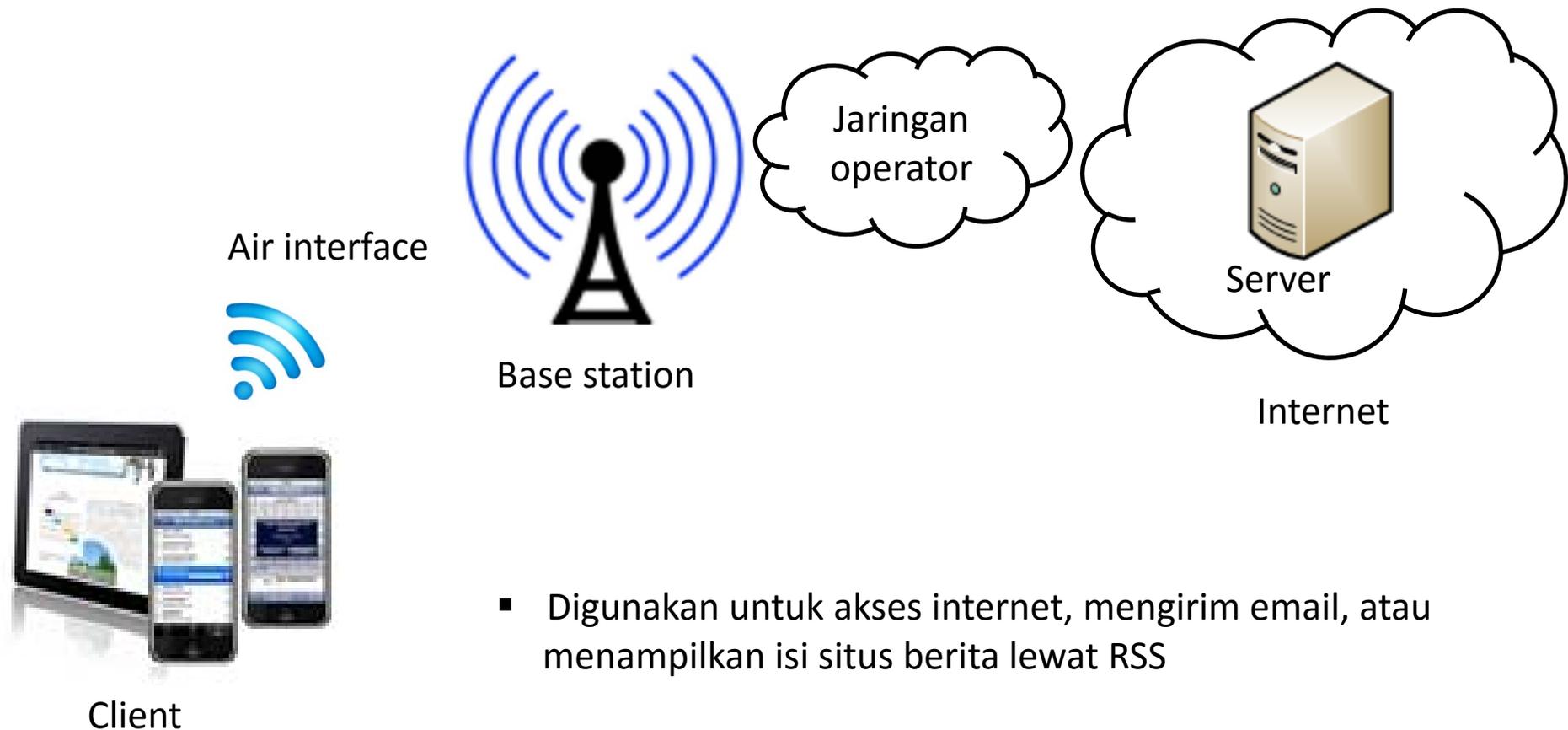

Koneksi Client-Server Android

Ahmad Zainudin

<http://lecturer.eepis-its.edu/~zai>

zai@eepis-its.edu

Arsitektur Jaringan dengan Android



HTTP Networking

- Komunikasi antara perangkat mobile dan web server berbasis pada protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
- HTTP adalah protokol connection-oriented request-response



