LAPORAN UAS PEMROGRAMAN MOBILE



DI SUSUN OLEH:

Margaretha Ekaristi Yobella (18051204009)
Abastian Dwi Saputra (18051204027)
M Rifki Agustian (18051204034)

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
PRODI S1 TEKNIK INFORMATIKA
2020

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zaman sekarang teknologi semakin maju dan berkembang pesat, begitu juga perangkat seluler. Perangkat seluler masa kini bisa beroperasi jika didalamnya terdapat system operasi. Salah satu system operasi yang banyak digunakan adalah android. Android ini sifatnya open source sehingga memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi android. Sistem operasi ini dirilis resmi pada tahun 2007, oleh Google bersamaan dengan Open Handset Aliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel pertama Android mulai dijual pada bulan Oktober 2008. Versi pertama Android yang dirilis adalah versi 1.5 Cupcake dan yang paling baru saat ini adalah versi 4.4 Kitkat yang diluncurkan pada 9 Desember 2014 (Wikipedia, 2014)

Pada kesempatan kali ini kami akan mengembangkan sebuah aplikasi untuk memenuhi tugas pemrograman mobile dengan harapan aplikasi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan. Deskripsi singkat dari aplikasi ini adalah aplikasi ini merupakan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam pengisian biodata mahasiswa yang dilakukan oleh admin.

1.2 Rumusan Masalah

- 1. Bagaimana proses membuat aplikasi berbasis android?
- 2. Bagaimana cara agar memudahkan admin dalam mendata mahasiswa?

1.3 Tujuan

- 1. Mengetahui proses pembuatan aplikasi
- 2. Memudahkan admin dalam pendataan mahasiswa
- 3. Memenuhi ujian akhir semester mata kuliah pemrograman mobile

1.4 Manfaat

- 1. Dapat membuat aplikasi
- 2. Admin dapat mendata mahasiswa secara teratur
- 3. Terpenuhinya ujian akhir semester pada mata kuliah pemrograman mobile

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android Studio

Pertama kali Android Studio diumumkan di Google I/O Conference pada tahun 2013 dan dirilis ke publik pada tahun 2014. Sebelum lahirnya Android Studio, aplikasi pada Android dikembangkan dengann Eclipse IDE yaitu IDE Java. Setelah adanya android studio yang open source dapat memudahkan bagi Anda yang ingin membuat aplikasi dengan Android Studio. Android dapat menyediakan interface untuk Anda dalam membuat aplikasi serta mengelola manajemen filen aplikasi anda. Untuk bahasa programman anda gunakan adalah Java. Dalam Android Studio, anda hanya tinggal menulis, mengedit, menyimpan dan testing project beserta dan file lainnya yang ada dalam project itu hanya dengan android studio.

Tidak hanya itu, keunggulan menggunakan Android Studio juga memberi Anda akses ke Android Software Development Kit (SDK). SDK adalah sebuah ekstensi dari kode Java yang memperbolehkannya untuk berjalan dengan mulus di device Android. Untuk, Java nya dibutuhkan untuk menulis program, Android SDK sangat diperlukan untuk menjalankan programnya di Android. Maka dari itu dengan menggabungkan keduanya, Anda memerlukan Android Studio. Sehingga ketika Anda menemukan bug pada aplikasi Anda, Anda bisa mengetahui bug tersebut dengan menggunakan Android Studio untuk memperbaikinya. Berikut ini adalah beberapa fitur Android Studio:

- Environment yang mempermudah Anda untuk mengembangkan aplikasi untuk Android
- Support dalam mengembangkan aplikasi Android TV dan Android Wear
- Template untuk menentukan design dan komponen Android
- Editor layout dengan interface drag-and-drop
- Refactoring dan perbaikan cepat khusus Android
- Dukungan build berbasis Gradle
- Integrasi ProGuard
- Emulator yang cepat dan berbagai fitur didalamnya
- Dapat terintegrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine
- Dukungan program basic C++ dan NDK

