

# APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN MYSQL DATABASE DAN WEBSERVICE

## Materi

- Skema Aplikasi Android menggunakan Mysql Database dan Webservice.
- Retrofit

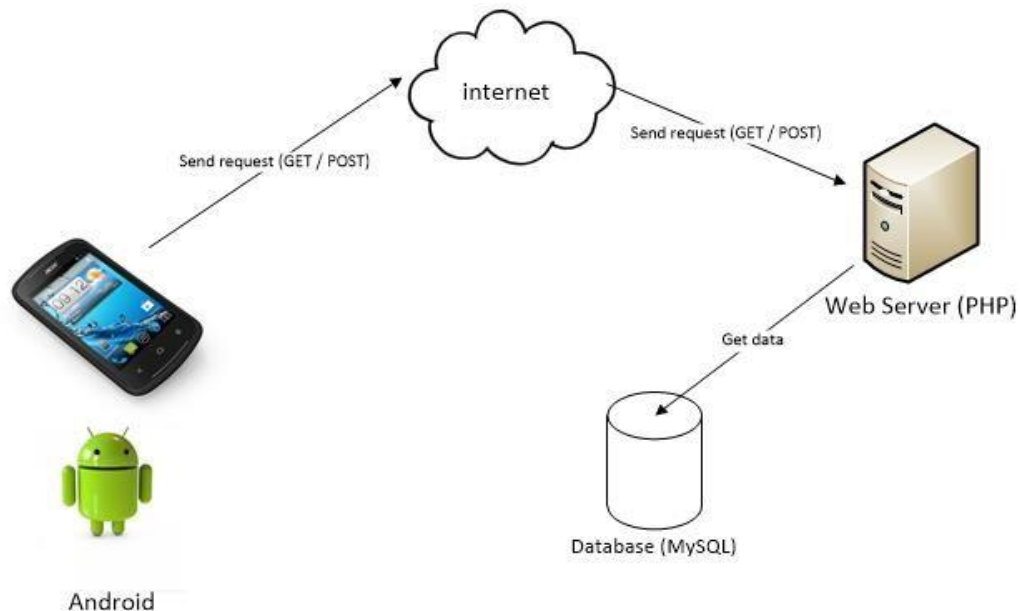
## Tujuan

- Mahasiswa dapat membuat aplikasi android berbasis client server untuk insert data ke dalam database mySql

## A. Penjelasan

### 1. Skema Aplikasi Android menggunakan Mysql Database dan Webservice

Berdasarkan gambar di atas, ponsel Android akan melakukan request (get/post) ke server melalui internet. Cara ini juga sama jika ingin aplikasi berada pada localhost. Selanjutnya web server (dalam hal ini PHP), akan memproses request dari Android dan akan melakukan query ke database (MySQL) [1].



Jadi, akan ada tiga hal yang harus kita lakukan:

- Membuat Database
- Membuat script PHP
- Membuat aplikasi Android

## 2. Retrofit



Retrofit adalah library Android yang dibuat oleh Square yang digunakan sebagai REST Client pada Android, yang pasti akan memudahkan kita dalam programming. Karena kita tidak perlu lagi untuk membuat method-method sendiri untuk menggunakan REST Client API dari backend. Untuk bagian I ini saya akan membuat tutorial insert data ke MySQL [2].

### B. Latihan

1. Buatlah aplikasi android untuk melakukan insert data mahasiswa yang tersimpan dalam mySQL.


Langkah-langkah:

- Membuat database dengan nama db\_latihan\_android.

 Create database 

db_latihan_android	utf8mb4_general_ci	Create
--------------------	--------------------	--------

- Buat tabel dengan nama tbl\_mahasiswa

 Create table

Name: tbl_mahasiswa	Number of columns: 4
---------------------	----------------------

Berikut ini field pada tabel tbl\_mahasiswa

Name	Type	Length/Values	Default	Collation
nim	VARCHAR	20	None	
<small>Pick from Central Columns</small>				
nama	VARCHAR	80	None	
<small>Pick from Central Columns</small>				
tlp	VARCHAR	20	None	
<small>Pick from Central Columns</small>				
prodi	VARCHAR	20	None	
<small>Pick from Central Columns</small>				
<b>Structure</b>				

Jadikan field nim sebagai primary key.