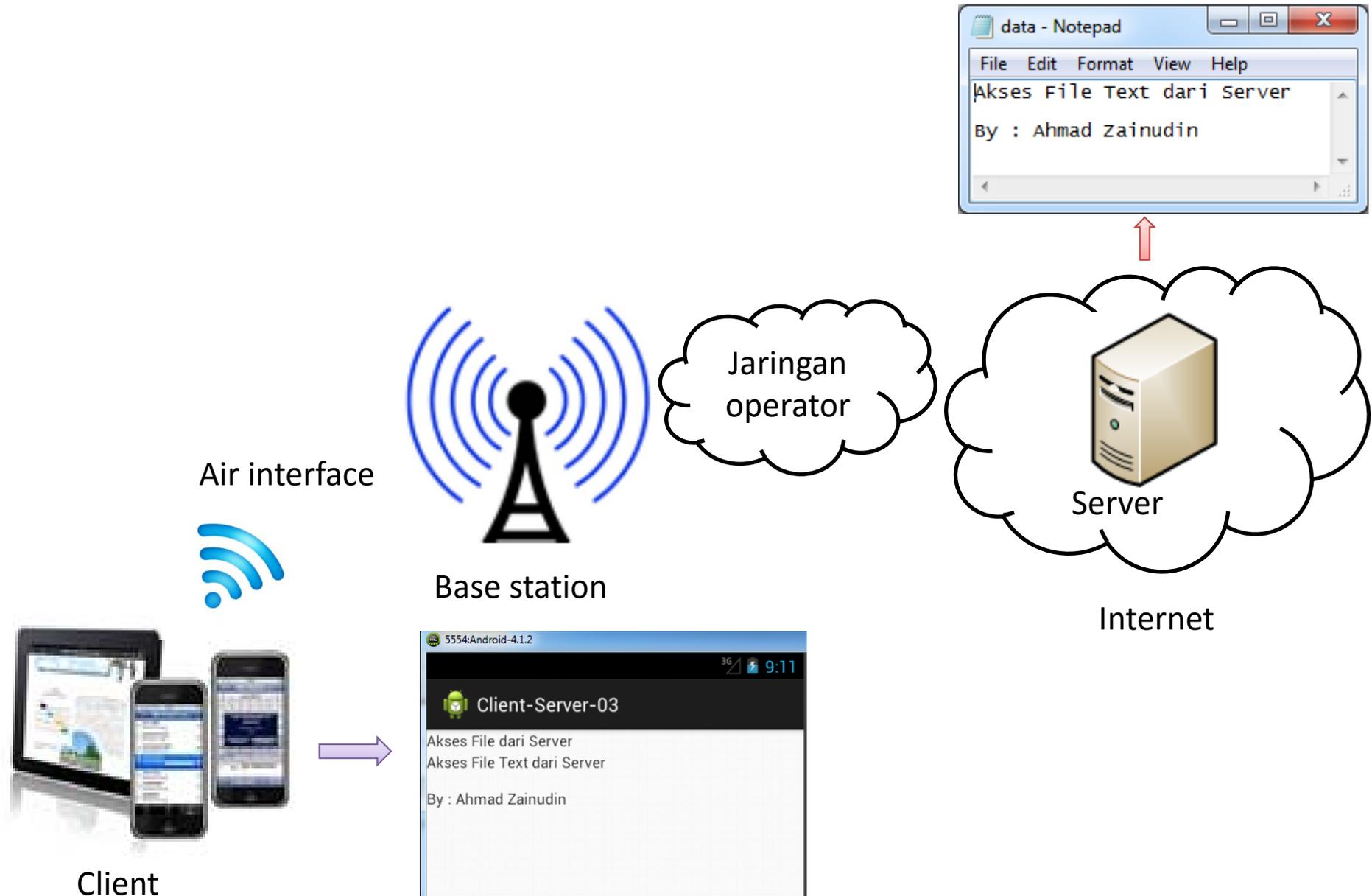
Penanganan URL dalam Android

- Penanganan URL dalam android meliputi open koneksi ke web server dari perangkat mobile dan penanganan data I/O diantara keduanya
- Proses yang terjadi meliputi tahapan berikut :
 - ✓ Setup connection
 - ✓ Data transfer
 - ✓ Closed

Penanganan URL dalam Android

- Android mendefinisikan `java.net.HttpURLConnection`, `java.net.URL` dan `java.net.URLConnection` class untuk membuat semua objek koneksi
- Dalam penanganan URL, `openConnection()` digunakan untuk membuka URL, yang akan memberikan objek `HttpURLConnection`
- Untuk transfer data menggunakan class `java.io.InputStreamReader` yang akan mengirimkan data tiap karakter dari sisi server
- Untuk akses dari HP android ke server tidak bisa menggunakan `localhost / 127.0.0.1`, harus menggunakan IP `Private` atau `Public`
- Untuk `localhost`, bisa digunakan `10.0.2.2`

Akses File Text dari Server



Akses File Text dari Server

File main_file_client_server.xml

```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:background="#ffffff" >

    <TextView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Akses File dari Server" />

    <TextView
        android:id="@+id/TextView01"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="" />

</LinearLayout>
```



TextView untuk
menampilkan
data dari server

Akses File Text dari Server

FileClientServer.java

```
package com.pens.client_server_03;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;
import java.net.URLConnection;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;
import android.app.Activity;

public class FileClientServer extends Activity {
    TextView txt;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main_file_client_server);
        String str = downloadTeks("http://10.0.2.2/android-client-server/data.txt");
        txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView01);
        txt.setText(str);
    }
}
```

