



**FIKOM**



20  
23  
—  
20  
24

# MODUL PRAKTIKUM PEMROGRAMAN MOBILE

## Tim Penyusun

- Lutfi Budi Ilmawan, S.Kom., M.Cs., MTA
- Ir. Abdul Rachman Manga, S.Kom., M.T., MTA., MCF
- Ir. Huzain Azis, S.Kom., M.Cs., MTA
- Tim Asisten Laboratorium

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga Modul Praktikum **Pemrograman Mobile** untuk mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muslim Indonesia ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Modul praktikum ini dibuat sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan praktikum **Pemrograman Mobile** yang merupakan kegiatan penunjang mata kuliah pada Program Studi Sistem Informasi. Modul praktikum ini diharapkan dapat membantu mahasiswa/i dalam mempersiapkan dan melaksanakan praktikum dengan lebih baik, terarah, dan terencana. Pada setiap topik telah ditetapkan capaian pembelajaran mata kuliah pelaksanaan praktikum dan semua kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa/i serta teori singkat untuk memperdalam pemahaman mahasiswa/i mengenai materi yang dibahas.

Penyusun menyakini bahwa dalam pembuatan Modul Praktikum **Pemrograman Mobile** ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan modul praktikum ini dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Makassar, Maret 2024

Tim Penyusun

## TATA TERTIB PELAKSANAAN PRAKTIKUM

Tata Tertib Pelaksanaan Praktikum pada Laboratorium Terpadu Fakultas Ilmu Komputer UMI adalah sebagai berikut:

1. Seluruh Pengguna laboratorium harus dalam keadaan sehat tidak menunjukkan gejala sakit (batuk, hidung tersumbat, dan suhu badan diatas 37°C).
2. Praktikan hanya diizinkan melaksanakan praktikum apabila :
  - a. Pria
    - Berpakaian rapi memakai kemeja putih polos;
    - Menggunakan celana kain berwarna hitam bukan dari bahan jeans/semi jeans;
    - Rambut rapi dan tidak panjang;
  - b. Wanita
    - Berpakaian rapi memakai kemeja tunik putih polos (tidak transparan)
    - Memakai Jilbab Segitiga Hitam (bukan pasmina) dan menutupi dada.
    - Menggunakan Rok Panjang berwarna hitam yang tidak terbelah dan tidak span serta bukan dari bahan jeans/semi jeans;
    - Memakai kaos kaki dengan tinggi minimal 10 cm di atas mata kaki;
3. Ketika memasuki dan selama berada dalam ruangan, praktikan diwajibkan :
  - Tenang, tertib, dan sopan;
  - Tidak mengganggu praktikan lain yang sedang melaksanakan praktikum;
  - Tidak diperbolehkan merokok, membawa makanan / minuman senjata tajam dan senjata api ke dalam ruangan praktikum;
  - Tidak diperbolehkan membawa *handphone* ke meja praktikum dan *handphone* dalam mode senyap;
  - Tidak diperbolehkan membawa media penyimpanan eksternal atau *flashdisk* ke meja praktikum tanpa seizin Dosen Pengampu atau Asisten;
4. Dilarang membawa, mengambil, serta memindahkan perangkat yang digunakan pada saat praktikum tanpa instruksi dari Dosen Pengampu atau Asisten.
5. Toleransi keterlambatan praktikan maksimal 5 menit.
6. Praktikan berada diarea laboratorium dengan mengikuti jadwal yang telah ditentukan oleh Kepala Laboratorium.
7. Penggunaan fasilitas Laboratorium menyesuaikan dengan kapasitas ruang Laboratorium.

- 8 Segala pelanggaran yang dilakukan oleh praktikan akan berakibat pada penutupan dan penghentian penggunaan seluruh fasilitas laboratorium dan ditindak sesuai dengan aturan yang berlaku.

## SANKSI-SANKSI

Sanksi terhadap pelanggaran **TATA TERTIB**:

Dosen Pengampu dan Asisten laboratorium berhak menjatuhkan sanksi, sesuai dengan aturan yang berlaku di Laboratorium Terpadu Fakultas Ilmu Komputer UMI apabila :

1. Praktikan merusak peralatan praktikum (*Personal Computer*) secara sengaja, maka praktikan bertanggung jawab untuk mengganti kerusakan tersebut.
2. Praktikan tidak mematuhi dan mentaati aturan praktikum maka tidak diperkenankan mengikuti praktikum.

Pelanggaran point lainnya dikenakan sanksi teguran, dikeluarkan/dicoret namanya dalam kegiatan praktikum (mengulang mata kuliah sesuai dengan semester berjalan) sampai sanksi akademik.



Kepala Laboratorium Terpadu,

Ir. Abdul Rachman Manga', S.Kom., M.T., MTA., MCF

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	2
TATA TERTIB PELAKSANAAN PRAKTIKUM.....	3
DAFTAR ISI.....	5
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK) .....	6
MODUL 1 – SEKILAS ANDROID .....	7
MODUL 2 – WIDGET DAN ACTIONBAR (TOOLBAR).....	13
MODUL 3 – Layout Manager .....	22
MODUL 4 – List, RecyclerView, Dialog & Logging .....	29
MODUL 5 – Activity, AsyncTask.....	37
MODUL 6 – Shared Preferences & Database .....	46
MODUL 7 – Android Sqlite Database.....	57
MODUL 8 – Android & Mysql Database.....	67

## CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. CPMK1 : Mahasiswa mampu menguasai cara instalasi Android SDK dan perangkat pendukungnya
2. CPMK2 : Mahasiswa mampu Menguasai penggunaan komponen dasar pada pemrograman mobile
3. CPMK3 : Mahasiswa mampu Membuat aplikasi mobile dan database-nya





## MODUL 1 – SEKILAS ANDROID

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu mengenal pemrograman berbasis mobile (android) dan mengetahui perkembangan teknologi mobile
2. Mahasiswa mampu memahami arsitektur sistem operasi mobile dan mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem operasi mobile

### B. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) Aplikasi Android Studio

#### 2. Prosedur

- a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- c) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

### C. Teori Dasar

#### 1. Pemrograman Android

Android adalah software platform yang open source untuk mobile device. Android berisi sistem operasi, middleware dan aplikasi-aplikasi dasar. Basis OS Android adalah kernel Linux 2.6 yang telah dimodifikasi untuk mobile device. Untuk mengembangkan aplikasi di Android, bahasa utama yang digunakan adalah Java, tetapi bukan dalam platform J2ME yang memiliki banyak keterbatasan. Platform yang digunakan di Android setara dengan J2SE, dan ini merupakan kelebihan utama Android.

#### 2. Spesifikasi Hardware Pemrograman Android

Pada pemrograman Android Studio dibutuhkan minumu. Pada pemrograman Android Studio dibutuhkan spesifikasi minimum Processor Intel® Core i3 , RAM 4.00 GB, Hardisk 100 GB

#### 3. Software Pemrograman Android

Pada pemrograman android dibutuhkan software Jdk, Sdk, Android Studio, Emulator (Opsional)

#### 4. Download Tools Pemrograman Android dan Install

Berikut langkah-langkahnya:

##### 1. JDK (Windows/Linux/Mac)

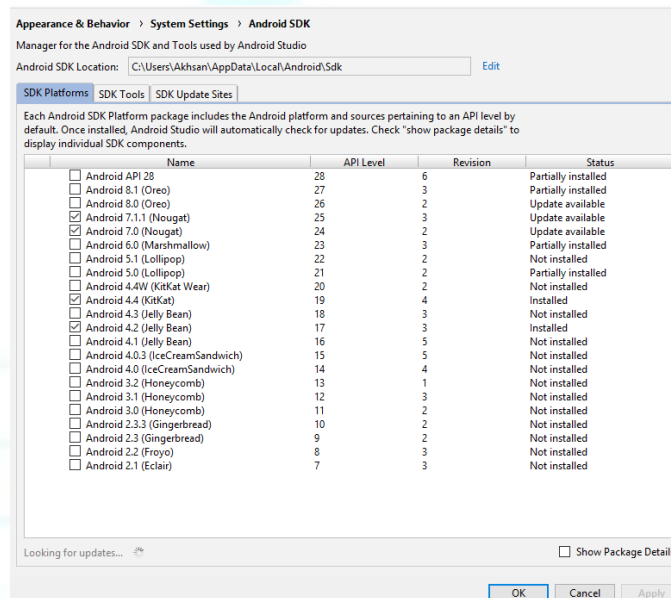
Sebelumnya pastikan JDK telah diinstall, jika belum, download di : <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/>

##### 2. Android Studio (Windows/Linux/Mac)

Silahkan download di <https://developer.android.com/studio/?hl=id> selanjutnya install dan next, pada saat penginstalan, maka diperlukan Android SDK (Software Development Kit), setelah semua selesai maka tampilan utama.

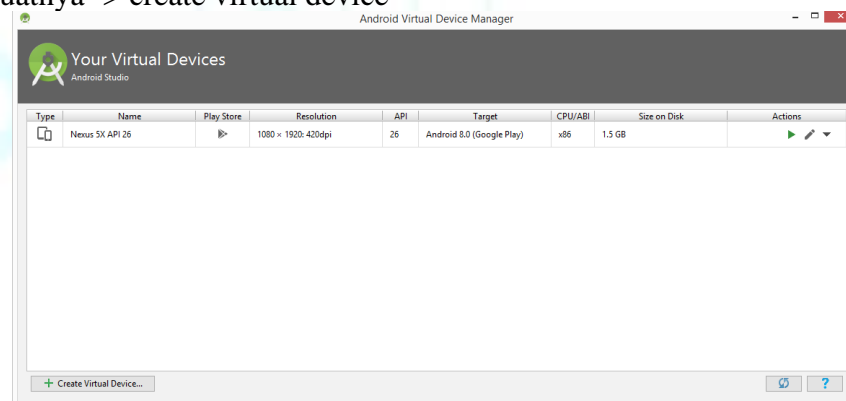
### 3. SDK (Windows/Linux/Mac)

Android SDK adalah tool API (application Programming Interface) untuk Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Pada SDK bisa di download di luar dan di dalam. kemudian setelah selesai di download, maka akan diekstrak ke tempat lokasi yang diinginkan, untuk mengeceknya pilih **configure** -> **sdk manager** pada android studio.



### 4. Emulator (Windows/Linux/Mac)

Silahkan download di dalam Android Studio berupa Adv Manager atau dari luar, bisa menggunakan genymotion di <https://www.genymotion.com/> dan nox di halaman <https://id.bignox.com/> untuk adv di android studio, silahkan pilih tools -> AVD Manager, maka akan muncul tampilan emulator android dan untuk membuatnya -> create virtual device



Pada aplikasi android untuk dapat menghubungkan smartphone dengan android studio diperlukan adb driver dan untuk pengaturannya, pilih pengaturan -> tentang ponsel dan tekan 3 kali versi android dan akan menjadi opsi pengembang setelah itu masuk ke opsi pengembang -> debugging usb.

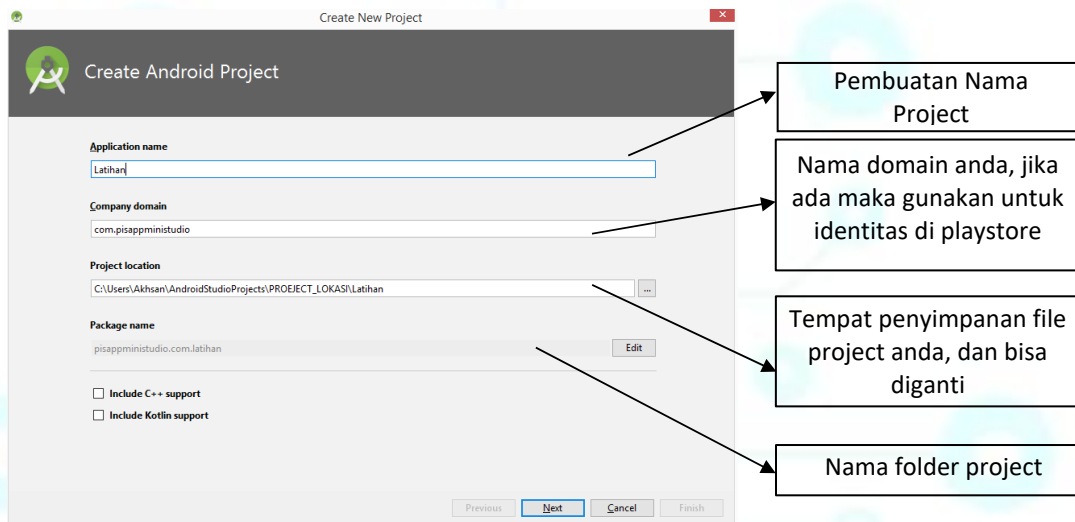


## 5. Konsep Pemrograman Android

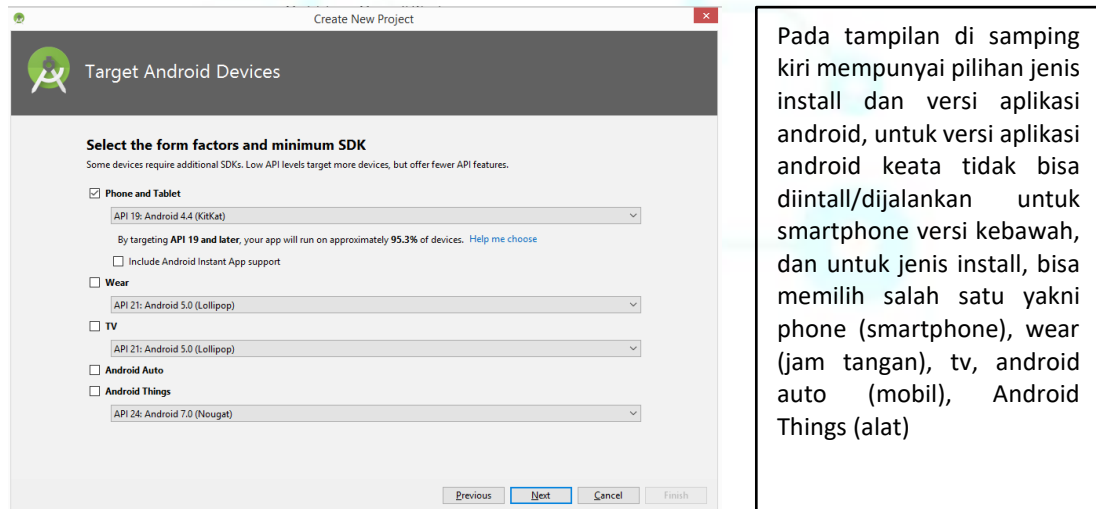
Android terdapat dua buah file yakni file xml dan java, file xml berupa tampilan dan file java berupa proses tampilanya

### D. Kegiatan Praktikum

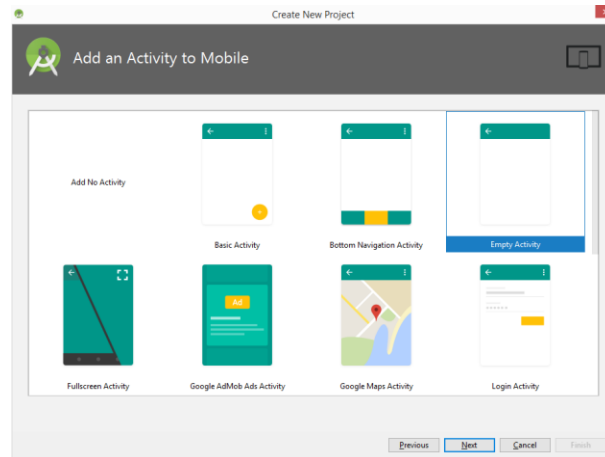
- Buka Android Studio yang akan digunakan
- Buat project Android Studio untuk membuat silahkan pilih start a new atau pilih file -> new > new project; kemudian isikan dan next



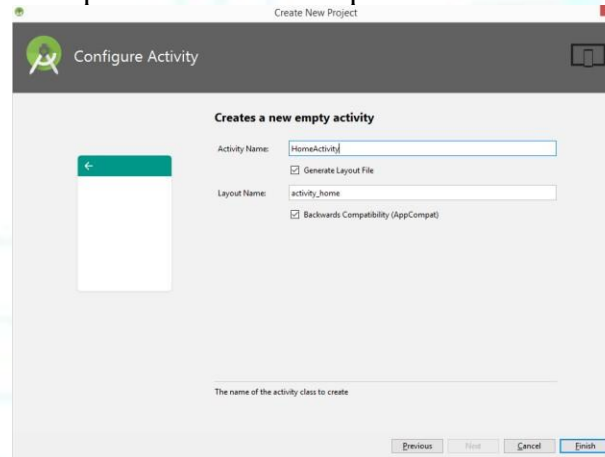
- Setelah itu next maka memilih jenis versi android.



