

Bab 1 “The Activity”

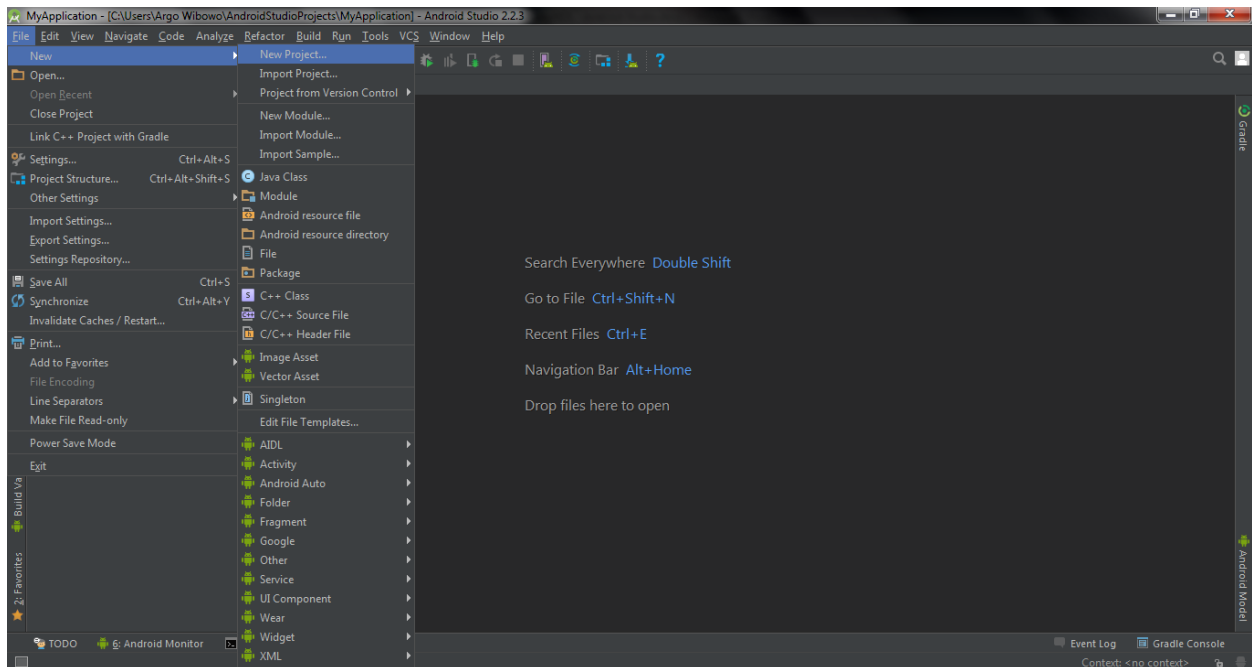
Pada Bab berikut akan dibahas beberapa topik tentang Activity pada platform Android, yaitu:

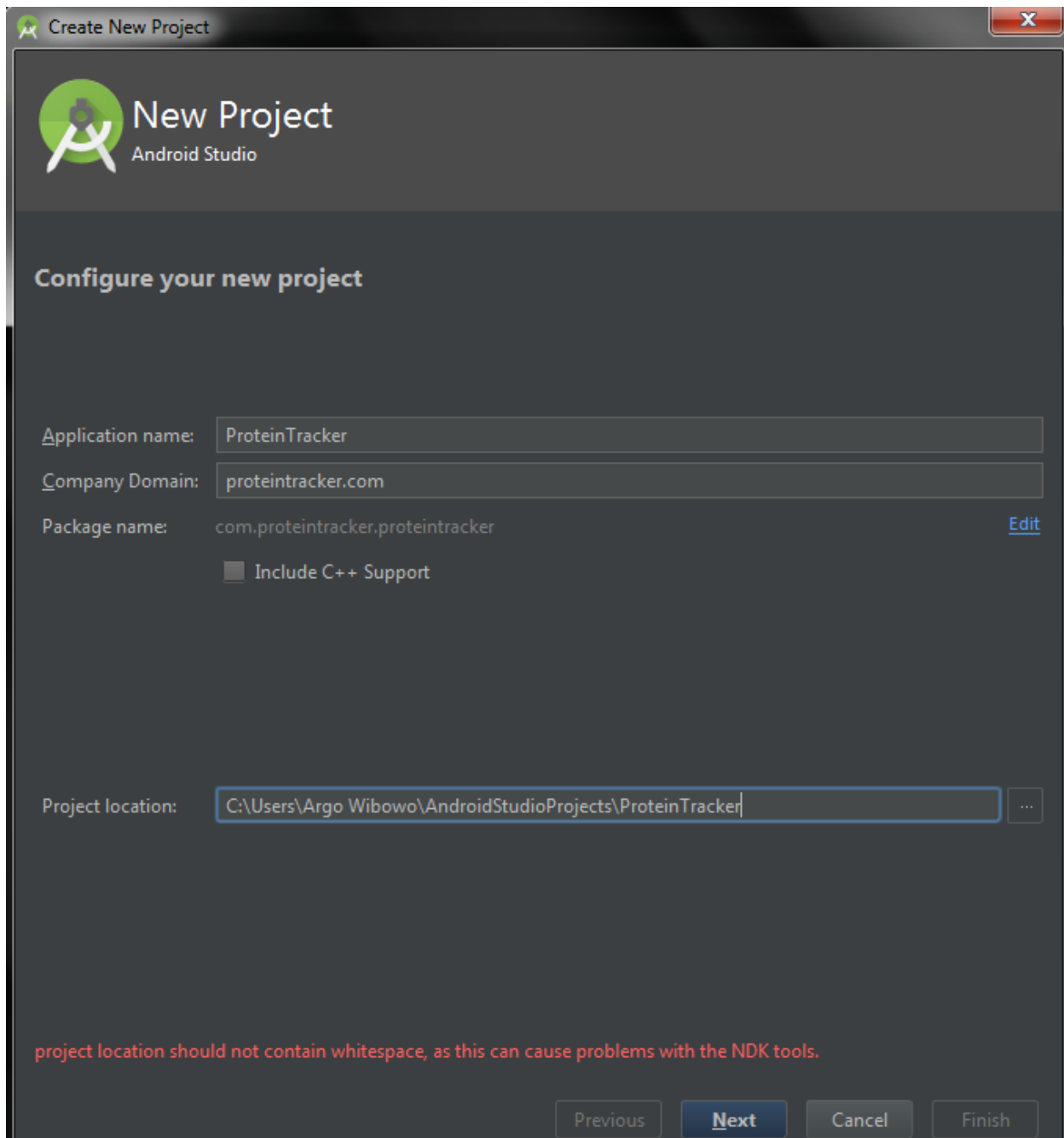
- Mengambil View dari Layout
- Mengupdate View
- Merespon View Item
- Membuat New Activity
- Launching Activity
- Menyimpan Activity State

Mengupdate View

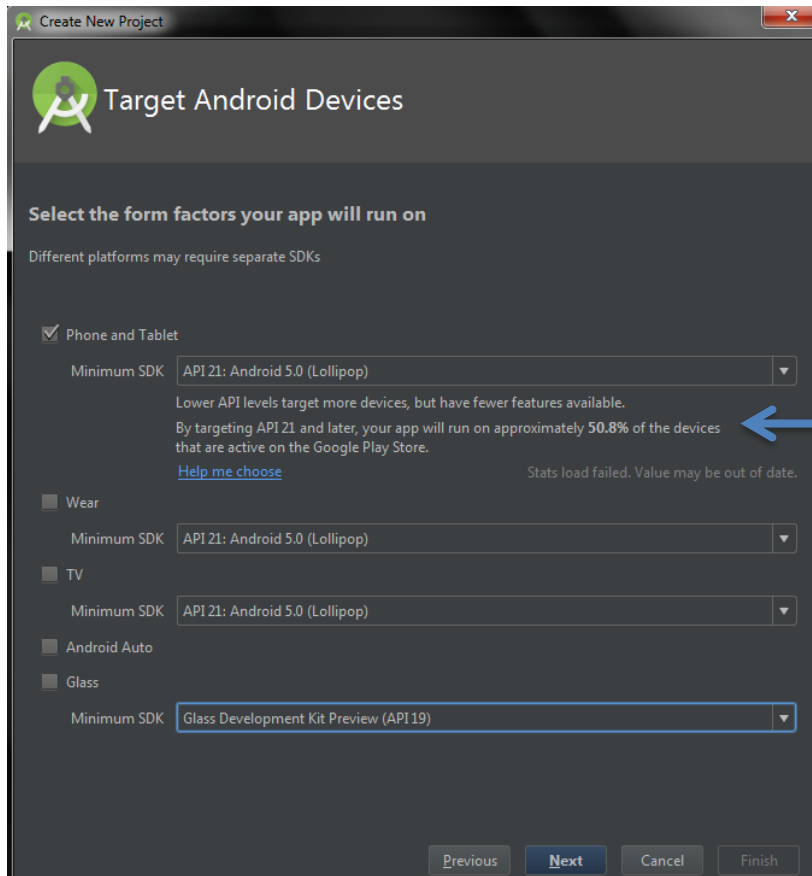
Pada contoh kali ini kita akan mencoba mengupdate nilai yang ada pada view.

1. Buat project Android dengan nama “ProteinTracker”. Caranya pilih File – New – New Project.



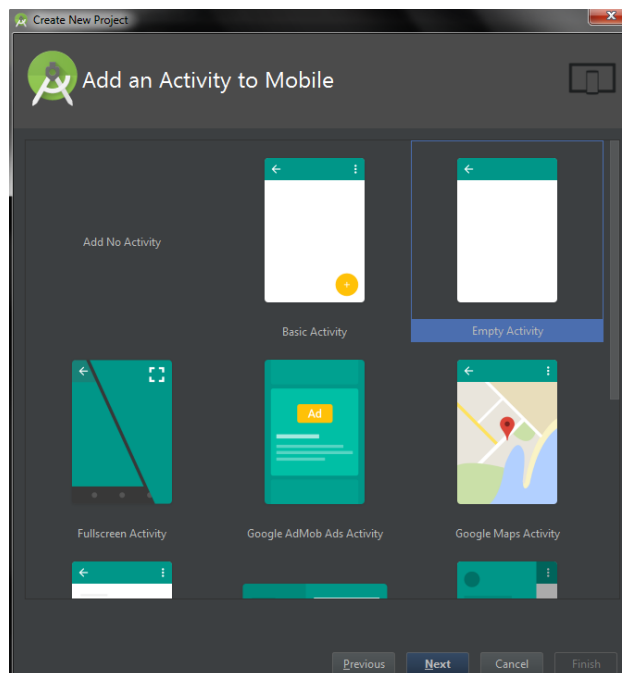


2. Pilih versi android untuk build target. Semakin tinggi versi yang dipilih, semakin sedikit jumlah device yang mendukung aplikasi kita. Untuk itu perlu dipikirkan dengan baik versi android yang akan digunakan. Android studio sudah memperhitungkan jumlah populasi pengguna android pada setiap versi.

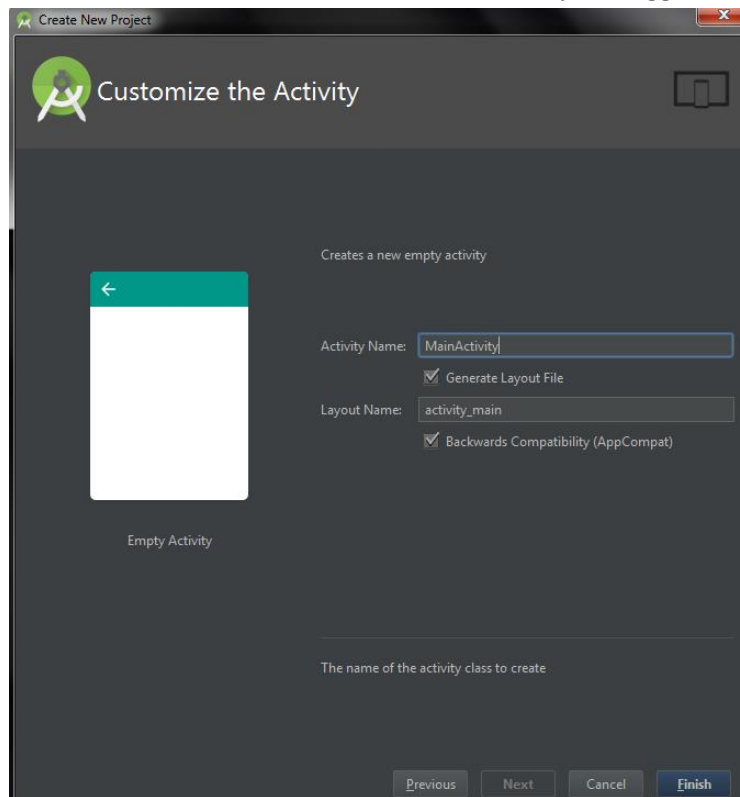


Populasi pengguna sudah dihitung oleh google

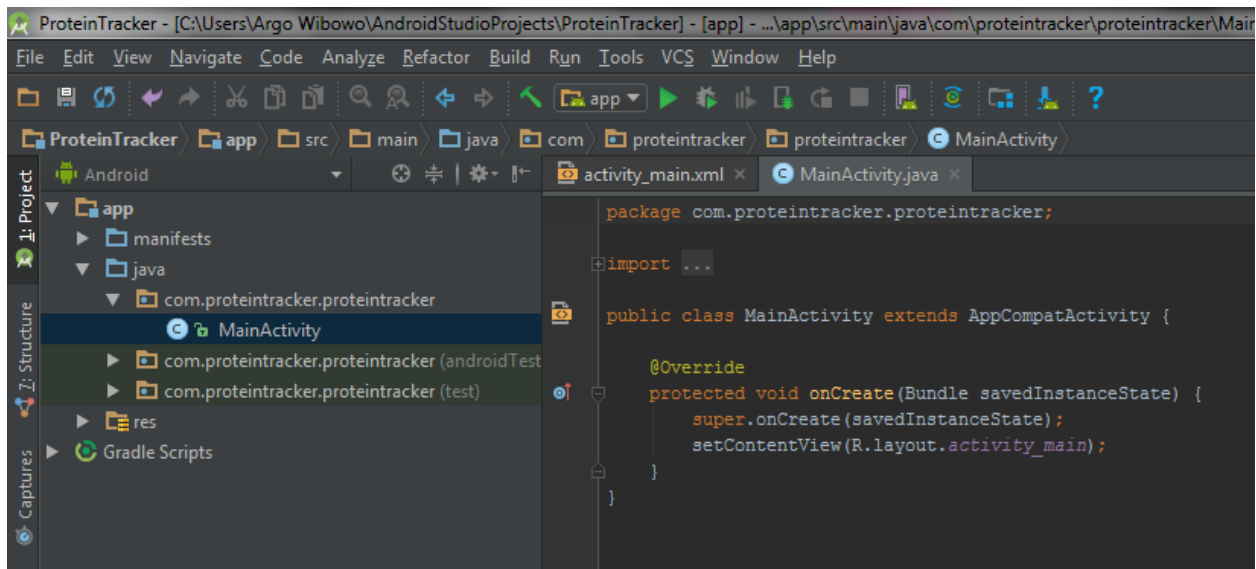
3. Pilih layout yang akan digunakan. Android studio sudah menyediakan beberapa layout dasar yang bisa kita gunakan. Dalam modul ini kita menggunakan **Empty Activity**



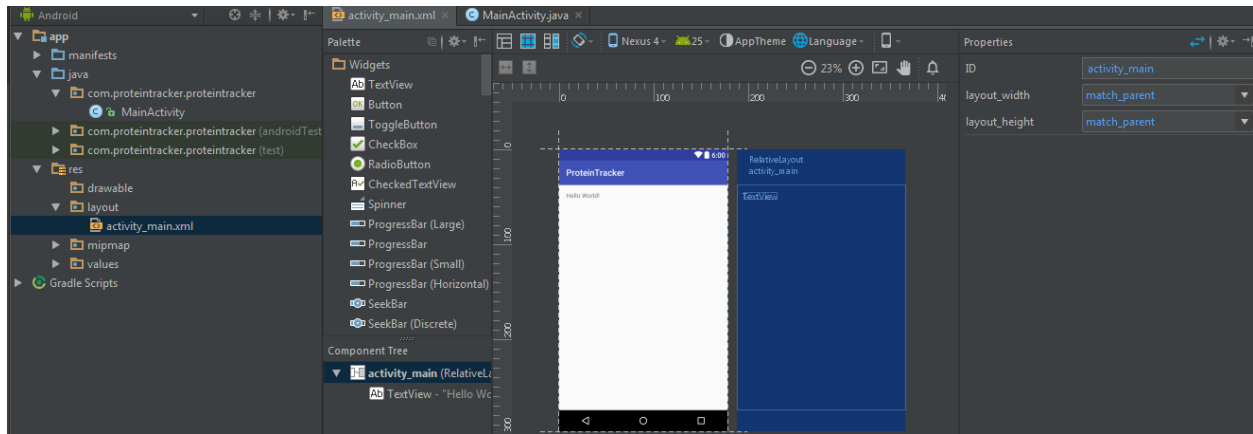
4. Pertama kali Android akan membuat kelas utama. Defaultnya menggunakan MainActivity.