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	nim	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	nama	varchar(80)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	tlp	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4	prodi	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More

- Membuat koneksi dan fungsi insert dengan PHP. Buat file PHP dalam folder htdocs/webserviceTest dengan nama file koneksi.php yang berisikan kode sebagai

```
<?php
    define('HOST','localhost');
    define('USER','root');
    define('PASS','');
    define('DB','db_latihan_android');

    $con = mysqli_connect(HOST,USER,PASS,DB) or die('Unable to Connect');
?>
```

berikut.

- Kemudian buat fungsi insert untuk memasukan data. Buat dengan nama file insert.php, dan simpan file tersebut dalam folder htdocs/webserviceTest. Tulisakan kode sebagai berikut.

```
<?php

if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=='POST') {

    $response = array();
    //mendapatkan data
    $nim = $_POST['nim'];
    $nama = $_POST['nama'];
    $tlp = $_POST['tlp'];
    $prodi = $_POST['prodi'];

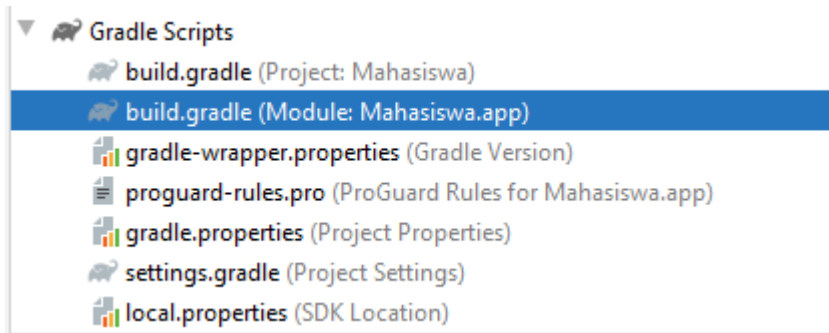
    require_once('koneksi.php');
    //Cek nim sudah terdaftar apa belum

    $sql = "SELECT * FROM tbl_mahasiswa WHERE nim ='$nim'";
    $check = mysqli_fetch_array(mysqli_query($con,$sql));

    if(isset($check)){
        $response["value"] = 0;
        $response["message"] = "oops! NIM sudah terdaftar!";
        echo json_encode($response);
    } else {
        $sql = "INSERT INTO tbl_mahasiswa (nim,nama,tlp,prodi)
VALUES('$nim','$nama','$tlp','$prodi')";
        if(mysqli_query($con,$sql)) {
            $response["value"] = 1;
            $response["message"] = "Sukses mendaftar";
            echo json_encode($response);
        } else {
            $response["value"] = 0;
            $response["message"] = "oops! Coba lagi!";
            echo json_encode($response);
        }
    }
    // tutup database
    mysqli_close($con);
} else {
    $response["value"] = 0;
    $response["message"] = "oops! Coba lagi!";
    echo json_encode($response);
}

?>
```

- Membuat project di Android Studio dengan nama project Mahasiswa.
- Update build.gradle. Tambahkan beberapa library seperti retrofit dan gson yang berfungsi untuk mengurai data JSON.



```
dependencies {

    compile 'com.squareup.retrofit2:retrofit:2.1.0'
    compile 'com.squareup.retrofit2:converter-gson:2.1.0'
}
```

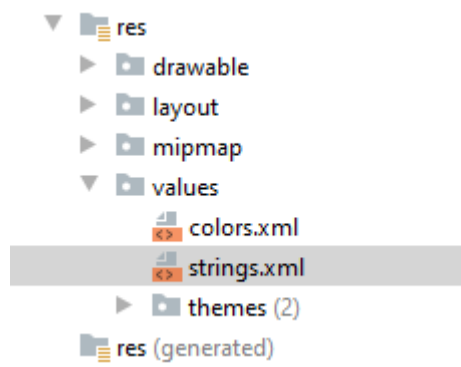
- Update AndroidManifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.mahasiswa">
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
    <application
        android:usesCleartextTraffic="true"
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/Theme.Mahasiswa">
        <activity android:name=".MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

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

</manifest>
```

- Update strings.xml



```
<resources>
  <string name="app_name">Mahasiswa</string>
  <string name="nim">NPM</string>
  <string name="nama">Nama</string>
  <string name="tlp">Tlp</string>
  <string name="prodi">Prodi</string>
</resources>
```

