



MODUL 10

1

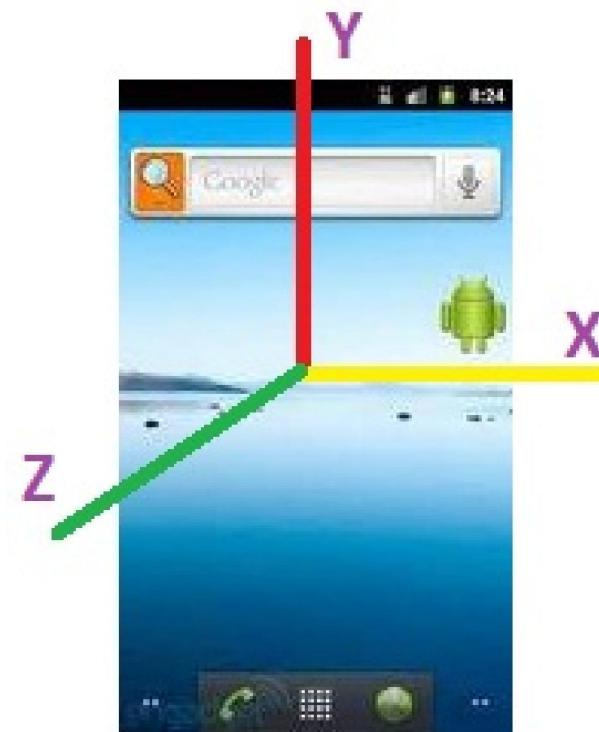
FITUR ANDROID INTERKONEKSI CLIENT SERVER

DISADUR DARI MODUL TRAINING SEAMEO SEAMOLEC
MODIFIED BY : MUHAMMAD ZEN S. HADI
ZENHADI@EEPIS-ITS.EDU

Accelerometer dan Compass

2

- Mendeteksi kemana *device android* menghadap
- Azimuth – Inklinasi.



Parameter Pendektsian Arah

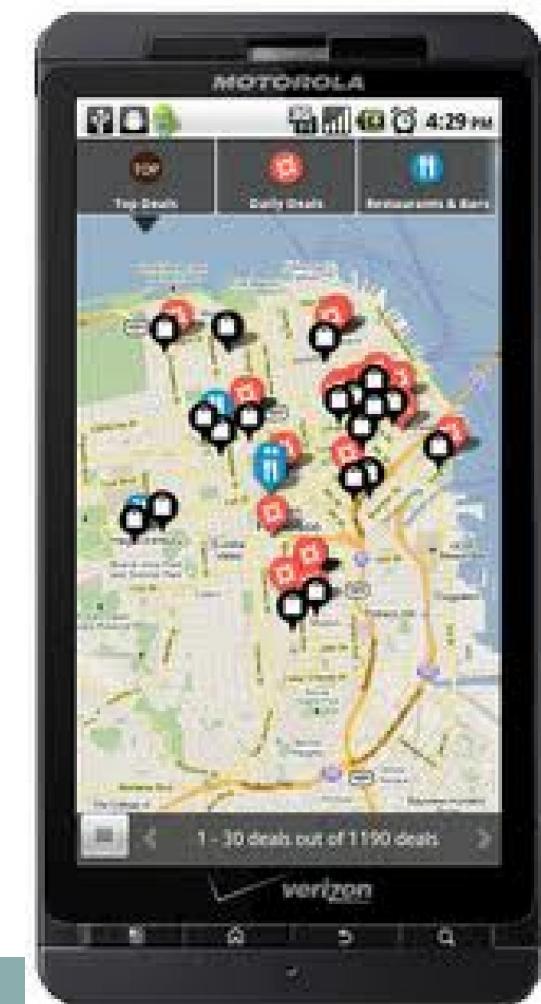
3

- Menggunakan :
 - a) Objek SensorManager
 - b) Method getSystemService()
 - c) *Register* listener dari SensorManager
 - d) Method onSensorChanged()

Global Positioning System

4

Pengaksesan lokasi pada android



com.google.android.maps

Berikut adalah *class-class* penting yang ada pada *package* com.google.android.maps :

Class	Fungsi
MapActivity	Menampilkan Google MAPs, menangani <i>low-level networking</i>
MapView	Menampilkan map. Harus dimuat oleh MapActivity
MapController	Menggerakkan map di layar
Overlay	Drawable objek yang bisa ditampilkan di layar
GeoPoint	Posisi garis lintang/bujur (latitude/longitude)

Telepon

6



- Memberikan pengaksesan mendasar
- Tidak memungkinkan untuk menciptakan sendiri aktivitas pemanggilan yang ditampilkan layar

Membuat Panggilan Telepon

7

- Intent.ACTION_CALL :
secara otomatis memulai panggilan,
menampilkan aplikasi yang di-panggil.

- Intent.ACTION_DIAL :
Untuk memanggil nomor tersebut dengan
cepat, (dengan *dialer default* meminta *user*
untuk secara eksplisit melakukan panggilan).

Parameter Panggilan Masuk

8

- TelephonManager.CALL_STATE_IDLE
Bila telepon tidak berdering atau dalam panggilan
- TelephonManager.CALL_STATE_RINGING
Bila telepon berdering
- TelephonManager.CALL_STATE_OFFHOOK
Jika ponsel saat ini dalam panggilan



Bluetooth

9

Dalam penggunaan Bluetooth :

- a) *Discovery*
- b) *Bonding*



Parameter Bluetooth

10

Pada layanan Bluetooth :

- a) Kelas BluetoothDevice
- b) Method getSystemService()
- c) Konstanta Context.BLUETOOTH

Wi-Fi

11

Mengelola jaringan dan sambungan Wi-Fi

- a) Koneksi jaringan
- b) konfigurasi
- c) Mengontrol jaringan radio



Memonitoring Konektivitas (1)

12

Memberitahukan perubahan konektivitas :

- ConnectivityManager.EXTRA_IS_FAILOVER
- ConnectivityManager.EXTRA_NO_CONNECTIVITY
- ConnectivityManager.EXTRA_REASON
- ConnectivityManager.EXTRA_NETWORK_INFO
- ConnectivityManager.EXTRA_OTHER_NETWORK_INFO
- ConnectivityManager.EXTRA_EXTRA_INFO

Memonitoring Konektivitas (2)

13

Memberitahukan perubahan konektivitas jaringan Wi-Fi:

- WifiManager.WIFI_STATE_CHANGED_ACTION
- WifiManager.SUPPLICANT_CONNECTION_CHANGE_ACTION
- WifiManager.NETWORK_STATE_CHANGED_ACTION
- WifiManager.RSSI_CHANGED_ACTION

Fields public konfigurasi Wi-Fi

14

konfigurasi jaringan disimpan sebagai objek WifiConfigurasi :

- BSSID
- SSID
- NetworkId
- Prioritas
- Status koneksi

Multi Media

15

Kelas-kelas yang menangani multi madeia:



- MediaPlayer
- MediaRecorder

Camera

Fitur camera pada android :