- Setelah itu next dan akan memilih tampilan / layout yang ingin digunakan dan next.



e) Setelah memilih tampilan dan next maka pembuatan nama file



**Activity name** berupa nama class dan **Layout name** berupa nama xml.

f) Setelah itu finish dan anda bisa melihat struktur folder.

No.	Kegunaan	Deskripsi
1.	<b>manifest</b>	Folder pertama manifest yang berisikan file android manifest.xml, file ini berisikan komponen dari aplikasi seperti activity, service, user permission, content provider, dan lain-lain dan lain-lain
2.	<b>java</b>	Folder kedua yaitu java yang berisikan file-file yang berisi perintah-perintah yang berektensikan java dan didalamnya juga ada file class activity java yang ada dilam aplikasi
3.	<b>res</b>	Folder ini berisikan drawable, layout, mipmap, dan values. Drawable berisikan kumpulan gambar yang akan kita gunakan dalam aplikasi. Layout merupakan tempat dimana file design layout yang berhubungan dengan tampilan termasuk gambar, design, warna dan tema
4.	<b>gradle</b>	Mengidentifikasi versi os, sdk dan library serta memperbarui atau mengganti dan menambahkan beberapa komponen pada aplikasi

g) Pada folder java HomeActivity.java berisikan source code berikut

1. Nama class yang dibuat dengan nama file **HomeActiviy.java**

2. Extends AppCompatActivity merupakan class dengan nama AppCompatActivity berguna untuk mewariskan semua fungsi pada android

```
public class HomeActivity extends AppCompatActivity
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.activity_home); }}
```

3. Melakukan proses menampilkan user interface berisikan file xml

h) Kemudian pilih run dan jalankan

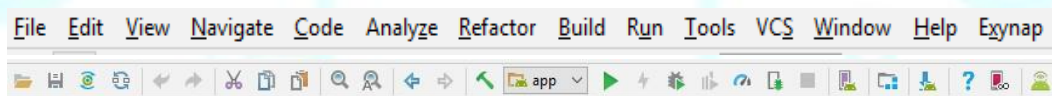


i) Kemudian buat 10 package di dalam folder dengan cara klik kanan pada folder java kemudian pilih new > package

j) Buatlah class di setiap package

## LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM

1. Buatlah sebuah program kalkulator di android?
2. Buatlah sebuah program menghitung luas lingkaran di android?
3. Jelaskan kegunaan menu dan tools masing-masing item?



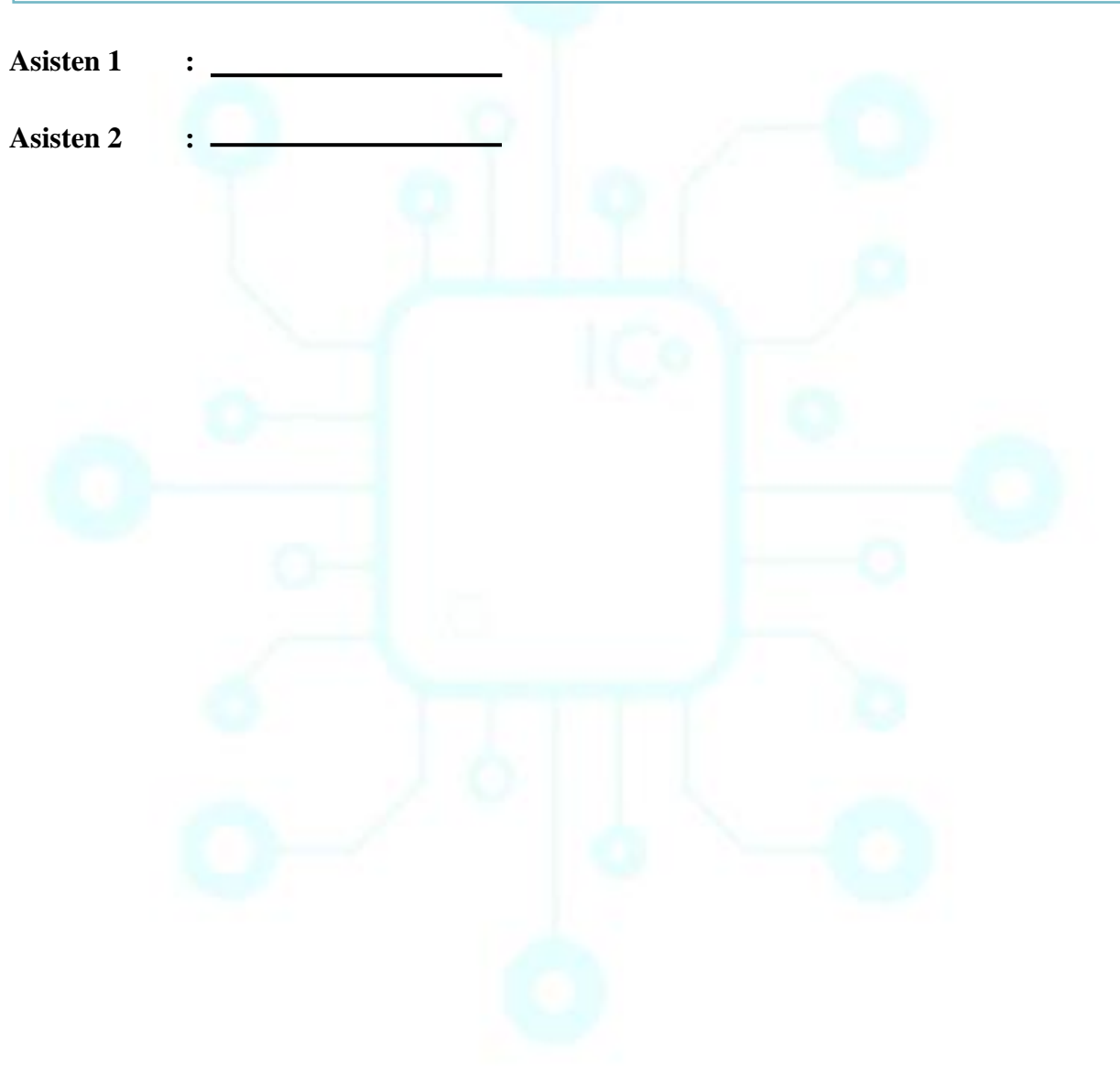
Evaluasi Praktikum 1:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) <=40	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) >=86
1.	Pemahaman Pemrograman Mobile dan Perkembangan Teknologinya					
2.	Pemahaman Arsitektur Sistem Operasi Mobile beserta kelebihan dan kekurangannya					
3.	Pemahaman Instalasi Android SDK dan Perangkat Pendukungnya					
4.	Pemahaman Pembuatan Aplikasi Sederhana (Hello World)					

Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_



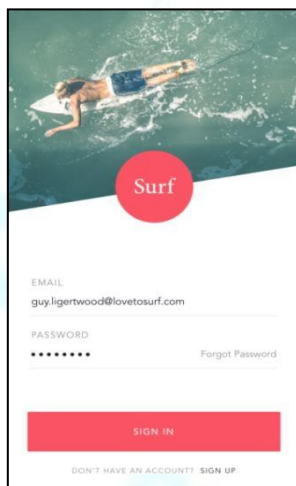
## MODUL 2 – WIDGET DAN ACTIONBAR (TOOLBAR)

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami struktur XML dan membuat interface sederhana.
2. Mahasiswa mampu mengetahui komponen-komponen dasar pemrograman mobile dan fungsinya

### B. Tugas Pendahuluan

1. Apa yang anda ketahui tentang layout pada pemrograman Android? Jelaskan
2. Tuliskan dan jelaskan jenis-jenis layout pada pemrograman Android beserta perbedaannya, serta gunakan layout tersebut dilampirkan dengan outputnya ?
3. Tuliskan dan jelaskan atribut layout pada pemrograman Android minimal 7 !
4. Buat layout dengan komposisi widget seperti gambar dibawah ini sertakan outputnya.



### C. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) Aplikasi Android Studio

#### 2. Prosedur

- a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- c) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

## C. Teori Dasar

### 1. Insert Tabel

Widget adalah sebuah komponen dalam pemrograman Android yang membangun user interface dan menerima interaksi terhadap user, adapun widget terdiri dari TextView, Button, ImageView, ImageButton, CheckBox, RadioGroup, RadioButton dan lainnya.

#### Menghubungkan Widget Java ke Xml untuk melakukan aksi

Contoh :

**android:attribute=@+id/namaid**

**NamaWidget Objek = (NamaWidget) findViewById(R.id.namaidxml)**



Widget	Atribut	Value	Keterangan	Deklarasi
Semua	layout_width	wrap_content, match_parent	Mengatur lebar widget	android:layout_width="match_parent"
Semua	layout_height	wrap_content, match_parent	Mengatur tinggi widget	android:layout_height="1"
Semua	id	namaid	Pemberian identitas widget untuk melakukan aksi	android:id="@+id/namaid"
Semua	background	@color/warnaanda, @mipmap/gamaranda, warnaheksa	Pemberian latar belakang tampilan pada Widget bisa berupa warna dan gambar	android:background="@mipmap/ic_launcher"
TextView, EditText	text	text	Tulisan pada teks	android:text="Bismillah"
TextView, EditText	textColor	Warnaheksa atau colors	Warna tulisan pada teks	android:textColor="#c14242"
TextView, EditText	textSize	Ukuran(sp)	Ukuran tulisan	android:textSize="12sp"
EditText	hint	Tulisan	Efek tulisan hilang pada teks	android:hint="Nama"
Semua	layout_margin	Jumlahukuran(dp)	Mengatur jarak kanan kiri atas bawah	android:layout_margin="14dp"
Semua	layout_marginRight	Jumlahukuran(dp)	Mengatur jarak kanan	android:layout_marginRight="14dp"
Semua	layout_marginLeft	Jumlahukuran(dp)	Mengatur jarak kiri	android:layout_marginLeft="14dp"



Semua	layout_marginTop	Jumlahukuran(dp)	Mengatur jarak atas	android:layout_marginTop="14dp"
Semua	layout_marginBottom	Jumlahukuran(dp)	Mengatur jarak bawah	android:layout_marginBottom="14dp"
Semua	layout_weight	Jumlah bagi	Membagi Jarak	android:layout_weight="1"
Image View	src	@mipmap/namagambar, @drawable/namagambar	Memberikan gambar	android:src="@mipmap/ic_launcher"

## 2. Action Bar

ActionBar adalah sebuah bar yang bisa digunakan sebagai tempat meletakkan menu-menu action untuk aplikasi yang dibuat. action bar pada umumnya diletakkan pada bagian atas aplikasi android, Toolbar merupakan versi terbaru yakni versi api 21 dari ActionBar.

Deklarasi Action Bar	Deklarasi Action Bar Custom
<pre>ActionBar actionBar =getActionBar(); actionBar.setDisplayHomeAsUpEnabled(true); actionBar.setIcon(R.mipmap.ic_launcher); ;</pre>	<pre>Toolbar toolbar =(Toolbar) findViewById(R.id.toolbar); setSupportActionBar(toolbar);</pre>
Contoh	Contoh
 icon_actionbar_or_toolbar	

## D. Kegiatan Praktikum

- Buka Android Studio yang akan digunakan
- Buat project baru sesuai dengan stambuk
- Buat file xml dan java dengan nama HomeActivity pada folder res
- Kemudian ketikkan source berikut pada file HomeActivity.xml

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

```

<EditText
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:layout_marginRight="10dp"
    android:textColorHint="#3479d1"
    android:hint="Masukkan Nama "
    android:id="@+id/nama"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"/>

<Button
    android:onClick="Tampil"
    android:layout_margin="10dp"
    android:textColor="#ffff"
    android:background="#3a7cc2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Tampil"/>

<TextView
    android:id="@+id/txttampil"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"/>
</LinearLayout>

```

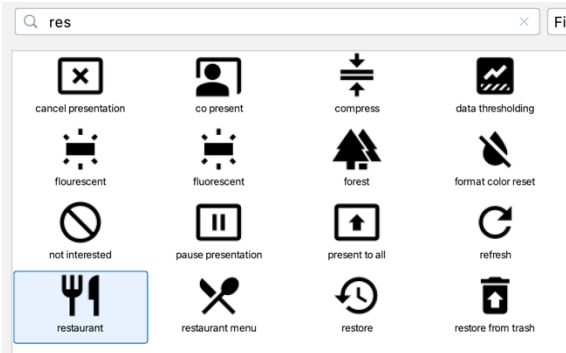
- e. Kemudian ketikkan source berikut pada file java pada HomeActivity.java

```

1  package com.dicoding.picodiploma.modul2;
2  import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
3  import android.os.Bundle;
4  import android.view.View;
5  import android.widget.EditText;
6  import android.widget.TextView;
7
8  public class HomeActivity extends AppCompatActivity {
9
10     private EditText nama;
11     private TextView txttampil;
12
13     @Override
14     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
15         super.onCreate(savedInstanceState);
16         setContentView(R.layout.activity_home);
17         nama = (EditText) findViewById(R.id.nama);
18         txttampil = (TextView) findViewById(R.id.txttampil);
19     }
20
21     public void Tampil(View view) {
22         String varnama = nama.getText().toString();
23         txttampil.setText(varnama);
24     }
25 }

```

- f. Jalankan, kemudian buat sebuah gambar, dengan cara pilih package -> new dan pilih **vector asset** yakni gambar yang sudah ada, cari nama restaurant



- g. Ubah layout sebelumnya sesuai source berikut

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

    <ImageView
        android:id="@+id/logo"
        android:layout_margin="10dp"
        android:src="@mipmap/ic_launcher"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp" />

    <TextView
        android:textColor="#5e5959"
        android:layout_margin="10dp"
        android:textSize="14sp"
        android:text="Pilih Menu Makanan Kesukaan Anda ?"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <CheckBox
        android:id="@+id/nasikucing"
        android:text="Nasi Kucing"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <CheckBox
        android:id="@+id/tahutempe"
        android:text="Nasi Tahu Tempe"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:textColor="#5e5959"
        android:layout_margin="10dp"
        android:textSize="14sp"
        android:text="Pilih Salah Satu Minuman Favorite Anda ?"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
```

```

<RadioGroup
    android:id="@+id/item"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content">
    <RadioButton
        android:id="@+id/airtahu"
        android:text="Air Tahu"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
    <RadioButton
        android:id="@+id/justomat"
        android:text="Jus Tomat"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
</RadioGroup>
<Button
    android:layout_margin="10dp"
    android:textColor="#fff"
    android:text="simpan"
    android:background="#477c96"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:id="@+id/simpan"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content" />

<TextView
    android:textSize="14sp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content" />
</LinearLayout>

```

h. Kemudian ubah file HomeActivity.java sebelumnya dengan source berikut

```

public class HomeActivity extends AppCompatActivity {
    ImageView logo; CheckBox nasikucing, nasitempe;
    RadioGroup item; RadioButton airtahu, justomat; Button
    simpan;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle
        savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        logo = (ImageView) findViewById(R.id.logo);
        nasikucing = (CheckBox) findViewById(R.id.nasikuc
            ing);
        nasitempe = (CheckBox) findViewById(R.id.tahutemp
            e); item = (RadioGroup) findViewById(R.id.item);
        airtahu = (RadioButton) findViewById(R.id.airtahu
            );
        justomat = (RadioButton) findViewById(R.id.justom
            at); simpan = (Button) findViewById(R.id.simpan);
        simpan.setOnClickListener(new
            View.OnClickListener() {
                @Override
                public void onClick(View view) {
                    logo.setImageResource(R.drawable.ic_restaurant_blac
                        k_24dp); int id = item.getCheckedRadioButtonId();
                    if (id == airtahu.getId()) {

```

- Buat Custom Toolbar, pilih res -> values -> style dan ubah, kemudian tambahkan widget toolbar di folder layout di activity\_home.xml



k. Kemudian ketikkan source code berikut di HomeActivity.java

**LABORATORIUM TERPADU - FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA**