```

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

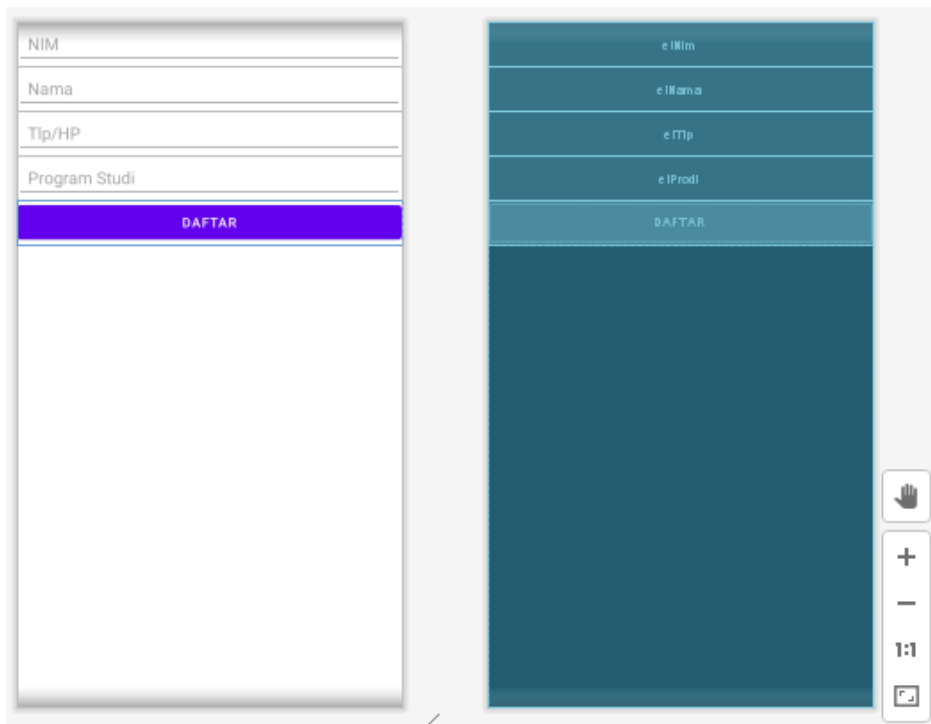
    <EditText
        android:id="@+id/etNim"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:ems="10"
        android:hint="NIM"
        android:inputType="textPersonName"
        android:padding="5pt" />
    <EditText
        android:id="@+id/etNama"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:ems="10"
        android:hint="Nama"
        android:inputType="textPersonName"
        android:padding="5pt" />
    <EditText
        android:id="@+id/etTlp"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:ems="10"
        android:hint="Tlp/HP"
        android:inputType="textPersonName"
        android:padding="5pt" />
    <EditText
        android:id="@+id/etProdi"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:ems="10"
        android:hint="Program Studi"
        android:inputType="textPersonName"
        android:padding="5pt" />
    <Button
        android:id="@+id/buttonDaftar"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Daftar" />

</LinearLayout>

```

- Desain tampilan activity\_main.xml

Berikut ini adalah tampilan layout.



- Kemudian kita buat Class Model untuk mendapatkan respon dari JSON. Lihat kembali respon JSON di atas terdapat nilai yaitu 'value' dan 'message', maka di Android kita harus membuat objek yang berisi dua nilai itu. Buat kelas dengan nama Value, dan buat kode sebagai berikut.

```
package com.example.mahasiswa;

public class Value {
    String value;
    String message;

    public String getValue() {
        return value;
    }

    public String getMessage() {
        return message;
    }
}
```



- Untuk retrofit kita harus membuat sebuah Interface. Interface ini berfungsi untuk penamaan data yang kita inputkan dan akan mendapat respon. Untuk membuat Interface sama seperti membuat kelas value. Beri nama klas dengan RegisterAPI.

