuat perubahan yang sesuai dengan pengaturan sistem. Pengaturan ini ditentukan oleh objek data LocationRequest.

Setup Location Request

Location Request

Untuk menyimpan parameter ketika melakukan request ke Fused Location Provider, dengan create Location Request.

Menggunakan parameter untuk menentukan tingkat akurasi untuk permintaan lokasi.

| | | |
|-----|---|---|
| int | <code>PRIORITY_BALANCED_POWER_ACCURACY</code> | Used with <code>setPriority(int)</code> to request "block" level accuracy. |
| int | <code>PRIORITY_HIGH_ACCURACY</code> | Used with <code>setPriority(int)</code> to request the most accurate locations available. |
| int | <code>PRIORITY_LOW_POWER</code> | Used with <code>setPriority(int)</code> to request "city" level accuracy. |
| int | <code>PRIORITY_NO_POWER</code> | Used with <code>setPriority(int)</code> to request the best accuracy possible with zero additional power consumption. |

Setup Location Request

Update Interval - `setInterval()`

Untuk menentukan kecepatan dalam satuan milliseconds untuk menerima perubahan lokasi pada aplikasi.

Setup Location Request

Fastest update interval - `setFastestInterval()`

Metode ini menetapkan tingkat tercepat dalam milliseconds di mana aplikasi dapat menangani pembaruan lokasi.

Hal ini dilakukan karena Jika kecepatan ini lebih cepat daripada yang bisa ditangani aplikasi, Kemungkinan mengalami masalah dengan UI flicker atau data overflow. Untuk mencegah hal ini menggunakan `setFastestInterval()`.

Setup Location Request

Priority - `setPriority()`

Metode ini untuk menetapkan prioritas permintaan, yang memberikan layanan Google Play Location memberikan petunjuk tentang sumber lokasi mana yang akan digunakan.

Nilai yang tersedia :

- `PRIORITY_BALANCED_POWER_ACCURACY`
- `PRIORITY_HIGH_ACCURACY`
- `PRIORITY_LOW_POWER`
- `PRIORITY_NO_POWER`

Contoh Source Code

```
protected void createLocationRequest() {  
    LocationRequest locationRequest = LocationRequest.create();  
    locationRequest.setInterval(10000);  
    locationRequest.setFastestInterval(5000);  
    locationRequest.setPriority(LocationRequest.PRIORITY_HIGH_ACCURACY);  
}
```

Get Current Location Setting

- Untuk mendapatkan current location setting pada device pengguna

```
LocationSettingsRequest.Builder builder = new LocationSettingsRequest.Builder()  
    .addLocationRequest(locationRequest);
```

- Periksa pengaturan lokasi, apakah sudah sesuai

```
LocationSettingsRequest.Builder builder = new LocationSettingsRequest.Builder();  
  
// ...  
  
SettingsClient client = LocationServices.getSettingsClient(this);  
Task<LocationSettingsResponse> task = client.checkLocationSettings(builder.build());
```

Prompt user untuk mengubah location settings

- Hal ini diperlukan untuk memberikan anjuran user telah mengatur *location settings* dengan benar.
- `OnSuccessListener` untuk validasi *locations setting* yang telah sesuai.
- `OnFailureListener` adalah *event* ketika *location settings* yang belum sesuai.

Prompt user untuk mengubah location settings

Contoh Source Code

```
task.addOnSuccessListener(this, new OnSuccessListener<LocationSettingsResponse>() {  
    @Override  
    public void onSuccess(LocationSettingsResponse locationSettingsResponse) {  
        // All location settings are satisfied. The client can initialize  
        // location requests here.  
        // ...  
    }  
});  
  
task.addOnFailureListener(this, new OnFailureListener() {  
    @Override  
    public void onFailure(@NonNull Exception e) {  
        if (e instanceof ResolvableApiException) {  
            // Location settings are not satisfied, but this can be fixed  
            // by showing the user a dialog.  
            try {  
                // Show the dialog by calling startResolutionForResult(),  
                // and check the result in onActivityResult().  
                ResolvableApiException resolvable = (ResolvableApiException) e;  
                resolvable.startResolutionForResult(MainActivity.this,  
                    REQUEST_CHECK_SETTINGS);  
            } catch (IntentSender.SendIntentException sendEx) {  
                // Ignore the error.  
            }  
        }  
    }  
});
```

Receive Location Update

Receive location updates

- Digunakan untuk mendapatkan perubahan lokasi device dari pengguna
- *Return* berupa lokasi koordinat dalam latitude dan longitude
- `getLastLocation()` untuk **mendapatkan** lokasi terakhir
- metode ini untuk **me-request** pembaharuan lokasi agar sesuai dengan lokasi terbaru.
- Keakuratan bergantung provider yang tersedia

Request location updates

- Sebelum melakukan *request*, aplikasi harus terkoneksi dengan location service terlebih dahulu
- Call `requestLocationUpdates()` untuk request lokasi terbaru.
- Contoh method

```
private void startLocationUpdates() {  
    fusedLocationClient.requestLocationUpdates(locationRequest,  
        locationCallback,  
        null /* Looper */);  
}
```

Request location updates

- Contoh penggunaan request location update

```
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
    if (requestingLocationUpdates) {
        startLocationUpdates();
    }
}

private void startLocationUpdates() {
    fusedLocationClient.requestLocationUpdates(locationRequest,
        locationCallback,
        null /* Looper */);
}
```