```

public class HomeActivity extends AppCompatActivity {
    private Toolbar toolbar;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_home);
        toolbar=(Toolbar) findViewById(R.id.toolbar);
        toolbar.setTitle("Alhamdulillah Jalan");
        toolbar.setTitleTextColor(getResources().getColor(R.color.putih));
        setSupportActionBar(toolbar);
    }
}

```

## LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM

1. Buatlah aplikasi kalkulator tambah kurang kali bagi.
2. Buatlah validasi jika inputnya kosong.
3. Tambahkan fungsi akar dan pangkat pada aplikasi kalkulator, lampirkan hasil outputnya (gambar).
4. Tambahkan gambar pada toolbar dan tulis nama serta satsmbuk, lampirkan hasil outputnya (gambar).
5. Buatlah aplikasi menghitung luas bangun datar ( persegi, segitiga, layang-layang, trapesium).
6. Buatlah validasi jika inputnya kosong.
7. Tambahkan gambar luas bangun datar pada toolbar dan tulis nama serta stambuk, lampirkan hasil outputnya (gambar).
8. Pelajari jenis-jenis layout untuk persiapan praktikum pada modul selanjutnya.

Evaluasi Praktikum 2:

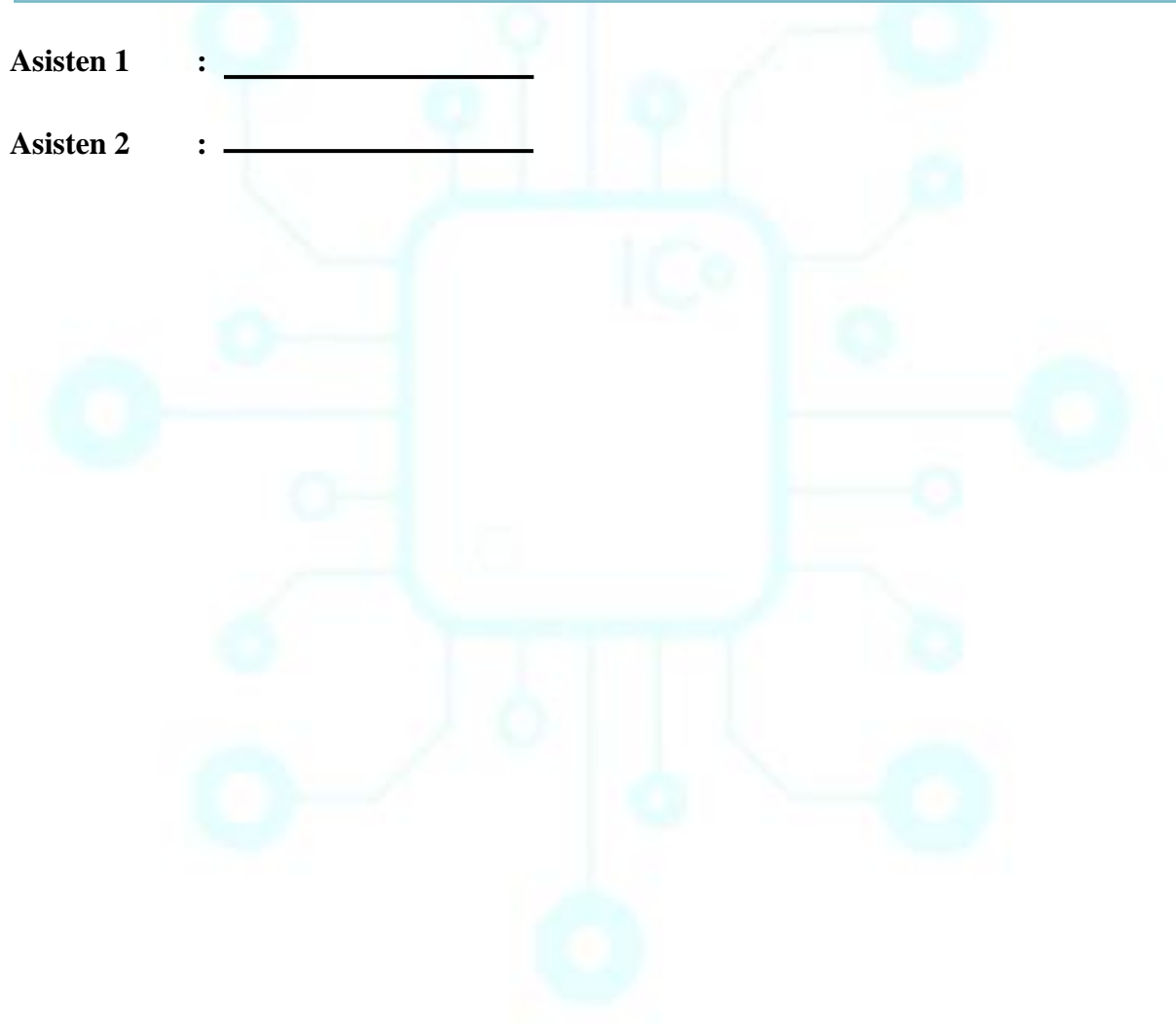
No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) <=40	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) >=86
1.	Ketepatan Menjelaskan Dan Memhami Struktur XML					
2.	Dapat Membuat Interface Sederhana					
3.	Ketepatan Menjelaskan Komponen-Komponen Dasar Dan Fungsinya					
4.	Ketepatan Penggunaan Komponen-Komponen Dasar Dalam Program Sederhana					



Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_



## MODUL 3 – Layout Manager

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mengetahui jenis layout dan kapan sebaiknya digunakan pada pemrograman mobile dan mengetahui cara menggunakan lebih dari satu layout

### B. Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan List dan RecyclerView pada pemrograman Android.
2. Jelaskan perbedaan dari ListView dan RecyclerView, dan contoh penggunaannya dalam pemrograman Android.
3. Jelaskan apa yang Anda ketahui tentang Dialog dan Logging! Jelaskan fungsinya dalam Pemrograman Android.
4. Sebutkan jenis-jenis Logging dan jelaskan fungsinya masing-masing.
5. Buatlah judul tugas besar minimal 3 judul ?

### C. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) Aplikasi Android Studio

#### 2. Prosedur

- a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- c) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

### D. Teori Dasar

#### 1. Layout Manager

Layout Manager berfungsi untuk meletakkan, mengatur posisi dan ukuran komponen ke dalam layar. Terdapat banyak jenis layout manager yang memiliki fungsi dan perbedaannya masing-masing. Layout Manager yang akan dibahas pada modul ini yaitu, LinearLayout, RelativeLayout, FrameLayout dan TableLayout.

##### • Linear Layout

Sesuai dengan namanya, LinearLayout menyimpan widget dalam satu baris atau satu kolom, tergantung dari orientasi yang digunakan pada layout tersebut. Ada beberapa atribut yang biasa digunakan dalam menerapkan LinearLayout yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Atribut	Value	Keterangan	Deklarasi
orientation	vertical, horizontal	Mengatur orientasi widget	android:orientation="vertical"
layout_weight	Desimal atau floating point	Mengaturseberapa besar ruangyang digunakan sebuah komponen	android:layout_weight="1"
layout_gravity	center, left, right, start, end, top, bottom	Mengatur penempatan dari sebuah komponen	android:layout_gravity="center"

- Relative Layout

RelativeLayout mengatur posisi secara relatif berdasarkan posisi widget yang lain atau parentnya. Ada beberapa jenis atribut yang biasa digunakan dalam menerapkan RelativeLayout yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Atribut	Value	Keterangan	Deklarasi
layout_above	ID view	Menempatkan widget di atas widget lain yang dimasukkan ID nya di dalam value	android:layout_above="@id/viewID"
layout_alignBottom	ID view	Memposisikan tepi bawah widget sejajar dengan tepi bawah widget lain	android:layout_alignBottom="@id/viewID"
layout_alignRight	ID view	Memposisikan tepikanan widget sejajar dengan tepi kanan widget lain	android:layout_alignRight="@id/viewID"
layout_alignParentEnd	boolean	Jika valuenya true, tepi ujung widget sejajar dengan tepi ujung induknya	android:layout_alignParentEnd="true"
layout_toRightOf	ID view	Menempatkan widget di bagian kanan dari widget lain	android:layout_toRightOf="@id/viewID"

- Frame Layout

FrameLayout digunakan untuk menampilkan satu komponen dalam satu layar. Jika ada lebih dari satu widget, maka akan ditampilkan secara bertumpuk, walaupun posisi widget dapat diatur dengan gravity. Kita bisa menambahkan layout lain sebagai child di dalam frame layout.

- Table Layout

TableLayout meletakkan komponen dalam bentuk tabel (baris dan kolom). Pengguna mendefinisikan baris dengan tag <TableRow> dan sistem secara otomatis mendefinisikan kolomnya. Ada beberapa atribut yang biasa digunakan dalam menerapkan TableLayout yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Atribut	Value	Keterangan	Deklarasi
layout_column	Nomor kolom	Menempatkan widget di dalam kolom tertentu	android:layout_column="0"
stretchColumns	Nomor kolom	Jika diberikan atribut ini, maka widget pada	android:stretchColumns="1"

		kolom akan menempati seluruh tempat yang tersisa di dalam baris	
--	--	---	--

## 2. Scroll View

Dengan scrollview, layout memiliki layar yang lebih luas sehingga pengguna dapat melakukan scrolling. Scrollview hanya mempunyai satu child dan umumnya adalah LinearLayout. Scrollview hanya dapat melakukan vertical scrolling dan gunakan HorizontalScrollView untuk layout yang dapat discroll secara horizontal.

## E. Kegiatan Praktikum

- Buka tools Android Studio yang akan digunakan
- Buat project baru dengan nama Modul 3
- Buatlah activity baru (Empty Activity) dengan nama LinearActivity. Pada file activity\_linear.xml, ketukkan source code berikut sehingga menyusun gambar layout dibawah.

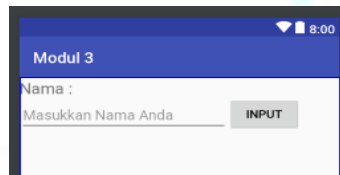
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">
    <TextView
        android:id="@+id/text"
        android:text="Large
        Text"

        android:textAppearance="@style/Base.TextAppearance.AppCompat.Large" android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />
    <Button
        android:id="@+id/button1"
        android:text="Button"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        />
    <Button
        android:id="@+id/button2"
        android:text="Button"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        />
    <Button
        android:id="@+id/button3"
        android:text="Button"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        />
</LinearLayout>
```



- d) Buat activity baru (Empty Activity) dengan nama RelativeLayout. Pada file activity\_relative.xml, ketikkan source code berikut sehingga menyusun gambar layout dibawah.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    >
    <TextView
        android:id="@+id/tvNama"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Nama : "
        android:textSize="20sp" />
    <EditText
        android:id="@+id/etNama"
        android:layout_width="250dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@+id/tvNama"
        android:hint="Masukkan Nama Anda" />
    <Button
        android:id="@+id/btnInput"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignBottom="@+id/etNama"
        android:layout_toRightOf="@+id/etNama"
        android:text="Input" android:textSize="15dp" />
</RelativeLayout>
```



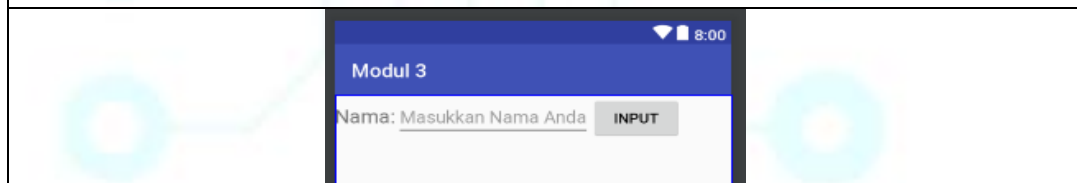
- e) Buat activity baru (Empty Activity) dengan nama FrameActivity. Pada file activity\_frame.xml, ketikkan source code berikut sehingga menyusun seperti gambar layout dibawah.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">
    <EditText
        android:id="@+id/etNama"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Input Nama" />
    <Button
        android:id="@+id/btnInput"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:text="Input" />
</FrameLayout>
```



- f) Buat activity baru (Empty Activity) dengan nama TableActivity. Pada file activity\_table.xml, ketikkan source code berikut sehingga menyusun seperti gambar layout dibawah.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<TableLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    >
    <TableRow>
        <TextView
            android:id="@+id/tvNama"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Nama" android:textSize="20sp" />
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text=":"
            android:textAlignment="center"
            android:textSize="20sp" />
        <EditText
            android:id="@+id/etNama"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="Masukkan Nama Anda" />
        <Button
            android:id="@+id/btnInput"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Input"
            android:textSize="15dp" />
    </TableRow>
</TableLayout>
```

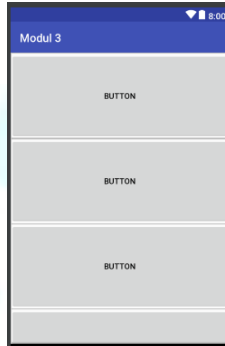


- g) Buat activity baru (Empty Activity) dengan nama ScrollActivity. Pada file activity\_scroll.xml, ketikkan source code berikut sehingga menyusun seperti gambar layout dibawah.

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



```
android:layout_height="150dp" />  
    /*Buat button yang sama sebanyak 5 kali*/  
</LinearLayout>  
</ScrollView>
```

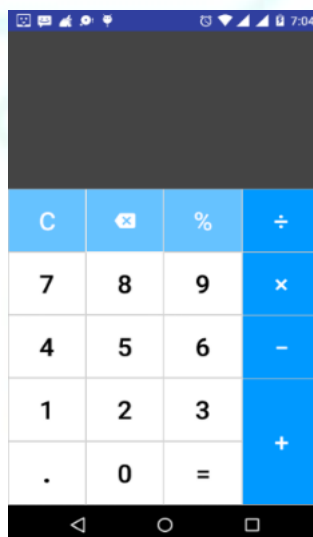


- h) Kerjakan percobaan yang telah disediakan.
- i) Setelah percobaan selesai, tutup semua perangkat lunak yang telah digunakan.
- j) Matikan PC dan rapihkan meja praktikum.

## LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM

1. Buatlah tampilan seperti gambar di bawah ini dengan menggunakan layout manager yang telah dibahas di atas.

Cat: sesuaikan jenis layout yang cocok digunakan untuk menyusun komponen-komponen di atas, gabungkan lebih dari satu layout bila perlu. Layout yang responsif dan rapi mendapatkan nilai tambahan.



Evaluasi Praktikum 3:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) $\leq 40$	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) $\geq 86$
1.	Ketepatan menjelaskan jenis layout dan kapan sebaiknya digunakan					
2.	Ketepatan penggunaan lebih dari satu layout					

Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_

## MODUL 4 – List, Recyclerview, Dialog & Logging

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa dapat mengetahui bentuk aplikasi list, dialog, logging serta dapat mengimplementasikannya pada pemrograman android.
2. Mahasiswa mampu mengetahui Fungsi alert pada pemrograman mobile dan memahami progress dialog.

### B. Tugas Pendahuluan

1. Buatlah perancangan sistem (ERD, Use Case, Class Diagram) dan desain tampilan dari judul tugas besar, lampirkan pada tugas pendahuluan.
2. Jelaskan jenis-jenis data storage pada android
3. Jelaskan apa yang dimaksud activity dan siklus hidup activity pada pemrograman android ?
4. Jelaskan apa yang dimaksud intent pada pemrograman android beserta contohnya ?
5. Jelaskan perbedaan Synchronous dan Asynchronous ?
6. Jelaskan maksud kalimat “ The application may be doing too much work on its main thread”. Pada android ?

### C. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) Aplikasi Android Studio

#### 2. Prosedur

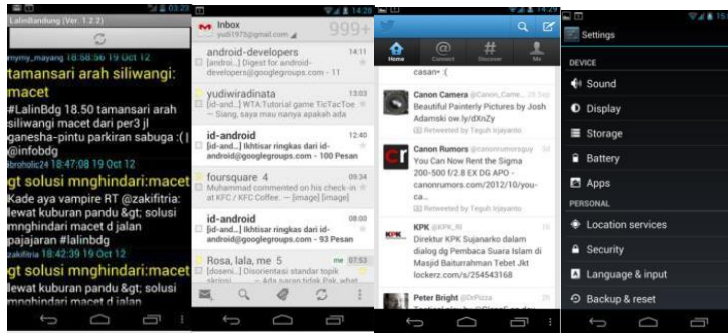
- a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- c) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

### D. Teori Dasar

#### 1. ListView,

Adalah widget untuk menampilkan data dalam bentuk list yang dapat di-scroll. ListView merupakan satu widget terpenting dan paling sering digunakan untuk menampilkan kelompok informasi. Bentuk standar ListView berupa daftar text hingga bentuk lebih kompleks (custom).

urutan gambar dari standar sampai kompleks.

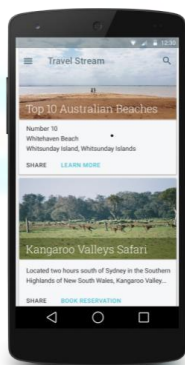


## 2. RecyclerView

RecyclerView adalah widget pada android yang menampilkan list. Bentuk dan fungsi RecyclerView sama dengan listview, kelebihan dari RecyclerView adalah dapat menangani jumlah data besar, dan bisa dipasangkan dengan widget berupa CardView.



Contoh : Pada recyclerView mempunyai jenis-jenis method, pada tabel di bawah ini.



Nama Method	Fungsi
<b>onCreateViewHolder()</b>	Method memungkinkan menentukan view berupa xml untuk menampilkan di list, kemudiandilempar ke ViewHolder
<b>getItemCount()</b>	Method berguna untuk menampilkan berapa jumlah item yang harus ditampilkan di recylerview, biasanya di isikan <code>namalist.size</code> (jumlah data)
<b>onBindViewHolder()</b>	Method menentukan data mana yang akan di tampilkan.

## 3. Logging atau Logcat

Logging berfungsi menampilkan pesan debug pada Android Monitor, Logging ini menampilkan pesan real time. Pada Android Monitor kita bisa melakukan filter pesan.

### Jenis-jenis Logging

V — Verbose (Semua Data), D — Debug, I — Info, W — Warning, E — Error , A — Asset

## E. Kegiatan Praktikum

- Buka Tools Android Studio
- Buatlah sebuah project dengan nama modul4
- Buat activity baru (Empty Activity) dengan nama Main2Activity.xml dan Main2Activity.java, ketikkan source berikut pada Main2Activity.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
```

```

        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical"
        tools:context=".ListViewActivity">
        <ListView
            android:id="@+id/listview"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            ">
        </ListView>
    </LinearLayout>