Memanggil metode
downloadTeks. Untuk
localhost dapat
digunakan 10.0.2.2

Akses File Text dari Server

FileClientServer.java

Membuat metode OpenHttpConnection untuk membuka koneksi ke server menggunakan protokol HTTP

```
private InputStream OpenHttpConnection (String urlString) throws IOException {
    InputStream in = null;
    int response = -1;
    URL url = new URL(urlString);
    URLConnection conn = url.openConnection();
    try {
        HttpURLConnection httpConn = (HttpURLConnection) conn;
        httpConn.setAllowUserInteraction(false);
        httpConn.setInstanceFollowRedirects(true);
        httpConn.setRequestMethod("GET"); //menggunakan metode GET saja
        httpConn.connect();
        response = httpConn.getResponseCode();
        if (response == HttpURLConnection.HTTP_OK) {
            in = httpConn.getInputStream();
        }
    } catch (Exception ex) {
        throw new IOException ("Error connecting");
    }
    return in;
}
```

Akses File Text dari Server

FileClientServer.java

Membuat metode downloadTeks yang akan dipanggil dari program utama

```
private String downloadTeks (String URL) {  
    InputStream in = null;  
    try {  
        in = OpenHttpConnection (URL);  
    } catch (IOException e){}  
    int charRead;  
    StringBuffer data = new StringBuffer();  
    String str = "";  
    try {  
        while ((charRead = in.read()) != -1 ){  
            data.append((char) charRead);  
        }  
        str = data.toString();  
        in.close();  
    } catch (IOException e) {}  
    return str;  
} // akhir downloadTeks
```

Untuk membuka koneksi HTTP

Transfer data

Menutup koneksi

Akses File Text dari Server

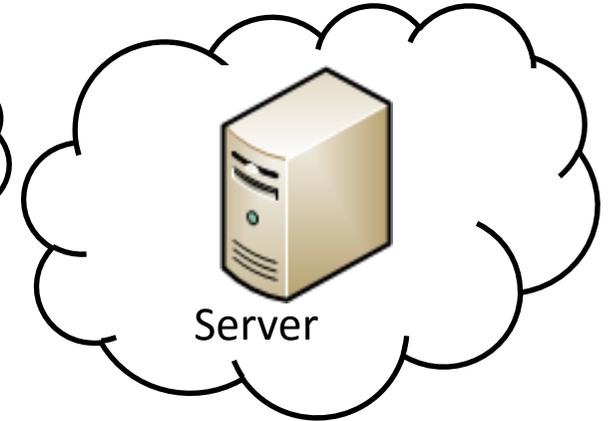
AndroidManifest.xml

Menambahkan permission untuk bisa mengakses internet

```
⌘?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
⊖ <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.pens.client_server_03"
    android:versionCode="1"
    android:versionName="1.0">
⊖   <application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@drawable/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:theme="@style/AppTheme">
⊖     <activity android:name=".FileClientServer"
        android:label="@string/app_name">
⊖       <intent-filter>
        <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
        <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
      </intent-filter>
    </activity>
  </application>
  <uses-sdk android:minSdkVersion="8" />
  <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
</manifest>
```

Akses File PHP dari Server

```
data_file.php - Notepad
File Edit Format View Help
<?php
    echo "Belajar Android\n";
    echo "Akses file PHP dari server";
?>
```



Air interface



Base station

Internet



Client



Akses File PHP dari Server

FileClientServer.java

Semua desain dan coding sama dengan akses file text, hanya diganti dengan file php yang diakses di program utama metode onCreate

```
public class FileClientServer extends Activity {
    TextView txt;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main_file_client_server);
        String str = downloadTeks("http://10.0.2.2/android-client-server/data file.php");
        txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView01);
        txt.setText(str);
    }
}
```