Define the location update callback

- Digunakan untuk melakukan aksi ketika mendapatkan perubahan lokasi terbaru
- Contoh implementasi Source code

```
private LocationCallback locationCallback;

// ...

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    // ...

    locationCallback = new LocationCallback() {
        @Override
        public void onLocationResult(LocationResult locationResult) {
            if (locationResult == null) {
                return;
            }
            for (Location location : locationResult.getLocations()) {
                // Update UI with location data
                // ...
            }
        }
    };
}
```

Stop location update

- Digunakan ketika tidak lagi fokus pada activity yang menggunakan location service
- Untuk meminimalkan penggunaan daya baterai

```
private void stopLocationUpdates() {  
    fusedLocationClient.removeLocationUpdates(locationCallback);  
}
```

Stop Location Update

Contoh implementasi penggunaan

```
@Override  
protected void onPause() {  
    super.onPause();  
    stopLocationUpdates();  
}  
  
private void stopLocationUpdates() {  
    fusedLocationClient.removeLocationUpdates(locationCallback);  
}
```

Display a Location Address

Display a Location Address

- Lokasi koordinat didapatkan dari Get Last Know Location dan Receive Location update.
- Tapi dibeberapa kasus, menampilkan alamat lokasi device lebih bermanfaat daripada lokasi koordinat.
- Contoh : Untuk mengetahui nama jalan sekitar dari device pengguna.

Create and Monitor Geofences

Add Maps

•Algorithm Mobile Navigation

Algoritma Shortest Path Google Maps

- Algoritma yang digunakan sangat complex untuk mencari rute terpendek pada google maps.
- Google maps melihat suatu peta sebagai grafik yang terdiri dari nodus menghubungkan lokasi yang berbeda-beda
- Ketika kita ingin pergi dari tempat A ke tempat Z google akan membacanya sebagai titik A ke titik Z, algoritma dijkstra bekerja dengan menghubungkan simpul simpul yang ada di setiap tepi dan mencari jarak terpendek untuk sampai ditempat tujuan

Algoritma Dijkstra

- Algoritma yang dipakai untuk memecahkan permasalahan jarak terpendek untuk graf berarah
- Memeriksa dan membandingkan setiap jalur yang ada
- Menentukan rute paling efisien

Algoritma Dijkstra

Dijkstra juga menggunakan parameter seperti :

- Panjang jalan,
- Jumlah jalur,
- Lampu lalu lintas,
- Kepadatan Jalan
- Data lalu lintas (real time / perkiraan)

Untuk menentukan rute paling efisien.

Algoritma Dijkstra

Perhitungan algoritma djikstra :

U_i jarak terpendek dari titik 1 ke titik i. d_{ij} (≥ 0) panjang dari (i,j).

Label untuk titik j didefinisikan sebagai :