16

a) Pengaturan *camera* :

getParameter()

a) *Preview camera* :

- setPriviewDisplay()
- setPriviewCallback()
- onPriviewframe()

b) Mengambil gambar :

takePicture()

c) Menyimpan dan membuka *file* :

openfileInput()

openfileOutput()



Data Base

17

Menggunakan relasi penuh dengan SQLite :

- *Cursor dan Content values*
- *Query database*
- Menambah
- Merubah
- Menghapus



S M S

18

SMS pada android
menggunakan SMS Manager :



- *Mengirim pesan SMS*
`smsManager ()`
- *Mengirim pesan text*
`sendTextMessage ()`
- *Mengirim pesan data*
`sendDataMessage ()`
- *Mendengarkan pesan SMS*

Konfirmasi dan Pelacakan SMS

19

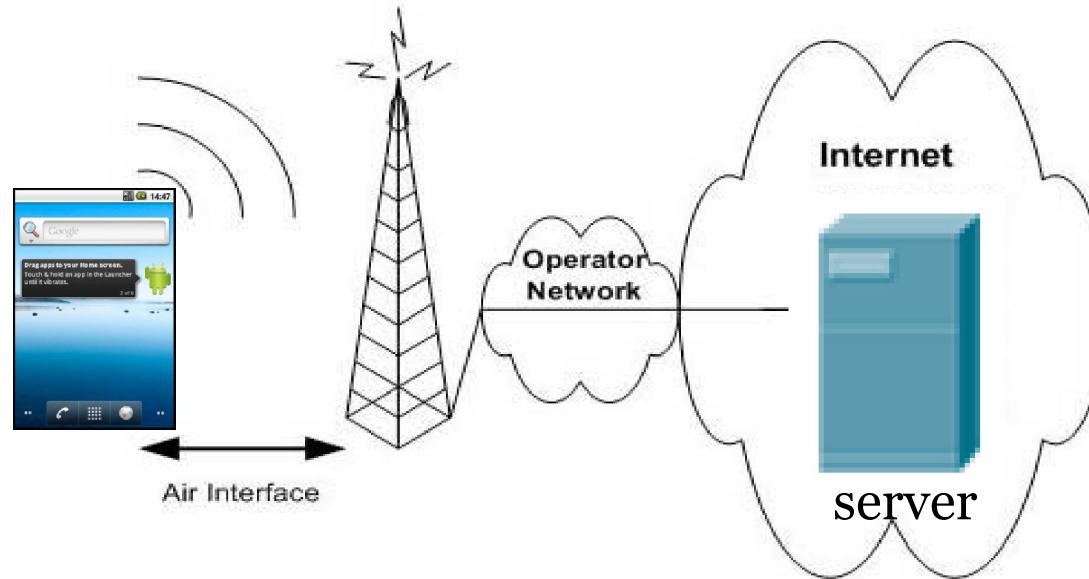
Kode-kode bagi penerima *Broadcast* :

- Activity.RESULT_OK
Untuk menunjukkan transmisi sukses
- SmsManager.RESULT_ERROR_GENERIC_FAILURE
Untuk menunjukkan kegagalan spesifik.
- SmsManager.RESULT_ERROR_RADIO_OFF
Ketika sambungan radio akan dinonaktifkan.
- SmsManager.RESULT_ERROR_NULL_PDU
Untuk menunjukkan kegagalan PDU.

INTERKONEKSI CLIENT-SERVER

Arsitektur Jaringan dgn Android

21

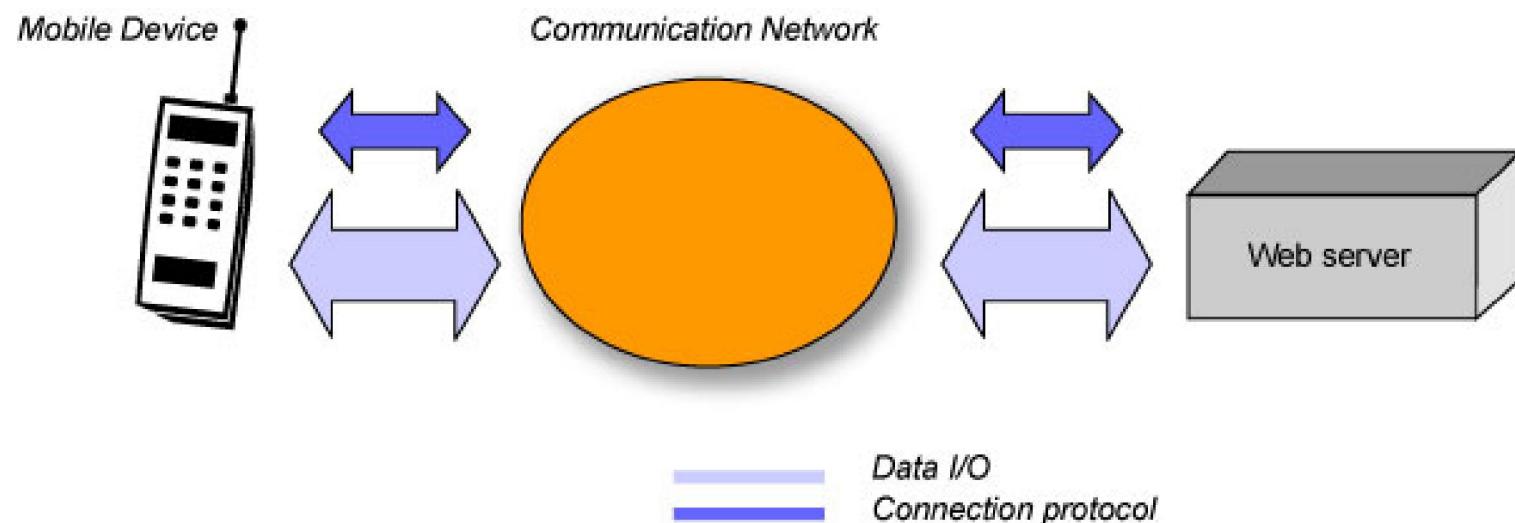


- Digunakan untuk akses internet, mengirim email, atau menampilkan isi suatu situs berita lewat RSS.