2.2 SQLite

SQL secara mandiri, tanpa memerlukan server, tanpa perlu melakukan konfigurasi, dan bersifat transaksional. SQLite adalah engine database SQL yang paling banyak digunakan di dunia. SQLite merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp. SQLite adalah sebuah engine database SQL yang langsung tertanam atau pada aplikasi. Tidak seperti kebanyakan database SQL lainnya, SQLite tidak memiliki server yang terpisah dari aplikasi. SQLite membaca dan menulis langsung ke file disk biasa. Database SQLite memiliki fitur lengkap dengan banyak tabel, indexs, trigger, dan tampilan, serta tersimpan pada satu file tunggal dalam hard-disk. Format file databasenya bersifat cross-platform. Sehingga Anda dapat dengan bebas menyalin database antara sistem 32-bit dan 64-bit atau antara arsitektur yang

berbeda flatform. Fitur-fitur ini membuat SQLite menjadi pilihan populer sebagai Application File Format.

SQLite telah didukung oleh banyak bahasa pemrograman seperti C, C ++, BASIC, C #, Python, Java dan Delphi. Dukungan dari COM (ActiveX) membuat SQLite dapat diakses ke bahasa scripted di Windows seperti VB Script dan JavaScript, sehingga akan menambah kemampuan untuk aplikasi HTML. Dukungan terhadap database ini juga tersedia di sistem operasi embedded seperti iOS, Android, Symbian OS, Maemo, Blackberry dan WebOS karena ukurannya yang kecil dan mudah digunakan.

BAB III

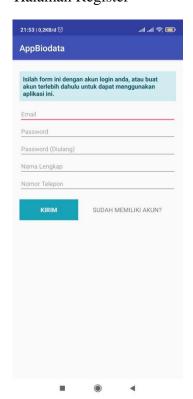
HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Aplikasi