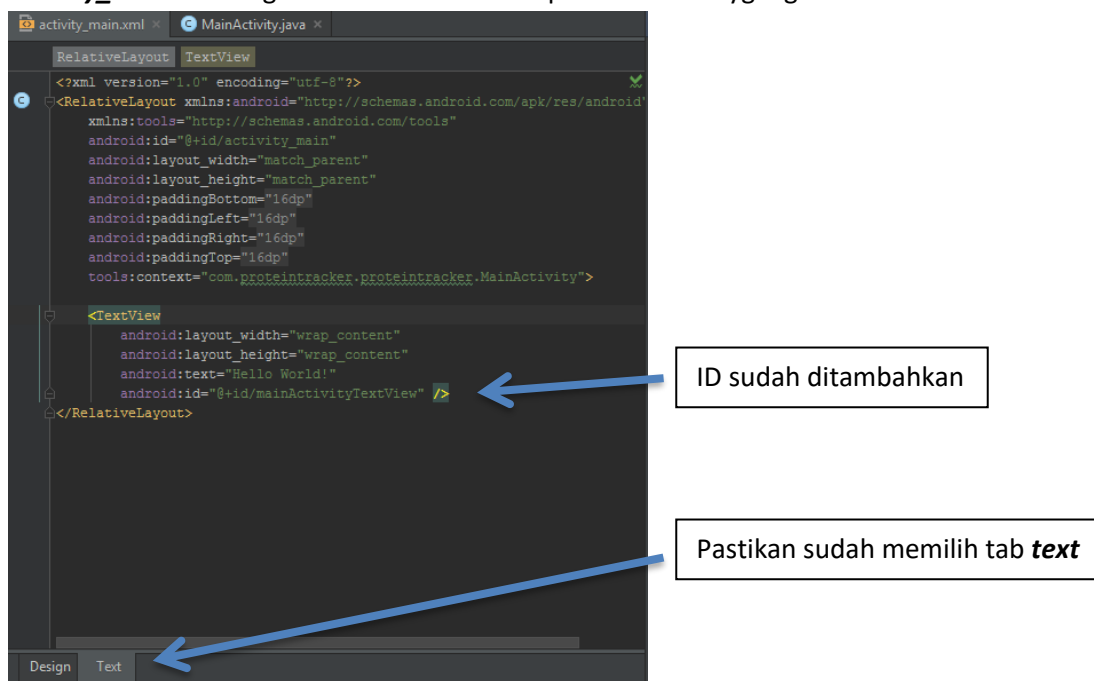
5. Maka anda dapat melihat struktur projectnya pada Android Studio sebagai berikut.



6. Masuk pada folder **res**, kemudian pilih **layout**. Anda akan menjumpai default layout yaitu file **activity_main.xml**. Pada jendela Graphical Layout dapat dilihat tampilan sebaga berikut.



7. Klik pada **TextView** di dalam **activity_main.xml**, kemudian pada bagian **properties** isi **ID** untuk memberi nama ID pada TextView tersebut. Beri nama '**mainActivityTextView**'.
8. Ketika kita menambahkan ID pada control tersebut, maka Android Studio secara otomatis juga menambahkan konfigurasi pada layout **activity_main.xml**. Anda dapat membuka file **activity_main.xml** bagian **text** untuk melihat perubahan file yg digenerate.



9. Untuk mengupdate nilai dari control TextView diatas, anda dapat menambahkan kode pada folder scr tempat dimana file .java disimpan. Tambahkan kode berikut pada file MainActivity.java.

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    TextView textView = (TextView) findViewById(R.id.mainActivityTextView);
    textView.setText("Test untuk update View");
}
```

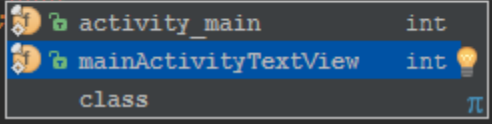
}

```

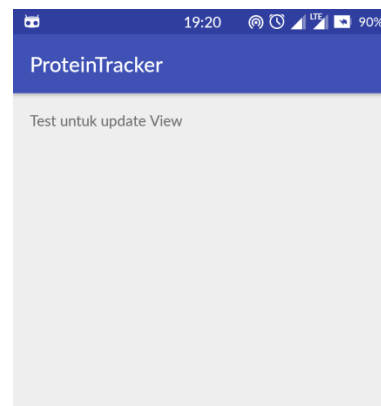
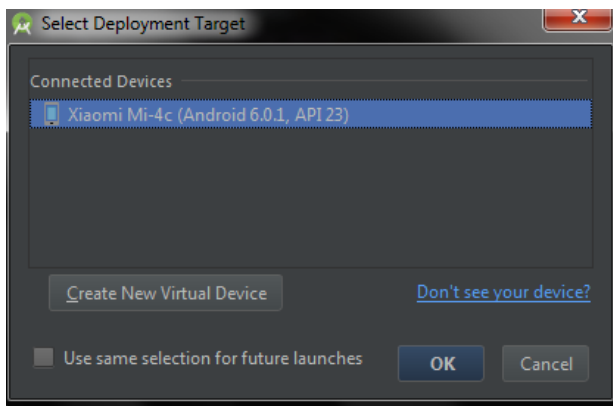
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    TextView textView = (TextView)findViewById(R.id.);
    textView.setText("Test untuk update View");
}

```



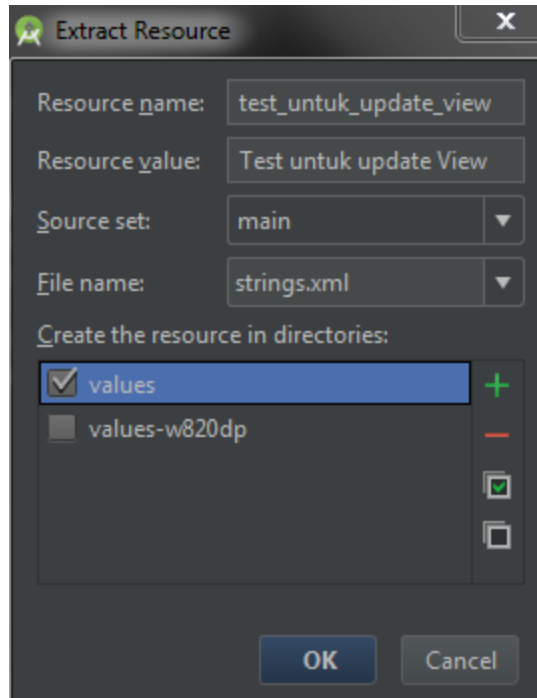
10. Method findViewById dapat digunakan untuk mengambil view berupa control. Android studio sudah mendukung autocomplete, sehingga ketika Anda memberi tanda titik, maka akan membaca atribut dalam fungsi / kelas tersebut.
11. Kemudian jalankan kode kita, bisa dengan android emulator atau langsung dengan device kita untuk menampilkan hasil yang didapat. Dalam modul kali ini akan memakai device android secara langsung, karena jauh lebih cepat dibandingkan emulator. Pilih Run App. Akan ditampilkan device kita, lalu pilih OK. Maka akan ditampilkan control TextView yang nilainya sudah kita ubah menjadi "Test untuk update View".



Extact String Kedalam Resource File

Jika anda ingin membuat program anda dapat dikustomisasi dengan bahasa yang berbeda (localization), anda dapat menyimpan string dalam resource file.

1. Lanjutkan program ProteinTracker yang sudah anda buat sebelumnya.
2. Pada file MainActivity.java **Alt+enter** pada string "Test untuk update View", kemudian pilih Extract Android String – pilih tombol OK.



3. Dapat dilihat bahwa string tersebut akan otomatis disimpan kedalam resource file.

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    TextView textView = (TextView) findViewById(R.id.mainActivityTextView);
    textView.setText(R.string.test_untuk_update_view);
}
```

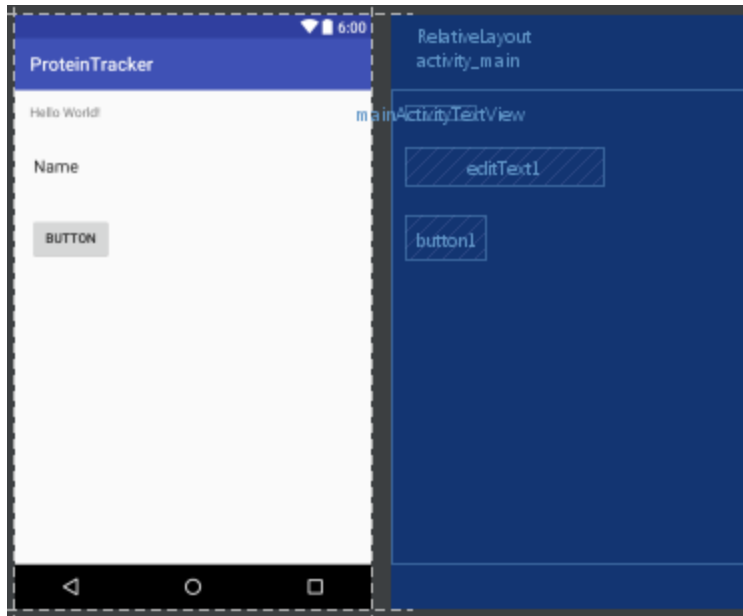
4. Buka folder res – value untuk melihat string yang sudah disimpan di resource file dalam bentuk XML. Buka file **string.xml**.

```
<resources>
    <string name="app_name">ProteinTracker</string>
    <string name="test_untuk_update_view">Test untuk update View</string>
</resources>
```

Merespon View Item

Pada contoh kali ini kita akan mencoba menambahkan program untuk merespon suatu kejadian yang terjadi pada view, misal pada saat penekanan tombol click.

1. Pada layout activity_main.xml tambahkan control editText (id : editText1) dan button (id : button1) kedalam form.



2. Untuk menambahkan aksi ketika tombol button1 diklik, tambahkan kode berikut pada file MainActivity.java.

```
Button myBtn = (Button)findViewById(R.id.button1);
myBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        EditText myEditText = (EditText)findViewById(R.id.editText1);
        Log.d("ProteinTracker",myEditText.getText().toString());
    }
});
```

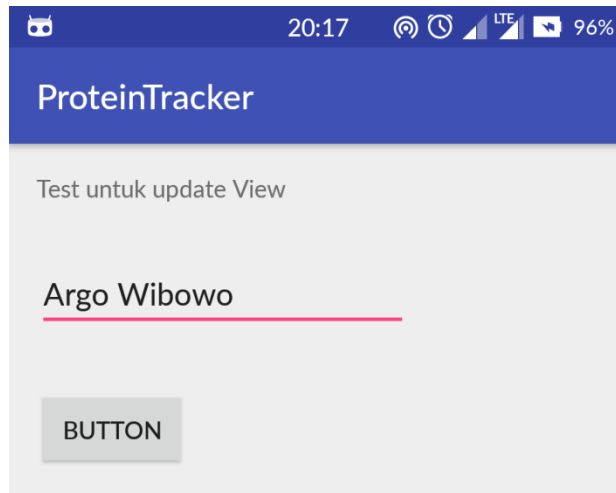
3. Anda dapat menambahkan object listener untuk menangani event onClick pada tombol. Jangan lupa menambahkan package import android.view.View.OnClickListener; (untuk menambahkan secara otomatis tekan ctrl+shift+o).
4. Anda juga dapat mendeklarasikan dahulu listener yang akan digunakan sehingga penulisan kode menjadi lebih mudah untuk dibaca.

```
private View.OnClickListener myBtnClickListener = new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View view) {
        EditText myEditText = (EditText)findViewById(R.id.editText1);
        Log.d("ProteinTracker",myEditText.getText().toString());
    }
};
```

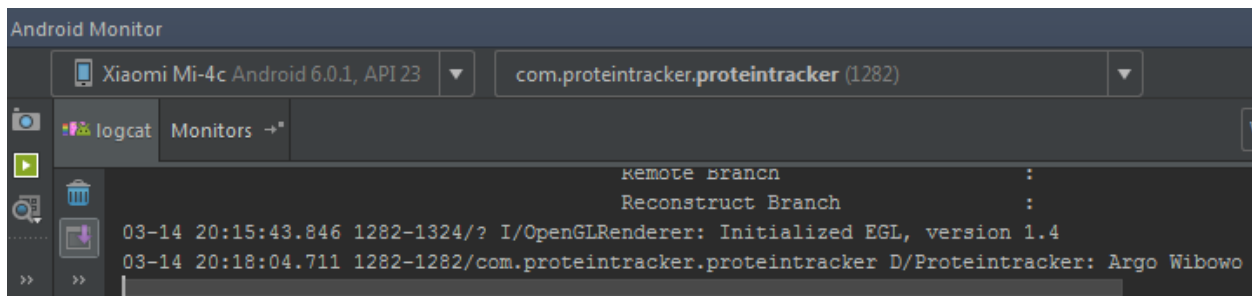
5. Kemudian cara menggunakan object listener yang sudah dideklarasikan adalah.

```
myBtn.setOnClickListener(myBtnClickListener);
```


6. Jalankan aplikasi, kemudian tambahkan teks kedalam control EditText, dan tekan tombol.



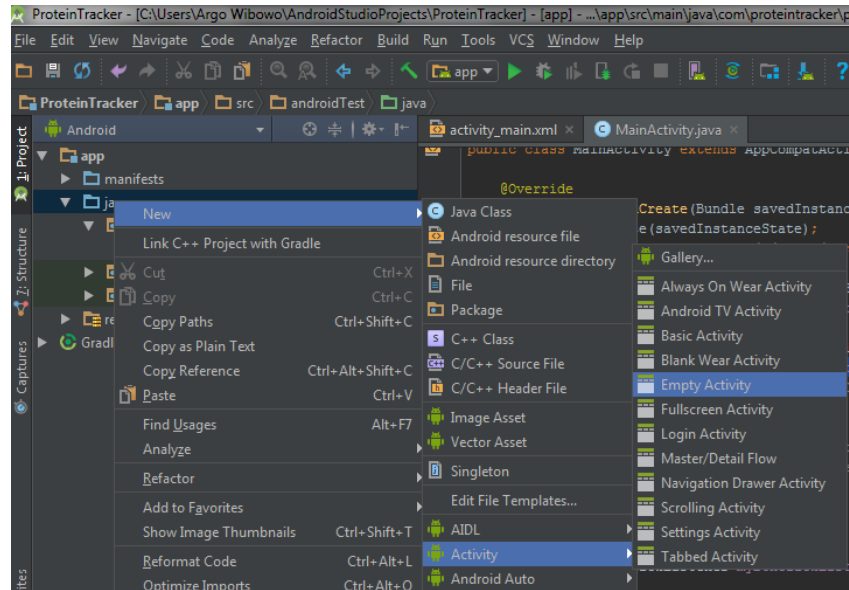
7. Untuk melihat hasil yang ditampilkan pada Log file, buka **Android Monitor**, kemudian buka jendela **Log Cat**. Maka anda akan dapat melihat output dari program yang barusan kita buat.