```
package com.example.mahasiswa;

import retrofit2.Call;
import retrofit2.http.Field;
import retrofit2.http.FormUrlEncoded;
import retrofit2.http.POST;

public interface RegisterAPI {

    @FormUrlEncoded
    @POST("/webserviceTest/insert.php")
    Call<Value> daftar(@Field("nim") String nim,
                      @Field("nama") String nama,
                      @Field("tlp") String tlp,
                      @Field("prodi") String prodi);
}
```



```

package com.example.mahasiswa;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Toast;

import retrofit2.Call;
import retrofit2.Callback;
import retrofit2.Response;
import retrofit2.Retrofit;
import retrofit2.converter.gson.GsonConverterFactory;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    //sesuaikan dengan IP pada Komputer Anda
    public static final String URL = "http://192.168.0.9/";
    private EditText editTextNIM;
    private EditText editTextNama;
    private EditText editTextTlp;
    private EditText editTextProdi;
    private Button btnDaftar;

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

        editTextNIM = findViewById(R.id.etNim);
        editTextNama = findViewById(R.id.etNama);
        editTextTlp = findViewById(R.id.etTlp);
        editTextProdi = findViewById(R.id.etProdi);
        btnDaftar = findViewById(R.id.buttonDaftar);

        btnDaftar.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                String nim = editTextNIM.getText().toString();
                String nama = editTextNama.getText().toString();
                String tlp = editTextTlp.getText().toString();
                String prodi = editTextProdi.getText().toString();
            }
        });
    }
}

```

- Langkah terakhir kita terapkan dalam MainActivity.java.

```

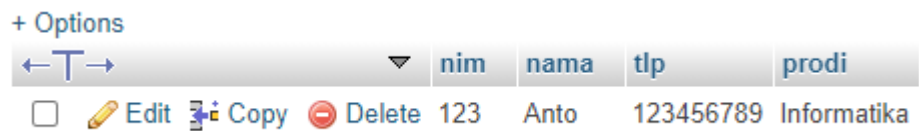
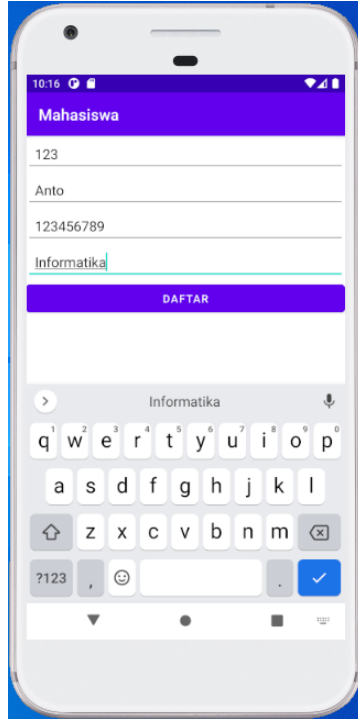
Retrofit retrofit = new Retrofit.Builder()
    .baseUrl(URL)
    .addConverterFactory(GsonConverterFactory.create())
    .build();
RegisterAPI api = retrofit.create(RegisterAPI.class);
Call<Value> call = api.daftar(nim, nama, tlp, prodi);
call.enqueue(new Callback<Value>() {
    @Override
    public void onResponse(Call<Value> call, Response<Value> response) {
        String value = response.body().getValue();
        String message = response.body().getMessage();

        if (value.equals("1")) {
            Toast.makeText(MainActivity.this, message, Toast.LENGTH_SHORT).show();
        } else {
            Toast.makeText(MainActivity.this, message, Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    }

    @Override
    public void onFailure(Call<Value> call, Throwable t) {
        Toast.makeText(MainActivity.this, "Jaringan Error!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});
}
}
}

```

- Run dan lihat hasilnya.



### C. Tugas

1. Buatlah aplikasi android berbasis client server dengan menggunakan database MySQL dan webservice yang dapat melakukan CRUD (Create, Read, Update, dan Delete).

### Referensi

- [1] Pizaini, "Membuat Aplikasi Client Server menggunakan Android, PHP dan MySQL," <https://pizaini.wordpress.com/>, 2013.  
<https://pizaini.wordpress.com/2013/06/17/membuat-aplikasi-client-server-menggunakan-android-php-dan-mysql/>.
- [2] Sulistiyanto, "Tutorial Android Insert data MySQL dengan Retrofit (CRUD Online

Bagian 1),” <https://medium.com/>, 2016. <https://medium.com/@sulistiyanto/tutorial-android-insert-data-ke-mysql-dan-php-dengan-retrofit-crud-online-bagian-i-3b3c48adff39>.