$$[u_{i,j}] = (u_i + d_{ij}, i) , d_{ij} \geq 0$$

Algoritma Dijkstra

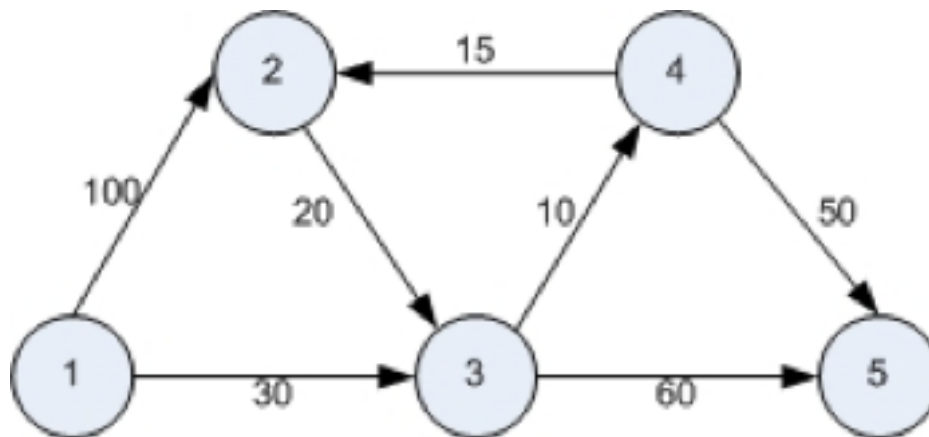
Terdapat 2 Label

- Sementara
- Permanen

1. Label Sementara diganti dengan label lain jika ditemukan rute lain yang lebih pendek.

2. Jika tak ada rute lain yang lebih baik, status tetap (permanen).

Algoritma Dijkstra



Contoh menghitung jarak terpendek dari 1 ke 2

Algoritma Dijkstra

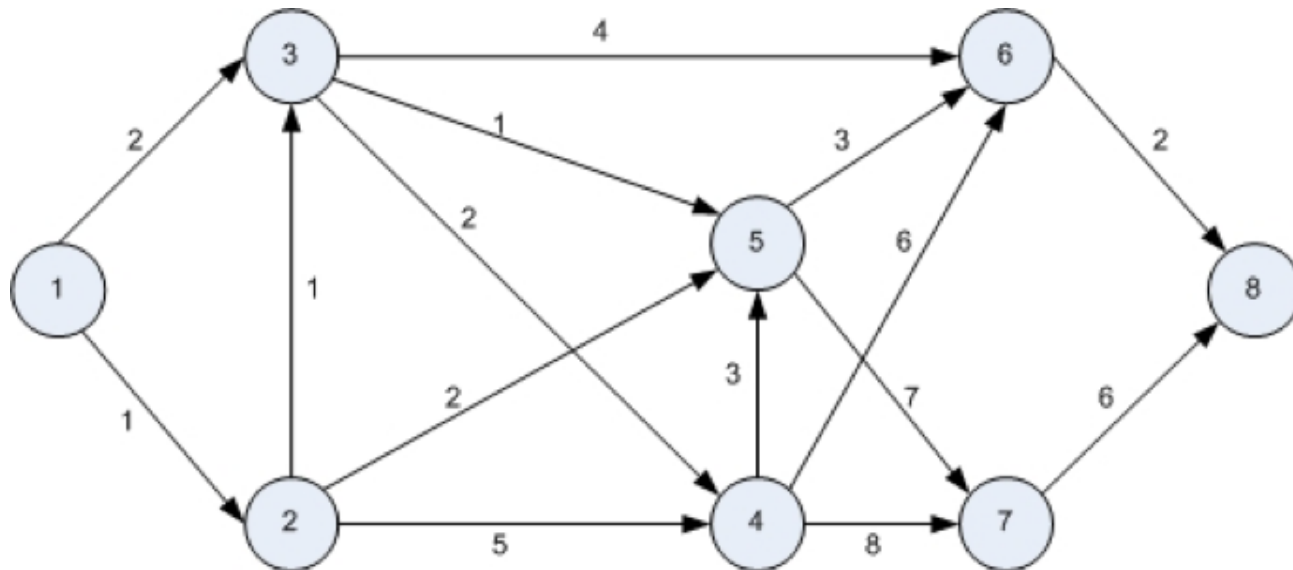
Pelabelan [,]
Permanen & Sementara

| Iterasi | Titik | Label | Status |
|---------|-------|-----------|-----------|
| 0 | 1 | [0,-] | Permanen |
| 1 | 1 | [0,-] | Permanen |
| | 2 | [0+100,1] | Sementara |
| | 3 | [0+30,1] | Sementara |
| 2 | 1 | [0,-] | Permanen |
| | 2 | [100,1] | Sementara |
| | 3 | [30,1] | Permanen |
| | 4 | [40,3] | Permanen |
| | 5 | [90,3] | Sementara |
| 3 | 1 | [0,-] | Permanen |
| | 2 | [55,4] | Permanen |
| | 3 | [30,1] | Permanen |
| | 4 | [40,3] | Permanen |
| | 5 | [90,3] | Sementara |

Latihan Algoritma Dijkstra

Cari jarak terpendek dan rutenya dari :

1 ke 8 & 1 ke 6



Latihan Algoritma Dijkstra

Jarak 1 ke 8

| Iterasi | Titik | Label | Status |
|---------|----------|--------|-----------|
| 0 | 1 | [0,-] | Permanen |
| 1 | 2 | [1,1] | Permanen |
| | 3 | [2,1] | Sementara |
| 2 | 3 | [2,2] | Permanen |
| | 4 | [6,2] | Sementara |
| | 5 | [3,2] | Sementara |
| 3 | 4 | [4,3] | Sementara |
| | 5 | [3,3] | Permanen |
| | 6 | [6,3] | Sementara |
| 4 | 6 | [6,5] | Permanen |
| | 7 | [10,5] | Sementara |
| 5 | 8 | [8,6] | Permanen |

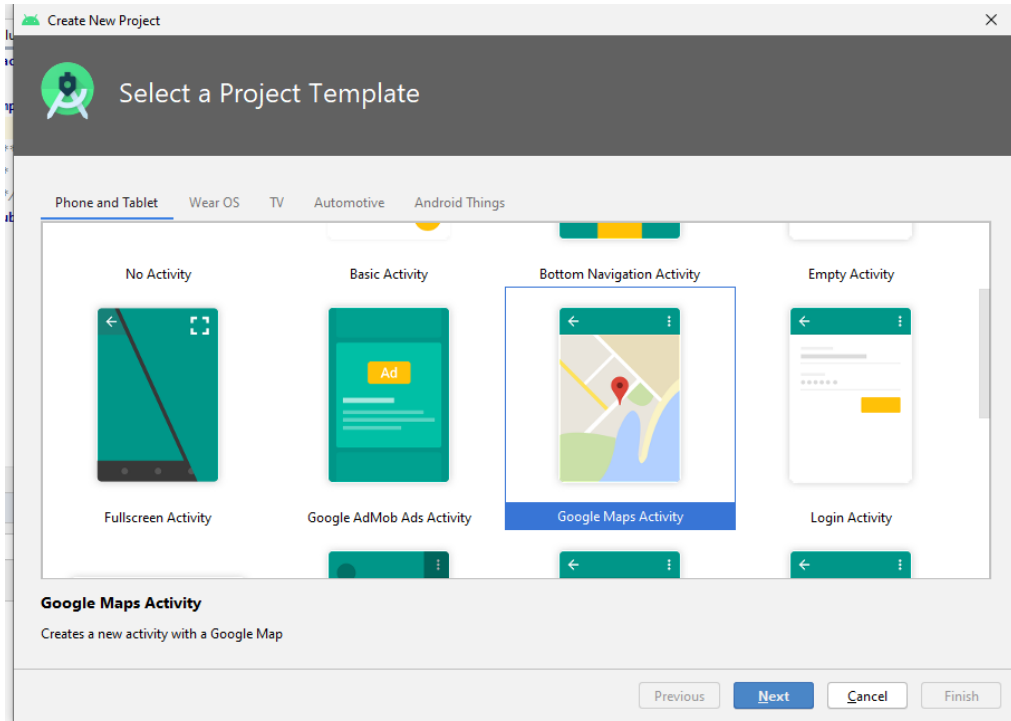
Latihan Algoritma Dijkstra

Jarak 1 ke 6

| Iterasi | Titik | Label | Status |
|---------|-------|-------|-----------|
| 0 | 1 | [0,-] | Permanen |
| 1 | 2 | [1,1] | Permanen |
| | 3 | [2,1] | Sementara |
| 2 | 3 | [2,2] | Permanen |
| | 4 | [6,2] | Sementara |
| | 5 | [3,2] | Sementara |
| 3 | 4 | [4,3] | Sementara |
| | 5 | [3,3] | Permanen |
| | 6 | [6,3] | Sementara |
| 4 | 6 | [6,5] | Permanen |