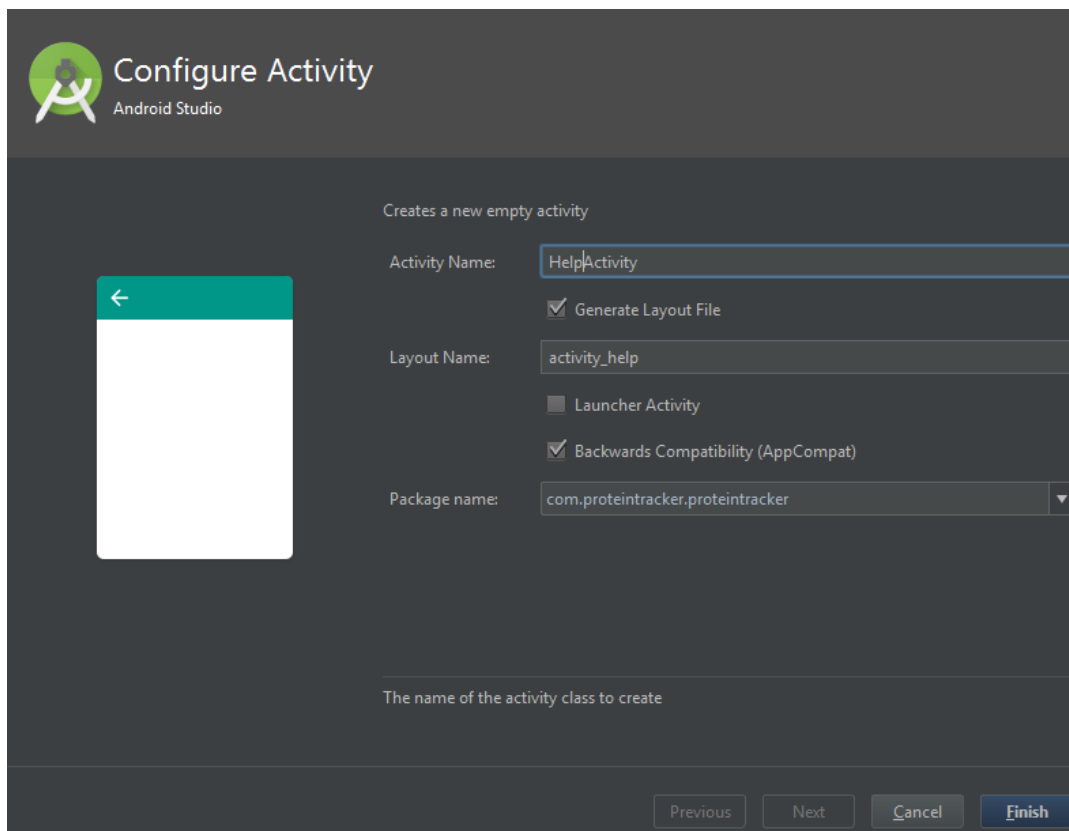
Menambahkan New Activity

Pada hands on labs kali ini kita akan menambahkan activity baru dan memanggil activity tersebut dari Main Activity yang telah kita buat sebelumnya.

1. Klik kanan pada folder java – new – activity – empty activity.



2. Tambahkan class baru dengan nama “HelpActivity”. Untuk superclass masukan “Activity”.



3. Tambahkan kode berikut untuk menambahkan TextView control pada HelpActivity.

```
super.onCreate(savedInstanceState);
```

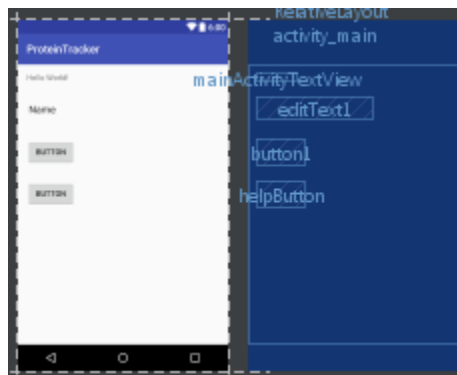
```
TextView myTextView = new TextView(this);
myTextView.setText("Some Help Text");
setContentView(myTextView);
```

4. Secara otomatis Android Studio sudah menambahkan activity ketika membuatnya. Activity tersebut didaftarkan kedalam manifest file agar file tersebut dikenali sebagai activity. Pada project buka AndroidManifest.xml.
5. Pada file tersebut sudah ditambahkan activity baru dengan nama "HelpActivity".

```
<application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@mipmap/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:supportsRtl="true"
    android:theme="@style/AppTheme">
    <activity android:name=".MainActivity">
        <intent-filter>
            <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

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

6. Pada file main.xml tambahkan tombol baru yang akan digunakan untuk memanggil HelpActivity yang sudah kita buat sebelumnya.



7. Tambahkan property ID dengan nilai "helpButton".
8. Tambahkan text pada button tersebut, Pilih **Text** pada properties, lalu isi dengan tulisan Help.
9. Untuk memanggil HelpActivity, tambahkan kode berikut pada MainActivity.java.

```
private View.OnClickListener helpButtonListener = new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(MainActivity.this, HelpActivity.class);
        startActivity(intent);
    }
}
```

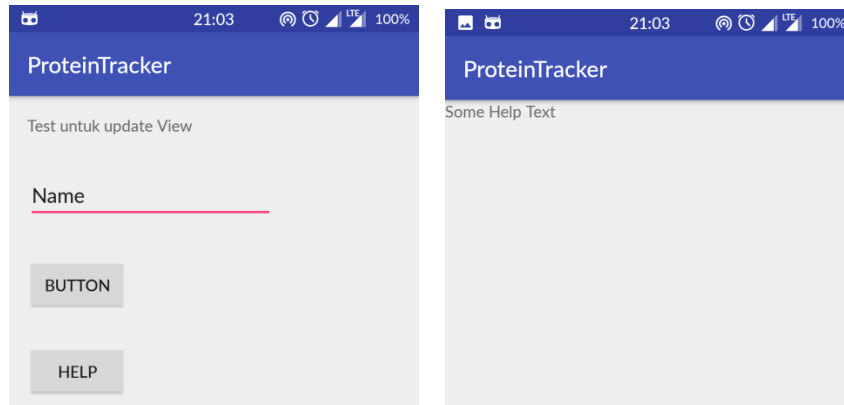
```
}  
};
```

10. Intent berguna untuk membungkus activity. Tambahkan code berikut dalam fungsi onCreate

```
Button helpBtn = (Button)findViewById(R.id.helpButton);  
helpBtn.setOnClickListener(helpButtonListener);
```

11. Tambahkan object Intent untuk mengakses satu activity dari activity yang lain.

12. Jalankan Android emulator, kemudian tekan tombol Help, maka HelpActivity akan ditampilkan.



Menyimpan State ketika proses Recreated Activity

Ketika proses recreated activity (pada application lifecycle) nilai yang ada (misal yg disimpan pada object variable atau collection) akan dihapus. Jika anda ingin mempertahankan nilai tersebut anda dapat menyimpan nilai kedalam state.

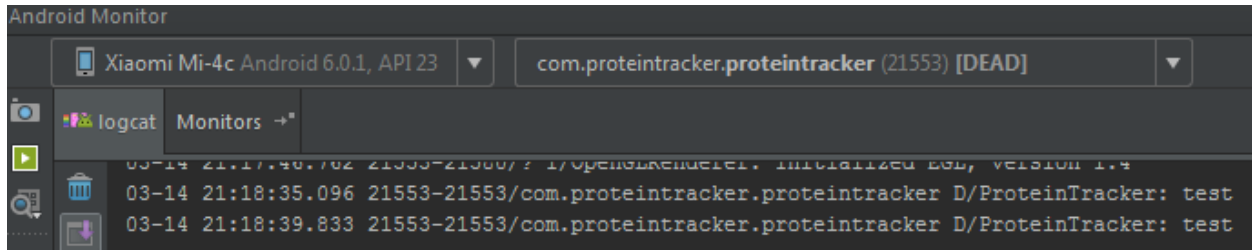
1. Untuk menyimpan state ketika proses recreated activity tambahkan kode berikut pada MainActivity.java. Tambahkan method onSaveInstanceState() untuk menyimpan nilai kedalam object state. Klik kanan pada space kosong dalam editor, lalu pilih generate – Override Method – onSaveInstanceState.

```
@Override  
protected void onSaveInstanceState(Bundle outState) {  
    super.onSaveInstanceState(outState);  
  
    outState.putString("abc", "test");  
    super.onSaveInstanceState(outState);  
}
```

2. Untuk mengembalikan nilai yang sudah anda simpan pada state, tambahkan kode berikut pada method onCreate().

```
if(savedInstanceState != null){  
    Log.d("ProteinTracker", savedInstanceState.getString("abc"));  
}
```

3. Jalankan aplikasi, kemudian ubah rotasi layar (ketika rotasi layar berubah maka activity akan dibuat ulang).
4. Kemudian pindah ke perspective Android Monitor untuk melihat nilai Log yang kita simpan.



Parsing Nilai antar Activity

Anda dapat melakukan parsing nilai (mengirimkan nilai parameter) dengan cara tambahkan code ini di MainActivity:

```
private View.OnClickListener helpButtonListener = new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(MainActivity.this, HelpActivity.class);

        Bundle b = new Bundle();

        EditText myEditText = (EditText) findViewById(R.id.editText1);

        b.putString("helpString", myEditText.getText().toString());
        intent.putExtras(b);

        startActivity(intent);
    }
};
```

Untuk retrieve data, tambahkan kode berikut pada **helpActivity**.

```
TextView myTextView = new TextView(this);

Bundle b = getIntent().getExtras();

String helpText = b.getString("helpString");
myTextView.setText(helpText);
setContentView(myTextView);
```

Bab 2 “Android UI”

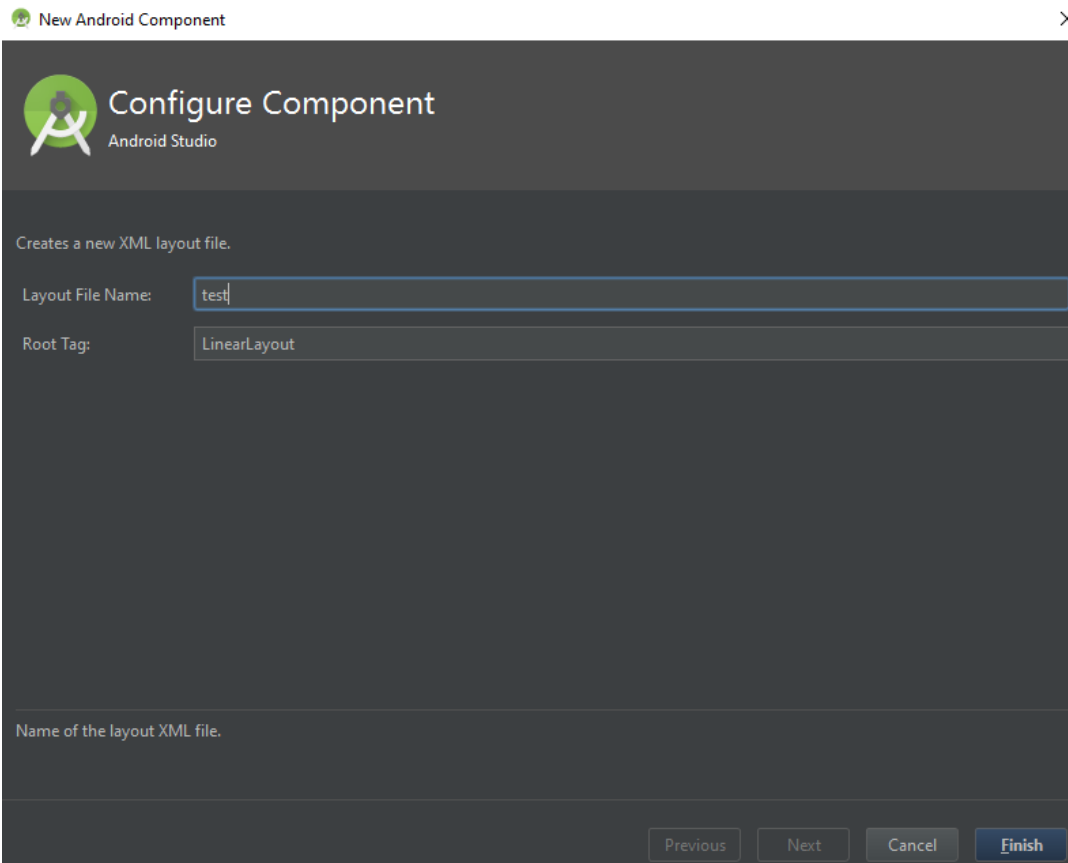
Pada bab berikut akan dibahas tentang beberapa jenis pengaturan layout yang ada di android:

- Linear Layout
- Relative Layout
- Table Layout
- Absolute Layout
- Sample Layout Project (Protein Tracker App)

Linear Layout

Linear layout dapat digunakan untuk menyusun control secara vertikal maupun horizontal. Anda juga dapat membuat nested linear layout (linear layout didalam linear layout yang lain).

1. Buka project ProteinTracker yang sudah kita buat di hol sebelumnya.
2. Klik kanan pada folder res – layout, pilih **New –XML – Layout XML File**. beri nama “test” – pilih Linear Layout – tekan Finish.



3. Kemudian pada file test.xml tambahkan kode berikut untuk mencoba menggunakan linear layout.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical">
    <LinearLayout
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:layout_weight="1">
        <TextView
            android:text="red"
            android:gravity="center_horizontal"
            android:background="#aa0000"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:layout_weight="1"/>
        <TextView
            android:text="green"
            android:gravity="center_horizontal"
            android:background="#00aa00"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:layout_weight="1"/>
        <TextView
            android:text="blue"
            android:gravity="center_horizontal"
            android:background="#0000aa"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:layout_weight="1"/>
        <TextView
            android:text="yellow"
            android:gravity="center_horizontal"
            android:background="#aaaa00"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:layout_weight="1"/>
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:layout_weight="1">
        <TextView
            android:text="row one"
            android:textSize="15pt"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"/>
        <TextView
            android:text="row two"
            android:textSize="15pt"
            android:layout_width="fill_parent"

```

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"/>
    <TextView
        android:text="row three"
        android:textSize="15pt"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"/>
    <TextView
        android:text="row four"
        android:textSize="15pt"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>

```

4. Tampilan dari LinearLayout diatas adalah sebagai berikut.



Relative Layout

Relative Layout digunakan untuk pengaturan control yang diposisikan relative terhadap control yang lain.

1. Copy file dibawah ini pada file text.xml.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">
    <TextView
        android:id="@+id/label"
        android:layout_width="fill_parent"

```

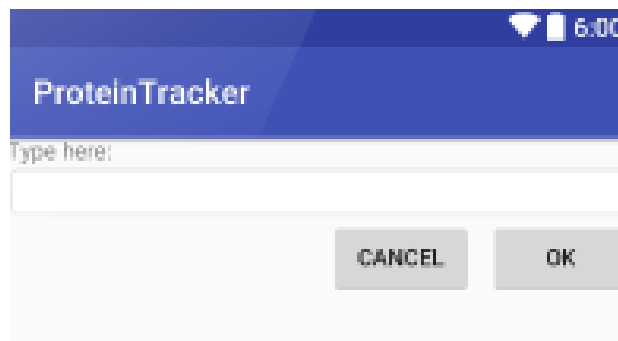


```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Type here:"/>
    <EditText
        android:id="@+id/entry"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="@android:drawable/editbox_background"
        android:layout_below="@id/label"/>
    <Button
        android:id="@+id/ok"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/entry"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_marginLeft="10dip"
        android:text="OK"/>
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_toLeftOf="@id/ok"
        android:layout_alignTop="@id/ok"
        android:text="Cancel"/>
</RelativeLayout>

```

2. Tampilan dari relative layout diatas adalah sebagai berikut.



3. Relative Layout menjadi susah untuk dipahami ketika layout sudah bertambah kompleks. Disarankan untuk menggunakan relative layout untuk layout yang sederhana.