```

- d) Pada tampilan java ketikkan source berikut pada Main2Activity.java

```

String makan [] ={"ayam", "mie"};
setContentView(R.layout.activity_list_view);
listview = (ListView) findViewById(R.id.listview);
ArrayAdapter<String>arrayAdapter=new ArrayAdapter<String>(this,
android.R.layout.simple_list_item_1, makan);
listview.setAdapter(arrayAdapter);

```

- e) Pada contoh diatas hanya menampilkan berupa text untuk berupa gambar dan text bisa menggunakan RecyclerView untuk custom ListView, untuk membuat RecyclerView, silahkan tambahkan library pada file **build.gradle (Module.app)** berikut.

```

dependencies {
    implementation 'com.android.support:cardview-v7:26.1.0'
    implementation 'com.android.support:recyclerview-v7:26.1.0'
}

```

- f) Kemudian buat file xml baru dengan nama **list\_item.xml**

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:card_view="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">
    <android.support.v7.widget.CardView
        android:id="@+id/cardview"
        android:layout_margin="10dp"
        android:layout_gravity="center"
        card_view:cardElevation="4dp"
        card_view:cardCornerRadius="4dp"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="120dp"
    >
    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_con

```

```

tent">
<ImageView
    android:src="@mipmap/ic_launcher"
    android:layout_width="match_paren
t"
    android:layout_height="match_pare
nt" />
<TextView
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:textColor="@color/colorPrimar
yDark" android:id="@+id/namaku"
    android:text="Namaku"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
/>
<TextView
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:textColor="@color/colorPrimar
yDark" android:id="@+id/stambuku"
    android:text="Stambuk"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
/>
</LinearLayout>
</android.support.v7.widget.CardView>
</LinearLayout>

```

- g) Kemudian buat file java baru dengan nama **AdapterView.java** ketikkan source code berikut.

```

public class AdapterView extends
RecyclerView.Adapter<AdapterView.VieHolde
r> { ArrayList<Praktikan> mhs;
    public AdapterView(ArrayList<Praktikan> mhs) {
        this.mhs =
mhs;} @Override
    public ViewHolder onCreateViewHolder(ViewGroup parent, int
viewType) { View view =
LayoutInflater.from(parent.getContext()).inflate(R.layout.list_i
tem, parent, false);
        return new
ViewHolder(view);} @Override
    public void onBindViewHolder(ViewHolder holder, int
position) { Praktikan Praktikan = mhs.get(position);
        holder.nama.setText(Praktikan.getNama());
        holder.stambuk.setText(Praktikan.getStambuk()); }
    @Override
    public int getItemCount() {
        return mhs.size();}
    class ViewHolder extends
RecyclerView.ViewHolder { TextView nama,
stambuk ;
    public ViewHolder(View itemView) {
        super(itemView);
        nama =(TextView) itemView.findViewById(R.id.namaku);
        stambuk =(TextView) itemView.findViewById(R.id.stambuk);
    }
}

```



- h) Kemudian buat file java baru dengan nama **Praktikan.java** ketikkan source berikut.

```
public class Praktikan {
    private String nama,
    stambuk;
    public Praktikan(String nama, String stambuk)
    { this.nama = nama;
      this.stambuk = stambuk;}
    public String getNama() {return nama;}
    public String getStambuk() { return stambuk;}
}
```

- i) Kemudian ketikkan source code pada **Main2Activity.xml**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context="gmail.ahmadaksan.json.Main2Activity">
    <android.support.v7.widget.RecyclerView
        android:id="@+id/reclyerview"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">
    </android.support.v7.widget.RecyclerView>
</LinearLayout>
```

- j) Kemudian ketikkan source pada **Main2Activity.java**

```
public class Main2Activity extends AppCompatActivity {
    ArrayList<Praktikan> Praktikans = new ArrayList<>();
    AdapterView adapteView;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle
        savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main2);
        final RecyclerView recyclerView =
        (RecyclerView) findViewById(R.id.reclyerview);
        RecyclerView.LayoutManager mLayoutManager =
        new LinearLayoutManager(getApplicationContext());
        recyclerView.setLayoutManager(mLayoutManager);
        recyclerView.setItemAnimator(new
        DefaultItemAnimator());
        Praktikans.add(new Praktikan("Aksan", "13020140052"));
        Praktikans.add(new Praktikan("Andri", "13020140056"));
        Praktikans.add(new Praktikan("Wahid", "13020140078"));
        Praktikans.add(new Praktikan("Ida", "13020140067"));
        adapteView=new AdapterView(Praktikans); //setnilai dari construtor
        arraylistnya recyclerView.setAdapter(adapteView); // menghubungkan
        layout dan model
    }
}
```

- k) Selesai dan run  
l) Ubah tampilan diatas Main2Activity.xml, ketikkan source berikut.

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

```

        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="match_parent"
        android:gravity="center"
        android:layout_height="match_parent">
        <Button
            android:textColor="#fff" android:id="@+id/bt_alert"
            android:layout_width="wrap_content" android:text="Alert"
            android:background="@color/colorPrimaryDark"
            android:layout_height="wrap_content" />
    </LinearLayout>

```

m) Selanjutnya ubah listingan Main2Activity.java, ketikkan source code berikut.

```

public class Main2Activity extends AppCompatActivity {
    private Button
    btAlert; @Override
    protected void onCreate(Bundle
        savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        btAlert = (Button) findViewById(R.id.bt_alert);
        btAlert.setOnClickListener(new
            View.OnClickListener() { @Override
                public void onClick(View view) {
                    showDialog();
                }
            });
    }

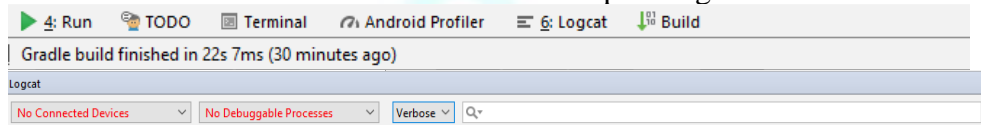
    private void showDialog() {
        AlertDialog.Builder alertDialogBuilder = new
        AlertDialog.Builder(
            this);
        // set title dialog
        alertDialogBuilder.setTitle("Keluar dari aplikasi?");
        // set pesan dari dialog
        alertDialogBuilder
            .setMessage("Klik Ya untuk keluar!")
            .setIcon(R.mipmap.ic_launcher)
            .setCancelable(false)
            .setPositiveButton("Ya"
, new DialogInterface.OnClickListener()
{
    public void onClick(DialogInterface dialog, int id)
    {
        // jika tombol diklik, maka akan menutup
        activity
        ini
        MainActivity.this.finish();
    }
})
            .setNegativeButton("Tidak"
, new DialogInterface.OnClickListener() {
                public void onClick(DialogInterface dialog, int
                    id) {
                    // jika tombol ini diklik, akan menutup dialog
                    // dan tidak terjadi apa2
                    dialog.cancel();
                }
            });
        // membuat alert dialog dari builder
        AlertDialog alertDialog = alertDialogBuilder.create();
        // menampilkan alert dialog
        alertDialog.show();
    }
}

```

- n) Kemudian tambahkan kode program berikut pada class Main2Activity.java pada method **onCreate()**.

```
Log.v("TAG", "Verbose level message");
Log.d("TAG", "Debug level message");
Log.i("TAG", "Information level message");
Log.w("TAG", "Warning level message");
Log.e("TAG", "Error level message");
Log.wtf("TAG", "Assert level message");
```

- o) Setelah selesai lihat menu statusbar.kemudian pilih logcat



## LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM

1. Buatlah program recyclerview dan listview untuk menampilkan 400 data statis.
2. Buatlah Animation pada RecyclerView ?
3. Jelaskan cara pembuatan recyclerview dan methodnya ?
4. Buatlah program listview untuk mengambil nilainya pada list.
5. Buatlah dialog menampilkan pesan sukses ?
6. Buatlah Logging error dan tampilkan pesan errornya ?
7. Buatlah cardview horizontal scroll pada android ?

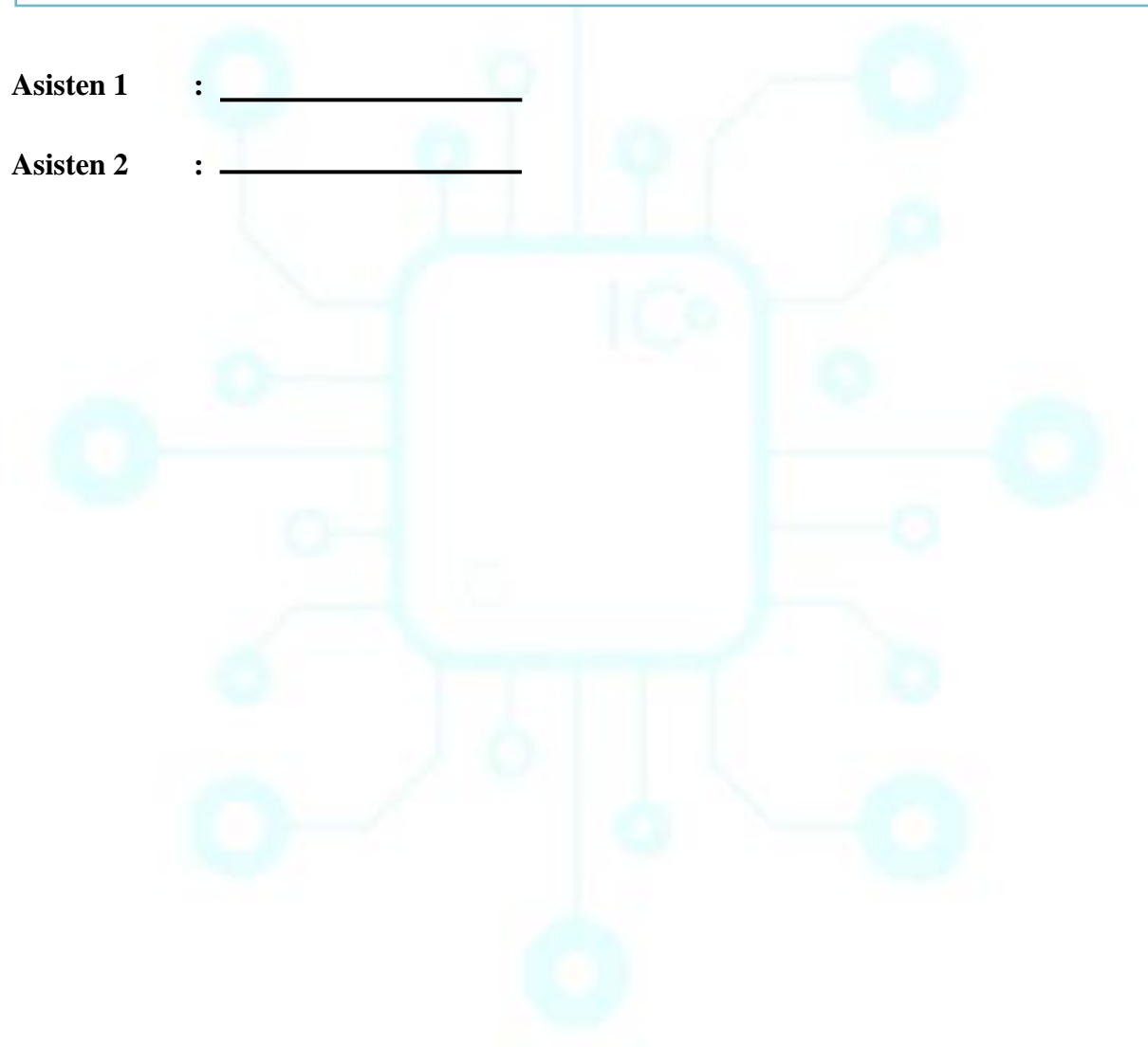
Evaluasi Praktikum 4:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) <=40	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) >=86
1.	Mengetahui jenis-jenis List atau Item pada Android					
2.	Mengetahui dialog logging pada android					
3.	Dapat mengimplementasikan list, dialog, logging dalam pemrograman android					

Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_



## MODUL 5 – Activity, AsynTask

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa dapat mengetahui jenis-jenis pemrosesan data dan siklus hidup dalam pemrograman android.
2. Mahasiswa mengetahui pembuatan activity dan asynTask dalam pemrograman android.

### B. Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan jenis-jenis database pada android !
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan webservises dan perbedaan web biasa!
3. Tuliskan dan jelaskan apa yang dimaksud dengan Api (Application Programming Interface) dan berikan contohnya !
4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Json dan XML pada pertukaran data android !. berikan contohnya !
5. Buatlah sebuah Json isi nama dan stambuk dan jenis kelamin, isikan sesuai biodata pada database mysql dan tampilkan di browser atau aplikasi postman lengkap dengan outputnya (gambar) harus jelas!
6. Jelaskan perbedaan method get dan post pada php ?
7. Tuliskan dan jelaskan jenis-jenis library untuk komunikasi data pada android, jelaskan kekurangan dan kelebihan !

### C. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) Aplikasi Android Studio

#### 2. Prosedur

- a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- c) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

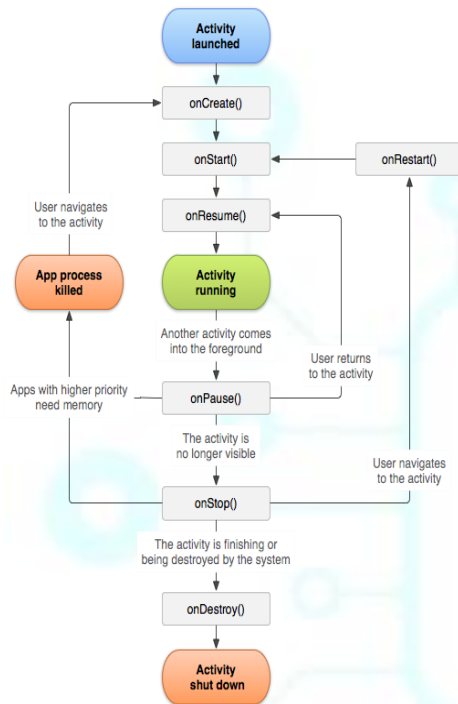
### D. Teori Dasar

#### 1. Activity

Activity adalah suatu aktivitas yang mengimplementasikan bagian antarmuka pengguna visual aplikasi. semua aktivitas harus diwakili oleh element <activity> dalam file manifest. jika tidak dideklarasikan tidak akan dijalankan. activity dapat berjalan ketika terdapat dua buah file, yakni java dan file xml, file java berupa proses menjalankan suatu aktivitas UI, sedangkan file xml berupa penyusun tampilan user interface.