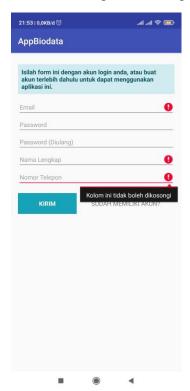
Halaman Login



Halaman Register



Error Handling Kolom Register Tidak Boleh Kosong



Mengisi Kolom Register



Error Handling Kolom Login Tidak Boleh Kosong



Halaman Utama



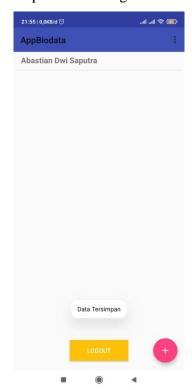
Halaman Tambah Data



Isi Data



Simpan Data Yang Telah Dirubah



Pilih Opsi



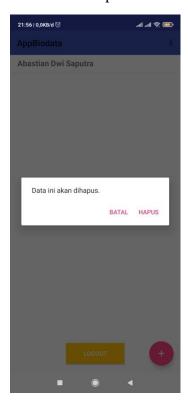
Lihat Data



Edit Data



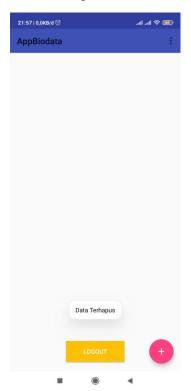
Konfirmasi Hapus Data



Data Tersimpan



Data Terhapus



3.2 Android Studio

AndroidManifest

```
🛎 File Edit View Navigate Code Analyze Befactor Build Run Iools VCŞ Window Help AppBiodata [...\TUGAS KULIAH SEMESTER S/PEMROGRAMAN MOBILE/AppBiodata] - ...\Android/Manifest.xml [app] — 🗇
 🜉 AppBiodata 🕽 🟬 app 🤇 🖿 src 🤇 🖿 main 🕽 📶 AndroidManifest.xml
                                                                                                                             ▼ Image app 1

■ manifests 2
                                                                                      package="com.example.AppBiodata">
       AndroidManifest.xml
Delivery District Scripts

District Scripts

District Scripts

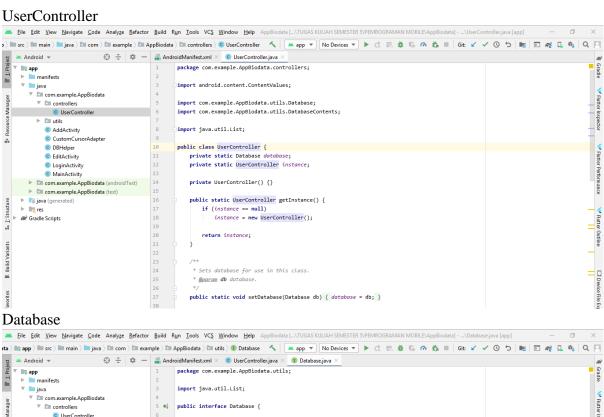
District Scripts

District Scripts

District Scripts
                                                                      4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
                                                                                        <application
                                                                                            pplication
android:allowBackup="true"
android:icon="@mipmap/ic_launcher"
android:label="AppBiodata"
android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
android:supportsRtl="true"
android:theme="@style/AppTheme">
                                                                                             android:theme="gstyle/AppTheme">
(activity
android:name=".MainActivity"
android:label="AppBiodata"
android:theme="gstyle/AppTheme.NoActionBar">
<intent-filter>
                                                                                                                                                                                                                                                                                         Performance

(activity)
cactivity
android:label="AppBiodata"
android:screenOrientation="portrait" />
cactivity android:name="com.theartofdev.edmodo.cropper.CropImageActivity"
android:theme="@stu/AppTheme"/>
cactivity android:name="com.example.AppBiodata.AddActivity"
android:theme="@stu/AppTheme"/>
cactivity android:name="com.example.AppBiodata.AddActivity"

                                                                                              </activity>
```

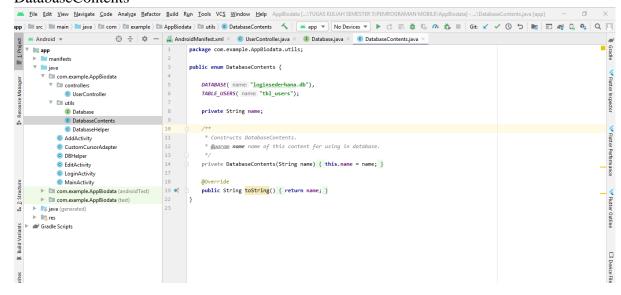


To comexample.AppBiodata To controllers G UserController To but tils B Database * Selects something in database. 9 @param queryString query string for select in database * @return list of object. DatabaseHelper AddActivity public List<Object> select(String queryString); © CustomCursorAdapter DBHelper © EditActivity LoginActivity MainActivity * Oparam tableName name of table in database. ► 🖿 com.example.AppBiodata (androidTest) com.example.AppBiodata (test) ▶ **k** java (generated) 20 **a**l public int insert(String tableName, Object content); ₩ Build * <u>Oparam</u> tableName name of table in database.

boolean update(String tableName, Object content);