HTTP networking

22

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

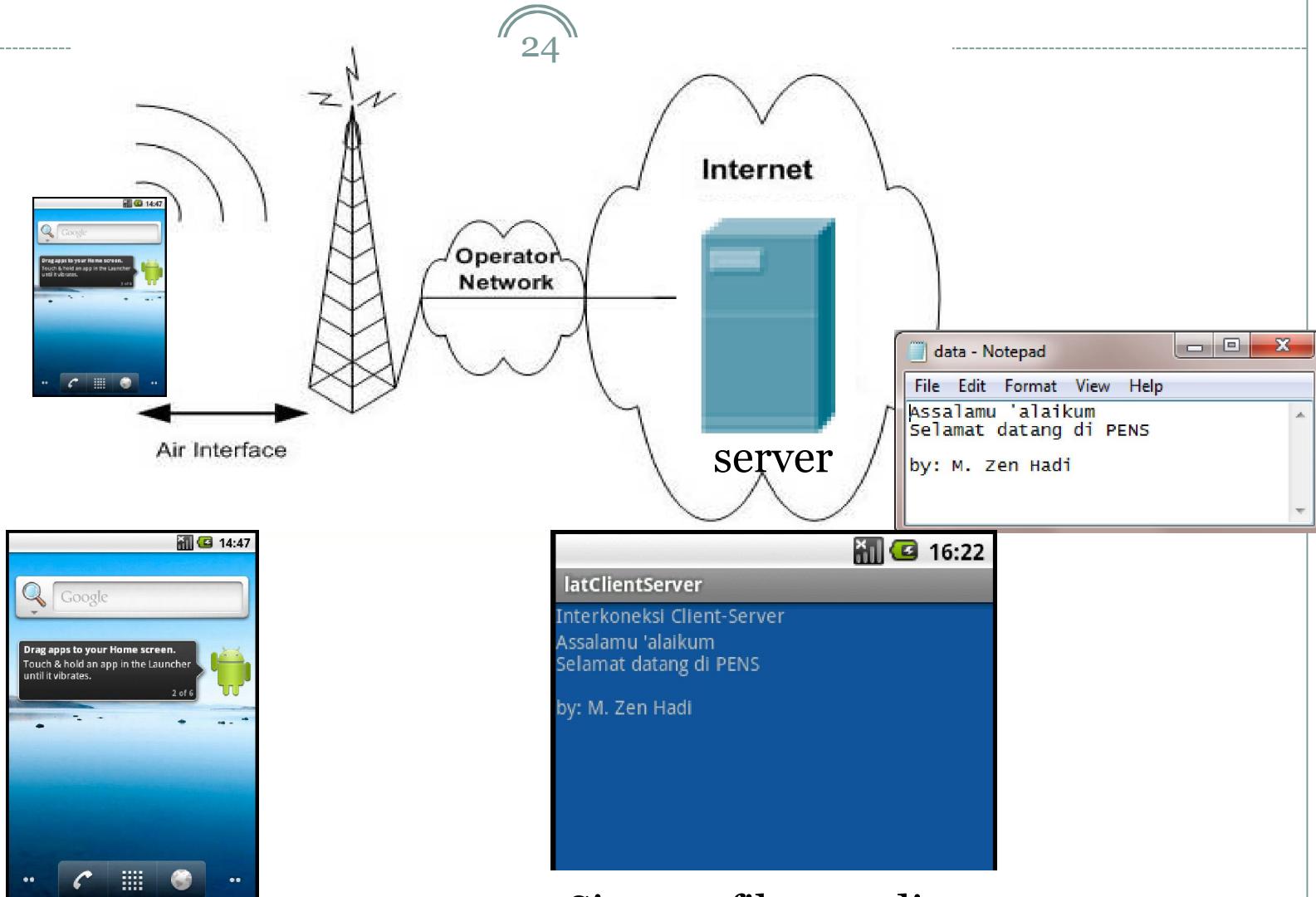


Penanganan URL dalam Android

23

- 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
- Android mendefinisikan `java.net.HttpURLConnection`, `java.net.URL` dan `java.net.URLConnection` class untuk membuat semua obyek koneksi.
- Dalam penanganan URL, `openConnection()` digunakan untuk membuka URL, yang akan memberikan obyek `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 publik.
- Untuk `localhost`, bisa digunakan : `10.0.2.2`

Akses file text dari Server



Simpan file text di
<http://192.168.41.1/data.txt>

Akses file text dari Server

25

- File main.xml

```
1<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3    android:orientation="vertical"
4    android:layout_width="fill_parent"
5    android:layout_height="fill_parent"
6    android:background="#125698"
7    >
8<TextView
9    android:layout_width="fill_parent"
10   android:layout_height="wrap_content"
11   android:text="Interkoneksi Client-Server"
12   />
13<TextView android:text=""
14    android:id="@+id/TextView01"
15    android:layout_width="wrap_content"
16    android:layout_height="wrap_content"></TextView>
17</LinearLayout>
```

TextView untuk
menampung data
dari server

Akses file text dari Server

- File latClientServer.java

26

```
1 package pens.edu;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.io.InputStream;
5 import java.io.InputStreamReader;
6 import java.net.HttpURLConnection;
7 import java.net.URL;
8 import java.net.URLConnection;
9
10 import android.app.Activity;
11 import android.os.Bundle;
12 import android.widget.TextView;
13
14 public class latClientServer extends Activity {
15     TextView txt;
16     /** Called when the activity is first created. */
17     @Override
18     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
19         super.onCreate(savedInstanceState);
20         setContentView(R.layout.main);
21         String str = downloadTeks ("http://192.168.41.1/data.txt");
22         txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView01);
23         txt.setText(str);
24     }
}
```

Jangan gunakan
localhost, ini akan
memanggil metode
downloadTeks
Untuk localhost, bisa
digunakan : **10.0.2.2**



Akses file text dari Server

- File latClientServer.java

27

Membuat metode OpenHttpConnection untuk membuka koneksi ke Server menggunakan protokol HTTP

```
26     private InputStream OpenHttpConnection (String urlString) throws IOException {
27         InputStream in = null;
28         int response = -1;
29         URL url = new URL(urlString);
30         URLConnection conn = url.openConnection();
31         try {
32             HttpURLConnection httpConn = (HttpURLConnection) conn;
33             httpConn.setAllowUserInteraction(false);
34             httpConn.setInstanceFollowRedirects(true);
35             httpConn.setRequestMethod("GET"); //menggunakan metode GET saja
36             httpConn.connect();
37
38             response = httpConn.getResponseCode();
39             if (response == HttpURLConnection.HTTP_OK) {
40                 in = httpConn.getInputStream();
41             }
42         } catch (Exception ex) {
43             throw new IOException ("Error connecting");
44         }
45         return in;
46     }
```