Table Layout

Table Layout dapat digunakan untuk pengaturan control dengan format tabel (terdiri dari baris dan kolom). Jadi control dapat diposisikan sesuai dengan posisi baris dan kolom.

1. Tambahkan kode berikut kedalam test.xml.

```

<TableLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:stretchColumns="1">
    <TableRow>

```

```

        <TextView
            android:layout_column="1"
            android:text="Open..."
            android:padding="3dip" />
        <TextView
            android:text="Ctrl-O"
            android:gravity="right"
            android:padding="3dip" />
    </TableRow>

    <TableRow>
        <TextView
            android:layout_column="1"
            android:text="Save..."
            android:padding="3dip" />
        <TextView
            android:text="Ctrl-S"
            android:gravity="right"
            android:padding="3dip" />
    </TableRow>

    <TableRow>
        <TextView
            android:layout_column="1"
            android:text="Save As..."
            android:padding="3dip" />
        <TextView
            android:text="Ctrl-Shift-S"
            android:gravity="right"
            android:padding="3dip" />
    </TableRow>

    <View
        android:layout_height="2dip"
        android:background="#FF909090" />

    <TableRow>
        <TextView
            android:text="X"
            android:padding="3dip" />
        <TextView
            android:text="Import..."
            android:padding="3dip" />
    </TableRow>

    <TableRow>
        <TextView
            android:text="X"
            android:padding="3dip" />
        <TextView
            android:text="Export..."
            android:padding="3dip" />
        <TextView
            android:text="Ctrl-E"
            android:gravity="right"

```

```

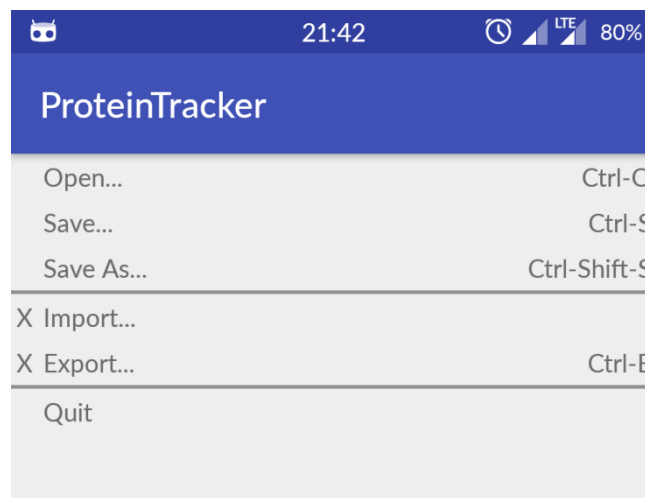
        android:padding="3dip" />
    </TableRow>

    <View
        android:layout_height="2dip"
        android:background="#FF909090" />

    <TableRow>
        <TextView
            android:layout_column="1"
            android:text="Quit"
            android:padding="3dip" />
    </TableRow>
</TableLayout>

```

2. Tampilan dari table layout diatas adalah sebagai berikut.



Membuat Layout Protein Tracker App

Pada HOL kali ini kita akan membuat sebuah aplikasi sederhana bernama Protein Tracker. Mockup Layout yang akan kita buat adalah sebagai berikut.

1. Buat project baru dengan nama ProteinTrackerApp.
2. Kemudian tambahkan layout berikut pada file main.xml.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical">

    <LinearLayout
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <TextView
            android:id="@+id/textView1"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:gravity="right"
            android:text="Protein Consume :"
            android:textSize="16sp"
            android:layout_margin="10dp"/>

        <EditText
```

```

        android:id="@+id/editText1"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:ems="10"
        android:layout_margin="10dp">
        <requestFocus android:layout_width="wrap_content"/>
    </EditText>
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="right">
    <Button
        android:id="@+id/button1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Enter"/>
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content">

    <TextView
        android:id="@+id/textView2"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Total for days :"
        android:layout_weight="1"
        android:textSize="16sp"
        android:layout_margin="10dp"
        android:gravity="right"/>

    <TextView
        android:id="@+id/textView3"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="100g"
        android:textSize="16sp"
        android:layout_margin="10dp"/>
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">
    <TextView
        android:id="@+id/TextView01"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="10dp"
        android:layout_weight="1"

```

```

        android:gravity="right"
        android:text="Goal :"
        android:textSize="16sp"/>
    <TextView
        android:id="@+id/TextView02"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="10dp"
        android:layout_weight="1"
        android:text="175g"
        android:textSize="16sp"/>
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="2dip"
    android:background="@android:color/white"/>

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">

    <TextView
        android:id="@+id/TextView04"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="10dp"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="right"
        android:text="Needed :"
        android:textSize="16sp"/>

    <TextView
        android:id="@+id/TextView03"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="10dp"
        android:layout_weight="1"
        android:text="75g"
        android:textSize="16sp"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>

```

3. Hasil output layout diatas adalah sebagai berikut :

Protein Tracker App

Protein Consume :

ENTER

Total for days : 100g

Goal : 175g

Needed : 75g

Bab 3 “Preferences”

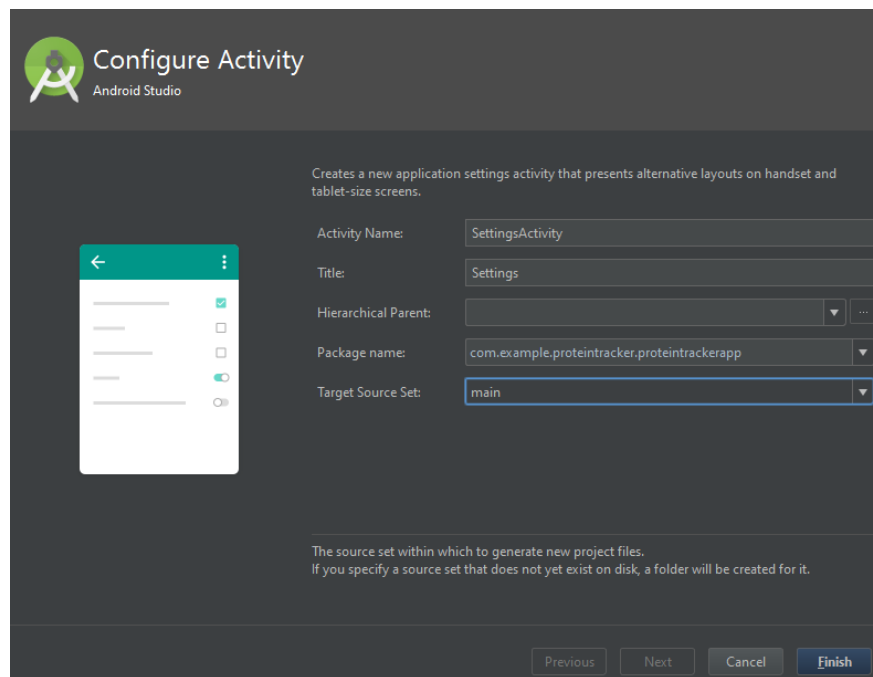
Pada bab berikut akan dibahas tentang cara penggunaan preferences pada aplikasi android. Adapun beberapa pokok bahasan yang akan dibahas adalah:

- Setting Preferences
- Application Preferences

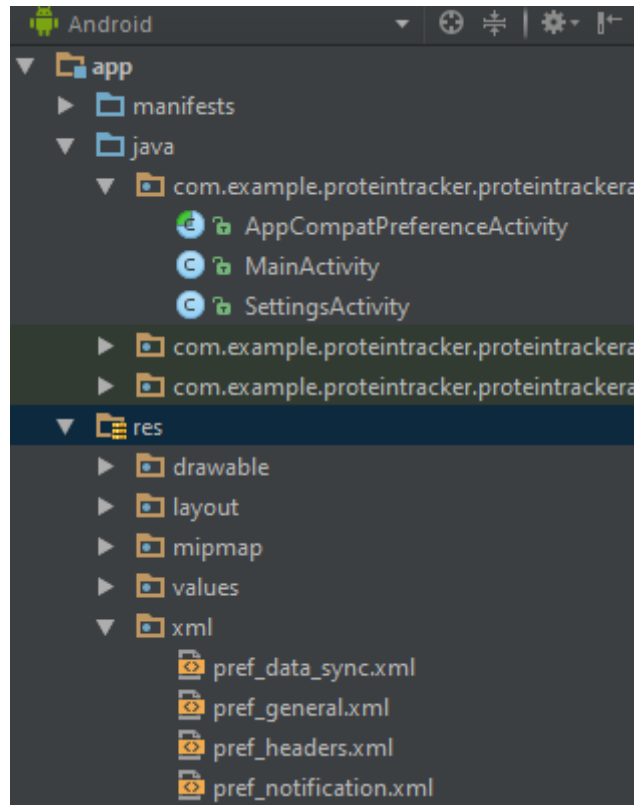
Setting Preferences

Pada contoh hol dibawah ini kita akan mencoba membuat setting preferences, sehingga dapat diakses oleh semua activity yang ada dalam aplikasi. Hal ini sama seperti membuat halaman setting dalam sebuah aplikasi.

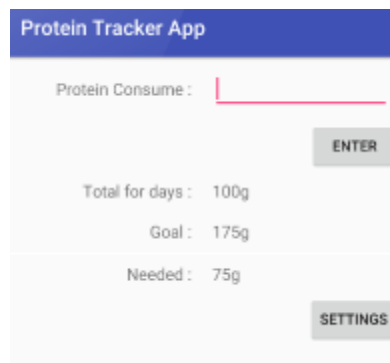
1. Buka project ProteinTracker yang sudah anda buat pada HOL sebelumnya.
2. Pada project tambahkan **setting activity** lalu beri nama “SettingProteinTracker”.



3. Struktur project kita akan menjadi seperti ini



4. Akan ditambah folder **xml**, berisi fragment / bagian setting yang akan kita buat. Kemudian akan terbentuk juga 1 file activity baru sesuai dengan yang telah dibuat sebelumnya yaitu **SettingsActivity**.
5. Buatlah 1 tombol untuk memanggil SettingActivity



6. Tambahkan code berikut untuk memanggil settingsActivity

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
```

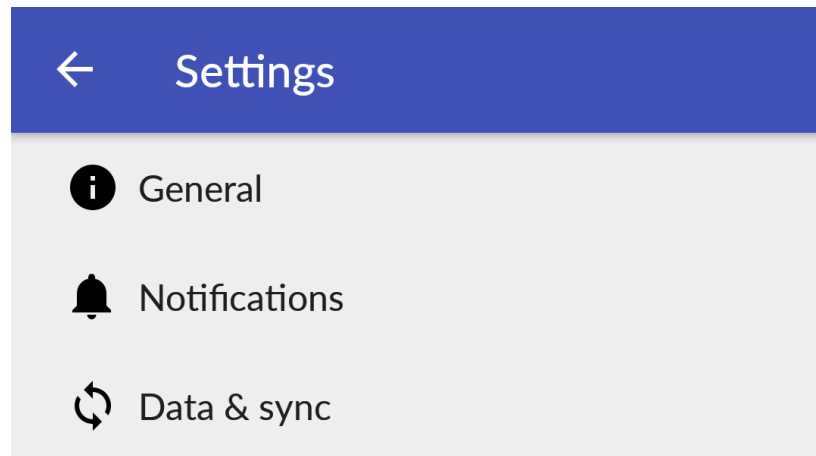
```

        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        Button btnSetting = (Button)findViewById(R.id.btnSetting);
        btnSetting.setOnClickListener(myBtnSettingClick);
    }

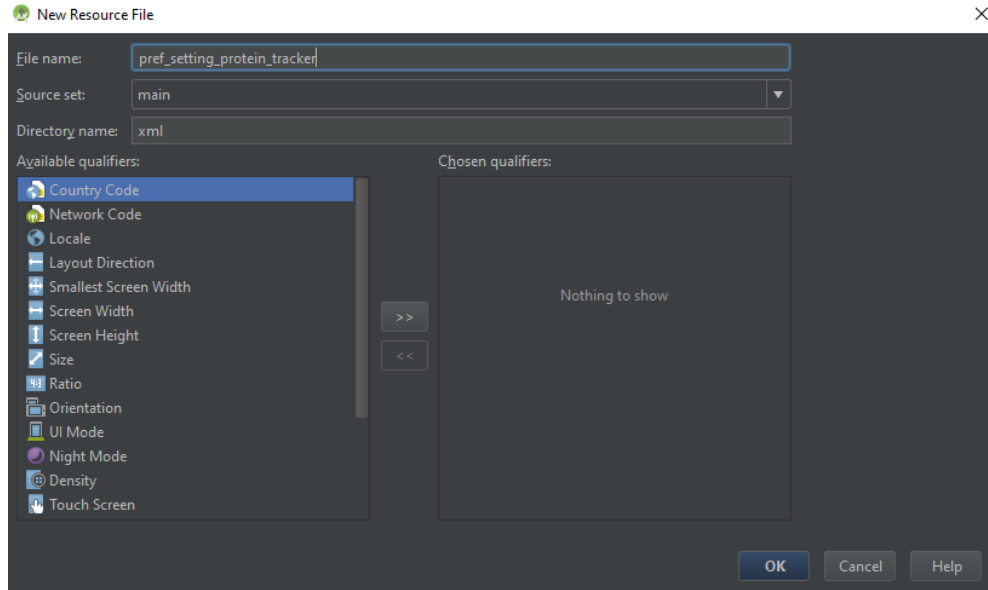
    private View.OnClickListener myBtnSettingClick = new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
SettingsActivity.class);
        startActivity(intent);
    }
};
}

```

7. Build and Run aplikasi. Setelah menekan tombol Setting akan muncul halaman setting seperti ini.



8. Kita akan menambahkan 1 item setting. Tambahkan 1 file xml di folder xml. Klik kanan pada folder *xml – new – xml resource file*.