Passing parameter ke server

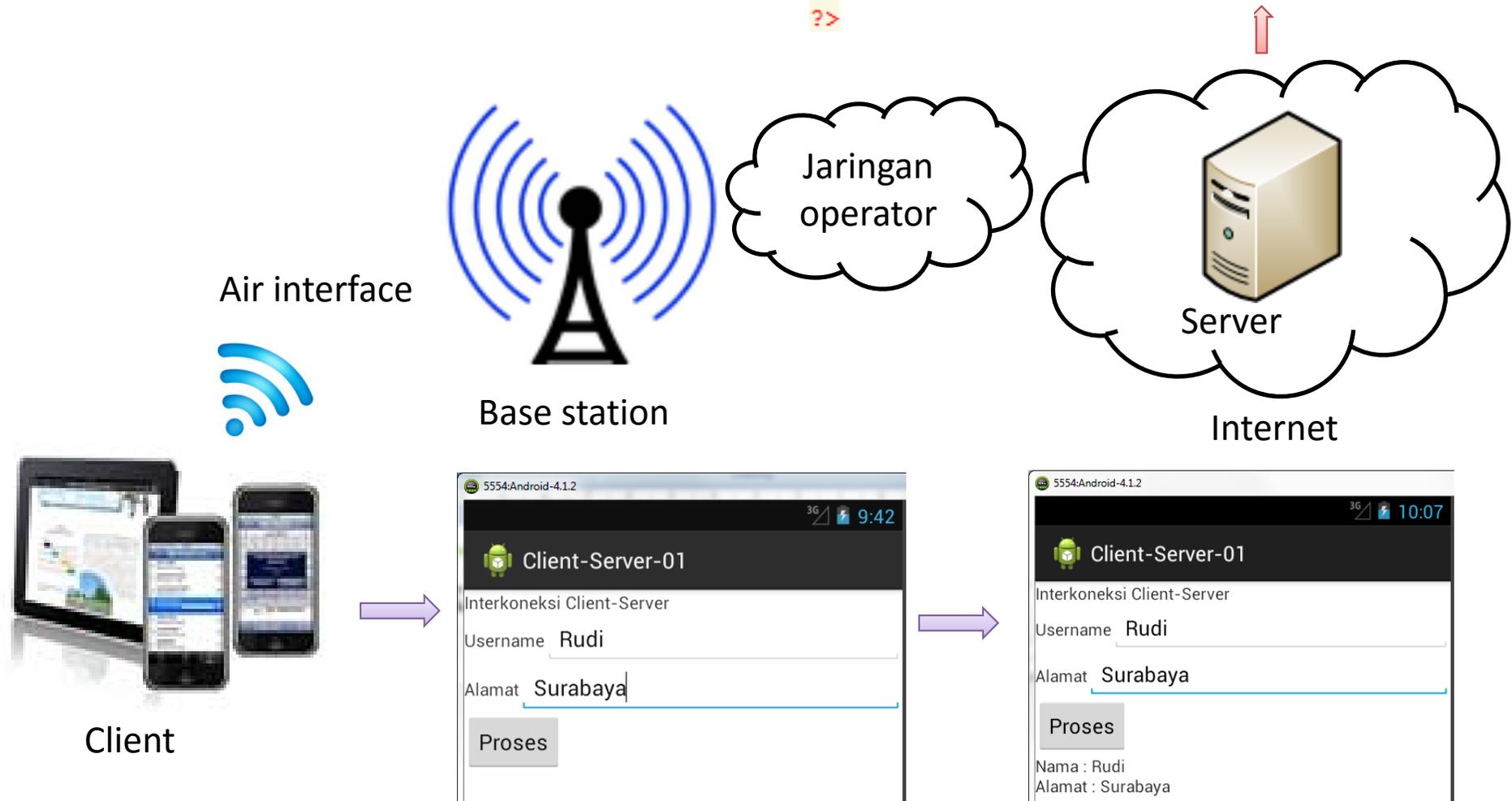
- Ada 2 teknik yang digunakan untuk mengirim data ke server : metode GET atau POST request
- Metode GET -> data akan ditambahkan pada URL di server
- Metode POST -> masing-masing nilai dituliskan ke output stream
- Data dikirim ke server harus dalam pasangan set nilai :
 - ✓ Field name
 - ✓ Nilai yang berhubungan dengan field tersebut
- Field name dan nilai harus dipisahkan oleh tanda sama dengan (=)
- Pasangan nilai dipisahkan dari URL dengan tanda tanya (?)

Passing parameter ke server

- Masing-masing nilai dipisahkan dari nilai yang lainnya dengan ampresang (&)
- Karakter spasi diubah dengan tanda plus (+)
- Contoh : request berikut mengirim dua parameter :
pOne="one bit" dan pTwo="two"
`http://10.0.2.2/simple.php?pOne=one+bit&PTwo=two`

Akses File PHP dengan Parameter

```
<?php
$dtnama = $_GET["nama"];
$dtalamat = $_GET["alamat"];
echo "Nama : $dtnama";
echo "\n";
echo "Alamat : $dtalamat";
?>
```



Akses File PHP dari Server

FileClientServer.java

Semua desain dan coding sama dengan akses file text, hanya diganti dengan file php yang diakses

```
⊕ import java.io.IOException;
public class ClientServer_01 extends Activity {
    public static final String LOG_TAG = "dataBaru";
    TextView txt;
    EditText nm, almt;
    Button proses;
    String nama2, alamat2;
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override

    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main_client_server_01);
        txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView03);
        nm = (EditText) findViewById(R.id.EditText01);
        almt = (EditText) findViewById(R.id.EditText02);
        proses = (Button) findViewById(R.id.Button01);
        proses.setOnClickListener(new klikproses());
    }

class klikproses implements Button.OnClickListener {
    public void onClick (View v) {
        nama2 = nm.getText().toString();
        alamat2 = almt.getText().toString();
        String urlSite = "http://10.0.2.2/proses.php?nama="+nama2+"&alamat="+alamat2;
        String str = downloadTeks (urlSite);
        txt.setText(str);
        Log.v(LOG_TAG, "str : " +str);
    }
}
```