Akses file text dari Server

- File latClientServer.java

28

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  
} // akhir latClientServer
```

Membuka koneksi HTTP

Transfer Data

Menutup koneksi

Akses file text dari Server

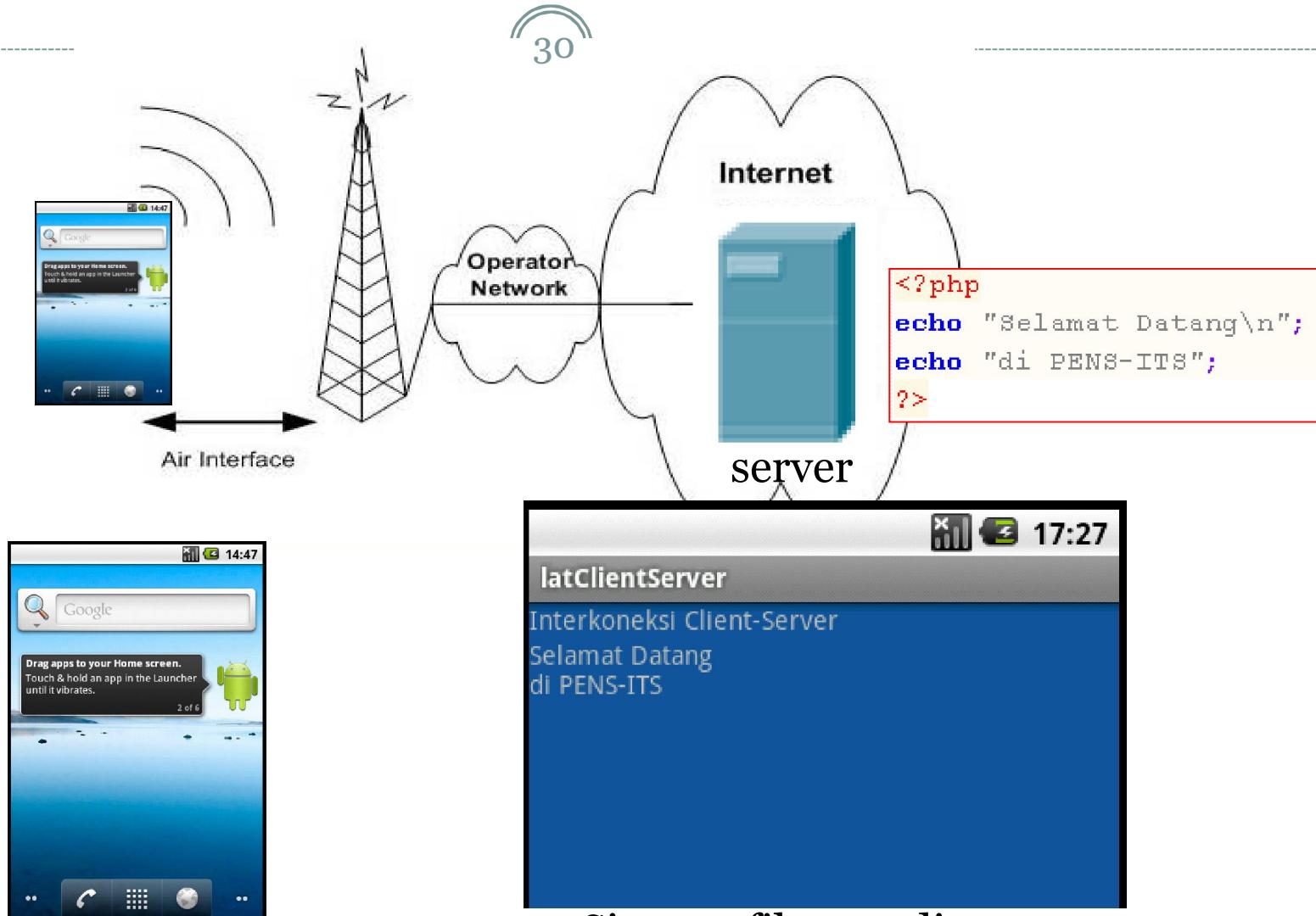
- File AndroidManifest.xml

29

Menambahkan permission untuk bisa mengakses Internet

```
1<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3    package="pens.edu"
4    android:versionCode="1"
5    android:versionName="1.0">
6
7    <application android:icon="@drawable/icon" android:label="@string/app_name">
8        <activity android:name=".latClientServer"
9            android:label="@string/app_name">
10            <intent-filter>
11                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
12                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
13            </intent-filter>
14        </activity>
15
16    </application>
17    <uses-sdk android:minSdkVersion="8" />
18    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
19</manifest>
```

Akses file php dari Server



Simpan file text di
<http://192.168.41.1/data.php>

Akses file php dari Server

- File latClientServer.java

31

Semua design dan coding sama dengan akses file text, hanya cuma diganti dengan file php di program utama metode onCreate

```
14 public class latClientServer extends Activity {  
15     TextView txt;  
16     /** Called when the activity is first created. */  
17     @Override  
18     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
19         super.onCreate(savedInstanceState);  
20         setContentView(R.layout.main);  
21         String str = downloadTeks ("http://192.168.41.1/data.php");  
22         txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView01);  
23         txt.setText(str);  
24     }  
}
```

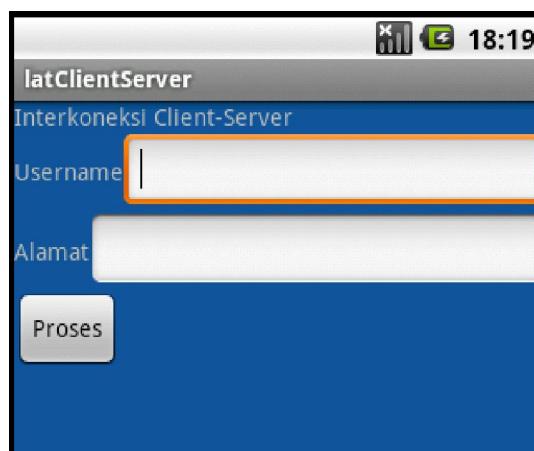
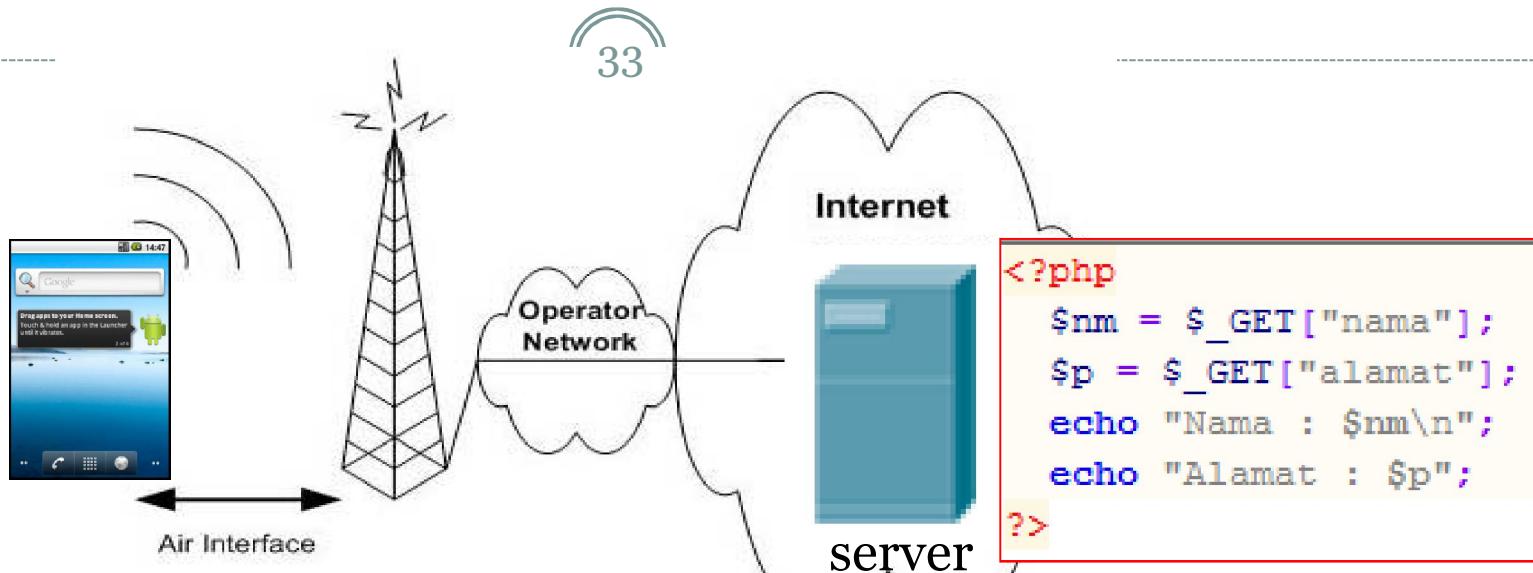
Passing Parameters ke Server

32

- 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 dgn field tsb.
- Field name dan nilai harus dipisahkan oleh tanda sama dengan (=)
- Pasangan nilai dipisahkan dari URL dengan tanda tanya (?)
- Masing-masing nilai dipisahkan dari nilai yang lainnya dengan ampersang (&).
- Karakter spasi diubah dengan tanda plus (+)
- Contoh: request berikut mengirim 2 parameter: pOne="one bit" dan pTwo="two"

<http://192.168.41.1/simple.php?p=one+bit&pTwo=two>

Akses file php dengan parameter



Simpan file text di
<http://192.168.41.1/proses.php>

Akses file php dari Server

- File latClientServer.java

34

Semua design dan coding sama dengan akses file text, hanya cuma diganti dengan file php di program utama metode onCreate