9. Tambahkan coding berikut dalam xml tersebut.

```
<PreferenceScreen xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <SwitchPreference
        android:defaultValue="true"
        android:key="setting_protein"
        android:title="@string/pref_title_new_message_notifications" />

</PreferenceScreen>
```

10. Tambahkan code berikut pada bagian **pref_header.xml**. bagian ini untuk menampilkan setting yang telah kita buat.

```
<header
    android:fragment="com.example.proteintracker.proteintrackerapp.SettingsActivity$SettingProteinTracker"
    android:icon="@drawable/ic_sync_black_24dp"
    android:title="@string/pref_header_data_sync" />
```

11. Pada bagian **SettingsActivity** tambahkan fungsi berikut, untuk mendaftarkan preference yang sudah kita buat dalam Activity

```
public static class SettingProteinTracker extends PreferenceFragment{
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        addPreferencesFromResource(R.xml.pref_setting_protein_tracker);
        setHasOptionsMenu(true);

        // Bind the summaries of EditText/List/Dialog/Ringtone preferences
        // to their values. When their values change, their summaries are
```

```

        // updated to reflect the new value, per the Android Design
        // guidelines.
        //bindPreferenceSummaryToValue(findPreference("setting_protein"));
    }

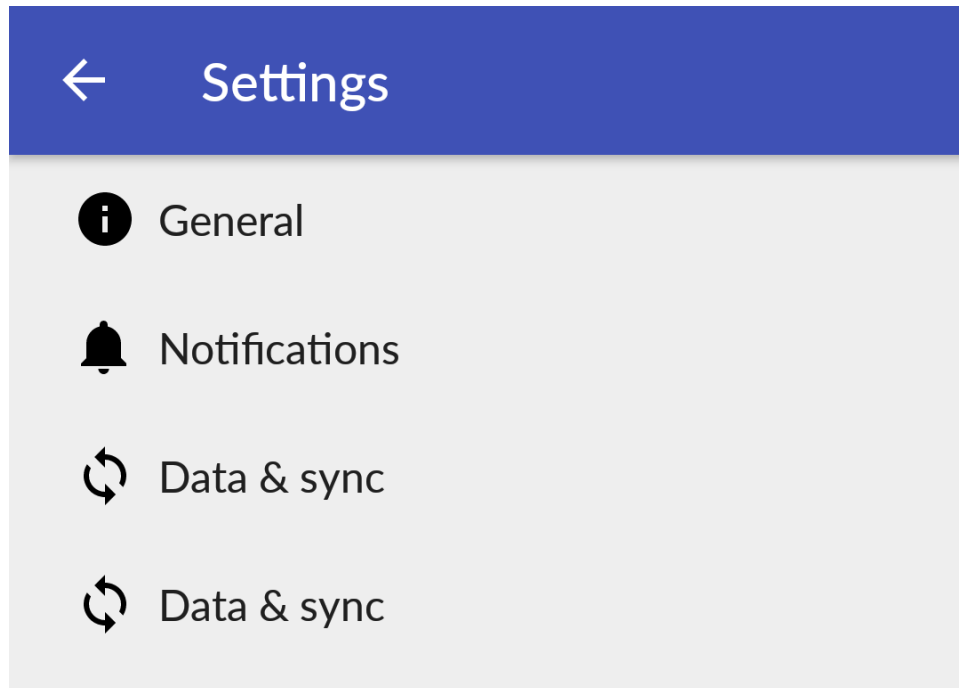
    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
        int id = item.getItemId();
        if (id == android.R.id.home) {
            startActivity(new Intent(getActivity(), SettingsActivity.class));
            return true;
        }
        return super.onOptionsItemSelected(item);
    }
}

```

12. Tambahkan code berikut pada bagian fungsi ***isValidFragment***

```
|| SettingProteinTracker.class.getName().equals(fragmentName)
```

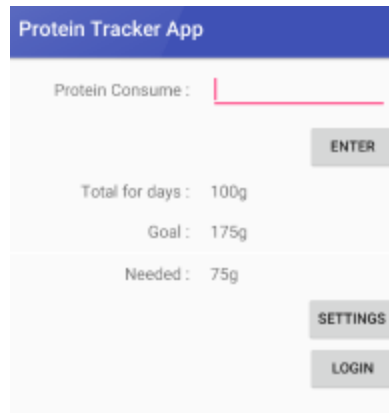
13. Build and Run aplikasi. Akan muncul item baru pada halaman setting.



Application Preferences

Application preferences adalah preferences yang tidak memerlukan fragment atau xml tambahan. Cara kerja application preferences mirip seperti session pada browser.

1. Buatlah 1 tombol Login. Di sini kita membuat tombol seolah-olah merupakan suatu bentuk login.



2. Buka file MainActivity.java, kemudian buatlah fungsi onClick untuk tombol tersebut.

```
private View.OnClickListener myBtnLoginClick = new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        SharedPreferences prefs =
MainActivity.this.getSharedPreferences("prefs_file",MODE_PRIVATE);

        String statusLogin = prefs.getString("isLogin",null);
        SharedPreferences.Editor edit = prefs.edit();

        Button btnLogin = (Button)findViewById(R.id.btnLogin);
        if (statusLogin != null){
            edit.putString("isLogin",null);
            btnLogin.setText("Login");
        }else{
            edit.putString("isLogin","Admin");
            btnLogin.setText("Logout");
        }
        edit.commit();
    }
};
```

3. Tambahkan juga fungsi berikut pada fungsi onCreate()

```
SharedPreferences prefs =
MainActivity.this.getSharedPreferences("prefs_file",MODE_PRIVATE);

String statusLogin = prefs.getString("isLogin",null);
Button btnLogin = (Button)findViewById(R.id.btnLogin);
```

```
btnLogin.setOnClickListener(myBtnLoginClick);  
  
if (statusLogin != null){  
    btnLogin.setText("Logout");  
}else{  
    btnLogin.setText("Login");  
}
```

4. Build and Run Aplikasi. Coba klik tombol Login. Tulisan Login akan berubah menjadi Logout, berarti preference kita sudah dicatat oleh aplikasi. Cobalah keluar dari aplikasi, lalu masuk kembali. Tombol akan tetap bertuliskan Logout karena session login masih tercatat di preferences. Tulisan akan berubah menjadi Login ketika kita sudah klik Logout.

The screenshot shows the 'Protein Tracker App' interface. At the top is a blue header with the title 'Protein Tracker App'. Below the header, there is a section for 'Protein Consume' with a text input field and a pink underline. To the right of the input field is a grey button labeled 'ENTER'. Below this, there are two lines of text: 'Total for days : 100g' and 'Goal : 175g'. Below these, there is a line of text: 'Needed : 75g'. At the bottom right, there are two stacked grey buttons: 'SETTINGS' and 'LOGOUT'.

Bab 4 “Menu”

Pada bab berikut akan dibahas tentang cara menambahkan dan penggunaan menu pada aplikasi ProteinTracker yang telah sempat kita buat sebelumnya.

- Option Menu
- Context Menu
- Popup Menu

Option Menu

1. Buat folder **menu** di dalam **res** folder. Klik kanan pada folder res – new – android resource directory.



2. Lalu klik kanan pada folder menu – new – menu resource file
3. Masukkan data berikut

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<menu xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <item android:id="item1"
        android:title="Item 1"
    />
    <item android:id="item2"
        android:title="Item 2"
    />
    <item android:id="item3"
        android:title="Item 3"
    />
</menu>
```

4. Masuk pada MainActivity, tambahkan kode berikut

```
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_protein, menu);
    return true;
}

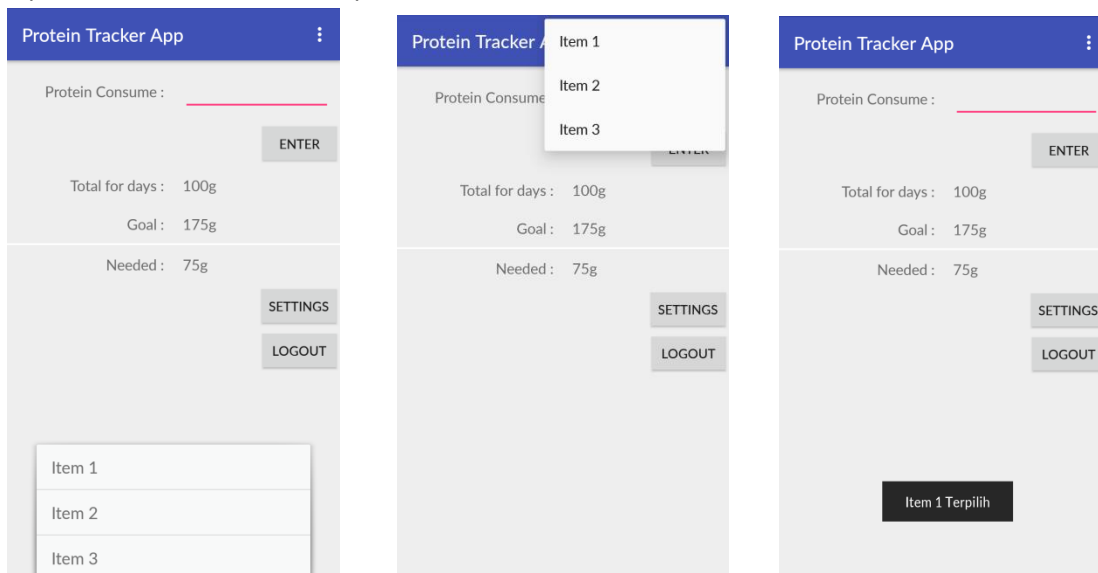
@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
    switch (item.getItemId()) {
        case R.id.item1:
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Item 1
Terpilih", Toast.LENGTH_LONG).show();
            return true;
    }
}
```

```

        case R.id.item2:
            Toast.makeText(getApplicationContext(),"Item 2
Terpilih",Toast.LENGTH_LONG).show();
            return true;
        case R.id.item3:
            Toast.makeText(getApplicationContext(),"Item 3
Terpilih",Toast.LENGTH_LONG).show();
            return true;
        default:
            return super.onOptionsItemSelected(item);
    }
}

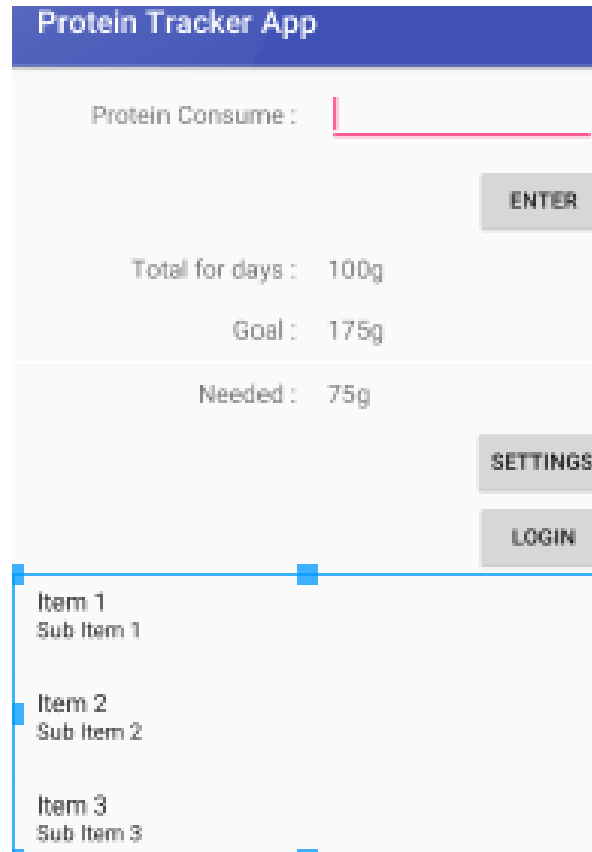
```

5. Build and Run aplikasi. Tekan tombol setting pada device / emulator, atau 3 titik di sudut atas aplikasi. Maka akan muncul 3 item menu yang sudah kita buat. Klik salah satu, maka akan tampil pesan bahwa item sudah dipilih.



Context Menu

1. Context menu adalah menu yang akan tampil ketika user menekan lama sebuah view. Tambahkan **listview** pada activity_main.xml. Beri id **listViewMenu**.



2. Kemudian tambahkan code berikut pada MainActivity.java untuk mengisi list dari listview tersebut. Berikut untuk fungsi onCreate()

```
String contextManus[]={"Protein","Vitaminn","Mineral"};
ListView lv = (ListView)findViewById(R.id.listViewMenu);
ArrayAdapter<String> adapter = new
ArrayAdapter<String>(this,android.R.layout.simple_list_item_1,contextManus);
lv.setAdapter(adapter);
registerForContextMenu(lv);
```

3. Tambahkan 2 fungsi berikut sebagai handler pada saat listView di-klik. OnCreateContext menu untuk membentuk context menu, dan onContextItemSelected untuk menangani event pada menu.

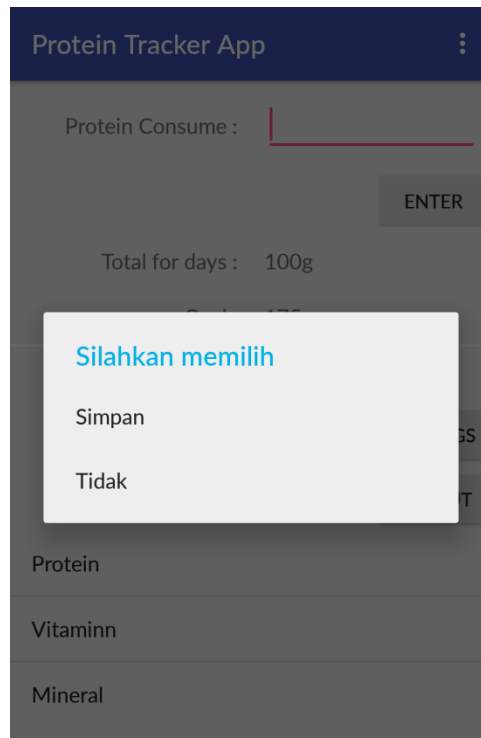
```
@Override
public void onCreateContextMenu(ContextMenu menu, View v,
ContextMenu.ContextMenuInfo menuInfo) {
    super.onCreateContextMenu(menu, v, menuInfo);
    menu.setHeaderTitle("Silahkan memilih");
    menu.add(0, v.getId(), 0, "Simpan"); //groupId, itemId, order, title
    menu.add(0, v.getId(), 0, "Tidak");
}
```

```
@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
    if (item.getTitle() == "Simpan") {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Sedang Menyimpan, Harap Tunggu", Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    else if (item.getTitle() == "Tidak") {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Tidak Jadi Menyimpan", Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    else {
        return false;
    }
    return true;
}
```

4. Buil and run aplikasi. Maka akan dihasilkan tampilan sebagai berikut.

The screenshot displays the 'Protein Tracker App' interface. At the top is a blue header bar with the app's name and a menu icon. Below the header, the main content area is divided into several sections. The first section is for 'Protein Consume', featuring a text input field and an 'ENTER' button. Below this, it shows the 'Total for days' as 100g and the 'Goal' as 175g. The next section shows 'Needed' as 75g. On the right side of the screen, there are two buttons: 'SETTINGS' and 'LOGOUT'. At the bottom, there is a list with three items: 'Protein', 'Vitamin', and 'Mineral'.

5. Klik lama pada salah satu list protein, vitamin, atau mineral. Maka akan muncul context menu yang telah dibuat.



6. Pilih salah satu menu. Akan muncul pesan ketika memilih salah satu pilihan.

Protein Tracker App

Protein Consume :

ENTER

Total for days : 100g

Goal : 175g

Needed : 75g

SETTINGS

LOGOUT

Protein

Vitamin

Mineral

Sedang Menyimpan, Harap Tunggu

Protein Tracker App

Protein Consume :

ENTER

Total for days : 100g

Goal : 175g

Needed : 75g

SETTINGS

LOGOUT

Protein

Vitamin

Mineral

Tidak Jadi Menyimpan

Bab 5 “Dialogs”

Membuat Alert Dialog

1. Buat android project dengan nama “HOL5Dialog”, kemudian pada main.xml buat layout sebagai berikut :

2. Kemudian tambahkan kode berikut pada main activity agar ketika button reset tersebut dipilih dimunculkan alert dialog.

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    Button resetButton = (Button)findViewById(R.id.btnReset);
    resetButton.setOnClickListener(resetButtonListener);
}
```