Koneksi dengan Database

- Dalam pembuatan aplikasi berbasis database-android, beberapa perintah di database baik DML dan DDL bisa digunakan karena aksesnya masih berbasis PHP.
- Baberapa tahapan dalam interkoneksi dengan database :
 - ✓ Membuka koneksi ke server MySQL
`$conn=mysql_connect("host","username","password");`
 - ✓ Memilih database
`mysql_select_db("database_name",$conn);`
 - ✓ Memilih tabel dengan query
`$hasil=mysql_query("SQL statement");`
 - ✓ Mengambil record dari tabel
 - ✓ `$row=mysql_fetch_row($hasil);`

Aplikasi berbasis android – database server

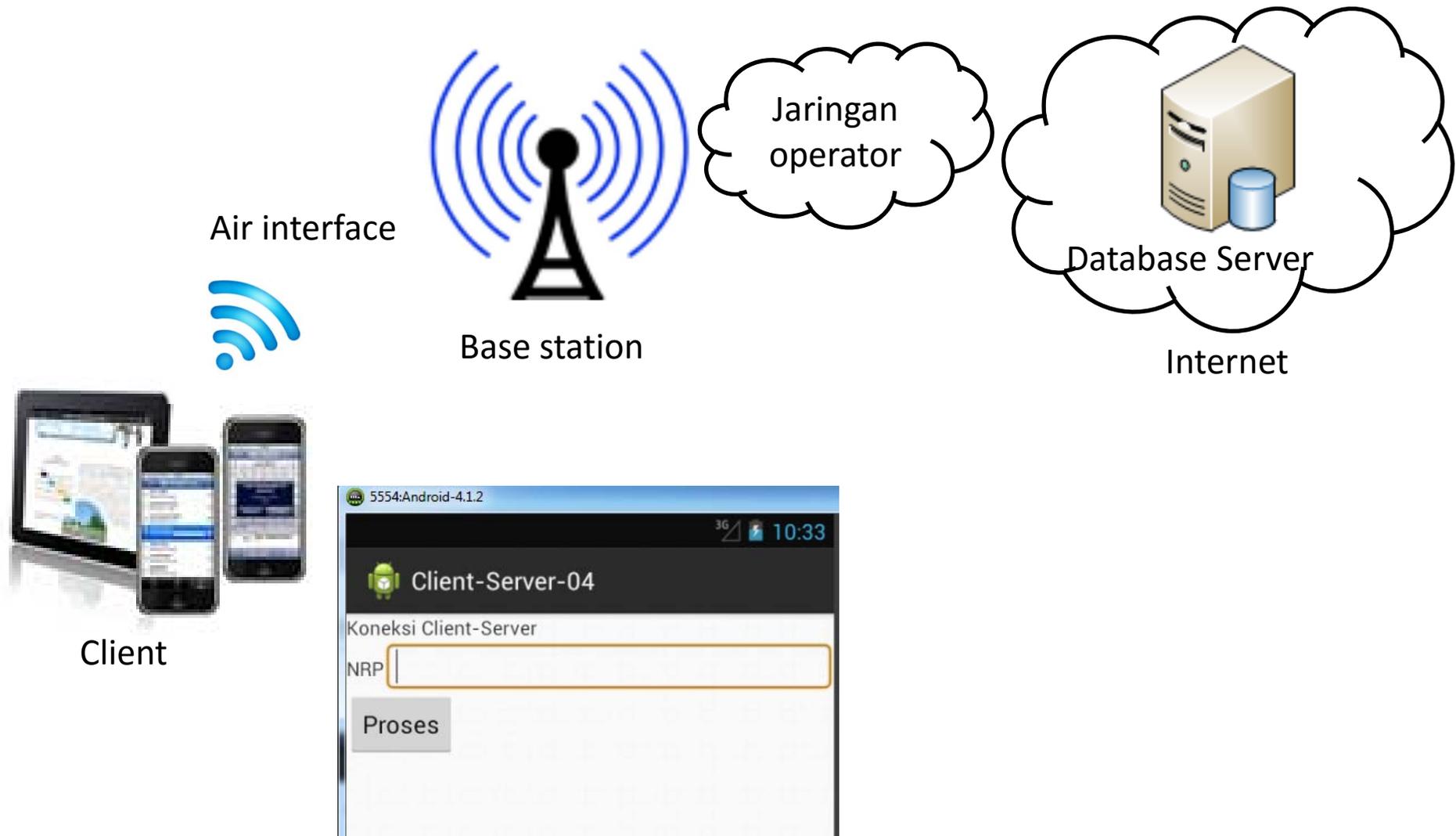
- Buat database **kampus** dengan tabel **mahasiswa** yang memiliki field sebagai berikut, dengan **nrp sebagai primary key**