NAMA METHOD			
OnResume()	OnStop()	OnRestart()	OnDestroy()
Method yang berjalan setelah onStart dijalankan, biasanya digunakan untuk mengambil data yang sudah tersimpan, misalnya sudah tersimpan data dari onPause()	Method yang berjalan ketika Activity tidak muncul pada pengguna	Method yang berjalan pada kondisi setelah onStop dijalankan dan saat aplikasi dibuka kembali.	Method yang berjalan saat kondisi acitvity di hancurkan pada memori

### Siklus Hidup Activity



NAMA METHOD	KETERANGAN
OnCreate()	Method yang akan dikerjakan pertama kali, baru di ciptakan
OnStart()	Method yang berjalan pada proses setelah OnCreate() di eksekusi biasanya digunakan mengani database, misalnya setelah oncreate berjalan maka akan terbentuk interfacenya dan setelah terbentuk maka akan dilakukan proses pengambilan datanya
OnPause()	Method yang berjalan ketika aplikasi sementara keluar, biasanya digunakan untuk penyimpanan data misalnya pesan yang panjang tidak harus mengetik ulang apabila dikeluarkan sementara.

## 2. Intent

Intent merupakan suatu objek yang terdapat dalam suatu activity. objek tersebut dapat berkomunikasi dengan activity yang lain, seperti activity pada fungsi internal android misalnya memanggil activity dalam satu package atau beda package yang masih dalam satu project. Intent merupakan objek tipe android.content.Intent. Melalui metode startActivity() yang digunakan untuk memulai sebuah activity lain, intent terbagi atas 2 yakni :

- ✓ Explicit Intent berfungsi untuk mengaktifkan komponen-komponen dalam satu aplikasi yang sama. Misalnya seperti : Berpindah Activity.
- ✓ Implicit Intent berfungsi untuk memanggil fungsi activity yang sudah ada di fungsi internal android seperti Dial Number, Open Browser dan lainnya.

## 3. AsyncTask

AsyncTask adalah sebuah class yang disediakan Android untuk melakukan proses atau operasi pengambilan dan pengiriman data yang berjalan pada latar belakang (background) di user interface.

Deklarasi:

private class namaClass extends AsyncTask <params , progress, result>

params	progress	result
Array dari parameter yang digunakan dalam metode doInBackground().	Untuk progress bar yang digunakan oleh metode onProgressUpdate()	Parameter hasil dari operasi yang dilakukan oleh metode doInBackground() dan diberikan di metode onPostExecute() sebagai paramaternya bisa di sesuaikan untuk tipe datanya.

NAMA METHOD	KETERANGAN
<b>OnPreExcute()</b>	Method yang akan di kerjakan pertama kali sebelum proses latar belakang dimulai pada UI Thread
<b>doInBackground(Void .. params)</b>	Method utama yang berjalan pada proses latar belakang setelah OnPreeExecute
<b>onProgressUpdate(String.. Values)</b>	Method ini digunakan ketika di method doInBackground(Void.. params) telah memanggil method publishProgress(params). Di method ini berguna untuk pemberitahuan bahwa pengambilan/pengiriman data sedang berlangsung. bisa menggunakan progressBar atau ProgressDialog
<b>onPostExecute(Void void)</b>	Method ini digunakan untuk mengupdate User Interface, ketika proses doInBackground(Void... params) telah selesai digunakan untuk mengambil nilai

## E. Kegiatan Praktikum

- Buka Tools Android Studio
- Buatlah sebuah project dengan nama Modul 5
- Refactor classnya dengan nama HomeActivity.java dengan klik kanan class pilih Refactor dan ubah nama class dari MainActivity.jaca ke HomeActivity.java
- Buka bagian Manifest, pada bagian manifest terdapat element <activity> menandakan sebuah activiy sudah terbuat.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="pisappministudio.com.latihan">
    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="Latihan"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".HomeActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN"/>
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER"/>
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

- Buatlah sebuah activity baru, untuk membuatnya bisa pilih new, pilih activity -> empty activity dan berikan nama **DetailActivity.java**
- Buka bagian java HomeActivity.java dan tambahkan source code berikut



```

public class HomeActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_home);
        Toast.makeText( context: HomeActivity.this, text: "Menjalankan onCreate", Toast.LENGTH_SHORT ).show();
    }

    @Override
    protected void onStop() {
        super.onStop();
        Toast.makeText( context: HomeActivity.this, text: "Menjalankan onStop", Toast.LENGTH_SHORT ).show();
    }

    @Override
    protected void onStart() {
        super.onStart();
        Toast.makeText( context: HomeActivity.this, text: "Menjalankan onStart", Toast.LENGTH_SHORT ).show();
    }

    @Override
    protected void onResume() {
        super.onResume();
        Toast.makeText( context: HomeActivity.this, text: "Menjalankan onResume", Toast.LENGTH_SHORT ).show();
    }

    @Override
    protected void onPause() {
        super.onPause();
        Toast.makeText( context: HomeActivity.this, text: "Menjalankan onPause", Toast.LENGTH_SHORT ).show();
    }

    @Override
    protected void onDestroy() {
        super.onDestroy();
        Toast.makeText( context: HomeActivity.this, text: "Menjalankan onDestroy", Toast.LENGTH_SHORT ).show();
    }

    @Override
    protected void onRestart() {
        super.onRestart();
        Toast.makeText( context: HomeActivity.this, text: "Menjalankan onRestart", Toast.LENGTH_SHORT ).show();
    }
}

```

- g. Jalankan dan kemudian cek di logcat dan coba lihat apa yang tampil, coba pahami siklus hidup di android
- h. Selanjutnya latihan berpindah activity, pada **HomeActivity.xml** ketikkan source code berikut.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".HomeActivity">

    <Button
        android:id="@+id/berpindah"
        android:layout_gravity="center"
        android:textColor="#fff"
        android:background="@color/colorPrimary"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Berpindah" />

</LinearLayout>

```

- i. Kemudian pada HomeActivity.java ketikkan code berikut.

```
public class HomeActivity extends AppCompatActivity {
    Button berpindah;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_home);

        berpindah=(Button)findViewById(R.id.berpindah);
        berpindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent( packageContext: HomeActivity.this, DetailActivity.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}
```

- j. Kemudian pada DetailActiviy.xml ketikkan source code berikut.

```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".DetailActivity">

    <TextView
        android:textColor="#312e2e"
        android:textSize="24sp"
        android:gravity="center"
        android:text="Berhasil Berpindah"
        android:layout_gravity="center"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Pada contoh diatas pengguna bisa berpindah acvitiy, misalnya activity home ke detail, tetapi untuk melihat secara detail dari tiap menu home, harus membuat banyak activity, karena tiap-tiap menu memiliki perbedaan, berupa menu makan, menu minum. apakah harus membuat tiap-tiap menu untuk tampilan yang sama, solusi dari itu kita bisa buat satu tampilan, yang datanya kita bisa pindahkan atau mengirim datanya dari acitivity satu ke activity selanjutnya, untuk menghemat penggunaan memori dan tidak banyak activity.

- k. Ubah source code yang sudah diketik menjadi source code berikut  
**HomeActivity.xml**

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">
    <EditText
        android:id="@+id/kirimdata"
        android:textColorHint="#534c4c"
        android:hint="Kirim Data"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
    <Button
        android:id="@+id/berpindah"
        android:layout_gravity="center"
        android:textColor="#fff"
        android:background="@color/colorPrimary"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Berpindah" />
</LinearLayout>

```

- l. Ubah source code yang sudah diketik menjadi source code berikut di **HomeActivity.java**

```

public class HomeActivity extends AppCompatActivity {
    EditText kirimdata;
    Button berpindah;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_home);
        kirimdata = (EditText) findViewById(R.id.kirimdata);
        berpindah = (Button) findViewById(R.id.berpindah);
        berpindah.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                String data = kirimdata.getText().toString();
                Intent intent = new Intent( packageContext: HomeActivity.this, DetailActivity.class
                intent.putExtra( name: "data", data);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

- m. Pada **DetailActivity.xml** tambahkan source code berikut.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".DetailActivity">
    <TextView
        android:id="@+id/databerpindah"
        android:textColor="#312e2e"
        android:textSize="24sp"
        android:gravity="center"

```

```

        android:layout_gravity="center"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
    </LinearLayout>

```

- n. Pada **DetailActivity.java** tambahkan source code berikut.

```

public class DetailActivity extends AppCompatActivity {
    TextView databerpindah;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_detail);
        Intent intent = getIntent();
        String data = intent.getStringExtra( name: "data");
        databerpindah = (TextView) findViewById(R.id.databerpindah);
        databerpindah.setText(data);
    }
}

```

- o. Pada contoh di atas mengirim 1 nilai dan untuk banyak nilai, bisa menggunakan array, tambahkan source code berikut

```

ArrayList<String> data = new ArrayList<>();
data.add("a");
data.add("b");
data.add("c");
Intent intent = new Intent( packageContext: HomeActivity.this, DetailActivity.class);
intent.putStringArrayListExtra( name: "data", data);
startActivity(intent);

```

```

Intent intent = getIntent();
ArrayList<String> data= intent.getStringArrayListExtra( name: "data");
databerpindah = (TextView) findViewById(R.id.databerpindah);
databerpindah.setText(data.get(0));

```

Pada contoh ini, digunakan untuk mengirim banyak nilai, untuk mengambil datanya gunakan perulangan.

- p. Selanjutnya buat project baru dan tambahkan method OnCreate.java berupa source code berikut, lihat apa yang terjadi, tambahkan widget TextView pada xml

```

<TextView
    android:id="@+id/ket"
    android:gravity="center"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content" />
for (int c=0; c<1000; c++){
    ket.setText(c);
}

```

- q. Pada mata kuliah praktikum sistem terdistribusi mempunyai materi Thread, Thread adalah sebuah proses yang berjalan bersamaan di latar belakang (background), Untuk proses ini bisa menggunakan Thread, akan tetapi android sudah menyiapkan proses background yakni AsyncTask. AsyncTask dan Thread mempunyai banyak perbedaan.

- r. Untuk penggunaan AsyncTask, tambahkan source code berikut pada

#### **HomeActivity.java**

```

public class HomeActivity extends AppCompatActivity {

    TextView ket;

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

```

```

        ket=(TextView)findViewById(R.id.ket);
        new ket().execute();
    }

    public class ket extends AsyncTask<Void , Void, String>{
        @Override
        protected void onPreExecute() {
        }
        @Override
        protected String doInBackground(Void... voids) {
            return "Saya Newbie";
        }
        @Override
        protected void onPostExecute(String s) {
            ket.setText(s);
        }
    }
}

```

- s. Pada contoh diatas hanya menampilkan data yang dikirim nilainya ke method postExcute langsung dari background ini hanya contoh sederhana. selanjutnya bisa tambahkan source code berikut pada **HomeActivity.java**

```

public class HomeActivity extends AppCompatActivity {
    TextView ket;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_home);
        ket=(TextView)findViewById(R.id.ket);
        new ket().execute();
    }

    public class ket extends AsyncTask<Void , Void, String>{
        ProgressDialog pDialog = new ProgressDialog( context: HomeActivity.this);
        @Override
        protected void onPreExecute() {
            pDialog.setIndeterminate(false);
            pDialog.setCancelable(false);
            pDialog.setMessage("Loading");
            pDialog.show();
        }
        @Override
        protected String doInBackground(Void... voids) {
            for (int i = 0; i < 10000; i++) {
                System.out.println("loop ke = " + i);
            }
            return "Berhasil";
        }
        @Override
        protected void onPostExecute(String s) {
            if (pDialog !=null && pDialog.isShowing()){
                pDialog.dismiss();
            }
            ket.setText(s);
        }
    }
}

```

- t. Selesai run

**LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM**

1. Buatlah program menampilkan Gambar dari gallery gunakan AsyncTask?
2. Buatlah program pemutar suara implementasikan siklus hidup android !
3. Buatlah program 3 activity  
Activity 1 mengirim nilai ke activity 2  
Activity 2 mengirim nilai ke activity 3
4. Gunakan method startActivityForResult untuk mengambil data yang di kirim!
5. Buatlah program android untuk mengimplementasikan Implicit Intent?

Evaluasi Praktikum 5:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) <=40	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) >=86
1.	Mengetahui jenis-jenis pemrosesan data dan siklus hidup dalam pemrograman android					
2.	Mengetahui pembuatan activity dan AsyncTask					
3.	Dapat mengimplementasikan activity dan AsyncTask					

Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_



## MODUL 6 – Shared Preferences & Database

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa dapat mengetahui konsep penyimpanan data pada android
2. Mampu mengimplementasikan penggunaan shared preference dan database mysql pada android

### B. Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan perbedaan mysql dan sqlite, serta kelebihan dan kekurangannya
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sqlite database.
3. Jelaskan bagaimana cara mengakses sqlite database pada android secara detail.

### C. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) Aplikasi Android Studio

#### 2. Prosedur

- a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- c) Rapiakan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

### D. Teori Dasar

Android menyediakan beberapa cara untuk menyimpan data yaitu : shared preference dan mysql

#### 1. Shared preferences

SharedPreferences adalah penyimpanan data primitif pada file internal aplikasi dengan pasangan key-value. Pada penyimpanan ini terletak di file internal berupa xml.

<b>Deklarasi</b>
SharedPreferences namaobjek = getSharedPreferences( Key, Mode); Editor editor = namaobjek.edit();
<b>Contoh :</b>
SharedPreferences pref = getSharedPreferences("MyPref", MODE.PRIVATE); Editor editor = pref.edit();

Terdapat 3 mode pada sharedPreferences

No	Mode	Fungsi
1.	MODE_PRIVATE	hanya aplikasi yang membuat SP yang dapat mengakses data
2.	MODE_WORLD_READABLE	aplikasi lain boleh membaca
3.	MODE_WORLD_WRITEABLE	aplikasi lain boleh membaca sekaligus menulis.



## 2. Database

Pada database Android mempunyai jenis database antara lain : Mysql, Firebase, SQLite, Realm. Mysql menggunakan webservice, sedangkan untuk koneksinya bisa menggunakan Volley, HttpClient, Okhttp, Retrofit.

### Deklarasi Koneksi Volley Android

```
RequestQueue namaobjek = Volley.newRequestQueue(this);
queue.add(nama_objek);
```

Pertukaran data pada android mempunyai 2 jenis tipe :

XML	JSON
XML (Extensible Markup Language) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam.	(JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer.

## E. Kegiatan Praktikum

- Buka Tools Android Studio.
- Buat project baru dengan nama modul6.
- Ubah File **activity\_main.xml** tersebut menjadi **home\_Activity.xml** dan ketik source code berikut.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".HomeActivity">

    <EditText
        android:textColorHint="@color/colorPrimary"
        android:id="@+id/data"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Masukkan Data" />

    <Button
        android:id="@+id/input"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="@color/colorPrimary"
        android:text="Input"
        android:textColor="@color/putih"/>
```

```

<Button
    android:id="@+id/tampil"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@color/colorPrimary"
    android:text="Tampil"
    android:textColor="@color/putih" />

<TextView
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:textColorHint="@color/colorPrimary"
    android:id="@+id/tampildata"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
/>
</LinearLayout>

```

- d. Ubah File MainActivity.java tersebut menjadi HomeActivity.java dan ketikkan source code berikut.

```

public class HomeActivity extends AppCompatActivity {

    EditText data;
    Button tampil, input;
    TextView tampildata;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_home);
        tampil = (Button) findViewById(R.id.tampil);
        input = (Button) findViewById(R.id.input);
        data = (EditText) findViewById(R.id.data);
        tampildata = (TextView) findViewById(R.id.tampildata);
        input.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
            }
        });
        tampil.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                String isidata = data.getText().toString();
                tampildata.setText(isidata);
            }
        });
    }
}

```

- e. Setelah di jalankan masukkan data, kemudian tekan tombol tampil data maka data akan ditampilkan, jika aplikasi di keluaran dan dijalankan kembali. kemudian menekan kembali tombol **tampil data**, maka data tersebut tidak di tampilkan, dikarenakan data tersebut belum tersimpan, silahkan tambahkan source code berikut.

```
input.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        SharedPreferences sharedPreferences = getSharedPreferences( name: "simpandata", MODE_PRIVATE);
        SharedPreferences.Editor editor = sharedPreferences.edit();
        editor.putString( s: "data", data.getText().toString());
        editor.commit();
    }
});

tampil.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        final SharedPreferences sharedPreferences = getSharedPreferences( name: "simpandata", MODE_PRIVATE);
        String data = sharedPreferences.getString( s: "data", s1: "");
        tampildata.setText(data);
    }
});
```

- f. Selanjutnya jalankan kembali aplikasi dan masukkan data tersebut, kemudian keluarkan aplikasi dan buka aplikasi kembali, lalu langsung menekan tombol tampil maka data tersebut akan ditampilkan.
- g. Selanjutnya latihan untuk membuat database mysql dengan aplikasi android, pertama buatlah database terlebih dahulu di phpmyadmin mysql.
- h. Nama database : isi  
nama tabel : siswa, untuk struktur tabelnya di samping.