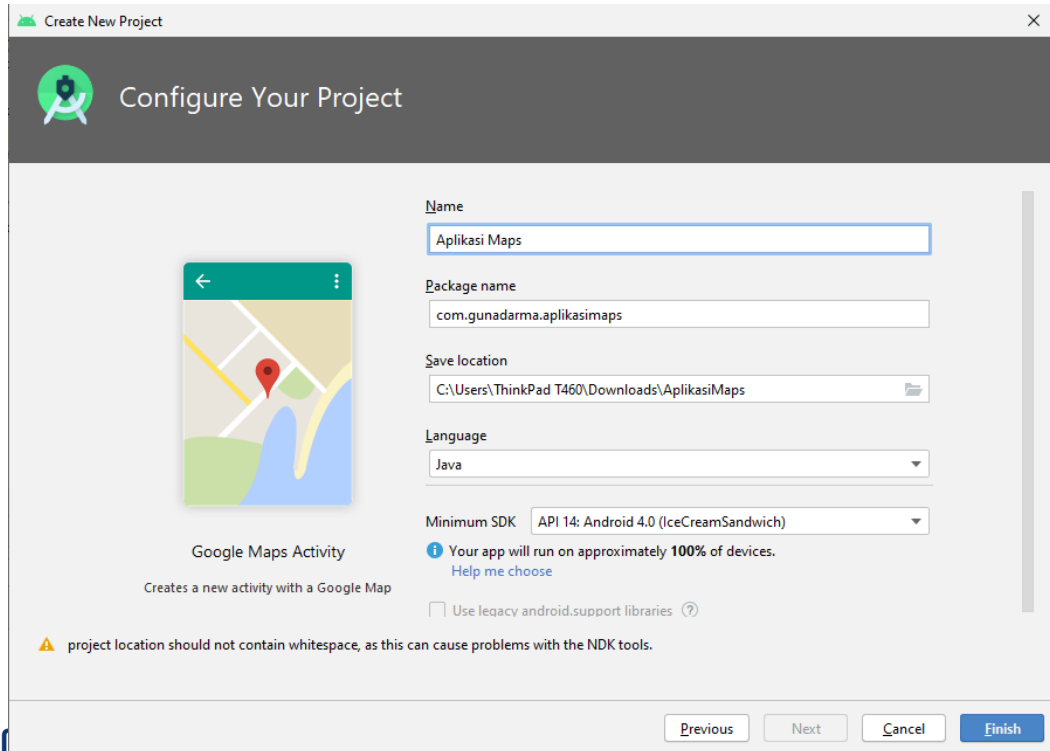
Contoh Aplikasi Android

Buat project baru, kemudian pilih Google Maps Activity



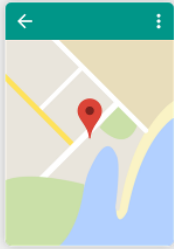
Contoh Aplikasi Android

Isi nama aplikasi dan pilih Language Java



Create New Project

Configure Your Project

 Google Maps Activity
Creates a new activity with a Google Map


Name
Aplikasi Maps


Package name
com.gunadarma.aplikasimaps


Save location
C:\Users\ThinkPad T460\Downloads\AplikasiMaps

Language
Java

Minimum SDK
API 14: Android 4.0 (IceCreamSandwich)

 Your app will run on approximately 100% of devices.
[Help me choose](#)

☐ Use legacy android.support libraries 

 project location should not contain whitespace, as this can cause problems with the NDK tools.

Previous Next Cancel Finish

Membuat Google Map API Key

Kunjungi halaman ini : <http://code.google.com/apis/console/?pli=1>

Langkah pertama, mengaktifkan Google Maps Android API v2. Klik Create Project.

The screenshot shows the Google APIs console interface. At the top, there's a navigation bar with 'Google APIs' and a search bar. Below it, a 'Manage resources' section includes buttons for 'CREATE PROJECT', 'CREATE FOLDER', 'MOVE', and 'DELETE'. A table lists various projects, including 'Contoh Maps', 'My Project', and several others. On the right, a panel shows 'No resource selected' with tabs for 'PERMISSIONS', 'LABELS', and 'ACTIVITY'. A message states 'Please select at least one resource.'

Your free trial is waiting: activate now to get \$300 credit to explore Google Cloud products. [Learn more](#)

DISMISS ACTIVATE

Google APIs Search for APIs and Services

Manage resources CREATE PROJECT CREATE FOLDER MOVE DELETE

Notifications PANEL

| Filter | Name | ID | Last accessed | Charges | Labels |
|--------|---------------------|------------------------|------------------|---------|--------|
| | No organization | | August 25, 2020 | | |
| | Contoh Maps | contoh-maps-287514 | August 25, 2020 | | |
| | My Project | vernal-mantra-2578... | August 10, 2020 | | |
| | My Project 1 | utility-tempo-510 | November 2, 2019 | | |
| | My First Project | esoteric-throne-234... | March 16, 2019 | | |
| | Share Location | share-location-1526... | February 8, 2019 | | |
| | My Project | level-landing-510 | April 29, 2016 | | |
| | Aplikasi KemangKres | aplikasi-kemangkres | — | | |
| | Aplikasi Mobile GIS | aplikasi-mobile-14... | — | | |
| | epasraman | epasraman-5f585 | — | | |
| | pasraman | firebase-pasraman | — | | |
| | pasramanpurnawidya | firebase-pasramanp... | — | | |
| | Penglipuran | penglipuran-153321... | — | | |
| | Smart Garden Kaktus | smart-garden-kaktus | — | | |

No resource selected

PERMISSIONS LABELS ACTIVITY

Please select at least one resource.