DatabaseContents

28 **Q**



DatabaseHelper

```
👅 File Edit View Navigate Code Analyze Befactor Build Run Iools VCS Window Help AppBiodata [...\TUGAS KULIAH SEMESTER SVPEMROGRAMAN MOBILE\AppBiodata]-...\Databa
 | app | lill src | lill main | lill java | lill com | lill example | lill AppBiodata | lill utils | @ DatabaseHelper 🔨 | 🚈 app 🔻 No Devices 🔻 🕨 🚓 👼 🗓 🗥 👸 📗 | Git: 🗸 🗸 🕦 🗖 🞼 📗 🙉 🚨 🗓
                        😌 😤 💠 — 🕌 AndroidManifest.xml × 🌀 UserController.java × 🔞 Database.java × 📵 DatabaseContents.java × 🔞 DatabaseHelper.java ×
     ▲ Android ▼
                                                            package com.example.AppBiodata.utils;
      📭 арр
     ► manifests

ightharpoonup java
                                                            import android.content.ContentValues:
           com.example.AppBiodata
                                                            import android.content.Context;
           ▼ 🛅 controllers
                                                            import android.database.Cursor;
                                                            import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;
                 © UserController
           ▼ 🖿 utils
             DatabaseDatabaseCo
                                                            import android.util.Log:
     © DatabaseHelper
                                                           import java.util.List;
               CustomCursorAdapter
                                                            public class DatabaseHelper extends SQLiteOpenHelper implements Database {
              DBHelper
              © EditActivity
                                                  14
               C LoginActivity
                                                               private static final int DATABASE VERSION = 1;
              MainActivity
      ► com.example.AppBiodata (androidTest)
         ▶ □ com.example.AppBiodata (test)
     private static final String DATABASE_NAME = DatabaseContents.DATABASE.toString();
    ▶ A Gradle Scripts
                                                               public DatabaseHelper(Context context) {
                                                                    super(context, DATABASE_NAME, factory: null, DATABASE_VERSION);
E Build
                                                                                                                                                                                                  Device File Exp
                                                  25
26
27
                                                                // Creating Tables
                                                 28 1 0 -
                                                                public void onCreate(SOLiteDatabase db) {
AddActivity
 👅 Eile Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Ryn Iools VCS Window Help AppBiodata [...\TUGAS KULIAH SEMESTER 5\PEMROGRAMAN MOBILEVAppBiodata] - ...\AddActivity.java [app]
ppBiodata | 🏗 app y 🗎 sic y 🗎 main ) 🖿 java y 🕮 com y 🕮 example y 🛅 AppBiodata y @ AddActivity 🔨 📉 app v No Devices v 🕨 🖒 🗒 🥳 🥠 👯 🖫 Git 😢 🗸 🕚 🤼 📭 🖸 💀 🙋 📭 🕞 📭 😢 🐧 🐧 🔘
    🛎 Android 🔻 🙁 🗘 — 🕌 AndroidManifest.xml × 🕲 UserController.java × 🔞 Database.java × 🎕 DatabaseContents.java × 🎕 DatabaseHelper.java × 🚳 AddActivity.java ×
      📭 арр
                                                           package com.example.AppBiodata;
           .
| manifests
     ▼ ljava
        ▼ 🖿 com.example.AppBiodata
                                                      public class AddActivity extends AppCompatActivity {
                UserController
           ▼ Dil utils
                                                                DBHelper helper;
                                                                EditText TxNIM, TxNama, TxTempatLahir, TxTanggal, TxAlamat;
                DatabaseContents
                                                                Spinner SpJK;

    DatabaseHelper

                                                                long id:
                                                                DatePickerDialog datePickerDialog;
   AddActivity
                                                                SimpleDateFormat dateFormatter;

    CustomCursorAdapter

              © DBHelper
© EditActivity
                                                                CircularImageView imageView;
              LoginActivity

    MainActivity

        com.example.AppBiodata (androidTest)
                                                                protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        com.example.AppBiodata (test)
                                                                    super.onCreate(savedInstanceState);
     ▶ 🔯 java (generated)
                                                                    setContentView(R.layout.activity_add);
      ► In res
 helper = new DBHelper(this);
                                                                    id = getIntent().getLongExtra(DBHelper.row_id, 0);
Build
                                                                    TxNIM = (EditText)findViewById(R.id.txNIM_Add);
TxNama = (EditText)findViewById(R.id.txNama_Add
                                                                                                              ma_Add);
                                                                    TxTempatLahir = (EditText)findViewById(R.id.txTempat_Lahir_Add);
CustomCursorAdapter
    File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Jools VCS Window Help AppBiodata [...\PEMROGRAMAN MOBILE\AppBiodata] - ...\CustomCursorAdapter.java [app]
 ▼ ling app

► lim manifests
                                                          import android.annotation.TargetApi;
                                                           import android.content.Context;
import android.database.Cursor;
     ▶ in-

▼ injava

cor
           com.example.AppBiodata
                                                           import android.os.Build;
                                                           import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
            ▼ 🛅 controllers
                UserController
           ▼ 🔁 utils
                                                           import android.view.ViewGroup;

    Database
    DatabaseContents

                                                           import android.widget.CursorAdapter;