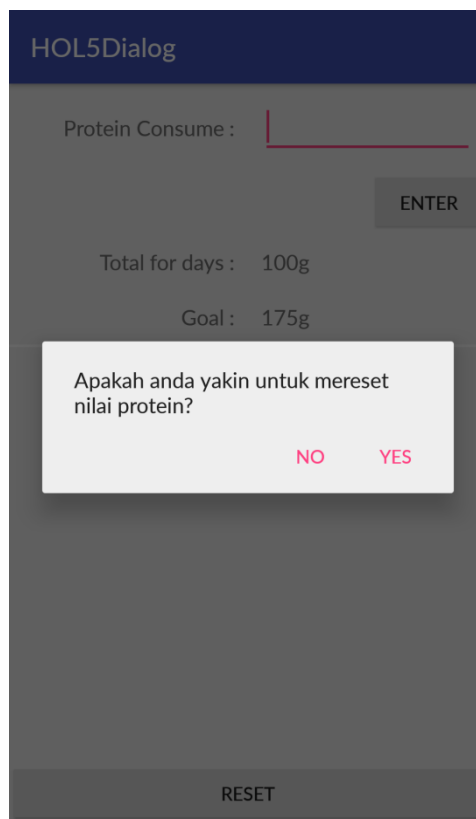
3. Untuk menambahkan dialog, masukan kode berikut pada resetButtonListener.

```
AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(MainActivity.this);
```

```
builder.setMessage("Apakah anda yakin untuk mereset nilai protein?")
    .setNegativeButton("No", new DialogInterface.OnClickListener() {
        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
            Toast.makeText(MainActivity.this, "Tidak jadi reset",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    })
    .setPositiveButton("Yes", new DialogInterface.OnClickListener() {
        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
            Toast.makeText(MainActivity.this, "Melakukan RESET !!",
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    });

AlertDialog dialog = builder.create();
dialog.show();
```

4. Jalankan Aplikasi, ketika anda memilih button reset, maka akan ditampilkan alert dialog sebagai berikut.



Membuat Progress Dialog

1. Untuk membuat progress dialog, ubah aplikasi yang sudah anda buat sebelumnya dengan kode berikut.
2. Tambahkan ProgressDialog sebagai variable global.

```
ProgressDialog progressDialog;
```

3. Tambahkan coding berikut pada bagian OK Click

```

progressDialog = new ProgressDialog(MainActivity.this);
progressDialog.setMessage("Melakukan sesuatu ...");
progressDialog.setProgressStyle(ProgressDialog.STYLE_SPINNER);

Thread thread = new Thread(new Runnable() {
    public void run() {
        try {
            Thread.sleep(3000);
            handler.sendMessage(0);
        } catch (InterruptedException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
    }
});

thread.start();
progressDialog.show();

```

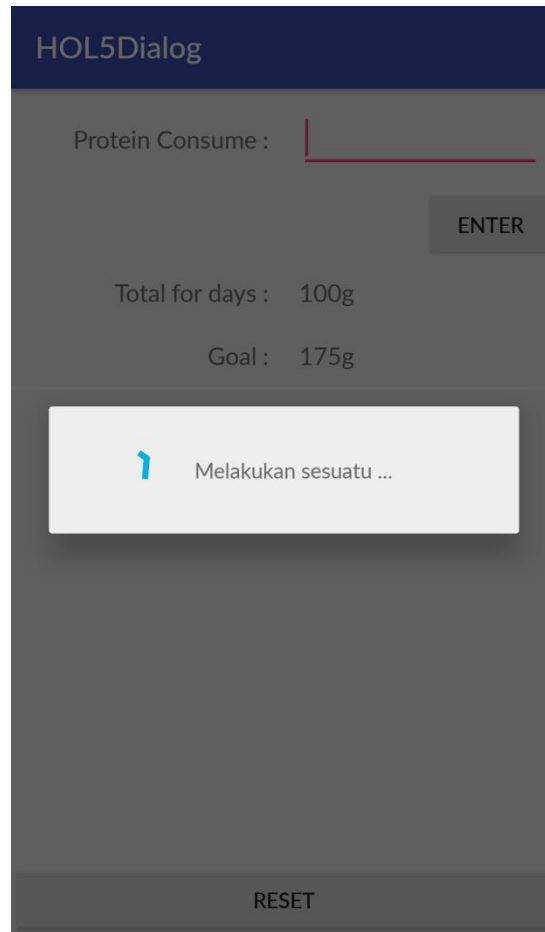
4. Penggunaan progressDialog adalah sebagai thread. Untuk itu diperlukan handler. Buatlah handler dalam listener tersebut

```

private Handler handler = new Handler() {
    public void handleMessage(android.os.Message msg) {
        progressDialog.dismiss();
    }
};

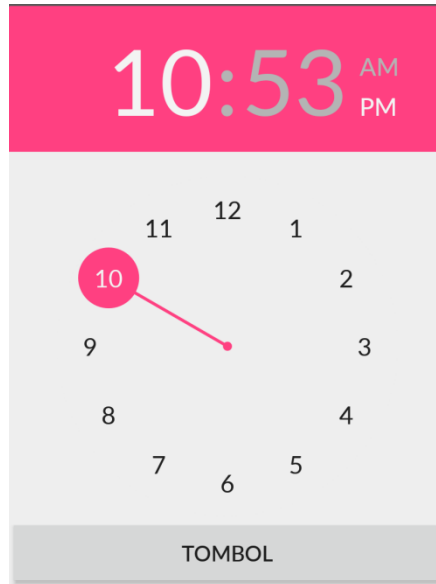
```

5. Jalankan aplikasi, ketika anda menekan tombol reset, maka akan ditampilkan progress dialog selama 3 detik.



Membuat Custom Dialog

1. Tambahkan layout file yang akan digunakan untuk membuat Custom Dialog.
2. Klik kanan pada folder res – New – other – XML File – beri nama custom_dialog.
3. Tambahkan beberapa view kedalam custom_dialog layout.



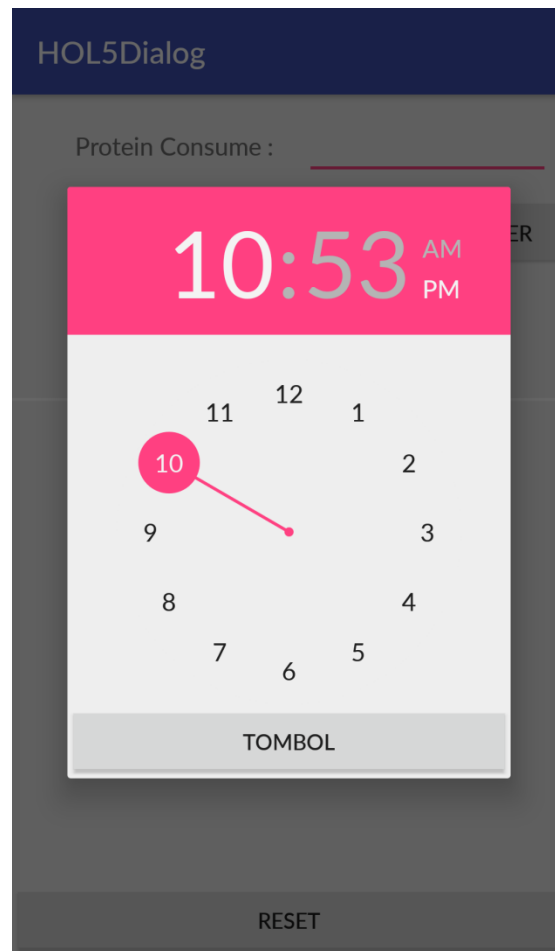
4. Kemudian tambahkan kode berikut pada main activity untuk memanggil custom dialog. Code ini menggantikan code yang tadi sudah kita buat pada onClick Listener.

```
final Dialog dialog = new Dialog(MainActivity.this);
dialog setContentView(R.layout.custom_layout);
dialog.setTitle("Custom Dialog");

Button btnDialog = (Button)dialog.findViewById(R.id.btnTombol);
btnDialog.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        dialog.dismiss();
    }
});

dialog.show();
```

5. Jalankan aplikasi, klik pada tombol reset, maka akan muncul custom dialog yang sudah anda buat sebelumnya. Untuk menutup dialog tekan tombol button.



Bab 6 “Android List”

Penggunaan View List

1. Buat android project baru dengan nama ‘SampleList’.
2. Pada main.xml tambahkan listview.
3. Untuk menampilkan data pada list dan mendeteksi item yang dapat dipilih tambahkan kode berikut.

```
String[] items={"lorem", "ipsum", "dolor", "sit", "amet",
    "consectetuer", "adipiscing", "elit", "morbi", "vel",
    "ligula", "vitae", "arcu", "aliquet", "mollis",
    "etiam", "vel", "erat", "placerat", "ante",
    "porttitor", "sodales", "pellentesque", "augue", "purus"};

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    ListView lv = (ListView) findViewById(R.id.list);
    lv.setAdapter(new
    ArrayAdapter<String>(MainActivity.this, android.R.layout.simple_list_item_1, it
    ems));

    lv.setOnItemClickListener(new AdapterView.OnItemClickListener() {
        @Override
        public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int
    position, long id) {
            Toast.makeText(MainActivity.this, "Anda memilih " +
    items[position], Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    });
}
```

4. Jalankan emulator, maka akan ditampilkan list yang sudah berisi data. Uji coba dengan memilih salah satu daftar yang tersedia. Akan muncul pesan sesuai dengan yang anda pilih.



Menambahkan Spin Control

1. Tambahkan android project dengan nama SpinControl.
2. Kemudian pada file layout main.xml tambahkan kode xml berikut.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="com.example.hol.spincontrol.MainActivity">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
```

```

        android:text="Hello World!"
        android:id="@+id/textView" />

<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/spinner"
    android:layout_below="@+id/textView"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:layout_alignParentEnd="true"
    android:spinnerMode="dropdown" />
</RelativeLayout>

```

3. Kemudian tambahkan kode pada SpinControlActivity untuk menampilkan data pada spinner dan mendeteksi jika user memilih salah satu pilihan pada spinner.

```

package com.example.hol.spincontrol;

import android.os.Bundle;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private TextView selection;
    private Spinner spinner;

    String[] items={"lorem", "ipsum", "dolor", "sit", "amet",
        "consectetuer", "adipiscing", "elit", "morbi", "vel",
        "ligula", "vitae", "arcu", "aliquet", "mollis",
        "etiam", "vel", "erat", "placerat", "ante",
        "porttitor", "sodales", "pellentesque", "augue", "purus"};

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        spinner = (Spinner) findViewById(R.id.spinner);
        selection = (TextView) findViewById(R.id.textView);

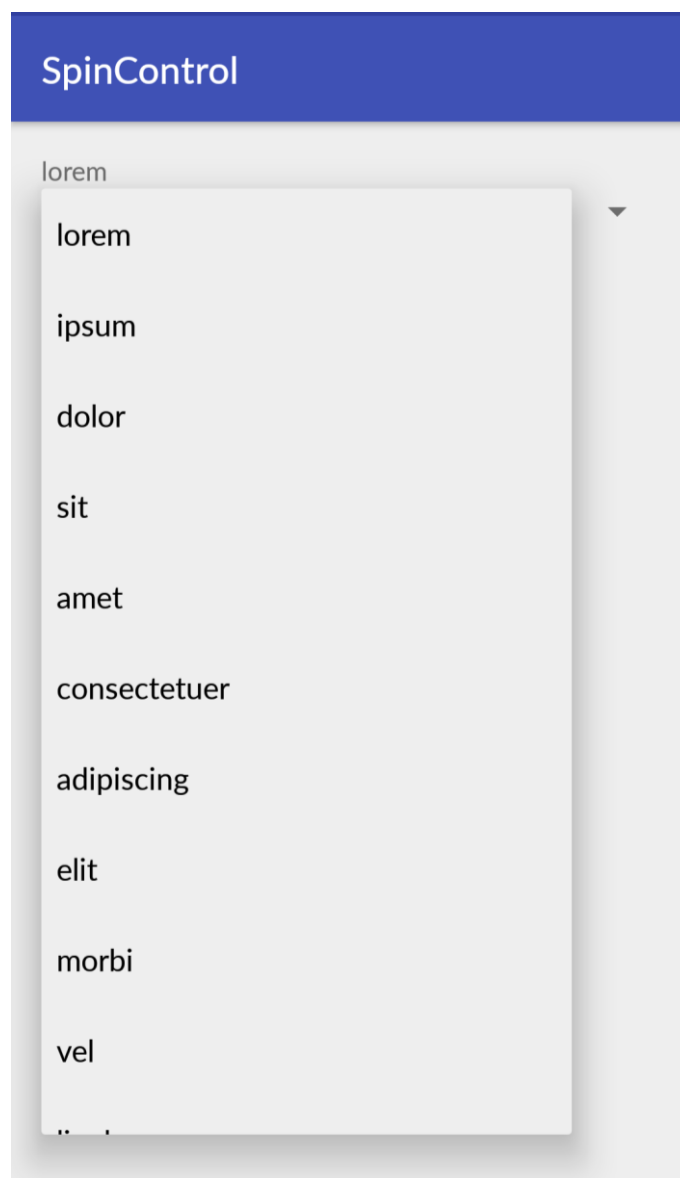
        ArrayAdapter<String> aa=new ArrayAdapter<String>(this,
            android.R.layout.simple_spinner_item,
            items);

        aa.setDropDownViewResource(
            android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item);
        spinner.setAdapter(aa);

        spinner.setOnItemSelectedListener(new

```

```
AdapterView.OnItemSelectedListener() {  
    @Override  
    public void onItemSelected(AdapterView<?> parent, View view, int  
position, long id) {  
        selection.setText(items[position]);  
    }  
  
    @Override  
    public void onNothingSelected(AdapterView<?> parent) {  
        selection.setText("");  
    }  
}  
});  
}
```



Bab 7 “Geolocation dan Local Database”

Geolocation

Anda dapat memperoleh informasi geolocation dari android. Untuk menggunakan geolocation tambahkan buat project berikut.

1. Buat project dengan nama LocationDemo.
2. Tambahkan kode berikut pada file main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical" android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">

    <ScrollView android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content">
        <TextView android:id="@+id/output" android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"/>
    </ScrollView>
</LinearLayout>
```