Membuat Google Map API Key

Tunggu sampai proses selesai.

Klik menu yang ada disebelah kiri layar cari menu API Manager dan klik Credentials. Lalu klik Add Credentials dan pilih yang paling atas API key. Lalu akan muncul kotak dialog "Create a new key" anda langsung saja memilih Android Key.

📁 Your free trial is waiting: activate now to get \$300 credit to explore Google Cloud products. [Learn more](#) DISMISS ACTIVATE

Google APIs Contoh Maps Search for APIs and Services

APIs & Services

- Dashboard
- Library
- Credentials**
- OAuth consent screen
- Domain verification
- Page usage agreements

Credentials [+ CREATE CREDENTIALS](#) [DELETE](#)

Create credentials to access Google APIs

API key
Identifies your project using a simple API key to check quota and access

OAuth client ID
Requests user consent so your app can access the user's data [CONFIGURE CONSENT SCREEN](#)

Service account
Enables server-to-server, app-level authentication using robot accounts

Help me choose
Asks a few questions to help you decide which type of credential to use

API Keys

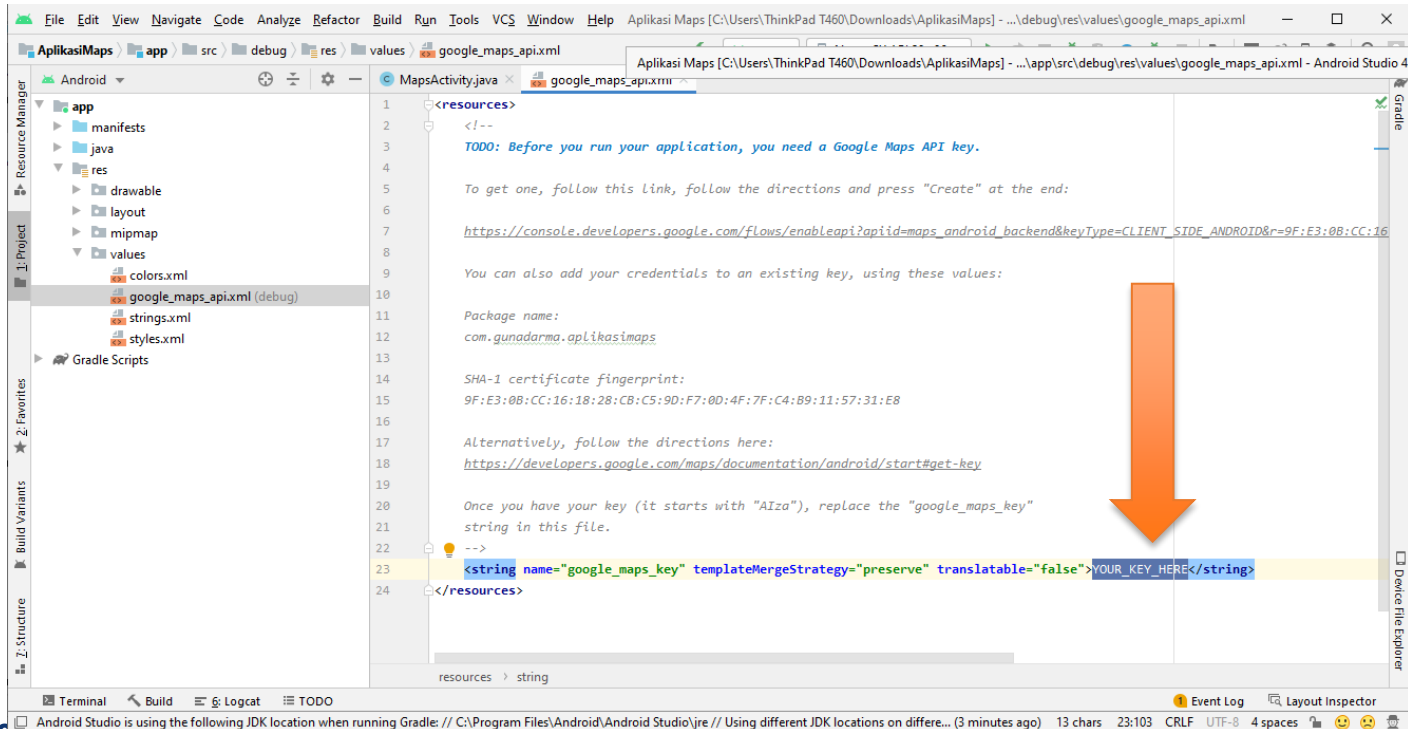
| <input type="checkbox"/> | Name | Created | Expires | API key | Usage with all services (last 30 days) | |
|--------------------------|-----------|--------------|---------|-------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> | API key 2 | Aug 25, 2020 | None | AIzaSyB1-w...E1LdSsHXv8 | 0 | edit delete |
| <input type="checkbox"/> | API key 1 | Aug 25, 2020 | None | AIzaSyAJFP...6c3EaY2TdQ | 0 | edit delete |

