Modul I

Google Maps pada Android

A. Tujuan

1. Mampu memahami cara membangun GoogleMaps pada Android
2. Mampu membuat menampilkan custom marker
3. Mampu menggambar polyline route dari dua marker

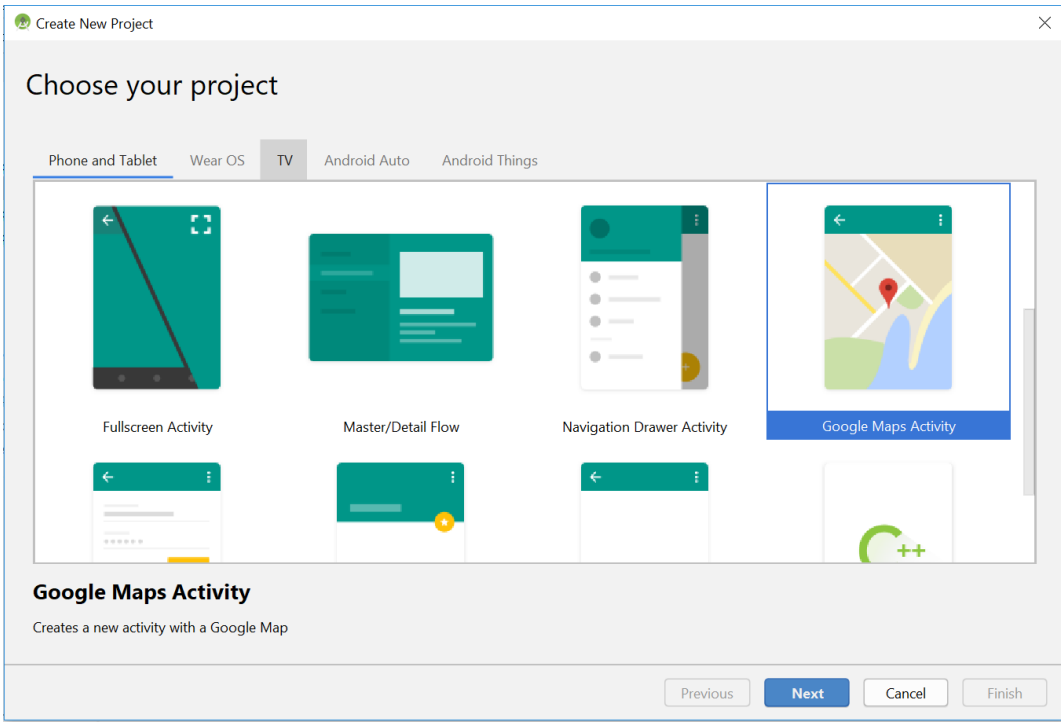
B. Teori Dasar

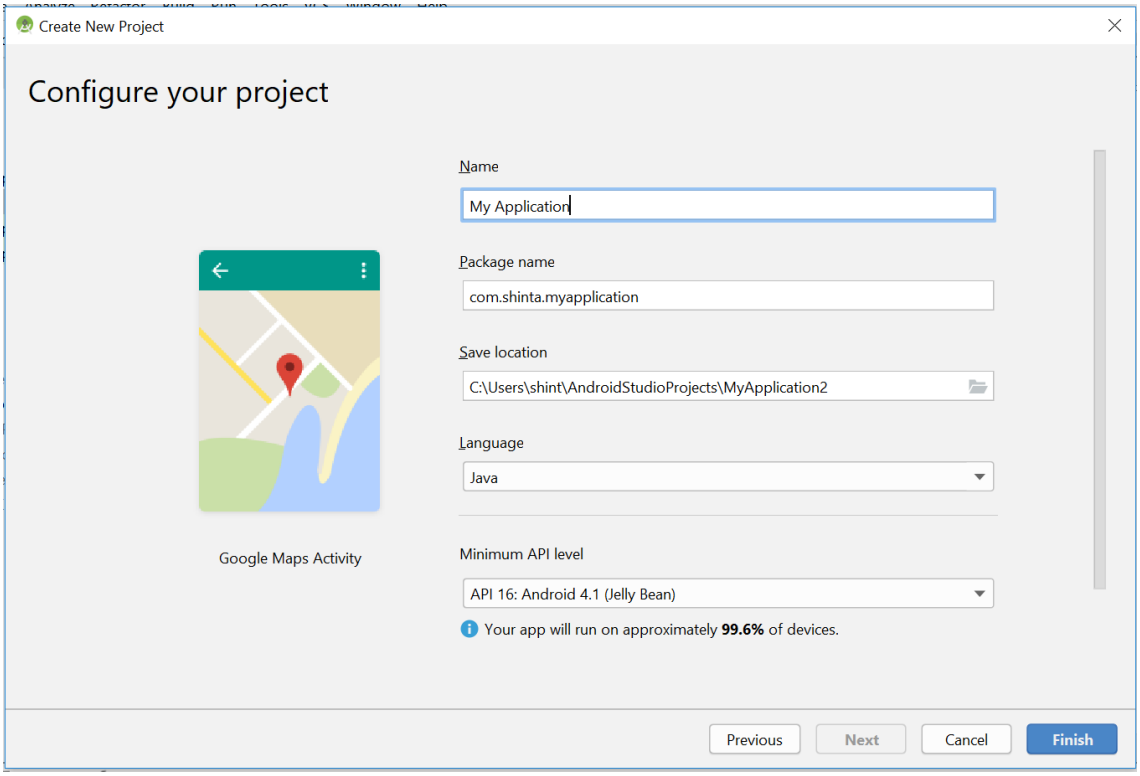
Android memungkinkan kita untuk mengintegrasikan peta google dalam aplikasi kita. Dengan aplikasi ini pengembang dapat menunjukkan lokasi mana pun di peta, atau dapat menunjukkan rute yang berbeda di peta. Selain itu pengembang dapat menyesuaikan peta sesuai pilihan yang diinginkan. Pengembang dapat dengan mudah menyesuaikan google map dari tampilan default, dan mengubahnya sesuai permintaan, seperti menambahkan marker. Tambahkan marker ke peta untuk menunjukkan tempat menarik khusus bagi penggun. Pengembang dapat menentukan warna atau ikon khusus untuk marker peta Anda agar sesuai dengan tampilan dan nuansa aplikasi Anda. Untuk lebih meningkatkan aplikasi, gambar polyline dan poligon untuk menunjukkan jalur atau wilayah, atau memberikan overlay gambar lengkap.