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/> 1	nrp	int(10)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama
<input type="checkbox"/> 2	nama	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama
<input type="checkbox"/> 3	alamat	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama

- Akan dibuat aplikasi untuk menampilkan data dengan android.
- Isikan data database

nrp	nama	alamat
102012101	Anggara Islami	Surabaya
102012102	Galih Rahman	Mojokerto

Menampilkan Data dari Database



Aplikasi berbasis android – database server

- Buat database **kampus** dengan tabel **berita** yang memiliki field sebagai berikut, dengan **kategori sebagai primary key**

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 idberita	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary
<input type="checkbox"/>	2 kategori	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary
<input type="checkbox"/>	3 info	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary

- Akan dibuat aplikasi untuk menampilkan data dengan android menggunakan radio button.
- Isikan data database

		idberita	kategori	info
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	1	ekonomi	JAKARTA - Bank Indonesia (BI) menilai nilai tukar ...
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	olahraga	HO CHI MINH – Indonesia menurunkan sembilan tungga...
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	teknologi	Tercatat mulai hari ini, smartphone dengan layar m...

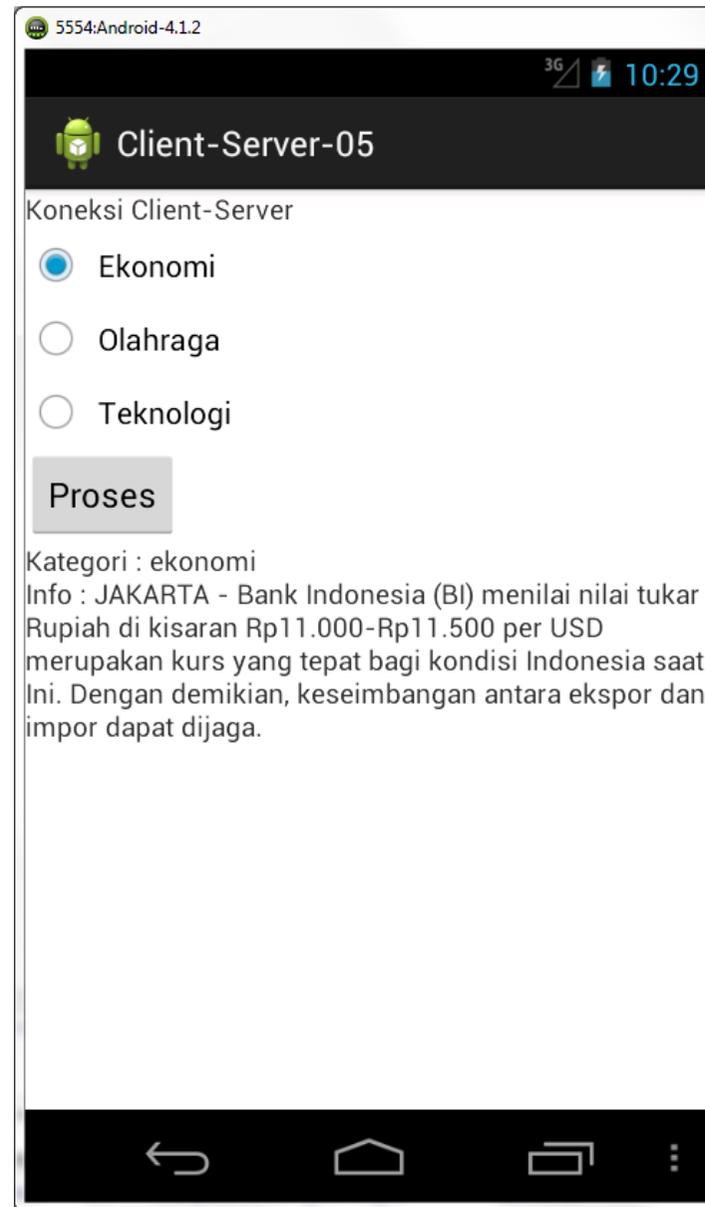
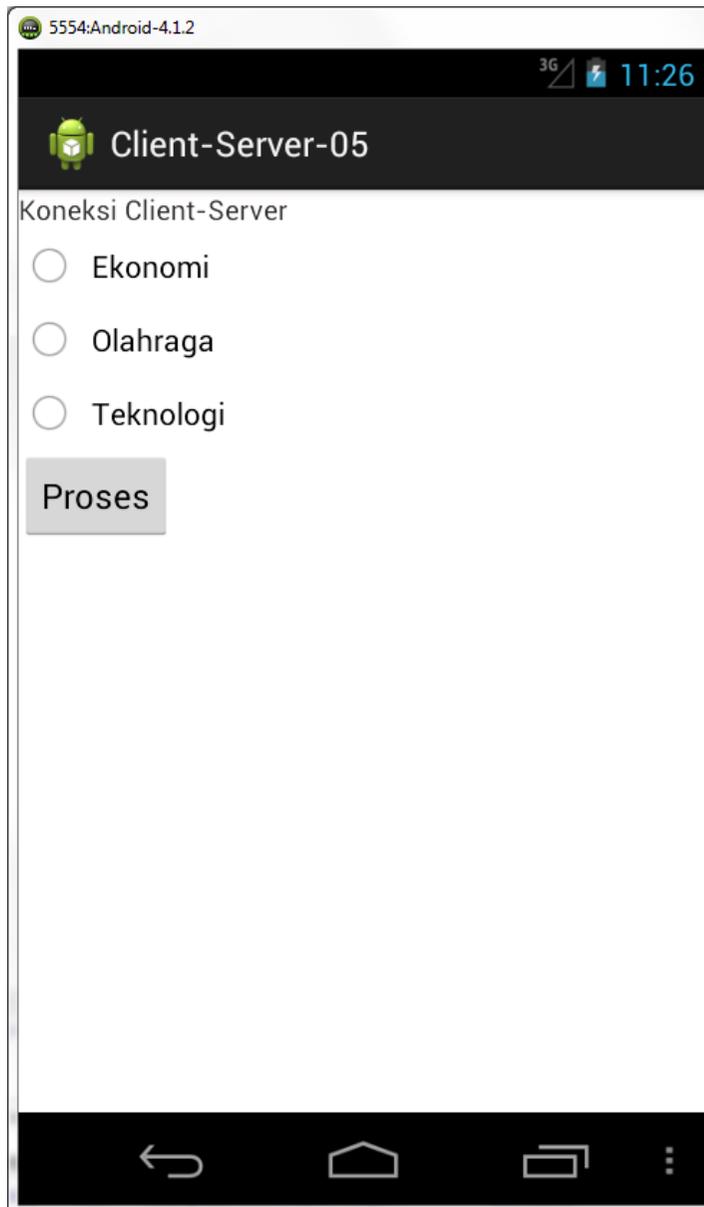
View Database Android

```
class tombol_proses implements Button.OnClickListener{
    public void onClick(View v){
        if (rb1.isChecked()){
            dtkategori = "ekonomi";
        }
        if (rb2.isChecked()){
            dtkategori = "olahraga";
        }
        if (rb3.isChecked()){
            dtkategori = "teknologi";
        }
        String str = downloadTeks("http://10.0.2.2/android-client-server/data_berita.php?kategori="+dtkategori);
        txt.setText(str);
    }
}
```