```
17 public class latClientServer extends Activity {
18     TextView txt;
19     EditText nm, almt;
20     Button proses;
21     String nama2, alamat2;
22     /** Called when the activity is first created. */
23     @Override
24     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
25         super.onCreate(savedInstanceState);
26         setContentView(R.layout.main);
27         txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView03);
28         nm = (EditText) findViewById (R.id.EditText01);
29         almt = (EditText) findViewById (R.id.EditText02);
30         proses = (Button) findViewById (R.id.Button01);
31         proses.setOnClickListener(new klikproses());
32
33     }
34     class klikproses implements Button.OnClickListener {
35         public void onClick (View v) {
36             nama2 = nm.getText().toString();
37             alamat2 = almt.getText().toString();
38             String urlSite = "http://192.168.41.1/proses.php?nama="+nama2+"&alamat="+alamat2;
39             String str = downloadTeks (urlSite);
40             txt.setText(str);
41         }
42     }
43 }
```

Interaksi dengan Database (Review)

35

- Dalam pembuatan aplikasi berbasis Database – Android, beberapa perintah di Database baik DML dan DDL bisa digunakan dikarenakan aksesnya masih berbasis PHP.
- Beberapa tahapan dalam interkoneksi dengan Database :
 - ❑ Membuka koneksi ke server MySQL

```
$conn = mysql_connect ("host","username","password");
```
 - ❑ Memilih database

```
mysql_select_db("namadatabase",$conn);
```
 - ❑ Memilih tabel dengan query

```
$hasil = mysql_query("SQL Statement");
```
 - ❑ Mengambil record dari tabel

```
$row = mysql_fetch_row($hasil);
```

Contoh aplikasi berbasis Android – Database Server

36

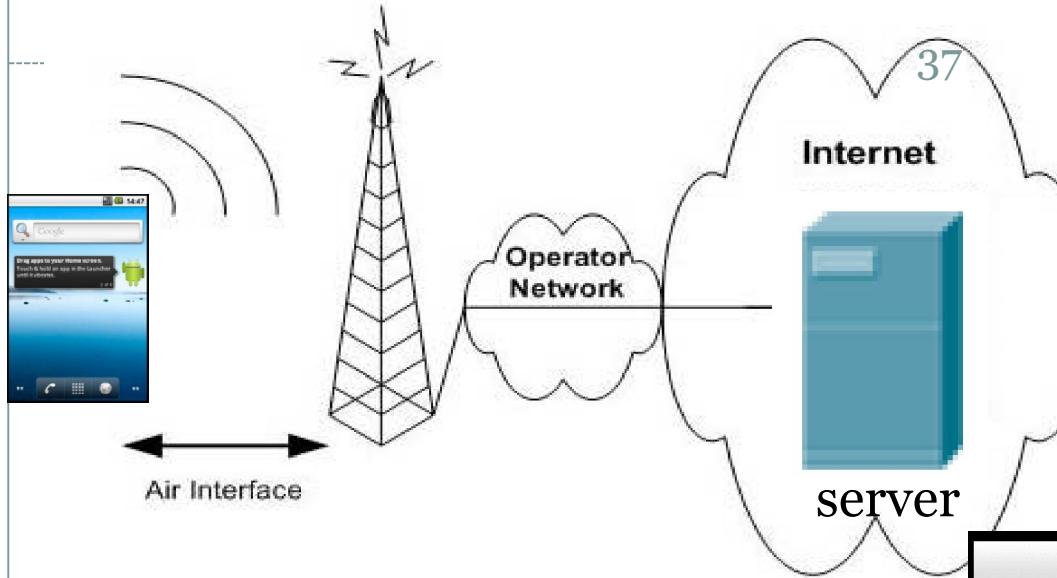
- Buat database KAMPUS, dengan tabel Mahasiswa yang memiliki field sebagai berikut, dengan NRP sebagai Primary Key :

	Field	Type	Collation	Attributes	Null
<input type="checkbox"/>	<u>NRP</u>	int(10)			No
<input type="checkbox"/>	Nama	varchar(20)	latin1_general_ci		No
<input type="checkbox"/>	Alamat	varchar(20)	latin1_general_ci		No

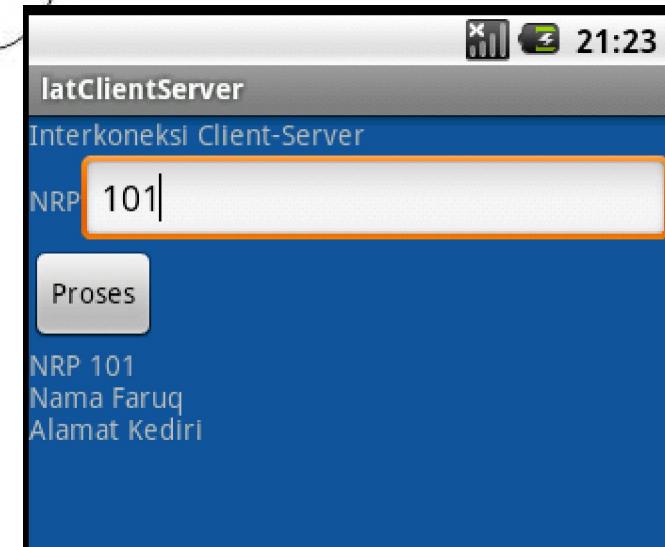
- Akan dibuat aplikasi untuk menampilkan data dengan Android.
- Isikan database, beberapa data berikut untuk diakses :

←T→	NRP	Nama	Alamat
<input type="checkbox"/>  	101	Faruq	Kediri
<input type="checkbox"/>  	102	Fakhri	Surabaya

Tampil Data dari Database