                                                           import android.widget.TextView;

    DatabaseHelper

                                                     public class CustomCursorAdapter extends CursorAdapter {

    AddActivity

   CustomCursorAdapter 14
                                                                                                                                                                                                  r Performance
                                                              private LayoutInflater layoutInflater;

    EditActivity

              © LoginActivity
                                                               @TargetApi(Build.VERSION CODES.HONEYCOMB)
                                                              public CustomCursorAdapter(Context context, Cursor c, int flags) {
   super(context, c, flags);
II. Z: Structure
         com.example.AppBiodata (androidTest)
                                                                   layoutInflater = (LayoutInflater)context.getSystemService(Context.LAYOUT_INFLATER_SERVICE);
        com.example.AppBiodata (test)
      ▶ 🔯 java (generated)
      ▶ lim res
K Build Variants
                                                               public View newView(Context context, Cursor cursor, ViewGroup viewGroup) {
                                                                   View v = layoutInflater.inflate(R.layout.row_data, viewGroup, attachToRoot: false);
                                                                  MyHolder holder = new MyHolder();
holder.ListID = (TextView)v.findViewById(R.id.listID);
                                                                                                                                                                                                 ☐ Device File E
                                                                   holder.ListNama = (TextView)v.findViewById(R.id.listNama);
                                                                   v.setTag(holder);
```

```
DBHelper
  👅 Eile Edit Jiew Navigate Çode Analyze Befactor Build Ryn Iools VCŞ Window Help AppBiodata [...\TUGAS KULIAH SEMESTER S\PEMROGRAMAN MOBILE\AppBiodata] - ...\DBHelper.java [app]
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          - 0
  AppBiodata | 18: app | 18: src | 18: main | 18: java | 18: com | 18: example | 18: AppBiodata | 18: app | 18: com | 18: example | 18: AppBiodata | 18: app | 18: com | 18: app |
                                                        📀 😤 💠 — roller-java × 🔞 Database-java × . 📵 Database-Contents-java × . 🔞 Database-Helper-java × . 🔞 AddActivity.java × . 🔞 CustomCursorAdapter-java × . 🔞 DBHelper-java
          ▲ Android ▼
            📭 арр
                                                                                                                        public class DBHelper extends SQLiteOpenHelper {
            ▶ ■ manifests
                                                                                                                                 public static final String database_name = "db_biodata";
                      com.example.AppBiodata
                       ▼ 🛅 controllers
                                                                                                                                 public static final String table name = "tabel biodata";

    UserController

                       ▼ 🖿 utils
                                                                                                                                 public static final String row_id = "_id";
                                                                                                                                public static final String row\_NIM = "NIM"; public static final String row\_nama = "Nama"; public static final String row\_jk = "JK";
                                 Database

    DatabaseContents

    DatabaseHelper

                                                                                                                                public static final String row_gn = Jk;
public static final String row_tempottabir = "Tempatlabir";
public static final String row_tglLabir = "Tanggal";
public static final String row_alamat = "Alamat";
                            CustomCursorAdapter
                  © DBHelper
                             © EditActivity
                                                                                                                                 public static final String row_foto = "Foto";
                              C LoginActivity
                                                                                                                                private SQLiteDatabase db;
                             MainActivity
            ► 🖿 com.example.AppBiodata (androidTest)
                                                                                                                                public DBHelper(Context context) {
                  com.example.AppBiodata (test)
          ▶ 🔯 java (generated)
▶ 🛅 res
                                                                                                                                          super(context, database_name, factory: null, version: 2);
                                                                                                                                         db = getWritableDatabase();
        Gradle Scripts
                                                                                                    30
31 1 @
 E Build
                                                                                                                                 public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
                                                                                                                                        String query = "CREATE TABLE " + tabLe name + "(" + row_id + " INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,"

+ row_NIM + " TEXT, " + row_nama + " TEXT, " + row_jk + " TEXT, "

+ row_tempatLahir + " TEXT, " + row_tglLahir + " TEXT, " + row_alamat + " TEXT, " + row_foto + " TEXT)";
EditActivity
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        - 0
  👅 File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Ryn Iools VCŞ Window Help AppBiodata [...\TUGAS KULIAH SEMESTER S\PEMROGRAMAN MOBILE\AppBiodata] - ...\EditActivity.java [app]