#	Name	Type
<input type="checkbox"/> 1	nama	varchar(20)
<input type="checkbox"/> 2	stambuk	varchar(20)

- i. Buatlah sebuah folder didalam htdocs dengan nama alhamdulillah dan didalam folder alhamdulillah, buat folder baru dengan nama Upload dan buat file php didalam folder Upload berikan nama **koneksi.php** yang digunakan untuk koneksi database

```
<?php
define('server',
'localhost');
define('username', 'root');
define('password', '');
define('database', 'isi');
$con = new mysqli(server, username, password ,database)
or die(mysqli_errno());
?>
```

- j. Kemudian buat file php baru dalam folder Upload dengan nama select.php menampilkan data dari database.

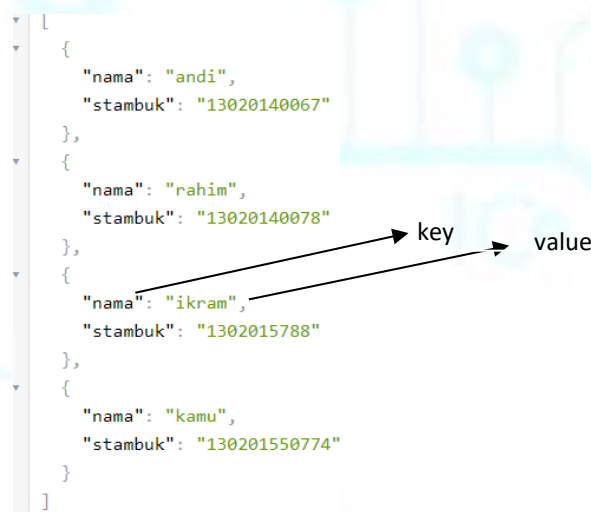
```
<?php
require_once 'koneksi.php';
$query = "select * from siswa";
$sql = mysqli_query($con , $query);
$ray = array();
while ($row = mysqli_fetch_array($sql))
{
    array_push($ray, array(
        "nama" => $row ['nama'],
        "stambuk" => $row
        ['stambuk']
    ));
}
echo json_encode($ray);
mysqli_close($con);
?>
```

membuat variabel bertipe array  
mempunyai banyak data  
Konversi menjadi Json menggunakan perintah  
json\_encode(parameter data)

- k. Kemudian buat file php baru didalam folder upload dengan nama insert.php untuk memasukkan data kedalam database.

```
<?php
require_once 'koneksi.php';
$nama = $_POST['nama'];
$sql="insert into siswa(nama)
values('".$nama."');";
if(mysqli_query($con,$sql)){
    echo "data inserted";
}else{
    echo "Failed";
}
?>
```

- l. Tampilkan file select.php di <http://localhost/alhamdullillah/Opload/select.php> secara umum bentuknya berupa json.



```
[
  {
    "nama": "andi",
    "stambuk": "13020140067"
  },
  {
    "nama": "rahim",
    "stambuk": "13020140078"
  },
  {
    "nama": "ikram",
    "stambuk": "1302015788"
  },
  {
    "nama": "kamu",
    "stambuk": "130201550774"
  }
]
```

- m. Kemudian buatlah project baru di android dengan nama databasemysql  
n. Tambahkan di dalam android studio pada bagian gradle berupa library.

```
dependencies {
    compile 'com.android.volley:volley:1.1.1' //sesuaikan
    jenis implementation atau complie
}
```

- o. Tambahkan source code berikut di folder manifest -> AndroidManifest.xml karena aplikasi membutuhkan koneksi internet.

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

- p. Kemudian hubungkan database server dengan aplikasi dalam satu jaringan lokal, cek ip anda dengan ketik di cmd -> ipconfig pada windows dan pastikan sudah terhubung, catat ip wifi kemudian masukkan di url bawah source code berikut pada

#### MainActivity.java

```
TextView nama,
stambuk;
Button klik;
String url =
"http://172.20.100.186/alhamdullillah/Opload/select.
php"; @Override
protected void onCreate(Bundle
```

```

savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    nama = (TextView) findViewById(R.id.nama);
    stambuk = (TextView)
    findViewById(R.id.stambuk); klik = (Button)
    findViewById(R.id.tampilkan);
    klik.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() { @Override
            public void onClick(View view) {
                StringRequest stringRequest
                = new
StringRequest(Request.Method.GET, url, new
                Response.Listener<String>() { @Override
                    public void onResponse(String response) {
                        try {
                            JSONArray jsonArray = new
JSONArray(response); // berupa array karena data pertama berupa array
                            JSONObject jsonObject =
jsonArray.getJSONObject(0); // masuk ke dalam array berupa objek
                            String isinama =
jsonObject.getString("nama"); // mengambil nilai dari objeknya
                            karena berupa key
                                nama.setText(isinama);
                        } catch (JSONException
                            e) {
                                e.printStackTrace(
                                );
                            }
                        }
                    }, new
                    Response.ErrorListener()
                    { @Override
                        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
                        }
                    });
                RequestQueue requestQueue =
Volley.newRequestQueue(MainActivity.this);
                requestQueue.add(stringRequest);
            }
        });
    }
}

```

- q. Gunakan perulangan untuk mengambil semua datanya
- r. Kemudian ubah source code beruka pada file select.php

```

<?php
    require_once 'koneksi.php';
    $query = "select * from siswa";
    $sql = mysqli_query($con , $query);
    $ray['data'] = array();
    while ($row = mysqli_fetch_array($sql))
        { array_push($ray['data'], array(
            "nama" => $row ['nama'],
            "stambuk" => $row ['stambuk']
        )
        );
    }
    echo
    json_encode($ray);
    mysqli_close($con);
?>

```

- s. Kemudian cek ulang datanya di browser, maka struktur data akan berubah.

```
{
  "data": [
    {
      "nama":
      "andi",
      "stambuk":
      "13020140067
      "
    },
    {
      "nama":
      "rahim",
      "stambuk":
      "13020140078
      "
    },
    {
      "nama":
      "ikram",
      "stambuk":
      "1302015788
      "
    },
    {
      "nama":
      "kamu",
      "stambuk":
      "130201550774
      "
    }
  ]
}
```

- t. Kemudian ubah di MainActivity.java pada method onResponse, ketikkan source code berikut.

```
JSONArray jsonArray = jsonObject.getJSONArray("data");
```

- u. Buka kembali aplikasi tersebut di android.  
v. Selanjutnya untuk memasukkan data dari android ke database mysql tambahkan listingan di MainActivity.xml

```
<EditText
    android:id="@+id/isinama"
    android:hint="Masukkan Nama"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
/>
<Button
    android:id="@+id/simpan"
    android:textColor="#fff"
    android:background="@color/colorPrimary"
    android:text="simpan"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
/>
simpan = (Button)
findViewById(R.id.simpan);
```

```

isinama=(EditText)findViewById(R.id.isinama
); String url2 =
"http://172.20.100.186/alhamdullillah/Opload/insert.php
"; simpan.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View view) {
final String tulisnama = isinama.getText().toString();
        StringRequest stringRequest = new
StringRequest(Request.Method.POST, url2,
new Response.Listener<String>() {
            @Override
            public void onResponse(String response) {
                Toast.makeText(MainActivity.this, "Data
                e,
                Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        }, new Response.ErrorListener()
        { @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
        }
        }) {
            @Override
            protected Map<String, String> getParams()
throws AuthFailureError {
                Map<String, String> simpan = new HashMap<String,
String>();
                simpan.put("nama",
                tulisnama); return
                simpan;
            }
        };
        RequestQueue requestQueue =
Volley.newRequestQueue(MainActivity.this
);
        requestQueue.add(stringRequest);
    }
});

```

w. Kemudian jalankan

## LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM

1. Buatlah Program untuk mengupload file gambar dari android server untuk koneksi volley.
2. Buat folder image dan simpan gambar dengan nama logo.png
3. Buatlah program api untuk struktur di bawah.

```

{
  "data": [
    {
      "id": "1",
      "Universitas": "Muslim Indonesia",
      "kategori_fa": "kultas": [

```



```
{
  "id_fakultas
  ": "1",
  "jenis_fakul
  tas": "ILMU
  KOMPUTER",
  "kategori_ju
  rusan": [
    {
      "id_jurusan": "1",
      "jenis_jurusan":
      "Teknik
      Informatika",
      "biodata_Praktik
      an": [
        {
          "stambuk": "-",
          "nama": "Ahmad
          Akhsan", "peminatan":
          "Rpl",
          "keahlian": "mysql,node js, php, c++, java, android, kotlin,
          firebase, ui",
          "tahunlulusan": "2018",
          "profile": "
          http://10.174.125.6/Alhamdulillah/image/aksan.png
          },
          {
            "stambuk ": "13020140023
            "nama": "Latifah",
            "peminatan": "Industri",
            "keahlian": "Mysql, Html",
            "tahunlulusan": "2019",
            "profile": "
            http://10.174.125.6/Alhamdulillah/image/latifah.png
            }
          }
        ],
        {
          "id_jurusan": "2",
          " jenis_jurusan": "Sistem
          Informasi" " biodata_Praktikan":
          [
            {
              "stambuk ": "13020140023",
              "nama": "Rizal",
              "peminatan": "Rpl",
              "keahlian": "c++",
              "tahunlulusan" : "2020
              "profile": "
              http://10.174.125.6/Alhamdulillah/image/rizal.
              png"
            }
          ]
        }
      ]
    },
  ],
}
```

```

{
  " id_fakultas": "2",
  " jeni
sfakul
tas":
"SASTR
A.", "
katego
ri_jur
usan":
[
  {
    "id_jur
usan":
"1",
"jenis_
jurusan
":
"Indone
sia", "
biodata
_Prakti
kan": [

  ]
},
{
  " id_jurusan": "2",
  " jenis_jurus
an": "Bahasa
Inggris", "
biodata_Prakt
ikan ": [
    {
      "stambuk": "-",
      "nama": "Amy",
      "peminatan": "Britis",
      "keahlian": "penulis, translator",
      "profile": "
http://10.174.125.6/Alhamdulillah/image/amy.png"
    }
  ]
}
],
"logo_umi":
"http://10.174.125.6/Alhamdulillah/image/logo.png"
},

```

4. Buatlah recycler view menampilkan list berupa universitas dan logo kemudian ketika di klik list mengirim data di activity selanjutnya.

Evaluasi Praktikum 6:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) <=40	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) >=86
1.	Mengetahui apa itu konsep penyimpanan data pada android					
2.	Mampu mengimplementasikan penggunaan penyimpanan sharedpreferences dan database mysql pada android.					
3.	Dapat mengimplementasikan activity dan asyntask					

Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_

## MODUL 7 – Android Sqlite Database

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan pembuatan class untuk Database Helper yang merupakan turunan dari class SQLiteOpenHelper.
2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan pendefinisian abstract method dari class SQLiteOpenHelper.
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan pembuatan POJO Class sesuai dengan entitas yang digunakan.
4. Mahasiswa mampu mengimplementasikan CRUD pada SQLiteDatabase.

### B. Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan secara detail bagaimana cara menghubungkan aplikasi android dengan database MySQL
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan operasi CRUD
3. Buatlah operasi CRUD sederhana menggunakan mysql, php dan android

### C. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) Aplikasi Android Studio

#### 2. Prosedur

- a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- c) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

### D. Teori Dasar

SQLite adalah database SQL opensource yang menyimpan data ke file teks di perangkat. Android hadir dengan implementasi database SQLite bawaan.

SQLite mendukung semua fitur database relasional. Untuk mengakses database ini, Anda tidak perlu membuat koneksi apa pun seperti JDBC, ODBC, dll.

SQLite pada dasarnya adalah Relational Database Management System (RDBMS), sama seperti SQL. Ini merupakan perpustakaan dalam proses sumber terbuka yang mandiri, tanpa server, memiliki konfigurasi nol, dan mesin database SQL transaksional. Di sini, konfigurasi nol berarti tidak seperti sistem manajemen basis data lainnya, tidak perlu dikonfigurasi pada perangkat. Lite di sini di SQLite adalah dalam hal pengaturannya, administrasi database, dan semua sumber daya yang diperlukan.

- a. SQLite mendukung tiga jenis data berikut:
- b. Untuk menggunakan SQLite di aplikasi Android, kita dapat menggunakan paket

- android.database.sqlite. Paket ini berisi semua API untuk menggunakan SQLite.
- c. SQLiteOpenHelper adalah class yang berguna untuk membuat database dan mengelolanya. Dua konstruktor kelas SQLiteOpenHelper adalah:
  - d. SQLiteOpenHelper(Context context, String name, SQLiteDatabase.CursorFactory factory, int version\_no) – Ini menciptakan objek untuk membuat, membuka, dan mengelola database.
  - e. SQLiteOpenHelper(Context context, String name, SQLiteDatabase.CursorFactory factory, int version\_no, DatabaseErrorHandler errorHandler) – Objeknya menentukan pengendali kesalahan bersama dengan membuat, membuka, dan mengelola database.
  - f. SQLiteDatabase adalah kelas yang memiliki metode untuk melakukan operasi seperti membuat, memperbarui, menghapus, dll.