```
<?php  
$dtnrp = $_GET["nrp"];  
$conn=mysql_connect ("localhost","root","");
    or die ("koneksi gagal");
mysql_select_db ("kampus",$conn);
$hasil = mysql_query("select * from mahasiswa
    where nrp='".$dtnrp."', $conn);
while ($row=mysql_fetch_row($hasil)) {
    echo "NRP " . $row[0];
    echo "\n";
    echo "Nama " . $row[1];
    echo "\n";
    echo "Alamat " . $row[2];
    echo "\n";
}
?>
```



Simpan file text di
<http://192.168.41.1/proses.php>

Aplikasi Tampil Data dari Database

```
public class latClientServer extends Activity {  
    TextView txt;                                38  
    EditText nrp;  
    Button proses;  
    String dtnrp;  
    /** Called when the activity is first created. */  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.main);  
        txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView03);  
        nrp = (EditText) findViewById (R.id.EditText01);  
        proses = (Button) findViewById (R.id.Button01);  
        proses.setOnClickListener(new klikproses());  
  
    }  
    class klikproses implements Button.OnClickListener {  
        public void onClick (View v) {  
            dtnrp = nrp.getText().toString();  
            String urlSite = "http://192.168.41.1/proses.php?nrp="+dtnrp;  
            String str = downloadTeks (urlSite);  
            txt.setText(str);  
        }  
    }  
}
```

Debugging di Android

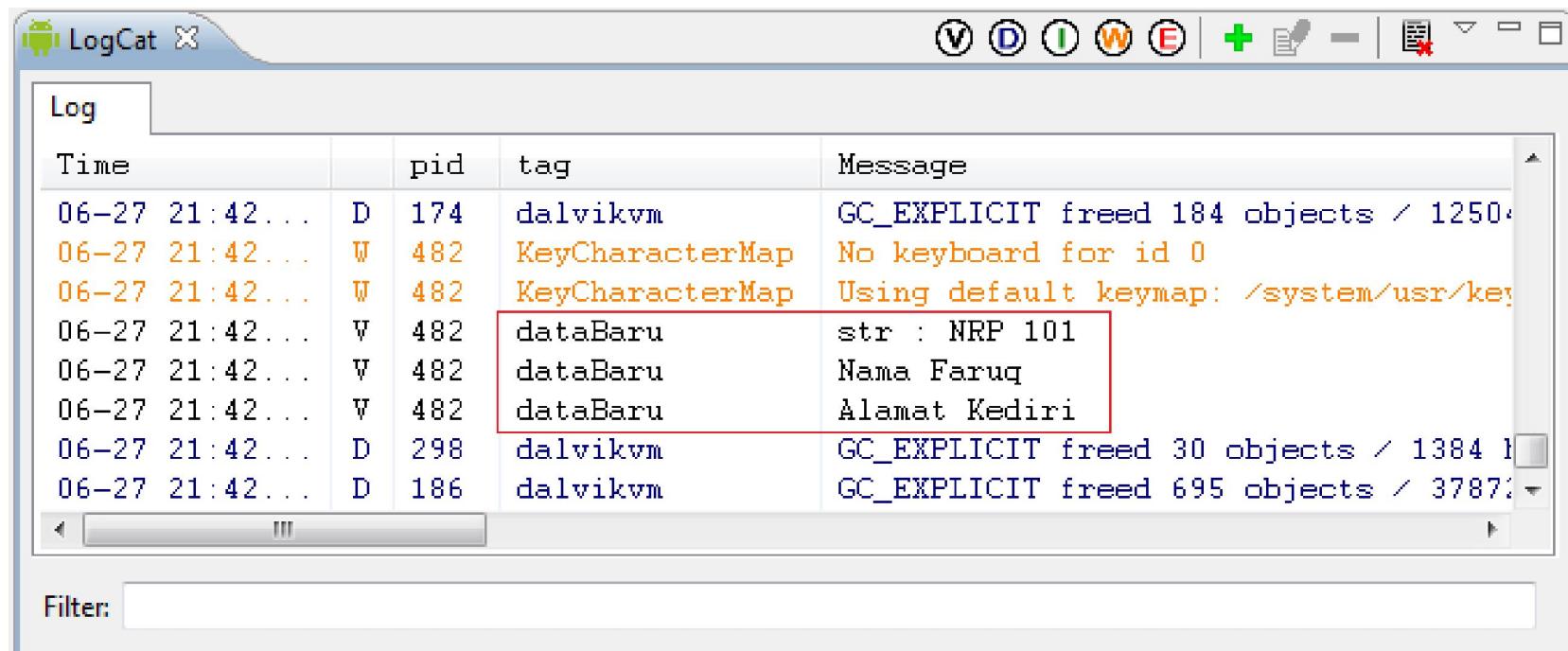
- Untuk melakukan debugging di android, bisa dilakukan dengan menambahkan beberapa script coding ke dalam program.
- Berikut diberikan contoh debugging utk program akses ke database.

```
14 import android.widget.TextView;
15 import android.util.Log;
16
17 public class latClientServer extends Activity {
18     public static final String LOG_TAG ="dataBaru";
19     TextView txt;
20     EditText nrp;
21     Button proses;
22     String dtnrp;
23     /** Called when the activity is first created. */
24     @Override
25     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
26         super.onCreate(savedInstanceState);
27         setContentView(R.layout.main);
28         txt = (TextView) findViewById(R.id.TextView03);
29         nrp = (EditText) findViewById (R.id.EditText01);
30         proses = (Button) findViewById (R.id.Button01);
31         proses.setOnClickListener(new klikproses());
32
33     }
34     class klikproses implements Button.OnClickListener {
35         public void onClick (View v) {
36             dtnrp = nrp.getText().toString();
37             String urlSite = "http://192.168.41.1/proses.php?nrp="+dtnrp;
38             String str = downloadTeks (urlSite);
39             txt.setText(str);
40             Log.v(LOG_TAG,"str : " +str);
41         }
42     }
}
```

Debugging di Android

40

- Kemudian Run Program tersebut.
- Buka : Window | Open Perspective | Debug

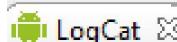


Debugging di Android

- Bisa juga untuk mengetahui problem yang terjadi seperti ini.

41