C. Praktikum

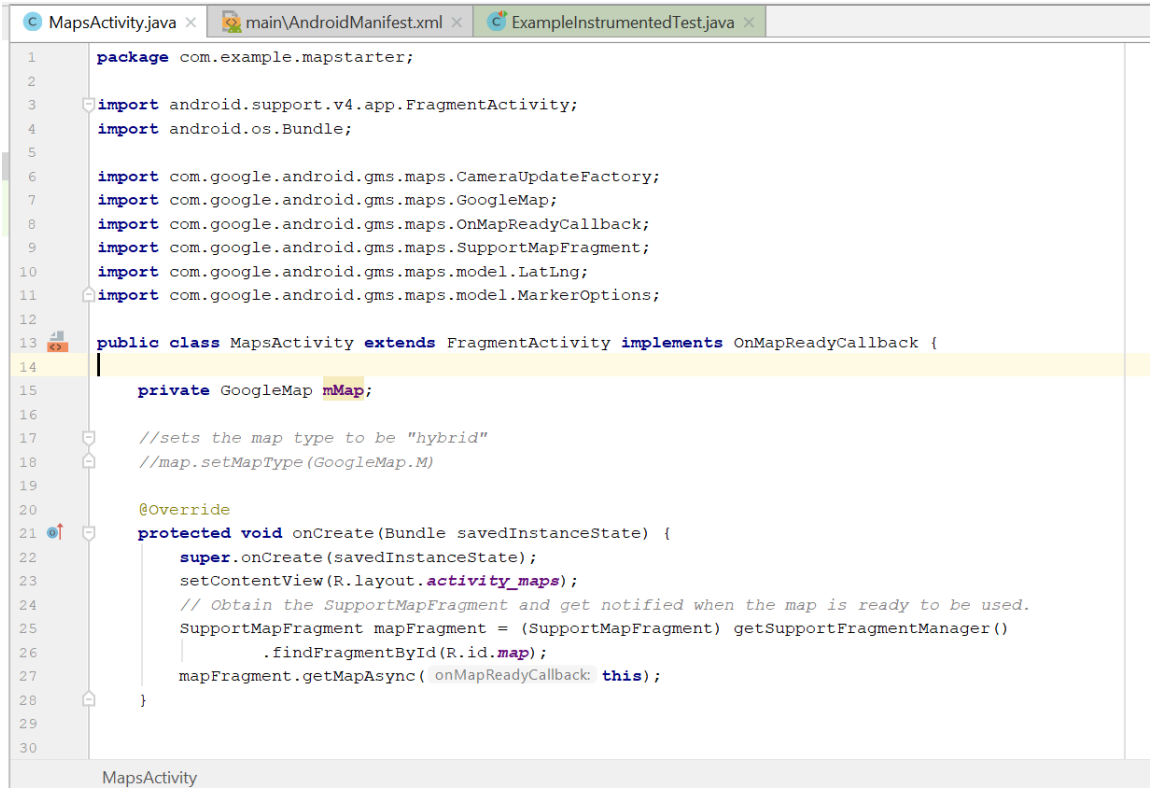
1. Menampilkan GoogleMap

File – New – New Project – Pilih Google Maps Activity





Ketik code di java class MapsActivity.java



```java
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_maps);
    // Obtain the SupportMapFragment and get notified when the map is ready to be used.
    SupportMapFragment mapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
            .findFragmentById(R.id.map);
    mapFragment.getMapAsync( onMapReadyCallback: this);
}


/**
 * Manipulates the map once available.
 * This callback is triggered when the map is ready to be used.
 * This is where we can add markers or lines, add listeners or move the camera. In this case,
 * we just add a marker near Sydney, Australia.
 * If Google Play services is not installed on the device, the user will be prompted to install
 * it inside the SupportMapFragment. This method will only be triggered once the user has
 * installed Google Play services and returned to the app.
 */
@Override
public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
    mMap = googleMap;

    // Add a marker in Sydney and move the camera
    LatLng sydney = new LatLng( v: -0.83643,  v1: 119.89369);
    mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(sydney).title("Marker in Untad"));
    mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(sydney));
}
}
```

MapsActivity

Coding dalam Manifest, yang perlu diperhatikan pada bagian ini adalah

- Uses Permission
- API Key

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.mapstarter">

    <!--...-->
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="MapStarter"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">

        <!--...-->
        <meta-data
            android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
            android:value="[redacted]" />

        <activity
            android:name=".MapsActivity"
            android:label="Map">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
```

manifest › application › activity › intent-filter

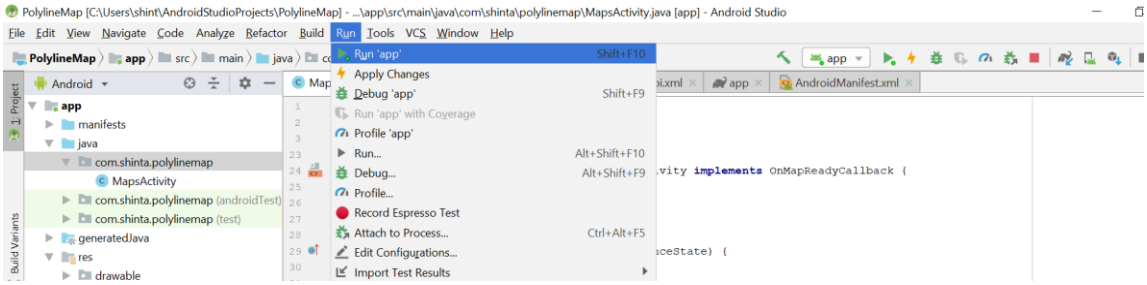
Text | Merged Manifest

```
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>

</manifest>
```

manifest › application › activity › intent-filter

Text | Merged Manifest

Run aplikasi, Klik Run – Run ‘app’



Tampilan yang akan muncul setelah running aplikasi sebagai berikut

2. Menambahkan Custom Marker Lebih Dari Satu

```java
@Override
public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
    mMap = googleMap;