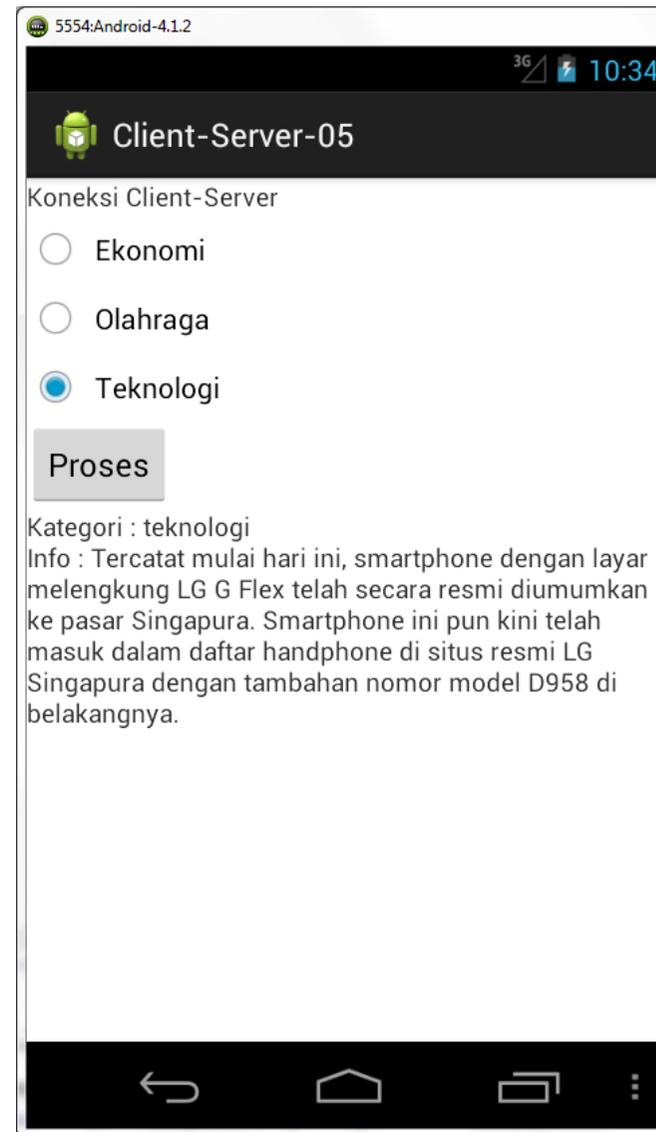
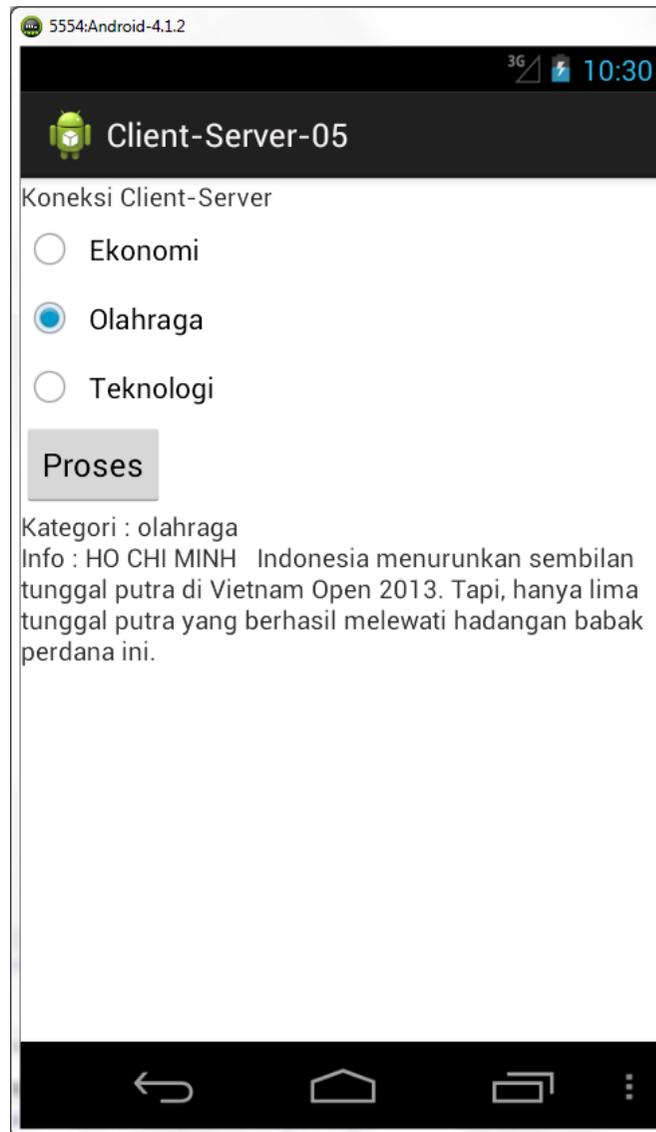
data_berita.php

```
1 <?php
2 $dtkategori = $_GET["kategori"];
3 $conn = mysql_connect("localhost","root","")
4     or die ("Koneksi gagal");
5 mysql_select_db("kampus",$conn);
6 $hasil = mysql_query("select * from berita where kategori = '$dtkategori'", $conn);
7 while($row=mysql_fetch_row($hasil)){
8     echo "Kategori : " . $row[1];
9     echo "\n";
10    echo "Info : " . $row[2];
11    echo "\n";
12 }
13 ?>
```