```
70     in = openNnhttpConnection (URL);
71 } catch (IOException e){}
72 int charRead;
73 StringBuffer data = new StringBuffer();
74 String str = "";
75 try {
76     while ((charRead = in.read()) != -1 ) {
77         data.append((char) charRead);
78     }
79     str = data.toString();
80     in.close();
```



Log

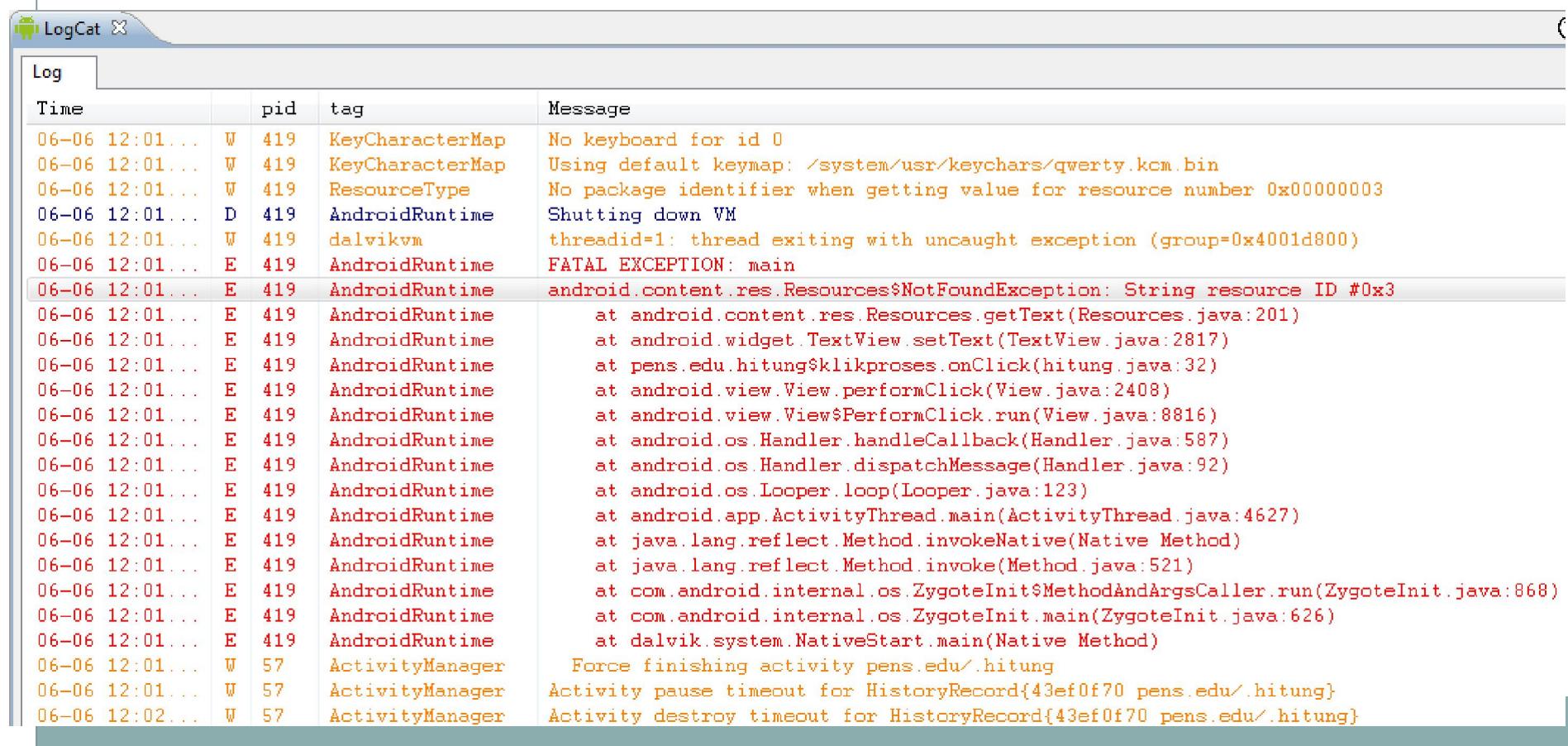
pid	tag	Message
542	AndroidRuntime	java.lang.NullPointerException
542	AndroidRuntime	at pens.edu.latClientServer.downloadTeks(latClientServer.java:76)
542	AndroidRuntime	at pens.edu.latClientServer.access\$0(latClientServer.java:67)
542	AndroidRuntime	at pens.edu.latClientServer\$klikproses.onClick(latClientServer.java:38)
542	AndroidRuntime	at android.view.View.performClick(View.java:2408)
542	AndroidRuntime	at android.view.View\$PerformClick.run(View.java:8816)
542	AndroidRuntime	at android.os.Handler.handleCallback(Handler.java:587)
542	AndroidRuntime	at android.os.Handler.dispatchMessage(Handler.java:92)



Debugging di Android

42

- Untuk debugging Android, juga bisa langsung membuka LogCat dan disitu akan langsung diberikan pesan kesalahannya.



The screenshot shows the Android LogCat application window. The title bar says "LogCat". The main area is a table with four columns: Time, pid, tag, and Message. The "Message" column contains log entries. A specific entry at the top is highlighted with a yellow background, indicating it is the current focus. This entry is a stack trace starting with "FATAL EXCEPTION: main". The stack trace continues through several levels of Java and native code, ending with "dalvik.system.NativeStart.main(Native Method)". Below this, there are other log entries from different processes (ActivityManager) indicating activity pauses and destroys.

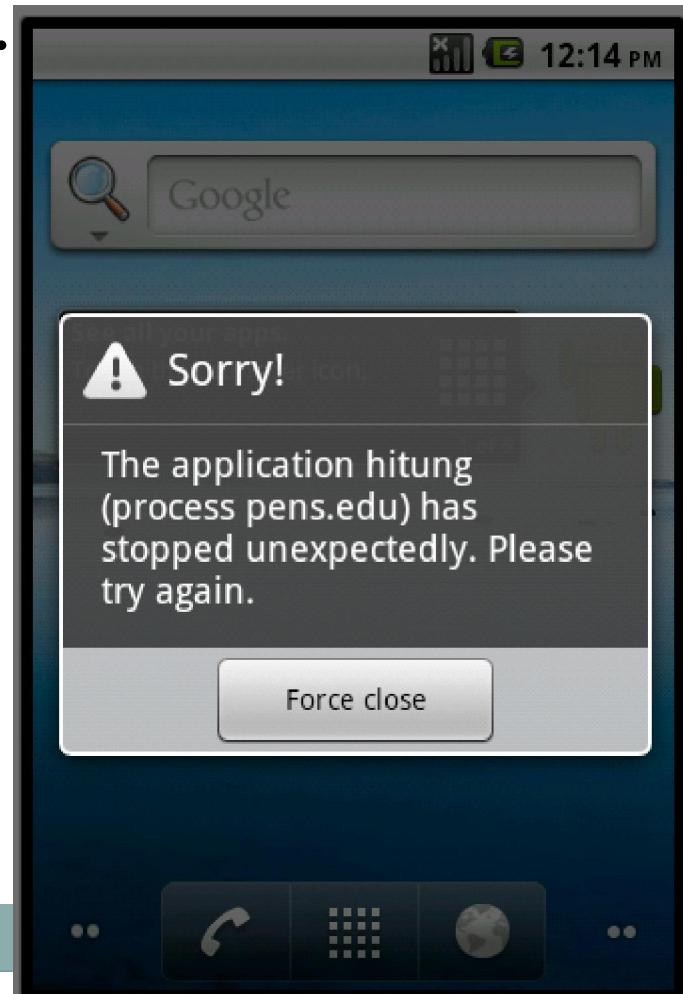
Time	pid	tag	Message
06-06 12:01...	W	419	No keyboard for id 0
06-06 12:01...	W	419	Using default keymap: /system/usr/keychars/qwerty.kcm.bin
06-06 12:01...	W	419	No package identifier when getting value for resource number 0x00000003
06-06 12:01...	D	419	AndroidRuntime