    // Add a marker in Untad and move the camera
    LatLng untad = new LatLng( v: -0.83643,  v1: 119.89369);
    LatLng vatulemo = new LatLng( v: -0.90019,  v1: 119.88957);
    // Custom size marker
    int tinggi = 100;
    int lebar = 100;
    BitmapDrawable bitmapStart = (BitmapDrawable)getResources().getDrawable(R.drawable.pin_map_hitam);
    BitmapDrawable bitmapDes = (BitmapDrawable)getResources().getDrawable(R.drawable.pin_map_merah);
    Bitmap s = bitmapStart.getBitmap();
    Bitmap d = bitmapDes.getBitmap();
    Bitmap markerStart = Bitmap.createScaledBitmap(s, lebar, tinggi,  filter: false);
    Bitmap markerDes = Bitmap.createScaledBitmap(d, lebar, tinggi,  filter: false);

    // Add marker to map
    mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(untad).title("Marker in Untad")
            .snippet("Ini adalah kampus kami")
            .icon(BitmapDescriptorFactory.fromBitmap(markerStart)));

    mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(vatulemo).title("Marker in Vatulemo")
            .snippet("Ini adalah Taman Vatulemo")
            .icon(BitmapDescriptorFactory.fromBitmap(markerDes)));

    mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(untad,  v: 11.5f));

}
}
```

MapsActivity › onMapReady()

Ganti marker map dengan marker custom

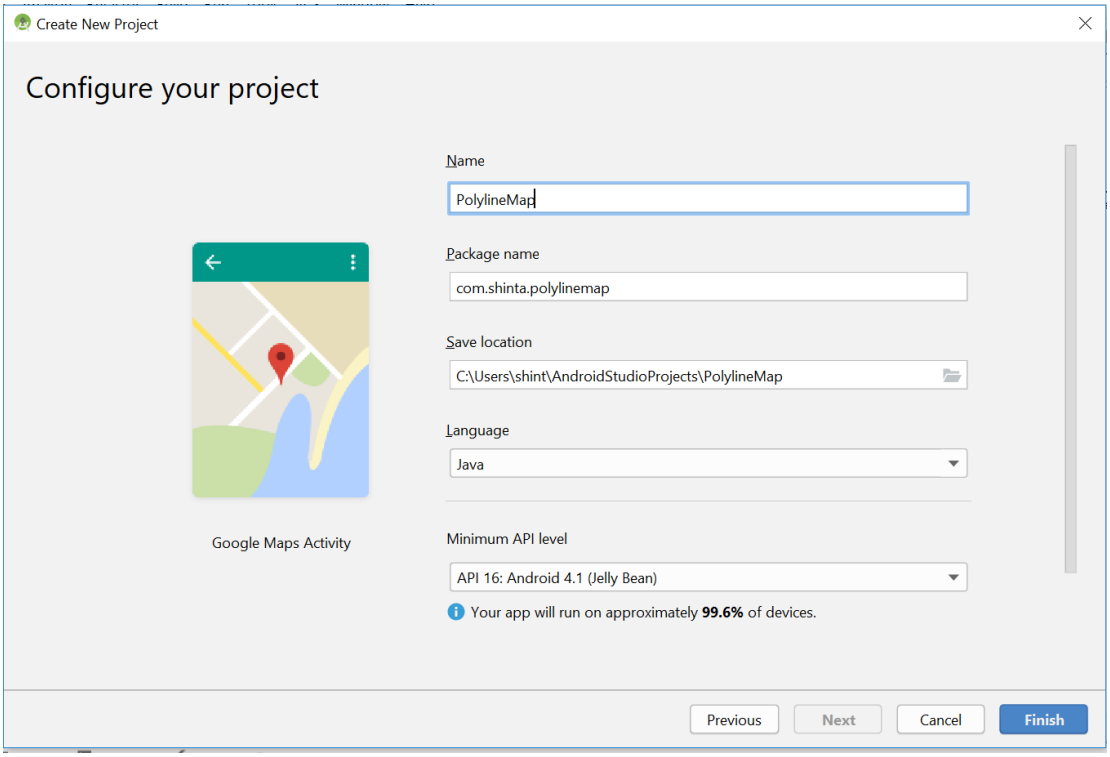
Ubah kode pada pada public void onMapReady menjadi seperti berikut:

```java
     * it inside the SupportMapFragment. This method will only be triggered once the user has
     * installed Google Play services and returned to the app.
     */
    @Override
    public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
        mMap = googleMap;