  pBliodata ) Na app | Misrc | Mimain | Mijava | Oli com | Oli example | Oli AppBliodata | @ EditActivity 🔨 🛮 🛎 app 🔻 No Devices 🔻 🕨 🖒 🗟 🕏 🗥 💍 🛗 🗎 Git 😢 🗸 🕥 🤚 🖸 🙌 🚨 🧛 💆 📮
         ▲ Android ▼
                                                          😲 😤 🗢 ase.java 🛪 🔞 DatabaseContents.java 🗴 🅲 DatabaseHelper.java 🗡 🄞 AddActivity.java 🕆 🍪 CustomCursorAdapter.java 🗡 🚳 DBHelper.java 🗡 🚳 EditActivity.java
          app
manifests
app
                                                                                                                                DBHelper helper;
                                                                                                                               EditText TxNIM, TxNama, TxTempatLahir, TxTanggal, TxAlamat;
                                                                                                                               Spinner SpJK;
long id;
                 ▼ 🖿 com.example.AppBiodata

▼ Controllers

                                UserController
                                                                                                      40
                                                                                                                               DatePickerDialog datePickerDialog;
                                                                                                                                SimpleDateFormat dateFormatter;
                                Database
                                                                                                                               CircularImageView imageView;

    DatabaseContents
    DatabaseHelper

                                                                                                                               Uri uri:
                            AddActivity
                                                                                                                                protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
                                                                                                      46 01
                                                                                                                                        super.onCreate(savedInstanceState);
      © EditActivity
                                                                                                                                        setContentView(R.layout.activity edit);
                                LoginActivity
                                                                                                                                        helper = new DBHelper(this);

    MainActivity

 . Z: Structure
                  com.example.AppBiodata (androidTest)
                                                                                                                                        id = getIntent().getLongExtra(DBHelper.row_id, 0);
                  com.example.AppBiodata (test)
           is java (generated)
res
Gradle Scripts
                                                                                                                                        TxNIM = (EditText)findViewById(R.id.txNIM Edit);
                                                                                                                                        TxNama = (EditText)findViewById(R.id.txNama_Edit);
TxTempatLahir = (EditText)findViewById(R.id.txTempatLahir_Edit);
                                                                                                                                         TxTanggal = (EditText)findViewById(R.id.txTglLahir_Edit);
                                                                                                                                         TxAlamat = (EditText)findViewById(R.id.txAlamat_Edit);
                                                                                                                                         SpJK = (Spinner)findViewById(R.id.spJK Edit);
                                                                                                      60
61
62
                                                                                                                                         imageView = (CircularImageView)findViewById(R.id.image_profile);
                                                                                                                                         dateFormatter = new SimpleDateFormat("dd-MM-vvvv". Locale.#5\:
LoginActivity
  👅 File Edit View Navigate Code Analyze Befactor Build Run Iools VCS Window Help AppBiodata [...\TUGAS KULLAH SEMESTER S\PEMROGRAMAN MOBILE\AppBiodata] - ...\LoginActivity.java [app]
Bloodata | | app | | src | | main | | apa | | arc | | main | apa | arc |
        ▼ lig app

► lim manifests
                                                                                                                          package com.example.AppBiodata;
          ▶ In..
▼ Injava
                                                                                                                           import android.animation.Animator;
                      com.example.AppBiodata
                                                                                                                           import android.animation.AnimatorListenerAdapter;
                                                                                                                            import android.annotation.TargetApi;
                          controllers
                                 UserController
                                                                                                                           import android.content.ContentValues;
                      ▼ 🔁 utils
                                                                                                                           import android.content.Context;
import android.content.Intent;

    Database
    DatabaseContents

                                                                                                                           import android.content.SharedPreferences:
                                                                                                                           import android.os.AsyncTask;
import android.os.Build;

    DatabaseHelper

                             AddActivity
```