06-06 12:01...	W	419	dalvikvm
06-06 12:01...	E	419	AndroidRuntime
06-06 12:01...	E	419	FATAL EXCEPTION: main
06-06 12:01...	E	419	android.content.res.Resources\$NotFoundException: String resource ID #0x3
06-06 12:01...	E	419	at android.content.res.Resources.getText(Resources.java:201)
06-06 12:01...	E	419	at android.widget.TextView.setText(TextView.java:2817)
06-06 12:01...	E	419	at pens.edu.hitung\$klikproses.onClick(hitung.java:32)
06-06 12:01...	E	419	at android.view.View.performClick(View.java:2408)
06-06 12:01...	E	419	at android.view.View\$PerformClick.run(View.java:8816)
06-06 12:01...	E	419	at android.os.Handler.handleCallback(Handler.java:587)
06-06 12:01...	E	419	at android.os.Handler.dispatchMessage(Handler.java:92)
06-06 12:01...	E	419	at android.os.Looper.loop(Looper.java:123)
06-06 12:01...	E	419	at android.app.ActivityThread.main(ActivityThread.java:4627)
06-06 12:01...	E	419	at java.lang.reflect.Method.invokeNative(Native Method)
06-06 12:01...	E	419	at java.lang.reflect.Method.invoke(Method.java:521)
06-06 12:01...	E	419	at com.android.internal.os.ZygoteInit\$MethodAndArgsCaller.run(ZygoteInit.java:868)
06-06 12:01...	E	419	at com.android.internal.os.ZygoteInit.main(ZygoteInit.java:626)
06-06 12:01...	E	419	at dalvik.system.NativeStart.main(Native Method)
06-06 12:01...	W	57	Force finishing activity pens.edu/.hitung
06-06 12:01...	W	57	Activity pause timeout for HistoryRecord{43ef0f70 pens.edu/.hitung}
06-06 12:02...	W	57	Activity destroy timeout for HistoryRecord{43ef0f70 pens.edu/.hitung}

Debugging di Android

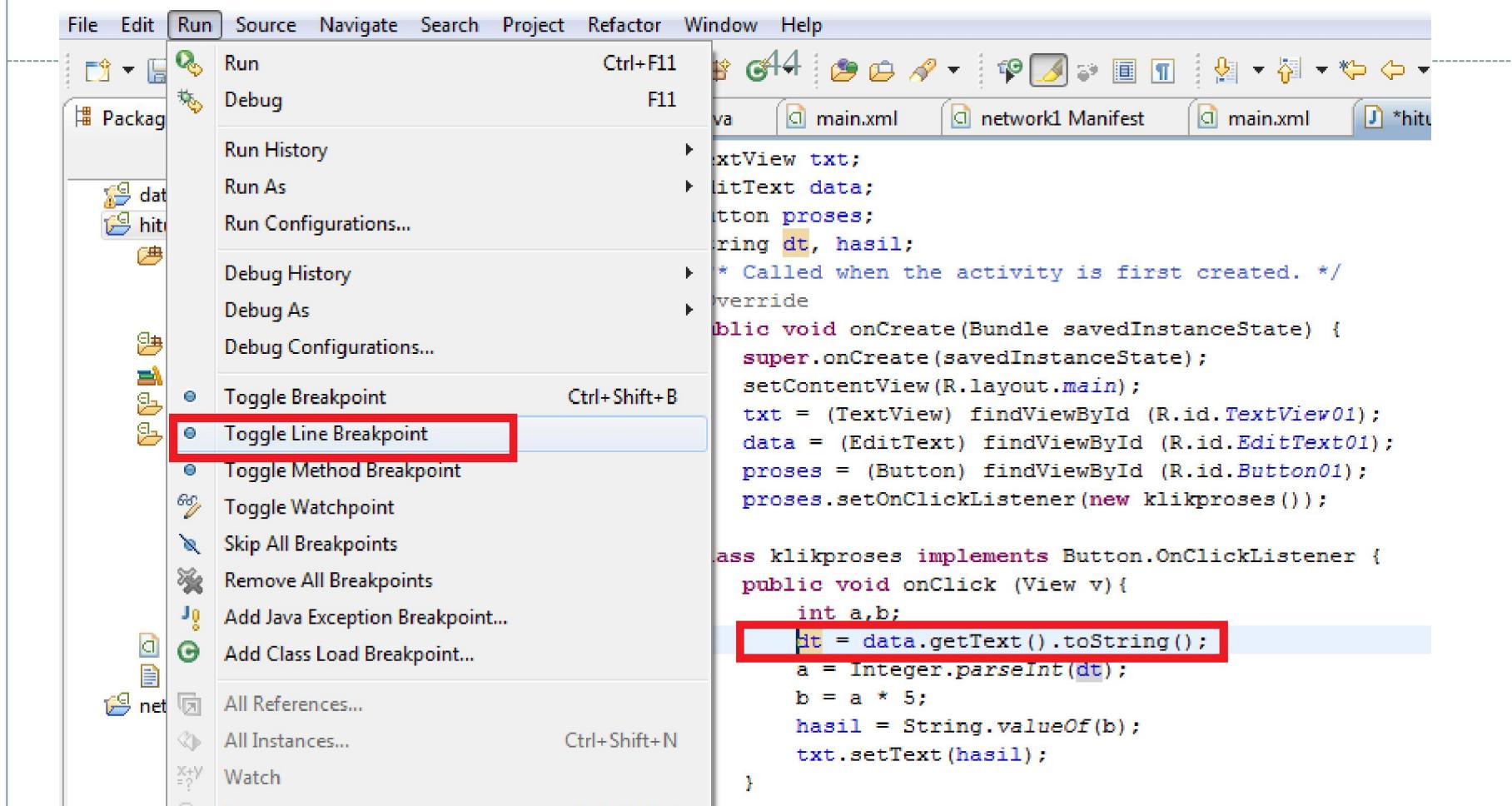
43

- Di bagian ini ada kesalahan, yaitu setText harusnya berupa string tetapi diisi integer.

```
class klikproses implements Button.OnClickListener {  
    public void onClick (View v){  
        int a,b;  
        dt = data.getText().toString();  
        a = Integer.parseInt(dt);  
        b = a * 5;  
        hasil = String.valueOf(b);  
        txt.setText(a);  
    }  
}
```



Debugging di Android



- Tandai dengan Breakpoint

Debugging di Android

45