        // Add a marker in Untad and move the camera
        LatLng untad= new LatLng( v: -0.83643,  v1: 119.89369);
        // Custom size marker
        int tinggi = 100;
        int lebar = 100;
        BitmapDrawable bitmapDraw = (BitmapDrawable)getResources().getDrawable(R.drawable.pin_map_hitam);
        Bitmap b = bitmapDraw.getBitmap();
        Bitmap markerKecil = Bitmap.createScaledBitmap(b, lebar, tinggi,  filter: false);
        // Add marker to map
        mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(untad).title("Marker in Untad")
                .snippet("Ini adalah kampus kami")
                .icon(BitmapDescriptorFactory.fromBitmap(markerKecil)));
        mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(untad,  v: 13.5f));
    }
}
```

MapsActivity › onMapReady()

Tampilan hasil Running aplikasi

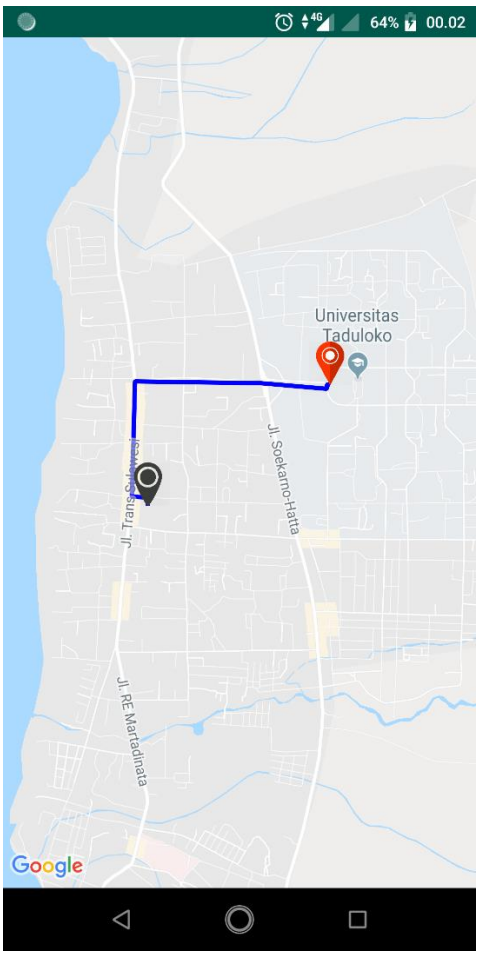
3. Membuat Polyline pada Google Map



Tambahkan kode add Polilyne kedalam public void onMapRead

```
MapsActivity.java | activity_maps.xml | google_maps_api.xml | app | AndroidManifest.xml

68              .snippet("Ini adalah Kampus Untad")
69              .icon(BitmapDescriptorFactory.fromBitmap(pinStart)));
70          mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(sma5).title("Marker di SMAN 5 Palu")
71              .snippet("Ini adalah SMAN 5 Palu")
72              .icon(BitmapDescriptorFactory.fromBitmap(pinDes)));
73
74          mMap.addPolyline(new PolylineOptions().add(
75              untad,
76              new LatLng( v: -0.836341,  v1: 119.892311),
77              new LatLng( v: -0.836545,  v1: 119.892279),
78              new LatLng( v: -0.836384,  v1: 119.889565),
79              new LatLng( v: -0.836363,  v1: 119.889340),
80              new LatLng( v: -0.836282,  v1: 119.889233),
81              new LatLng( v: -0.836282,  v1: 119.889233),
82              new LatLng( v: -0.836204,  v1: 119.883431),
83              new LatLng( v: -0.836743,  v1: 119.883487),
84              new LatLng( v: -0.839093,  v1: 119.883360),
85              new LatLng( v: -0.841530,  v1: 119.883290),
86              new LatLng( v: -0.841571,  v1: 119.884040),
87              sma5
88              ).width(10)
89              .color(Color.BLUE)
90          );
91
92          mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(sma5,  v: 14.5f));
93
94      }

MapsActivity › onMapReady()
```

Tampilan hasil Running aplikasi



D. Tugas

1. Buatlah aplikasi android yang dapat:
    - Menampilkan GoogleMaps
    - Menampilkan User Location
    - Menampilkan Custom Marker
    - Menampilkan Polyline dari dua Custom Marker