OAuth 2.0 Client IDs

| <input type="checkbox"/> | Name | Creation date | Type | Client ID |
|-----------------------------|------|---------------|------|-----------|
| No OAuth clients to display | | | | |

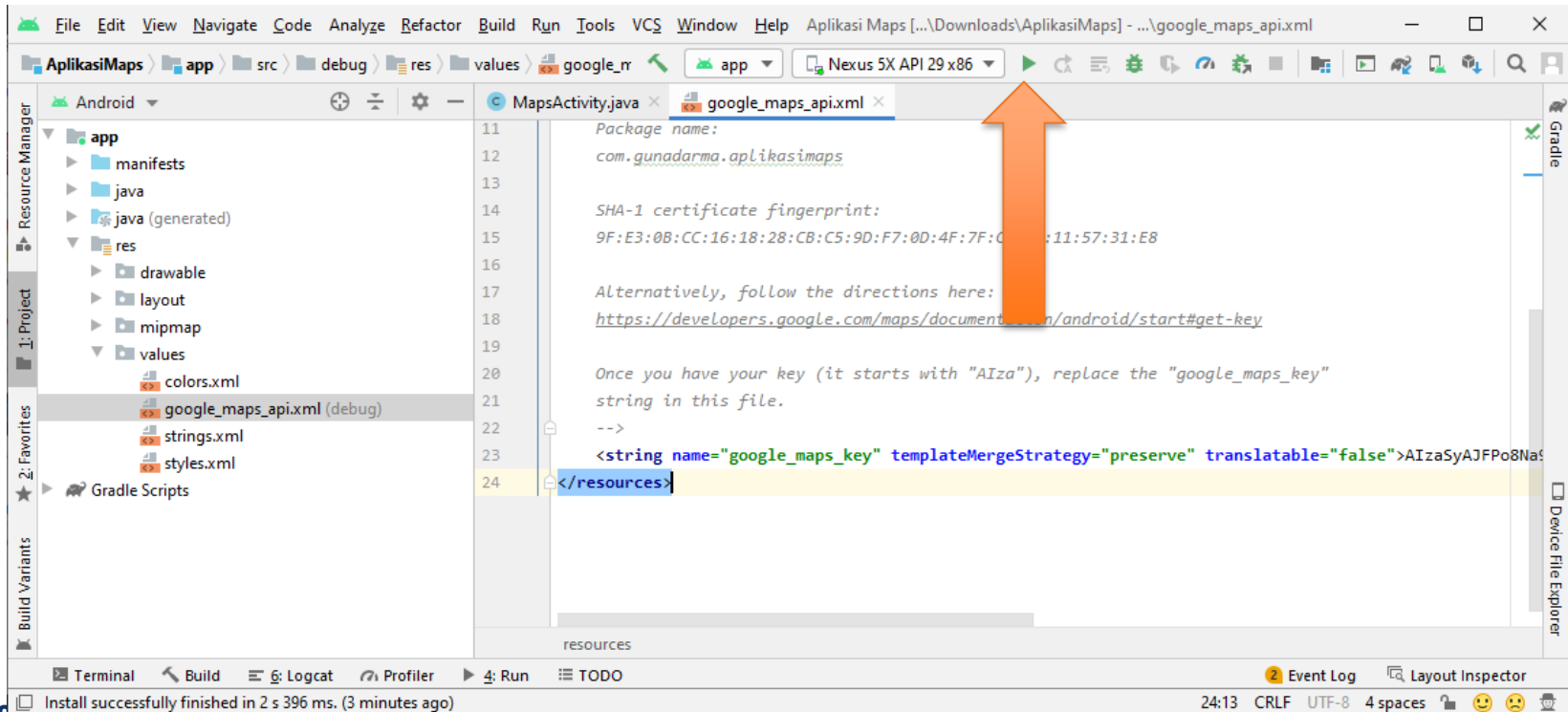
Contoh Aplikasi Android

Copy Api Key ke dalam Project Android Studio



Contoh Aplikasi Android

Jalankan aplikasi dengan cara mengklik Run App



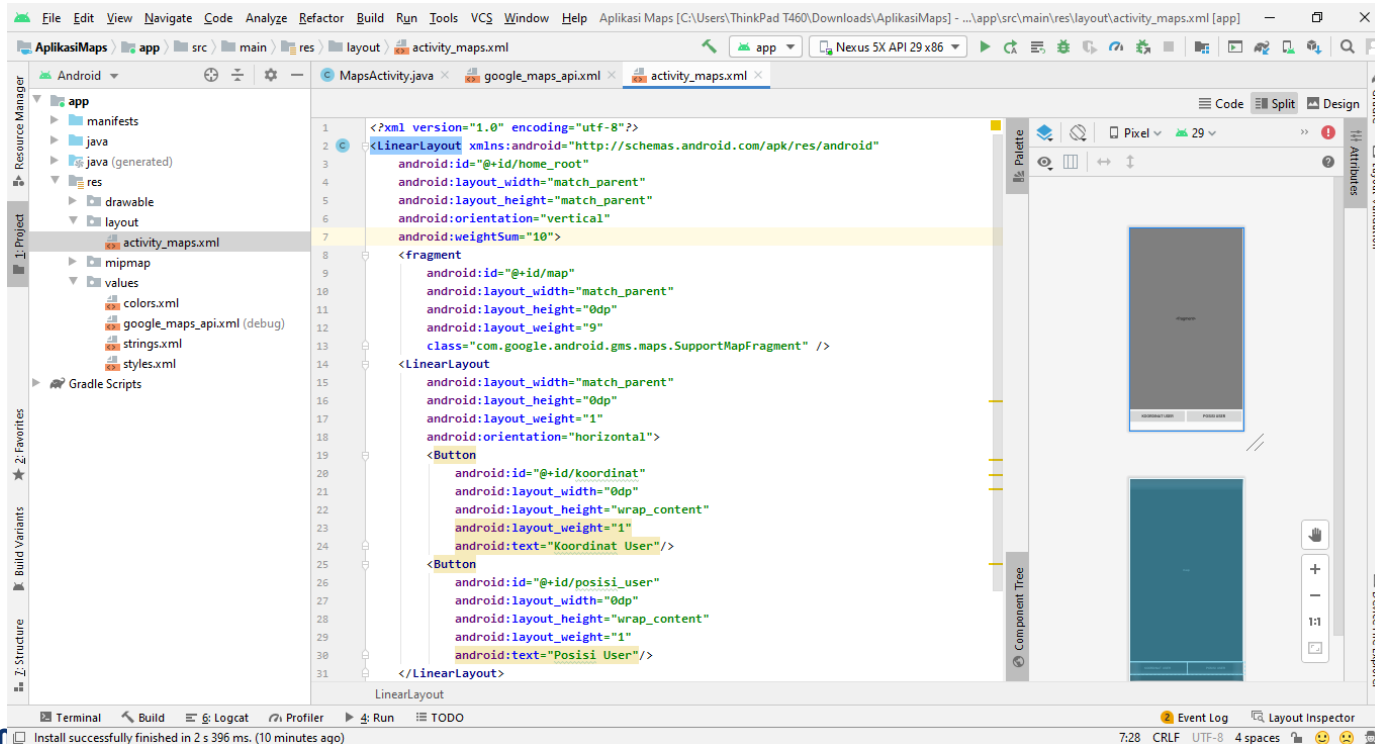
Contoh Aplikasi Android

Jika berhasil, maka akan tampil seperti gambar dibawah ini.



Menentukan Lokasi User Google Maps

Perubahan kode pada bagian activity_maps.xml menjadi seperti pada kode dibawah ini



Menentukan Lokasi User Google Maps

Sekarang menuju pada bagian MapsActivity.java untuk melakukan perubahan hingga menjadi seperti kode dibawah ini.

```
1 package com.gunadarma.aplikasimaps;