3. Tambahkan juga kode untuk mendeteksi lokasi geoposition pada LocationDemo.java

```
package com.example.hol.locationdemo;

import android.Manifest;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.location.Criteria;
import android.location.Location;
import android.location.LocationListener;
import android.location.LocationManager;
import android.location.LocationProvider;
import android.os.Bundle;
import android.support.v4.app.ActivityCompat;
import android.support.v4.content.ContextCompat;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.widget.TextView;

import java.util.List;

public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
    LocationListener {

    private static final String TAG = "LocationDemo";
    private static final String[] S = { "Out of Service",
        "Temporarily Unavailable", "Available" };

    private TextView output;
    private LocationManager locationManager;
    private String bestProvider;

    @Override
```

```

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    output = (TextView) findViewById(R.id.output);

    // mengambil location manager
    locationManager = (LocationManager)
getSystemService(LOCATION_SERVICE);

    // menampilkan semua provider:
    List<String> providers = locationManager.getAllProviders();
    for (String provider : providers) {
        printProvider(provider);
    }

    Criteria criteria = new Criteria();

    if ( ContextCompat.checkSelfPermission( this,
android.Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED
        && ContextCompat.checkSelfPermission( this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        bestProvider = locationManager.getBestProvider(criteria, false);
        output.append("\n\nBEST Provider:\n");
        printProvider(bestProvider);
    }else{
        ActivityCompat.requestPermissions(this, new
String[]{Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION,Manifest.permission.ACCESS_
COARSE_LOCATION},1);
    }

    output.append("\n\nLocations (starting with last known):");

    if ( ContextCompat.checkSelfPermission( this,
android.Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED
        && ContextCompat.checkSelfPermission( this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        Location location =
locationManager.getLastKnownLocation(bestProvider);
        printLocation(location);
    }else{
        ActivityCompat.requestPermissions(this, new
String[]{Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION,Manifest.permission.ACCESS_
COARSE_LOCATION},1);
    }

}

/** mengupdate Activity */
@Override
protected void onResume() {

```



```

        super.onResume();
        if ( ContextCompat.checkSelfPermission( this,
android.Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED
            && ContextCompat.checkSelfPermission( this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            locationManager.requestLocationUpdates(bestProvider, 20000, 1,
this);
        }else{
            ActivityCompat.requestPermissions(this, new
String[]{Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION,Manifest.permission.ACCESS_
COARSE_LOCATION},1);
        }
    }

    @Override
    protected void onPause() {
        super.onPause();
        if ( ContextCompat.checkSelfPermission( this,
android.Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED
            && ContextCompat.checkSelfPermission( this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            locationManager.removeUpdates(this);
        }else{
            ActivityCompat.requestPermissions(this, new
String[]{Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION,Manifest.permission.ACCESS_
COARSE_LOCATION},1);
        }
    }

    @Override
    public void onProviderEnabled(String provider) {
        output.append("\n\nProvider Enabled: " + provider);
    }

    @Override
    public void onProviderDisabled(String provider) {
        output.append("\n\nProvider Disabled: " + provider);
    }

    @Override
    public void onLocationChanged(Location location) {
        printLocation(location);
    }

    @Override
    public void onStatusChanged(String provider, int status, Bundle extras) {
        output.append("\n\nProvider Status Changed: " + provider + ",
Status="
            + S[status] + ", Extras=" + extras);
    }

```

```

    }

    private void printProvider(String provider) {
        if ( ContextCompat.checkSelfPermission( this,
android.Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED
        && ContextCompat.checkSelfPermission( this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION ) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            LocationProvider info = locationManager.getProvider(provider);
            output.append(info.toString() + "\n\n");
        }else{
            ActivityCompat.requestPermissions(this, new
String[]{Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION,Manifest.permission.ACCESS_
COARSE_LOCATION},1);
        }
    }

    private void printLocation(Location location) {
        if (location == null)
            output.append("\nLocation[unknown]\n\n");
        else
            output.append("\n\n" + location.toString());
    }
}

```

4. Jangan lupa untuk menambahkan permission pada file AndroidManifest.xml

```

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

```

LocationDemo

android.location.LocationProvider@72699b7

android.location.LocationProvider@9f7ec45

android.location.LocationProvider@aeacf9a

BEST Provider:

android.location.LocationProvider@c5780cb

Locations (starting with last known):

Location[gps -7.782869,110.349966 acc=5
et=+4d20h0m13s816ms alt=139.0 vel=0.0
{Bundle[mParcelledData.dataSize=40]]}

Bekerja dengan Local Database

1. Buat project baru dengan nama **DatabaseLocal**.
2. Tambahkan kode berikut pada file main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Hello World, ConstantsBrowser"
        />

    <ListView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/listViewDB" />
</LinearLayout>
```

3. Untuk file add_edit.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    >
    <LinearLayout
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        >
        <TextView
            android:text="Display Name:"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_alignParentLeft="true"
            />
        <EditText
            android:id="@+id/title"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_alignParentRight="true"
            />
    </LinearLayout>
    <LinearLayout
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        >
        <TextView
```

```

        android:text="Value:"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentLeft="true"
    />
    <EditText
        android:id="@+id/value"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"
    />
</LinearLayout>
</LinearLayout>

```

4. Kemudian untuk layout row.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <TextView
        android:id="@+id/title"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentLeft="true"
    />
    <TextView
        android:id="@+id/value"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"
    />
</RelativeLayout>

```

5. Pada folder src tambahkan class dengan nama DatabaseHelper.java

```

package com.example.hol.databaselocal;

import android.content.ContentValues;
import android.content.Context;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;
import android.hardware.SensorManager;

public class DatabaseHelper extends SQLiteOpenHelper {
    private static final String DATABASE_NAME="db";
    public static final String TITLE="title";
    public static final String VALUE="value";

    public DatabaseHelper(Context context) {
        super(context, DATABASE_NAME, null, 1);
    }

    @Override
    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {

```

```

db.execSQL("CREATE TABLE constants (_id INTEGER PRIMARY KEY
AUTOINCREMENT, title TEXT, value REAL);");

ContentValues cv=new ContentValues();

cv.put(TITLE, "Gravity, Death Star I");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_DEATH_STAR_I);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Earth");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_EARTH);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Jupiter");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_JUPITER);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Mars");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_MARS);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Mercury");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_MERCURY);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Moon");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_MOON);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Neptune");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_NEPTUNE);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Pluto");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_PLUTO);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Saturn");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_SATURN);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Sun");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_SUN);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, The Island");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_THE_ISLAND);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Uranus");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_URANUS);
db.insert("constants", TITLE, cv);

cv.put(TITLE, "Gravity, Venus");
cv.put(VALUE, SensorManager.GRAVITY_VENUS);

```

```

        db.insert("constants", TITLE, cv);
    }

    @Override
    public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion)
    {
        android.util.Log.w("Constants", "Upgrading database, which will
destroy all old data");
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS constants");
        onCreate(db);
    }
}

```

6. Kemudian untuk menampilkan data dari database tambahkan kode berikut pada main activity

```

package com.example.hol.databaselocal;

import android.content.ContentValues;
import android.content.DialogInterface;
import android.database.Cursor;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.os.Bundle;
import android.support.v7.app.AlertDialog;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.view.ContextMenu;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ListAdapter;
import android.widget.ListView;
import android.widget.SimpleCursorAdapter;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private static final int ADD_ID = Menu.FIRST+1;
    private static final int DELETE_ID = Menu.FIRST+3;
    private static final int CLOSE_ID = Menu.FIRST+4;
    private SQLiteDatabase db=null;
    private Cursor constantsCursor=null;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        db=(new DatabaseHelper(this)).getWritableDatabase();
        constantsCursor=db.rawQuery("SELECT _ID, title, value "+
            "FROM constants ORDER BY title",
            null);

        ListAdapter adapter=new SimpleCursorAdapter(this,
            R.layout.row, constantsCursor,

```

```

        new String[] {"title", "value"},
        new int[] {R.id.title, R.id.value}, 0);

    ListView lv = (ListView)findViewById(R.id.listViewDB);
    lv.setAdapter(adapter);
    //registerForContextMenu(getListView());
}

@Override
public void onDestroy() {
    super.onDestroy();

    constantsCursor.close();
    db.close();
}

@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    menu.add(Menu.NONE, ADD_ID, Menu.NONE, "Add")
        //.setIcon(R.drawable.add)
        .setAlphabeticShortcut('a');
    menu.add(Menu.NONE, CLOSE_ID, Menu.NONE, "Close")
        //.setIcon(R.drawable.eject)
        .setAlphabeticShortcut('c');

    return(super.onCreateOptionsMenu(menu));
}

@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
    switch (item.getItemId()) {
        case ADD_ID:
            add();
            return(true);

        case CLOSE_ID:
            finish();
            return(true);
    }

    return(super.onOptionsItemSelected(item));
}

@Override
public void onCreateContextMenu(ContextMenu menu, View v,
                                ContextMenu.ContextMenuInfo menuInfo) {
    menu.add(Menu.NONE, DELETE_ID, Menu.NONE, "Delete")
        //.setIcon(R.drawable.delete)
        .setAlphabeticShortcut('d');
}

@Override
public boolean onContextItemSelected(MenuItem item) {
    switch (item.getItemId()) {
        case DELETE_ID:

```

```

        AdapterView.AdapterContextMenuInfo info=
(AdapterView.AdapterContextMenuInfo) item.getMenuInfo();

        delete(info.id);
        return(true);
    }

    return(super.onOptionsItemSelected(item));
}

private void add() {
    LayoutInflater inflater=LayoutInflater.from(this);
    View addView=inflater.inflate(R.layout.add_edit, null);
    final DialogWrapper wrapper=new DialogWrapper(addView);

    new AlertDialog.Builder(this)
        .setTitle("Add")
        .setView(addView)
        .setPositiveButton("OK",
            new DialogInterface.OnClickListener() {
                public void onClick(DialogInterface dialog,
                    int whichButton) {
                    processAdd(wrapper);
                }
            })
        .setNegativeButton("CANCEL",
            new DialogInterface.OnClickListener() {
                public void onClick(DialogInterface dialog,
                    int whichButton) {
                    // ignore, just dismiss
                }
            })
        .show();
}

private void delete(final long rowId) {
    if (rowId>0) {
        new AlertDialog.Builder(this)
            .setTitle("DELETE")
            .setPositiveButton("OK",
                new DialogInterface.OnClickListener() {
                    public void onClick(DialogInterface dialog,
                        int whichButton) {
                        processDelete(rowId);
                    }
                })
            .setNegativeButton("CANCEL",
                new DialogInterface.OnClickListener() {
                    public void onClick(DialogInterface dialog,
                        int whichButton) {
                        // ignore, just dismiss
                    }
                })
            .show();
    }
}

```



```

    }
}

private void processAdd(DialogWrapper wrapper) {
    ContentValues values=new ContentValues(2);

    values.put("title", wrapper.getTitle());
    values.put("value", wrapper.getValue());

    db.insert("constants", "title", values);
    constantsCursor.requery();
}

private void processDelete(long rowId) {
    String[] args={String.valueOf(rowId)};

    db.delete("constants", "_ID=?", args);
    constantsCursor.requery();
}

class DialogWrapper {
    EditText titleField=null;
    EditText valueField=null;
    View base=null;

    DialogWrapper(View base) {
        this.base=base;
        valueField=(EditText)base.findViewById(R.id.value);
    }

    String getTitle() {
        return(titleField().getText().toString());
    }

    float getValue() {
        return(new Float(getValueField().getText().toString())
            .floatValue());
    }

    private EditText getTitleField() {
        if (titleField==null) {
            titleField=(EditText)base.findViewById(R.id.title);
        }

        return(titleField);
    }

    private EditText getValueField() {
        if (valueField==null) {
            valueField=(EditText)base.findViewById(R.id.value);
        }

        return(valueField);
    }
}

```

```
}
}
```

| DatabaseLocal | |
|-------------------------------|-------------|
| Hello World, ConstantsBrowser | |
| Argo | 1989 |
| Gravity, Death Star I | 3.53036e-07 |
| Gravity, Earth | 9.80665 |
| Gravity, Jupiter | 23.12 |
| Gravity, Mars | 3.71 |
| Gravity, Mercury | 3.7 |
| Gravity, Moon | 1.6 |
| Gravity, Neptune | 11 |
| Gravity, Pluto | 0.6 |
| Gravity, Saturn | 8.96 |
| Gravity, Sun | 275 |
| Gravity, The Island | 4.81516 |
| Gravity, Uranus | 8.69 |
| Gravity, Venus | 8.87 |

| DatabaseLocal | |
|-------------------------------|-------------|
| Hello World, ConstantsBrowser | |
| Argo | 1989 |
| Gravity, Death Star I | 3.53036e-07 |
| Gravity, Earth | 9.80665 |
| Gravity, Jupiter | 23.12 |
| Gravity, Mars | 3.71 |
| Gravity, Mercury | 3.7 |
| Gravity, Moon | 1.6 |
| Gravity, Neptune | 11 |
| Gravity, Pluto | 0.6 |
| Gravity, Saturn | 8.96 |
| Gravity, Sun | 275 |
| Gravity, The Island | 516 |
| Gravity, Uranus | 8.69 |
| Gravity, Venus | 8.87 |

Add

Display Name:

Value:

CANCEL OK

Bab 8 “Services”

Pada Bab berikut akan dibahas beberapa topik tentang services dan pembuatan aplikasi contoh.

- Memparsing data dengan JSON
- Mengoutput JSON format dari Android
- Menggunakan Tabs Layout
- Membuat Simple Twitter Client dengan JSON

Parsing Data with JSON

1. Buat project android dengan nama ParsingJSON.
2. Kemudian tambahkan kode berikut pada main activity untuk memarsing data JSON yang kita ambil dari suatu API.

```
package com.example.hol.parsingjson;

import android.os.Bundle;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.util.Log;

import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONObject;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
```

```

@Override

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

    super.onCreate(savedInstanceState);

    setContentView(R.layout.activity_main);

    Thread thread = new Thread(new Runnable() {

        @Override

        public void run() {

            String result = null;

            try {

                URL myurl=new
URL("http://polls.apibluprint.org/questions");

                HttpURLConnection urlConnection = (HttpURLConnection)
myurl

                    .openConnection();

                urlConnection.setRequestMethod("GET");

                urlConnection.setDoInput(true);

                urlConnection.connect();

                InputStream is=urlConnection.getInputStream();

                if (is != null) {

                    StringBuilder sb = new StringBuilder();

                    String line;

                    try {

                        BufferedReader reader = new BufferedReader(

                            new InputStreamReader(is));

                        while ((line = reader.readLine()) != null) {

                            sb.append(line);

```

```

        }

        reader.close();

    } finally {

        is.close();

    }

    result = sb.toString();

    JSONArray jsonArray = new JSONArray(result);

    Log.i(MainActivity.class.getName(),

        "Number of entries " + jsonArray.length());

    for (int i = 0; i < jsonArray.length(); i++) {

        JSONObject jsonObject =
jsonArray.getJSONObject(i);

        Log.i(MainActivity.class.getName(),
jsonObject.getString("text"));

    }

    }

    } catch (Exception e) {

        result=null;

    }

    }

    });

    thread.start();

}

}

```

3. Jangan lupa untuk menambahkan permission berikut untuk mengakses internet.

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
```

Menuliskan File JSON

Untuk menuliskan file JSON di Android, anda hanya perlu menambahkan kode berikut:

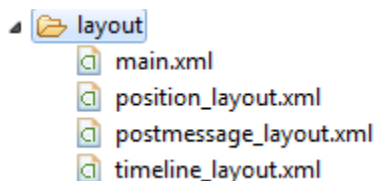
```
Public void writeJSON() {
    JSONObject object = new JSONObject();
    try {
        object.put("name", "Jack Hack");
        object.put("score", new Integer(200));
        object.put("current", new Double(152.32));
        object.put("nickname", "Hacker");
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    System.out.println(object);
}
```

Membuat Tab Layout

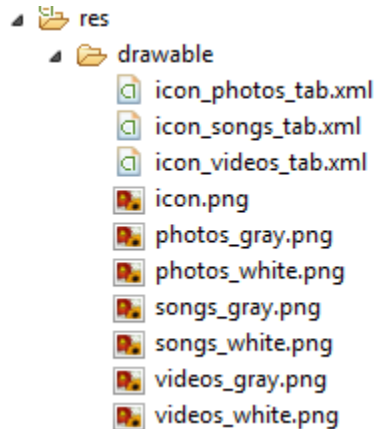
1. Buat project baru dengan nama SampleTwitterClient.
2. Pada layout main.xml, tambahkan layout berikut.

```
<TabHost xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@android:id/tabhost"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">
    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent">
        <TabWidget
            android:id="@android:id/tabs"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content" />
        <FrameLayout
            android:id="@android:id/tabcontent"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="fill_parent"/>
    </LinearLayout>
</TabHost>
```

3. Kemudian tambahkan 3 layout file sebagai berikut.



4. Tambahkan juga folder drawable pada res folder kemudian tambahkan image.



File icon_photo_tab.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<selector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
<!-- When selected, use grey -->
<item android:drawable="@drawable/photos_gray"
      android:state_selected="true"/>
<!-- When not selected, use white-->
<item android:drawable="@drawable/photos_white"/>
</selector>
```

File icon_songs_tab.xml

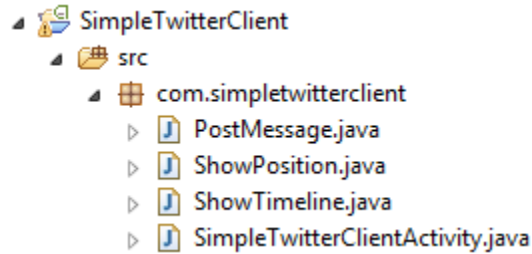
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<selector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
<!-- When selected, use grey -->
<item android:drawable="@drawable/songs_gray"
      android:state_selected="true"/>
<!-- When not selected, use white-->
<item android:drawable="@drawable/songs_white"/>
</selector>
```

File icon_video_tabs.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<selector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
<!-- When selected, use grey -->
<item android:drawable="@drawable/videos_gray"
      android:state_selected="true"/>
<!-- When not selected, use white-->
<item android:drawable="@drawable/videos_white"/>
</selector>
```

</selector>

5. Kemudian tambahkan tiga activity sebagai berikut.