Menampilkan Data dari Database



Menampilkan Data dari Database



Update Database Android

	nrp	nama	alamat
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	102012101	Rudi	Surabaya
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	102012102	Galih Rahman	Mojokerto

```
class tombol_edit implements Button.OnClickListener{
    public void onClick(View v){
        datanrp = dtnrp.getText().toString();
        datanama = dtnama.getText().toString();
        String str = downloadTeks("http://10.0.2.2/android-client-server/data_update.php?nrp="+datanrp+"&nama="+datanama);
        txt.setText(str);
    }
}
```

data_update.php

```
<?php
$dtnrp = $_GET["nrp"];
$dtnama = $_GET["nama"];
$conn = mysql_connect("localhost", "root", "")
    or die ("Koneksi gagal");
mysql_select_db("kampus", $conn);

$hasil = mysql_query("update mahasiswa set nama = '$dtnama' where nrp = '$dtnrp'", $conn);
echo "Data berhasil di update \n";

$hasil_view_update = mysql_query("select * from mahasiswa where nrp = '$dtnrp'", $conn);
echo "===== \n";
while($row=mysql_fetch_row($hasil_view_update)){
    echo "NRP : " . $row[0];
    echo "\n";
    echo "Nama : " . $row[1];
    echo "\n";
    echo "Alamat : " . $row[2];
    echo "\n";
    echo "===== ";
    echo "\n";
}
mysql_close($conn);
?>
```

Menampilkan dan Update Data dari Database