2
3 import ...
4
32
33 public class MapsActivity extends AppCompatActivity implements LocationListener, View.OnClickListener {
34
35     GoogleMap googleMap;
36     double latitude;
37     double longitude;
38     Button koordinat;
39     Button posisi_user;
40
41     @Override
42     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
43         super.onCreate(savedInstanceState);
44         setContentView(R.layout.activity_maps);
45
46         koordinat = (Button) findViewById(R.id.koordinat);
47         posisi_user = (Button) findViewById(R.id.posisi_user);
48
49         koordinat.setOnClickListener(this);
```

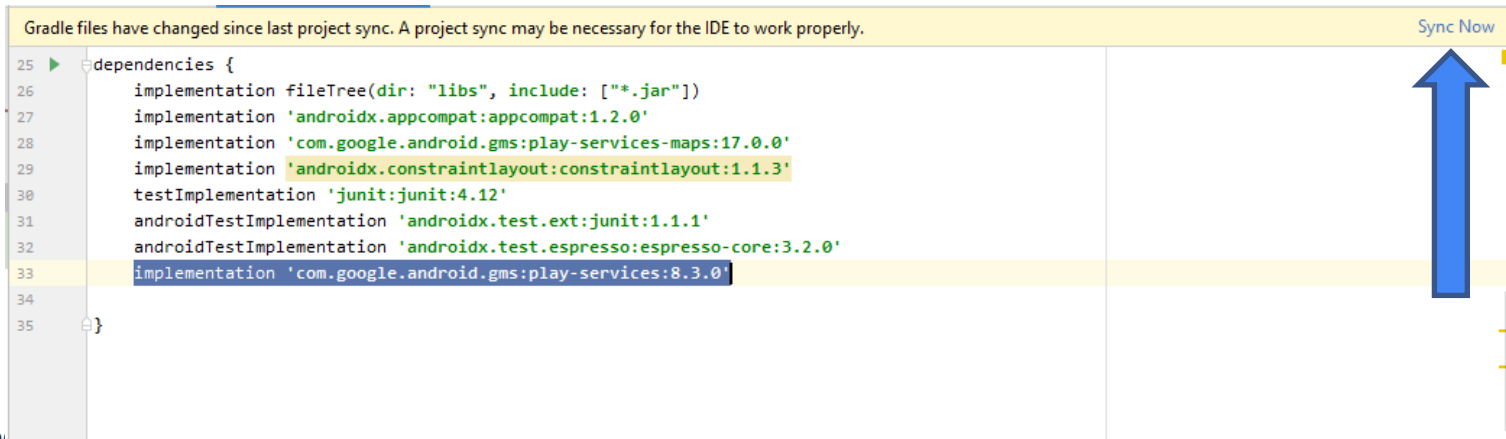
MapsActivity > onCreate()

Menentukan Lokasi User Google Maps

Jika sudah melakukan perubahan silahkan test proyek apakah ada yang error atau tidak.