### SQLite Database

#### 1. Database – Package

Database package adalah android.database.sqlite yang berisi kelas-kelas untuk mengelola database Anda sendiri

Fungsi lain dari database package untuk melakukan pekerjaan :

- openDatabase(String path, SQLiteDatabase.CursorFactory factory, int flags, DatabaseErrorHandler errorHandler)
- openDatabase(String path, SQLiteDatabase.CursorFactory factory, int flags)
- openOrCreateDatabase(String path, SQLiteDatabase.CursorFactory factory)
- openOrCreateDatabase(File file, SQLiteDatabase.CursorFactory factory)

#### 2. Database – Insert

Kita dapat membuat tabel atau memasukkan data ke dalam tabel menggunakan metode execSQL yang didefinisikan dalam kelas SQLiteDatabase. Sintaksnya diberikan di bawah ini:

```
mydatabase.execSQL("CREATE TABLE IF NOT EXISTS
                    TutorialsPoint(Username
VARCHAR,Password VARCHAR);");
```

```
mydatabase.execSQL("INSERT INTO TutorialsPoint
VALUES('admin','admin');");
```

Ini akan memasukkan beberapa nilai ke dalam tabel di database. Metode lain yang juga melakukan pekerjaan yang sama tetapi mengambil beberapa parameter tambahan diberikan di bawah ini:

```
execSQL(String sql, Object[] bindArgs)
```

#### 3. Database – Fetching

Kita dapat mengambil apapun dari database menggunakan objek dari kelas Cursor. Kami akan memanggil metode kelas ini yang disebut rawQuery dan itu akan mengembalikan hasil dengan kursor menunjuk ke tabel. Kita dapat menggerakkan

kursor ke depan dan mengambil data. Contoh codenya :

```
Cursor resultSet = mydatabase.rawQuery("Select * from
TutorialsPoint",null);resultSet.moveToFirst();
String username =
resultSet.getString(0)
;String password =
resultSet.getString(1)
;
```

#### 4. Database – helper class

Untuk mengelola semua operasi yang berhubungan dengan database, telah disediakan kelas helper yang disebut SQLiteOpenHelper. Kelola pembuatan dan pembaruan basis data secara otomatis. Sintaksnya diberikan di bawah ini

```
public class DBHelper extends
SQLiteOpenHelper { public
DBHelper(){
super(context,DATABASE_NAME,null,1);
}
public void onCreate(SQLiteDatabase db) {}
public void onUpgrade(SQLiteDatabase database, int oldVersion, int
newVersion) {}
}
```

### E. Kegiatan Praktikum

- Buat project baru dengan nama sesuai format berikut:  
Kelas-Prak3-STB. Contoh: **A1-Prak3-13020190001**
- Buat class baru dengan nama **Mahasiswa** (Klik kanan package > new > Java Class), pada class Mahasiswa buat 3 field: stb, nama, dan angkatan. Sesuai pada gambar di bawah:

```
public class Mahasiswa {
    private String stb;
    private String nama;
    private int angkatan;

    public Mahasiswa(String stb, String nama, int angkatan) {
        this.stb = stb;
        this.nama = nama;
        this.angkatan = angkatan;
    }

    public String getStb() {
        return stb;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public int getAngkatan() {
        return angkatan;
    }
}
```

- Buat class baru dengan nama **DbHelper** (Klik kanan package > new > Java Class), pada class DBHelper lakukan extends dari *abstract class* **SQLiteOpenHelper**. Definisikan abstract method yang disediakan oleh class **SQLiteOpenHelper**. Buat

konstruktor untuk mengeksekusi konstruktor dari class yang di-*extend*. Pada class `SQLiteOpenHelper`, konstruktornya memiliki 4 parameter, yaitu object dari class: `Context` (context aplikasi/activity), `String` (untuk nama database), `CursorFactory` (untuk cursor object), `int` (untuk versi database).

```
public class DbHelper extends SQLiteOpenHelper {

    private ArrayList<Mahasiswa> arrListMhs = new ArrayList<>();

    public DbHelper(Context context){
        super(context, "db_mhs", null, 1);
    }

    @Override
    public void onCreate(SQLiteDatabase sqLiteDatabase) {
        String sql = "create table tb_mhs(stb text(11) primary key, nama text(50), angkatan text(4))";
        sqLiteDatabase.execSQL(sql);
    }

    @Override
    public void onUpgrade(SQLiteDatabase sqLiteDatabase, int i, int i1) {

    }

    public void insertData(SQLiteDatabase db, Mahasiswa mhs){
        ContentValues cv = new ContentValues();
        cv.put("stb", mhs.getStb());
        cv.put("nama", mhs.getNama());
        cv.put("angkatan", mhs.getAngkatan());
        db.insert("tb_mhs", null, cv);
    }

    public ArrayList<Mahasiswa> getArrListMhs(SQLiteDatabase db){
        arrListMhs.clear();
        Cursor cursor = db.rawQuery("select * from tb_mhs", null);
        if (cursor.getCount() > 0){
            cursor.moveToFirst();
            do{
                arrListMhs.add(new Mahasiswa(cursor.getString(0), cursor.getString(1), cursor.getInt(2)));
            }while(cursor.moveToNext());
        }
        return arrListMhs;
    }

    public void hapusData(SQLiteDatabase db, String stb){
        db.delete("tb_mhs", "stb=?", new String[]{stb});
    }

    public void editData(SQLiteDatabase db, Mahasiswa mhs, String stb){
        ContentValues cv = new ContentValues();
        cv.put("stb", mhs.getStb());
        cv.put("nama", mhs.getNama());
        cv.put("angkatan", mhs.getAngkatan());
        db.update("tb_mhs", cv, "stb=?", new String[]{stb});
    }

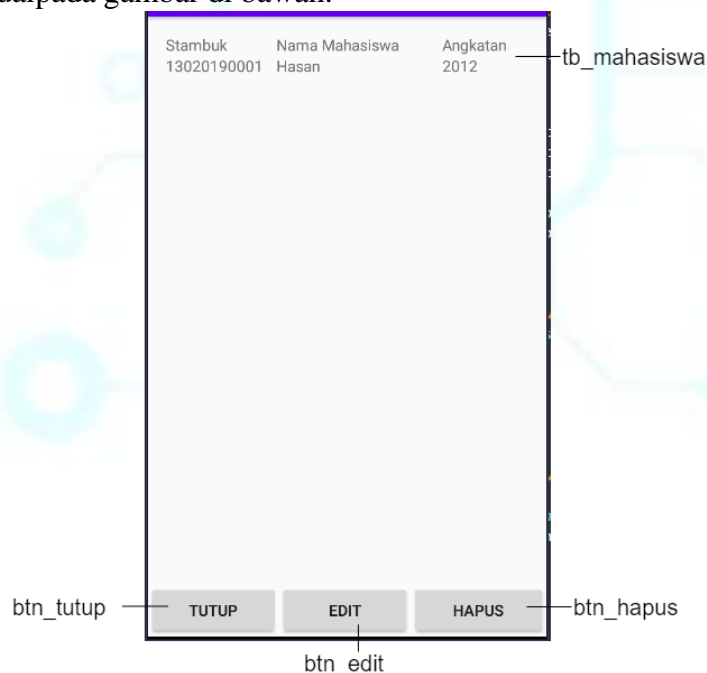
}
```

- d. Pada layout `activity_main.xml`, buat tampilannya sesuai pada gambar di bawah,sesuaikan dengan id yang telah diberikan.





- e. Buat *Activity* baru dengan nama **TampilActivity**, sesuaikan layout dan id-nya sesuaipada gambar di bawah.



- f. Buat *instance object/variable* pada class **MainActivity** sesuai pada potongan kode dibawah:

```
private EditText txtStb, txtNama, txtAngkatan;
private Button btnSimpan, btnTampil;
private DBHelper dbHelper;
private Mahasiswa mhs;
private Intent intentEdit;
```

- g. Pada method `OnCreate()` dalam class `MainActivity` masukkan kode berikut untuk melakukan inisialisasi terhadap instance object yg dibuat sebelumnya, serta untuk memberikan event klik pada button yang terdapat pada layout.

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

    dbHelper = new DbHelper(this);

    txtStb = findViewById(R.id.txt_stb);
    txtNama = findViewById(R.id.txt_nama);
    txtAngkatan = findViewById(R.id.txt_angkatan);

    btnSimpan = findViewById(R.id.btn_simpan);
    btnTampil = findViewById(R.id.btn_tampil);

    btnSimpan.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            if (intentEdit == null) simpanData();
            else editData();
        }
    });

    btnTampil.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            intentEdit = null;
            Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), TampilActivity.class);
            startActivityForResult(intent, 1);
            dbHelper.close();
        }
    });
}
```

- h. Buat method untuk mengosongkan inputan pada `MainActivity`. Pada class `MainActivity` tambahkan method `clearText()`:

```
private void clearText(){
    txtStb.setText("");
    txtNama.setText("");
    txtAngkatan.setText("");
    intentEdit = null;
    txtStb.requestFocus();
}
```

- i. Buat method dengan nama `simpanData()` pada class `MainActivity` untuk menyimpan data dalam tabel `tb_mhs` pada database `db_mhs`, dengan mengeksekusi method `insertData()` yang dibuat sebelumnya pada class `DbHelper`.

```
private void simpanData(){
    mhs = new Mahasiswa(
        txtStb.getText().toString(),
        txtNama.getText().toString(),
        Integer.parseInt(txtAngkatan.getText().toString())
    );

    dbHelper.insertData(dbHelper.getWritableDatabase(), mhs);

    Toast.makeText(this, "Data tersimpan...", Toast.LENGTH_LONG).show();
    clearText();
}
```

- j. Buat method dengan nama `editData()` pada class `MainActivity` untuk mengubah data dalam tabel `tb_mhs` pada database `db_mhs` dengan mengeksekusi method `editData()` yang dibuat sebelumnya pada class `DbHelper`.

```
private void editData(){
    mhs = new Mahasiswa(
        txtStb.getText().toString(),
        txtNama.getText().toString(),
        Integer.parseInt(txtAngkatan.getText().toString())
    );
    dbHelper.editData(dbHelper.getWritableDatabase(), mhs, intentEdit.getStringExtra("stb"));

    Toast.makeText(this, "Edit Data berhasil...", Toast.LENGTH_LONG).show();
    clearText();
}
}
```

- k. Lakukan *override* terhadap method `onActivityResult()` pada class `MainActivity`.

```
@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, @Nullable Intent data) {
    super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
    if (resultCode == 1){
        intentEdit = data;
        txtStb.setText(data.getStringExtra("stb"));
        txtNama.setText(data.getStringExtra("nama"));
        txtAngkatan.setText(String.valueOf(data.getIntExtra("angkatan", 0)));
    }
}
}
```

- l. Buka `TampilActivity.java`, buat *instance object/variable* pada class `TampilActivity` sesuai pada potongan kode di bawah:

```
private DBHelper dbHelper;
private TableLayout tbMhs;
private TableRow tr;
private TextView col1, col2, col3;
private Button btnTutup, btnEdit, btnHapus;
private ArrayList<Mahasiswa> arrListMhs = new ArrayList<>();
private String stb, nama;
private int angkatan;
```

- m. Pada method `OnCreate()` dalam class `TampilActivity` masukkan kode berikut untuk melakukan inisialisasi terhadap instance object yg dibuat sebelumnya, serta untuk memberikan event klik pada button yang terdapat pada layout.

```

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

    dbHelper = new DbHelper(this);

    tbMhs = findViewById(R.id.tb_mahasiswa);
    btnTutup = findViewById(R.id.btn_tutup);
    btnEdit = findViewById(R.id.btn_edit);
    btnHapus = findViewById(R.id.btn_hapus);

    tampilTabelMhs();

    btnHapus.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            dbHelper.hapusData(dbHelper.getWritableDatabase(), stb);
            tampilTabelMhs();
        }
    });

    btnEdit.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent();
            intent.putExtra("stb", stb);
            intent.putExtra("nama", nama);
            intent.putExtra("angkatan", angkatan);
            dbHelper.close();
            setResult(1, intent);
            finish();
        }
    });

    btnTutup.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            finish();
        }
    });
}

```

- n. Buat method dengan nama `tampilTabelMhs()` pada class `TampilActivity` untuk menampilkan data dari tabel `tb_mhs` pada database `db_mhs`, dengan mengeksekusi method `getArrListMhs()` yang dibuat sebelumnya pada class `DbHelper`. Data berupa *object ArrayList Mahasiswa* akan dikembalikan oleh method `getArrListMhs()`, kemudian isi *ArrayList* tersebut ditampilkan ke dalam object `tbMhs`.

```

public void tampilTabelMhs(){
    tbMhs.removeAllViews();

    arrListMhs = dbHelper.getArrListMhs(dbHelper.getWritableDatabase());

    tr = new TableRow(this);
    col1 = new TextView(this);
    col2 = new TextView(this);
    col3 = new TextView(this);

    col1.setText("Stambuk");
    col2.setText("Nama Mahasiswa");
    col3.setText("Angkatan");

    col1.setWidth(200);
    col2.setWidth(300);
    col3.setWidth(150);

    tr.addView(col1);
    tr.addView(col2);
    tr.addView(col3);

    tbMhs.addView(tr);

    for(final Mahasiswa mhs: arrListMhs){
        tr = new TableRow(this);
        col1 = new TextView(this);
        col2 = new TextView(this);
        col3 = new TextView(this);

        col1.setText(mhs.getStb());
        col2.setText(mhs.getNama());
        col3.setText(String.valueOf(mhs.getAngkatan()));

        col1.setWidth(200);
        col2.setWidth(300);
        col3.setWidth(150);

        tr.addView(col1);
        tr.addView(col2);
        tr.addView(col3);

        tbMhs.addView(tr);

        tr.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                for(int i=0; i<tbMhs.getChildCount(); i++){
                    stb = mhs.getStb();
                    nama = mhs.getNama();
                    angkatan = mhs.getAngkatan();
                    if(tbMhs.getChildAt(i) == view)
                        tbMhs.getChildAt(i).setBackgroundColor(Color.LTGRAY);
                    else
                        tbMhs.getChildAt(i).setBackgroundColor(Color.WHITE);
                }
            }
        });
    }
}

```

**LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM**

1. Buatlah Program untuk mengupload file gambar dari android menggunakan sqlite
2. Buat fungsi untuk melihat gambar dan menyimpannya pada folder.

Evaluasi Praktikum 7:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) <=40	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) >=86
1.	Ketepatan menjelaskan manfaat penggunaan SQLite database dalam aplikasi ataupun sistem					
2.	Ketepatan membuat koneksi database pada aplikasi mobile					
3	Ketepatan mengimplementasikan pendefinisian abstract method dari class SQLiteOpenHelper					

Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_



## MODUL 8 – Android & Mysql Database

### A. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan pembuatan object untuk melakukan request dan menerima response dari web service server menggunakan Library Volley.
2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan DDL pada MySQL.
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan pembuatan web service berbasis REST menggunakan PHP untuk pengkoneksian ke MySQL.
4. Mahasiswa mampu mengimplementasikan CRUD pada MySQL Database melalui PHP Web Service.

### B. Instrumen dan Prosedur

#### 1. Instrument

- a) Perangkat keras / PC / Laptop
- b) Sistem operasi Windows / Linux
- c) IDE Android Studio
- d) Emulator Android
- e) Web Server (Apache)
- f) PHP

#### 2. Prosedur

- f) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
- g) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- h) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
- i) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
- j) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.

### C. Teori Dasar

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Untuk membuat aplikasi android studio agar terhubung dengan *database*, kita membutuhkan yang namanya REST API (*Representational State Transfer*) yaitu suatu arsitektur komunikasi data menggunakan protokol HTTP untuk menerima dan merespon (*request* dan *response*) data. Dengan kata lain, API berperan sebagai jembatan yang menghubungkan aplikasi dengan aplikasi lainnya.

Umumnya ada 4 metode HTTP yaitu :

**GET**  
**POST**  
**PUT**  
**DELETE**



**D. Kegiatan Praktikum**

- Jalankan service yang dibutuhkan:
  - Apache Web Server
  - MySQL
- Buat sebuah database pada MySQL dengan nama `db_akademik`.
- Dalam database `db_akademik` buat tabel `tb_mhs` dengan stuktur sebagai berikut:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
stb	char(11)	NO	PRI	NULL	
nama	varchar(50)	YES		NULL	
angkatan	year	YES		NULL	

- Buat web service sebagai perantara antara MySQL dan Aplikasi Android yang akan dibuat. Web service bertugas menerima request dari Android Client, kemudian melakukan pemrosesan pada sisi server (melakukan query ke database MySQL berdasarkan request) dan mengembalikan hasilnya (response) kembali ke Android Client. Pertama-tama, buat folder untuk web service, jika menggunakan paket aplikasi Xampp, buat folder pada `c:\xampp\htdocs\`, dengan nama `praktikum4`.

Buka Sublime-Text, klik File > Open Folder, buka folder `praktikum4` yang telah dibuat sebelumnya. Buat file dengan nama `Koneksi.php` pada folder `praktikum4`. Klik kanan `praktikum4`, klik new file, masukkan nama `Koneksi.php`. Isi file `Koneksi.php`:

```
<?php
$username = "root";
$password = "root";
$dbname = "db_akademik";
$con = new mysqli("localhost", $username, $password, $dbname);
?>
```

Sesuaikan username dan password dari MySQL yang Anda gunakan.

Selanjutnya dalam folder `praktikum4` buat file dengan nama `Mahasiswa.php`, isi filenya:

```
<?php
class Mahasiswa{
    function __construct($stb, $nama, $angkatan){
        $this->stb = $stb;
        $this->nama = $nama;
        $this->angkatan = $angkatan;
    }
}
?>
```

Selanjutnya dalam folder `praktikum4` buat file dengan nama `InsertData.php`, isi filenya:

```
<?php

include 'Koneksi.php';

$hasil = array();

$_POST = json_decode(file_get_contents('php://input'), true);
$stb = $_POST["stb"];
$nama = $_POST["nama"];
$angkatan = $_POST["angkatan"];

$ps = $con->stmt_init();
$ps->prepare("insert into tb_mhs values (?, ?, ?)");
$ps->bind_param("ssi", $stb, $nama, $angkatan);
if($ps->execute())
    $hasil['hasil'] = 1;
else
    $hasil['hasil'] = 0;

$ps->close();
$con->close();

echo json_encode($hasil);

?>
```

Selanjutnya dalam folder praktikum4 buat file dengan nama TampilData.php, isi filenya:

```
<?php

include 'Koneksi.php';
include 'Mahasiswa.php';

$hasil = array();
$result = $con->query("select * from tb_mhs");

$i=0;
while($record = $result->fetch_assoc()){
    $hasil[$i] = new Mahasiswa($record["stb"], $record["nama"], $record["angkatan"]);
    $i++;
}

echo json_encode($hasil);