CustomCursorAdapter

▶ 🖿 com.example.AppBiodata (test)

com.example.AppBiodata (androidTest)

© EditActivity
© LoginActivity
© MainActivity

▶ 📑 java (generated)

▶ N res

II. Z: Structure

■ Build Variants

import android.os.Bundle;

import android.view.KeyEvent;

import android.widget.Button;

import android.widget.EditText;

import android.widget.TextView;

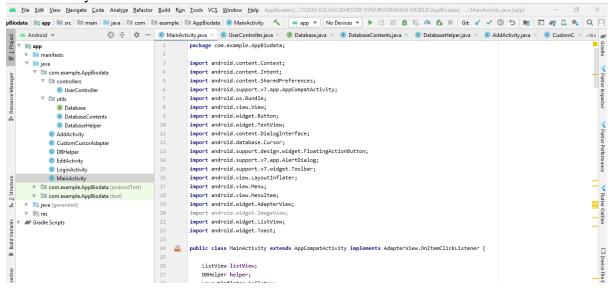
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Calendar;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity; import android.text.TextUtils;

import com.example.AppBiodata.controllers.UserController; import com.example.AppBiodata.utils.Database; import com.example.AppBiodata.utils.DatabaseHelper;

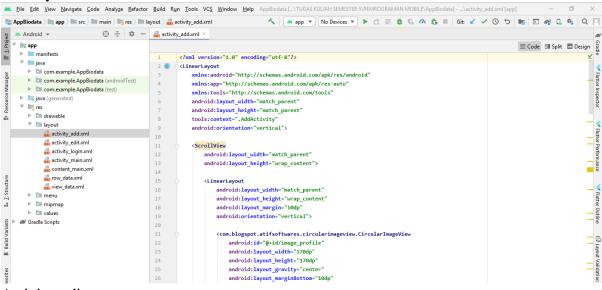
import android.view.inputmethod.EditorInfo;