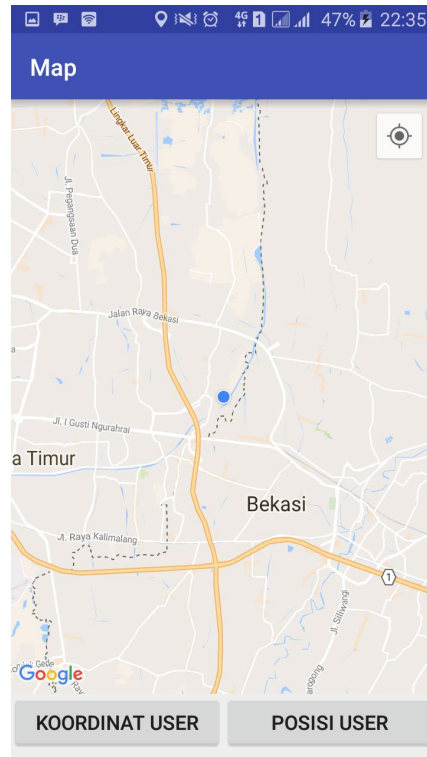
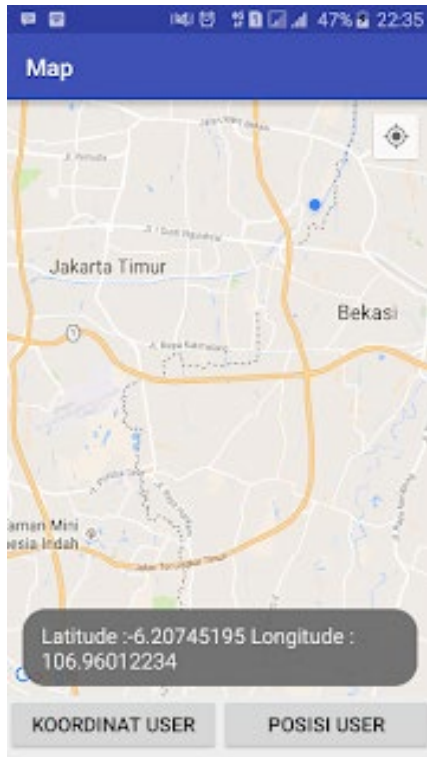
Jika setelah melakukan perubahan seperti kode di atas tetapi ada kode yang error pada kode bagian `googleMap = fm.getMap();` dan `googleMap.setMyLocationEnabled(true);`

Silahkan anda menuju `build.gradle` untuk melakukan perubahan kode menjadi `implementation 'com.google.android.gms:play-services:8.3.0'`



Menentukan Lokasi User Google Maps

Jika tidak ada yang error maka akan tampil seperti gambar dibawah ini.



Kesimpulan Pertemuan

1. Location Based Service menentukan lokasi pengguna berdasarkan GSM Network, Cell Tower dan Wi-Fi signals
2. Menentukan lokasi pengguna dengan GPS lebih akurat hasilnya daripada menggunakan Location Based Service tetapi memiliki kekurangan (Lebih boros penggunaan baterai)
3. Google maps API memungkinkan pihak developer untuk menampilkan peta / maps, fitur navigasi, dll ke dalam di aplikasi

Referensi

1. <https://developer.android.com>
2. <https://www.quora.com/How-does-the-algorithm-of-Google-Maps-work>

Tim Penyusun:

- Alif Akbar Fitrawan, S.Pd, M. Kom (Politeknik Negeri Banyuwangi);
- Anwar, S.Si, MCs. (Politeknik Negeri Lhokseumawe);
- Eddo Fajar Nugroho (BPPTIK Cikarang);
- Eddy Tungadi, S.T., M.T. (Politeknik Negeri Ujung Pandang);
- Fitri Wibowo (Politeknik Negeri Pontianak);
- Ghifari Munawar (Politeknik Negeri Bandung);
- Hetty Meileni, S.Kom., M.T. (Politeknik Negeri Sriwijaya) ;
- I Wayan Candra Winetra, S.Kom., M.Kom (Politeknik Negeri Bali) ;
- Irkham Huda (Vokasi UGM) ;
- Josseano Amakora Koli Parera, S.Kom., M.T. (Politeknik Negeri Ambon) ;
- I Komang Sugiarta, S.Kom., MMSI (Universitas Gunadarma) ;
- Lucia Sri Istiyowati, M.Kom (Institut Perbanas) ;
- Maksy Sendiang, ST, MIT (Politeknik Negeri Manado) ;
- Medi Noviana (Universitas Gunadarma) ;
- Muhammad Nashrullah (Politeknik Negeri Batam) ;
- Nat. I Made Wiryana, S.Si., S.Kom., M.Sc. (Universitas Gunadarma) ;
- Rika Idmayanti, ST, M.Kom (Politeknik Negeri Padang) ;
- Rizky Yuniar Hakkun (Politeknik Elektronik Negeri Surabaya) ;
- Robinson A.Wadu, ST., MT (Politeknik Negeri Kupang) ;
- Roslina. M.IT (Politeknik Negeri Medan) ;
- Sukamto, SKom., MT. (Politeknik Negeri Semarang) ;
- Syamsi Dwi Cahya, M.Kom. (Politeknik Negeri Jakarta) ;
- Syamsul Arifin, S.Kom, M.Cs (Politeknik Negeri Jember) ;
- Usmanudin (Universitas Gunadarma) ;
- Wandy Alifha Saputra (Politeknik Negeri Banjarmasin) ;

#JADIJAGOANDIGITAL TERIMA KASIH



digitalent.kominfo



DTS_kominfo



digitalent.kominfo



digital talent scholarship