```
publicclass ShowTimeline extends Activity {

    @Override
    protectedvoid onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.timeline_layout);
    }
}
```

```
publicclass ShowPosition extends Activity {

    @Override
    protectedvoid onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onCreate(savedInstanceState);
        this.setContentView(R.layout.position_layout);
    }
}
```

```
publicclass PostMessage extends Activity {

    @Override
    protectedvoid onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onCreate(savedInstanceState);
        this.setContentView(R.layout.postmessage_layout);
    }
}
```

6. Kemudian tambahkan juga kode berikut pada main activity.

```
publicclass SimpleTwitterClientActivity extends TabActivity {
```



```

/** Called when the activity is first created. */
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);

    TabHost tabHost = getTabHost();

    // Tab for Photos
    TabSpec timelinespec = tabHost.newTabSpec("Timeline");
    // setting Title and Icon for the Tab
    timelinespec.setIndicator("Timeline",
        getResources().getDrawable(R.drawable.icon_photos_tab));
    Intent timelineIntent = new Intent(this, ShowTimeline.class);
    timelinespec.setContent(timelineIntent);

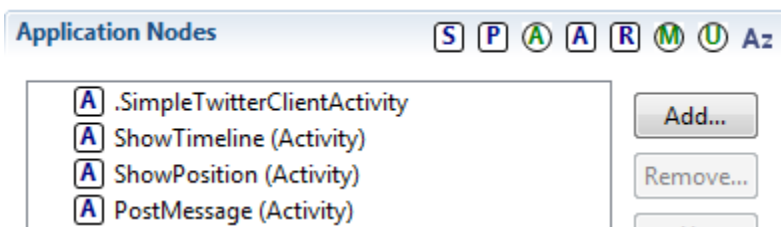
    // Tab for Songs
    TabSpec positionspec = tabHost.newTabSpec("Position");
    positionspec.setIndicator("Position",
        getResources().getDrawable(R.drawable.icon_songs_tab));
    Intent positionIntent = new Intent(this, ShowPosition.class);
    positionspec.setContent(positionIntent);

    // Tab for Videos
    TabSpec postspec = tabHost.newTabSpec("Post Message");
    postspec.setIndicator("Post Message",
        getResources().getDrawable(R.drawable.icon_videos_tab));
    Intent postIntent = new Intent(this, PostMessage.class);
    postspec.setContent(postIntent);

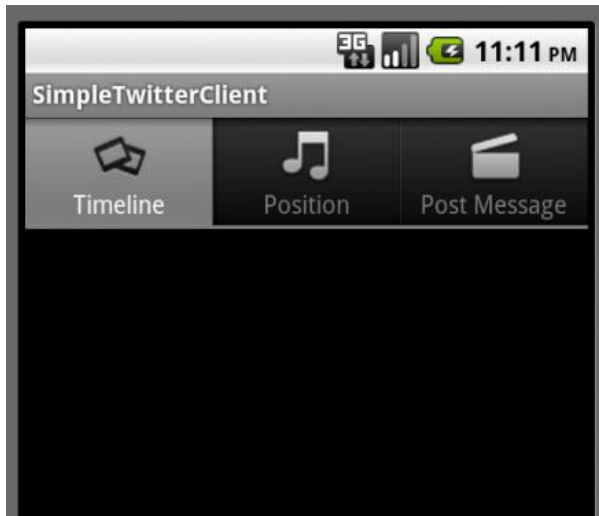
    // Adding all TabSpec to TabHost
    tabHost.addTab(timelinespec); // Adding photos tab
    tabHost.addTab(positionspec); // Adding songs tab
    tabHost.addTab(postspec); // Adding videos tab
}

```

7. Jangan lupa untuk mendaftarkan activity yang sudah anda buat.



8. Kemudian jalankan aplikasi anda.



Menambahkan Data Twitter yang diambil dari JSON

1. Pada timeline_layout.xml tambahkan kode berikut

```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <ListView
        android:id="@+id/listViewId"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content" >
    </ListView>
</LinearLayout>
```

2. Kemudian tambahkan juga layout berikut untuk ditampilkan kedalam view.

```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="left|center"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:paddingBottom="5dp"
    android:paddingTop="5dp"
    android:paddingLeft="5dp">

    <ImageView
        android:id="@+id/avatar"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:layout_marginRight="6dip"
        android:src="@drawable/icon" />
    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
```

```

android:layout_width="0dip"
android:layout_weight="1"
android:layout_height="fill_parent">
<TextViewandroid:id="@+id/username"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:gravity="center"/>
<TextViewandroid:id="@+id/message"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginLeft="10dp"
android:textColor="#0099CC"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>

```

3. Tambahkan folder libs pada project, kemudian tambahkan library json-simple untuk memudahkan untuk memarsing data berupa JSON.
4. Tambahkan kode berikut activity pada ShowTimeline.java

```

publicclass ShowTimeline extends Activity {

    @Override
    protectedvoid onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.timeline_layout);

        ArrayList<Tweet> tweets = getTweets("erickkurniawan", 1);

        ListView listView = (ListView) findViewById(R.id.listViewId);
        listView.setAdapter(new TweetItemAdapter(this,
R.layout.listitem, tweets));
    }

    public ArrayList<Tweet> getTweets(String searchTerm,int page)
    {
        String searchUrl =
            "http://search.twitter.com/search.json?q=@"
            + searchTerm + "&rpp=25&page=" + page;

        ArrayList<Tweet> tweets =
            new ArrayList<Tweet>();

        HttpClient client = new DefaultHttpClient();
        HttpGet get = new HttpGet(searchUrl);

        ResponseHandler<String> responseHandler =
            new BasicResponseHandler();
    }
}

```

```

        String responseBody = null;
        try {
            responseBody = client.execute(get, responseHandler);
        } catch (Exception ex) {
            ex.printStackTrace();
        }

        JSONObject jsonObject = null;
        JSONParser parser = new JSONParser();

        try {
            Object obj = parser.parse(responseBody);
            jsonObject = (JSONObject) obj;
        } catch (Exception ex) {
            Log.v("TEST", "Exception: " + ex.getMessage());
        }

        JSONArray arr = null;

        try {
            Object j = jsonObject.get("results");
            arr = (JSONArray) j;
        } catch (Exception ex) {
            Log.v("TEST", "Exception: " + ex.getMessage());
        }

        for (Object t : arr) {
            Tweet tweet = new Tweet(
                ((JSONObject) t).get("from_user").toString(),
                ((JSONObject) t).get("text").toString(),
                ((JSONObject) t).get("profile_image_url").toString()
            );
            tweets.add(tweet);
        }

        return tweets;
    }

    public Bitmap getBitmap(String bitmapUrl) {
        try {
            URL url = new URL(bitmapUrl);
            return
            BitmapFactory.decodeStream(url.openConnection().getInputStream());
        }
        catch (Exception ex) { return null; }
    }

    public class Tweet {
        public String username;

```

```

        public String message;
        public String image_url;

        public Tweet(String username, String message, String url) {
            this.username = username;
            this.message = message;
            this.image_url = url;
        }
    }

    public class TweetItemAdapter extends ArrayAdapter<Tweet> {
        private ArrayList<Tweet> tweets;

        public TweetItemAdapter(Context context, int textViewResourceId,
            ArrayList<Tweet> tweets) {
            super(context, textViewResourceId, tweets);
            this.tweets = tweets;
        }

        @Override
        public View getView(int position, View convertView, ViewGroup
parent) {
            View v = convertView;
            if (v == null) {
                LayoutInflater vi =
                    (LayoutInflater) getSystemService(Context.LAYOUT_INFLATER_SERVICE);
                v = vi.inflate(R.layout.listitem, null);
            }

            Tweet tweet = tweets.get(position);
            if (tweet != null) {
                TextView username = (TextView)
v.findViewById(R.id.username);
                TextView message = (TextView) v.findViewById(R.id.message);
                ImageView image = (ImageView) v.findViewById(R.id.avatar);

                if (username != null) {
                    username.setText(tweet.username);
                }

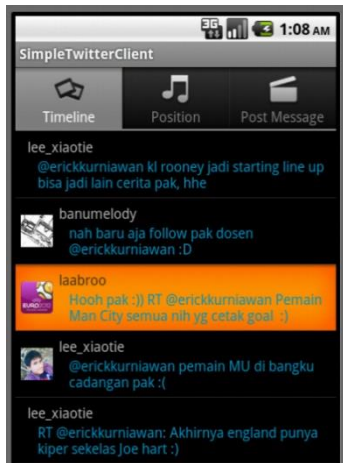
                if (message != null) {
                    message.setText(tweet.message);
                }

                if (image != null) {
                    image.setImageBitmap(getBitmap(tweet.image_url));
                }
            }
        }
    }

```

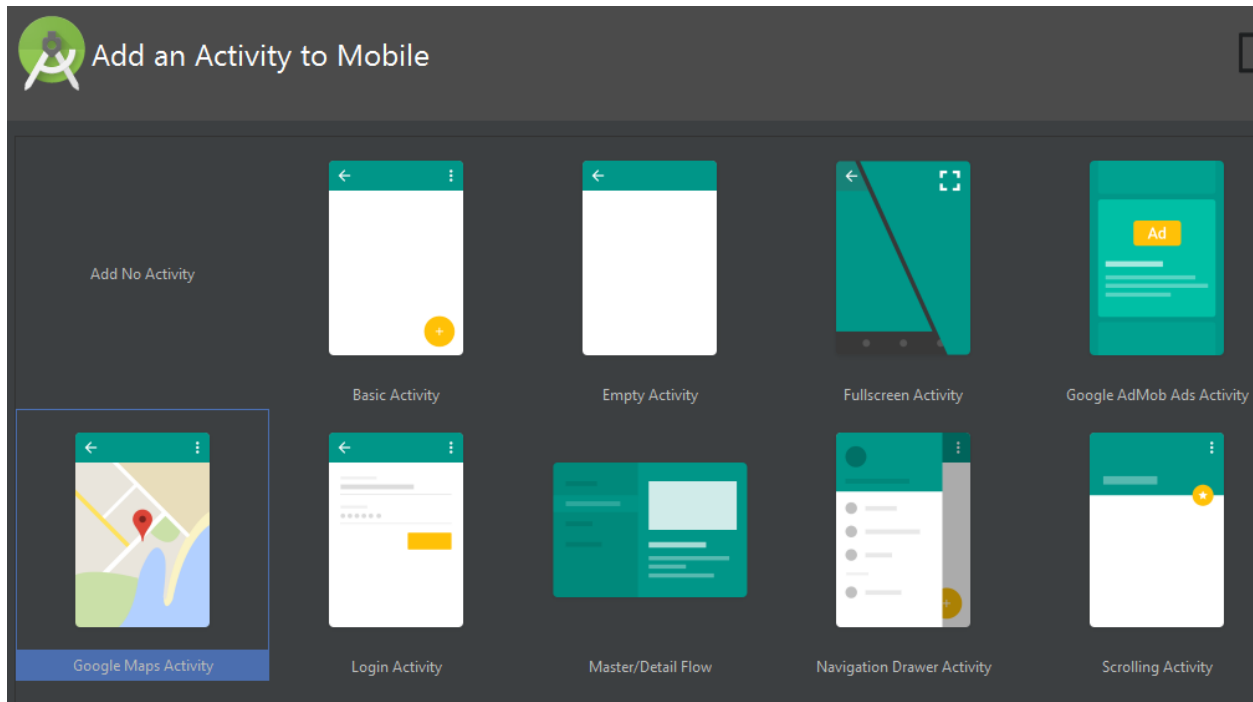
```
        return v;  
    }  
}  
}
```

5. Jangan lupa untuk menambahkan internet permission.

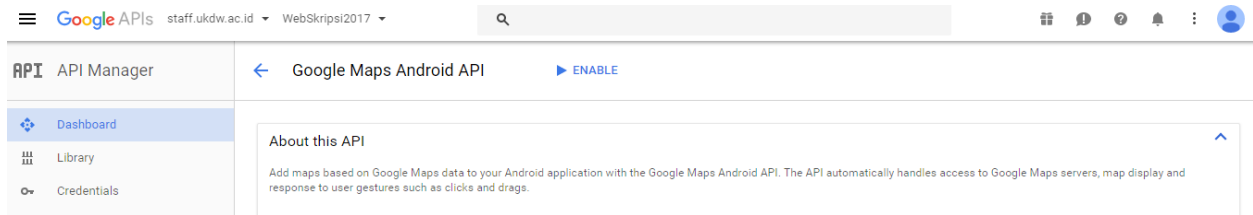


Menambahkan Google Map API

1. Buat project baru dengan nama SampleMapAPI.
2. Buat Activity dengan Base Google Maps Activity



3. Buka file xml google_maps_api.xml. di dalam file ini kita akan memasukkan api maps key.
4. Untuk mendapatkan key maps kita buka <https://console.developers.google.com/>



5. Klik Enable pada halaman Google Maps Android API
6. Klik Add Credential

Credentials

Add credentials to your project

1 Find out what kind of credentials you need

We'll help you set up the correct credentials

If you wish you can skip this step and create an [API key](#), [client ID](#), or [service account](#)

Which API are you using?

Determines what kind of credentials you need.

Google Maps Android API

[What credentials do I need?](#)

7. Copy Key yang didapatkan ke file google_maps_api.xml
8. Tambahkan juga kode berikut pada gradle:app sebagai library tambahan.

```
compile 'com.google.android.gms:play-services-maps:10.2.1'
```