MainActivity

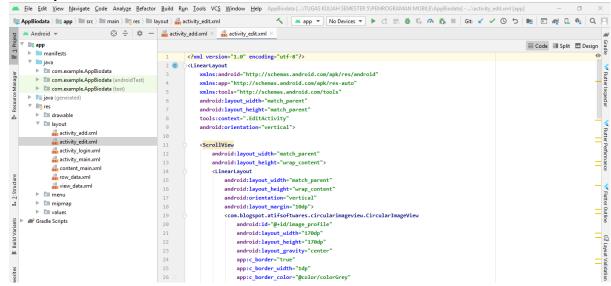


Layout

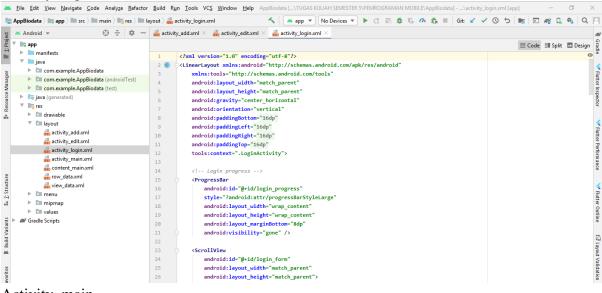
Activity_add



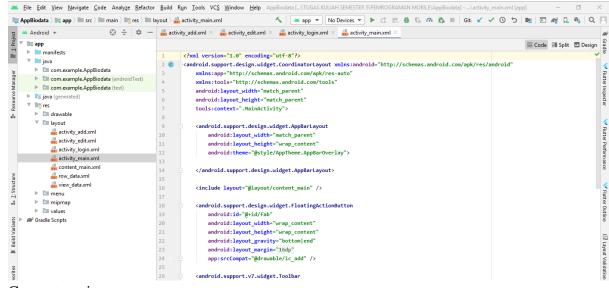
Activity_edit



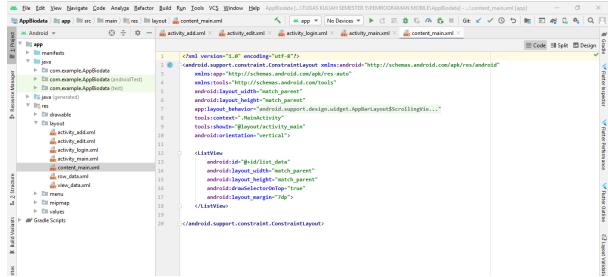
Activity_login



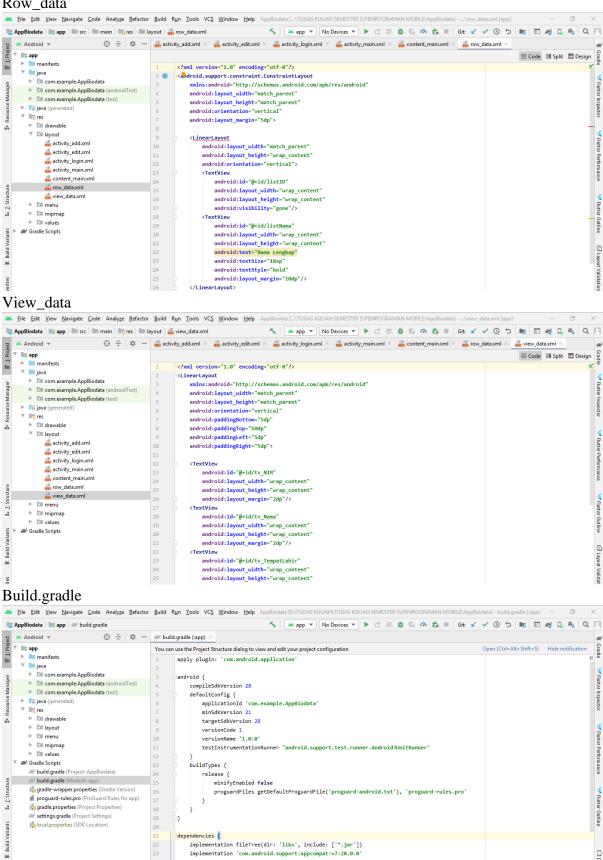
Activity_main



Content_main



Row_data



implementation 'com.android.support:appcompat-v7:28.0.0' implementation 'com.android.support.constraint:constraint-layout:1.1.3' implementation 'com.android.support:design:28.0.0'

testImplementation 'junit:junit:4.12'

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Aplikasi ini telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap tombol dan fungsi yang terdapat pada aplikasi ini berjalan dengan baik,terbukti dengan tidak adanya bug. Error handling juga telah diimplementasikan agar pengguna tidak bingung ketika menggunakan aplikasi ini. Contohnya ketika user memasukkan email tetapi sandi yang dimasukkan salah maka akan muncul peringatan dan system akan menolak untuk melanjutkan ke step selanjutnya. Begitu pula ketika memasukkan data, ketika user lupa atau tidak mengisi salah satu form data, maka akan muncul peringatan bahwa user harus memasukkan data sesuai dengan ketentuan. Yang utama dalam penugasan aplikasi ini yakni proses CRUD atau Create, Read, Update dan Delete juga telah berfungsi dengan baik. Karena adanya keterbatasan waktu dalam pengerjaan proyek UAS ini maka saran untuk pengembang aplikasi berikutnya adalah, user interface perlu adanya pembaruan agar lebih menarik. Kemudian penambahan fitur-fitur yang lain.