?>
```

Selanjutnya dalam folder praktikum4 buat file dengan nama EditData.php, isi filenya:

```
<?php

include 'Koneksi.php';

$hasil = array();

$_POST = json_decode(file_get_contents('php://input'), true);
$stbLama = $_POST["stb_lama"];
$stb = $_POST["stb"];
$nama = $_POST["nama"];
$angkatan = $_POST["angkatan"];

$ps = $con->stmt_init();
$ps->prepare("update tb_mhs set stb=?, nama=?, angkatan=? where stb=?");
$ps->bind_param("ssiss", $stb, $nama, $angkatan, $stbLama);
if($ps->execute())
    $hasil['hasil'] = 1;
else
    $hasil['hasil'] = 0;

$ps->close();
$con->close();

echo json_encode($hasil);

?>
```

Selanjutnya dalam folder **praktikum4** buat file dengan nama **HapusData.php**, isifilenya:

```
<?php

    include 'Koneksi.php';

    $hasil = array();

    $_POST = json_decode(file_get_contents('php://input'), true);
    $stb = $_POST["stb"];

    $ps = $con->stmt_init();
    $ps->prepare("delete from tb_mhs where stb=?");
    $ps->bind_param("s", $stb);
    if($ps->execute())
        $hasil['hasil'] = 1;
    else
        $hasil['hasil'] = 0;

    $ps->close();
    $con->close();

    echo json_encode($hasil);

?>
```

- e. Selanjutnya pembuatan Android Client, buka Android Studio, buat project barudengan nama sesuai format berikut:  
Kelas-Prak4-STB. Contoh: **A1-Prak4-13020190001**
- f. Pada android studio, buka **manifests**, tambahkan dalam tag **<manifest>**:

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

- g. Dalam package yang sama dengan **MainActivity.java**, buat class baru dengan nama **RestHelper**.  
Dalam package yang sama dengan **MainActivity.java**, buat interface baru dengan nama **RestCallbackMahasiswa**.  
Dalam package yang sama dengan **MainActivity.java**, buat class baru dengan nama **Mahasiswa**.

- h. Buka `Mahasiswa.java`, Class `Mahasiswa` berisi:

```
public class Mahasiswa {
    private String stb;
    private String nama;
    private int angkatan;

    private JSONObject jsonObject;
    private Mahasiswa mhs;

    public Mahasiswa(String stb, String nama, int angkatan) {
        this.stb = stb;
        this.nama = nama;
        this.angkatan = angkatan;
    }

    public String getStb() {
        return stb;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public int getAngkatan() {
        return angkatan;
    }

    public JSONObject toJSON() throws JSONException {
        jsonObject = new JSONObject();
        jsonObject.put("stb", stb);
        jsonObject.put("nama", nama);
        jsonObject.put("angkatan", angkatan);
        return jsonObject;
    }
}
```

- i. Buka `RestCallbackMahasiswa.java`, dalam interface tersebut, tambahkan method abstract sbb:

```
void requestDataMhsSuccess(ArrayList<Mahasiswa> arrayList);
```

- j. Buka `RestHelper.java`, buat instance variable pada class `RestHelper` sbb:

```
private Context context;
private RequestQueue requestQueue;
private final int REQ_METHOD = Request.Method.POST;
private final String URL = "http://192.168.1.6/praktikum4/";
private ArrayList<Mahasiswa> arrListMhs = new ArrayList<>();
```

Untuk object URL, sesuaikan dengan IP Address dari komputer yang Anda gunakan. Untuk melihat IP Address, buka command prompt, eksekusi perintah: `ipconfig`.

Buat konstruktor dari class `RestHelper`:

```
public RestHelper(Context context) {
    this.context = context;
    requestQueue = Volley.newRequestQueue(context);
}
```

Buat method `tampilPesan()` dalam class `RestHelper`: untuk menampilkan Toast object:

```
private void tampilPesan(Context context, String teks){
    Toast.makeText(context, teks, Toast.LENGTH_LONG).show();
}
```

Buat method `insertData()` dalam class `RestHelper`: untuk melakukan request insertdata ke server:

```
public void insertData(JSONObject jsonObjectMhs){
    JSONObjectRequest jsonObjectRequest;
    Response.Listener<JSONObject> jsonObjectListener;
    Response.ErrorListener errorListener;

    jsonObjectListener = new Response.Listener<JSONObject>() {
        @Override
        public void onResponse(JSONObject response) {
            try {
                if (response.getInt("hasil") == 1){
                    tampilPesan(context, "Data berhasil disimpan...");
                }
                else{
                    tampilPesan(context, "Data gagal tersimpan...");
                }
            } catch (JSONException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    };

    errorListener = new Response.ErrorListener() {
        @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            tampilPesan(context, error.toString());
        }
    };

    jsonObjectRequest = new JSONObjectRequest(
        REQ_METHOD,
        URL + "InsertData.php",
        jsonObjectMhs,
        jsonObjectListener,
        errorListener
    );

    requestQueue.add(jsonObjectRequest);
}
```

Buat method `getDataMhs()` dalam class `RestHelper`: untuk mengambil data dari `tb_mhs` pada server, data yang diambil kemudian dimasukkan ke dalam objek ArrayList Mahasiswa:

```
public void getDataMhs(final RestCallbackMahasiswa callbackMahasiswa){
    arrListMhs.clear();

    JsonRequest jsonArrayRequest;
    Response.Listener<JSONArray> jsonArrayListener;
    Response.ErrorListener errorListener;

    jsonArrayListener = new Response.Listener<JSONArray>() {
        @Override
        public void onResponse(JSONArray response) {
            for(int i=0; i<response.length(); i++){
                try {
                    arrListMhs.add(new Mahasiswa(
                        response.getJSONObject(i).getString("stb"),
                        response.getJSONObject(i).getString("nama"),
                        response.getJSONObject(i).getInt("angkatan")
                    ));
                } catch (JSONException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
                callbackMahasiswa.requestDataMhsSuccess(arrListMhs);
            }
        }
    };

    errorListener = new Response.ErrorListener() {
        @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            tampilPesan(context, error.toString());
        }
    };

    jsonArrayRequest = new JsonRequest(
        REQ_METHOD,
        URL + "TampilData.php",
        null,
        jsonArrayListener,
        errorListener
    );

    requestQueue.add(jsonArrayRequest);
}
```

Buat method `editData()` dalam class `RestHelper`: untuk melakukan edit data pada record `tb_mhs` pada server.

```
public void editData(String stb, Mahasiswa mhs){
    JsonObjectRequest jsonObjectRequest;
    JSONObject jsonObject;
    Response.Listener<JSONObject> jsonObjectListener;
    Response.ErrorListener errorListener;

    jsonObject = new JSONObject();
    try {
        jsonObject.put("stb_lama", stb);
        jsonObject.put("stb", mhs.getStb());
        jsonObject.put("nama", mhs.getNama());
        jsonObject.put("angkatan", mhs.getAngkatan());
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    System.out.println("data json:" + jsonObject.toString());
    jsonObjectListener = new Response.Listener<JSONObject>() {
        @Override
        public void onResponse(JSONObject response) {
            try {
                if (response.getInt("hasil") == 1){
                    tampilPesan(context, "Data berhasil disimpan...");
                }
                else{
                    tampilPesan(context, "Data gagal tersimpan...");
                }
            } catch (JSONException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    };

    errorListener = new Response.ErrorListener() {
        @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            tampilPesan(context, error.toString());
        }
    };

    jsonObjectRequest = new JsonObjectRequest(
        REQ_METHOD,
        URL + "EditData.php",
        jsonObject,
        jsonObjectListener,
        errorListener
    );

    requestQueue.add(jsonObjectRequest);
}
```



Buat method `hapusData()` dalam class `RestHelper`: untuk melakukan hapus record pada `tb_mhs` pada server berdasarkan isi dari parameter `stb`:

```
public void hapusData(String stb, final RestCallbackMahasiswa callbackMahasiswa){
    JsonObjectRequest jsonObjectRequest;
    JSONObject jsonObject;
    Response.Listener<JSONObject> jsonObjectListener;
    Response.ErrorListener errorListener;

    jsonObject = new JSONObject();
    try {
        jsonObject.put("stb", stb);
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    System.out.println("data json:" + jsonObject.toString());
    jsonObjectListener = new Response.Listener<JSONObject>() {
        @Override
        public void onResponse(JSONObject response) {
            try {
                if (response.getInt("hasil") == 1){
                    tampilPesan(context, "Data berhasil dihapus...");
                }
                else{
                    tampilPesan(context, "Data gagal dihapus...");
                }
            } catch (JSONException e) {
                e.printStackTrace();
            }
            getDataMhs(callbackMahasiswa);
        }
    };

    errorListener = new Response.ErrorListener() {
        @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            tampilPesan(context, error.toString());
        }
    };

    jsonObjectRequest = new JsonObjectRequest(
        REQ_METHOD,
        URL + "HapusData.php",
        jsonObject,
        jsonObjectListener,
        errorListener
    );

    requestQueue.add(jsonObjectRequest);
}
```

- k. Pada layout `activity_main.xml`, buat tampilannya sesuai pada gambar di bawah, sesuaikan dengan id yang telah diberikan.

Stambuk	txt_stb
Nama Mahasiswa	txt_nama
Angkatan	txt_angkatan
<div>SIMPAN</div> <div>TAMPIL</div>	

Buat *Activity* baru dengan nama `TampilDataActivity`, sesuaikan layout dan id-nya sesuai pada gambar di bawah.

Stambuk	Nama Mahasiswa	Angkatan	tbl_mhs
13020190001	Hasan Basri	2019	
<div>EDIT</div>		<div>HAPUS</div>	

1. Buat *instance object/variable* pada class **MainActivity** sesuai pada potongan kode di bawah:

```
private EditText txtStb, txtNama, txtAngkatan;
private RestHelper restHelper;
private Mahasiswa mhs;
private Intent intentEdit;
```

Pada method **OnCreate()** dalam class **MainActivity** masukkan kode berikut untuk melakukan inisialisasi terhadap *instance object* yg dibuat sebelumnya.

```
restHelper = new RestHelper(this);
intentEdit = null;

txtStb      = findViewById(R.id.txt_stb);
txtNama     = findViewById(R.id.txt_nama);
txtAngkatan = findViewById(R.id.txt_angkatan);
```

Buat method untuk mengosongkan inputan pada **MainActivity**. Pada class **MainActivity** tambahkan method **clearData()**:

```
private void clearData(){
    txtStb.setText("");
    txtNama.setText("");
    txtAngkatan.setText("");
    intentEdit = null;
    txtStb.requestFocus();
}
```

Buat method untuk event klik pada **Button Simpan** dengan nama **btnSimpanClick()** pada **MainActivity** untuk menyimpan data dalam tabel **tb\_mhs** :

```
public void btnSimpanClick(View view){
    mhs = new Mahasiswa(
        txtStb.getText().toString(),
        txtNama.getText().toString(),
        Integer.parseInt(txtAngkatan.getText().toString())
    );

    try {
        if (intentEdit == null)
            restHelper.insertData(mhs.toJSON());
        else
            restHelper.editData(intentEdit.getStringExtra("stb"), new Mahasiswa(
                txtStb.getText().toString(),
                txtNama.getText().toString(),
                Integer.parseInt(txtAngkatan.getText().toString())
            ));
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    clearData();
}
```

Buat method untuk event klik pada Button Tampil dengannamabtnTampilDataClick() pada MainActivity untuk membuka TampilDataActivity.

```
public void btnTampilDataClick(View view){
    intentEdit = null;
    Intent intent = new Intent(this, TampilDataActivity.class);
    startActivityForResult(intent, 1);
}
```

Lakukan *override* terhadap method onActivityResult() pada class MainActivity.

```
@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, @Nullable Intent data) {
    super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
    if (resultCode == 1){
        intentEdit = data;
        txtStb.setText(data.getStringExtra("stb"));
        txtNama.setText(data.getStringExtra("nama"));
        txtAngkatan.setText(data.getStringExtra("angkatan"));
    }
}
```

- m. Buat *instance object/variable* pada class TampilDataActivity sesuai pada potongankode di bawah:

```
private TableLayout tblMhs;
private TableRow tr;
private TextView col1, col2, col3;
private RestHelper restHelper;
private String stb, nama, angkatan;
```

Pada method onCreate() dalam class TampilDataActivity masukkan kode berikut untuk melakukan inisialisasi terhadap instance object yg dibuat sebelumnya.

```
restHelper = new RestHelper(this);
tblMhs = findViewById(R.id.tbl_mhs);
tampilData();
```

Buat method dengan nama `tampilTblMhs()` pada class `TampilDataActivity` untuk menampilkan data dari objek `ArrayList Mahasiswa` ke dalam tabel `tblMhs`.

```
private void tampilTblMhs(ArrayList<Mahasiswa> arrListMhs) {
    tblMhs.removeAllViews();

    tr = new TableRow(this);
    col1 = new TextView(this);
    col2 = new TextView(this);
    col3 = new TextView(this);

    col1.setText("Stambuk");
    col2.setText("Nama Mahasiswa");
    col3.setText("Angkatan");

    col1.setWidth(200);
    col2.setWidth(300);
    col3.setWidth(150);

    tr.addView(col1);
    tr.addView(col2);
    tr.addView(col3);

    tblMhs.addView(tr);

    for(final Mahasiswa mhs: arrListMhs){
        tr = new TableRow(this);
        col1 = new TextView(this);
        col2 = new TextView(this);
        col3 = new TextView(this);

        col1.setText(mhs.getStb());
        col2.setText(mhs.getNama());
        col3.setText(String.valueOf(mhs.getAngkatan()));

        col1.setWidth(200);
        col2.setWidth(300);
        col3.setWidth(150);

        tr.addView(col1);
        tr.addView(col2);
        tr.addView(col3);

        tblMhs.addView(tr);

        tr.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                for(int i=0; i<tblMhs.getChildCount(); i++){
                    stb = mhs.getStb();
                    nama = mhs.getNama();
                    angkatan = String.valueOf(mhs.getAngkatan());
                    if (tblMhs.getChildAt(i) == view)
                        tblMhs.getChildAt(i).setBackgroundColor(Color.LTGRAY);
                    else
                        tblMhs.getChildAt(i).setBackgroundColor(Color.WHITE);
                }
            }
        });
    }
}
```

- n. Buat method dengan nama `tampilData()` pada class `TampilDataActivity` untuk melakukan *request* dan memasukkan hasil *response*-nya dari web service ke objek `ArrayList` Mahasiswa.

```
private void tampilData() {
    restHelper.getDataMhs(new RestCallbackMahasiswa() {
        @Override
        public void requestDataMhsSuccess(ArrayList<Mahasiswa> arrayList) {
            tampilTblMhs(arrayList);
        }
    });
}
```

Buat method untuk event klik pada `Button Edit` dengan nama `btnEditClick()` pada `TampilDataActivity` untuk melakukan proses edit pada `MainActivity`.

```
public void btnEditClick(View view) {
    Intent intent = new Intent();
    intent.putExtra("stb", stb);
    intent.putExtra("nama", nama);
    intent.putExtra("angkatan", angkatan);
    setResult(1, intent);
    finish();
}
```

Buat method untuk event klik pada `Button Hapus` dengan nama `btnHapusClick()` pada `TampilDataActivity` untuk melakukan proses penghapusan *record*.

```
public void btnHapusClick(View view) {
    if (stb == null) return;
    restHelper.hapusData(stb, new RestCallbackMahasiswa() {
        @Override
        public void requestDataMhsSuccess(ArrayList<Mahasiswa> arrayList) {
            tampilTblMhs(arrayList);
        }
    });
}
```

Jalankan Aplikasi pada emulator

**LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM**

1. Buatlah Program untuk register dan login sederhana dengan mysql database
2. Gabungkan program register dan login dengan program CRUD sebelumnya yang telah dibuat

Evaluasi Praktikum 8:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		Sangat Kurang (E) <=40	Kurang (D) 41-55	Cukup (C) 55-65	Baik (B) 66-85	Sangat Baik (A) >=86
1.	Ketepatan menjelaskan manfaat penggunaan Mysql database dalam aplikasi ataupun sistem					
2.	Ketepatan membuat koneksi database pada aplikasi mobile					

Catatan Asisten:

Asisten 1 : \_\_\_\_\_

Asisten 2 : \_\_\_\_\_