



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi atau karya pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis dibaca dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggung jawaban sepenuhnya berada dipundak saya.

Bandar Lampung, 26 September 2019



DHIMAZ CHANDRA BAGASWARA

NPM. 1511010032

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Pemetaan Geografis Lembaga
Bimbingan Belajar di Kota Bandar Lampung
Menggunakan *Location Based Service* Berbasis Android.

Nama Mahasiswa : Dhimaz Chandra Bagaswara

NPM : 1511010032

Program Studi : S1 Teknik Informatika

Dosen Pembimbing

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi


Hariyanto Wibowo, S.Kom., M.T.I
NIK.00051297


Yum Arkmansyah, S.Kom., M.Kom
NIK. 00480802



HALAMAN PENGESAHAN

Telah Diuji dan Dipertahankan Didepan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
dan Dinyatakan Diterima untuk Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer

Mengesahkan,

1. Tim Penguji

Ketua : Fitria, S.T., M.Kom

Anggota : Septilia Arfida, S.Kom., M.T.I

Tanda Tangan



2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Sriyanto, S.Kom., M.M., Ph.D

NIK. 00210800

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 September 2019

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PEMETAAN GEOGRAFIS TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR DI KOTA BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN LOCATION BASED SERVICE BERBASIS ANDROID

Oleh:

**Dhimaz Chandra Bagaswara
1511010032**

Bandar Lampung, Telp. 081379803684

Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Bandar Lampung

e-mail: dhimazchandra25@gmail.com

Bandar Lampung merupakan ibukota Provinsi Lampung sekaligus merupakan kota terbesar di Provinsi Lampung. Bandar Lampung memiliki banyak lembaga bimbingan belajar yang sudah tersebar di setiap kecamatan yang ada di Bandar Lampung. Namun dengan banyaknya tempat bimbingan belajar yang ada di wilayah Bandar Lampung, masih banyak masyarakat yang merasa kesulitan dalam mencari informasi mengenai tempat bimbingan belajar di wilayah Bandar Lampung, baik informasi mengenai lokasi maupun informasi umum lainnya.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dibangun sebuah aplikasi tempat Bimbingan Belajar. Aplikasi ini sangat efektif sebagai media pencarian lokasi tempat bimbingan belajar berbasis android sehingga pengguna lebih mudah untuk menemukan lokasi tempat bimbingan belajar terdekat dari titik pengguna berada, dan pengguna dapat mengetahui informasi mengenai alamat, matapelajaran, jadwal, biaya, dan kontak person setiap lembaga-lembaga bimbingan belajar yang ada di kota Bandar Lampung. hal ini dilakukan karena banyak siswa – siswi dan para orang tua yang masih merasa kesulitan untuk menemukan tempat bimbingan belajar terdekat, dan untuk tempat bimbingan belajar menentukan yang sesuai dengan keinginan.

Sistem aplikasi dirancang menggunakan metode *Prototype*, dan menggunakan *Location Based Service* untuk menemukan lokasi tempat bimbingan belajar terdekat dari titik pengguna berada, kemudia aplikasi diuji menggunakan *Black Box* untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat. Aplikasi ini sudah tersedia di *playstore* yang dapat diunduh secara gratis sehingga pengguna dapat dengan mudah untuk menggunakan. Hasil sistem aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk menemukan lokasi tempat bimbingan belajar terdekat dan informasi umum lainnya mengenai lembaga bimbingan belajar yang berada di kota Bandar Lampung.

Kata kunci : *Android, Prototype, LBS, Lembaga Bimbingan Belajar.*

ABSTRACT

DESIGN OF GEOGRAPHIC MAPPING OF TUITION CENTERS IN BANDAR LAMPUNG CITY USING ANDROID BASED *LOCATION- BASED SERVICE*

By:

Dhimaz Chandra Bagaswara
1511010032

Bandar Lampung, Tel. 081379803684

Informatics Engineering, Darmajaya Institute of Informatics and Business, Bandar
Lampung

e-mail: dhimazchandra25@gmail.com

Bandar Lampung is the capital of Lampung Province and is the largest city in Lampung Province. Bandar Lampung has many Bimbingan Belajar (*tuition institutions*) that are spread in every district in Bandar Lampung. But with so many tuition places in the Bandar Lampung area, there are still many people who find it difficult to find information about the place of the tuition centers in the Bandar Lampung area, both information about the location and other general information.

Based on this, it is necessary to build an application of the tuition centers. This application is very effective as a media to search locations for android-based tuition places so that users find it easier to find the closest tuition location from the user's point of view, and they can find out information about the address, subject matter, schedule, cost, and contact person for each institution in the city of Bandar Lampung. This is done because many students and parents still find it difficult to find the nearest tuition centers, and for the tuition place are determined by what they want.

The application system was designed using the *Prototype method*, and used the *Location-Based Service* to find the location where the closest tuition centers from the user's point; then the application was tested using the Black Box to get more accurate information. This application is already available in PlayStore which can be downloaded for free so the users can easily use it. The results of this application system can help users to find the closest tuition center location and other general information about tuition institutions in the city of Bandar Lampung.

Keywords: *Android, Prototype, LBS, Tuition Institution.*



DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS PENELITIAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Location Based Service.....	5
2.2 Android	8
2.3 Sistem.....	9
2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan	11
2.4.1 Android Studio.....	11
2.4.2 PHP	11
2.4.3 MySQL	11
2.4.4 Database	11
2.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	12
2.6. Metode Prototype	12
2.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
2.5.2.1 Use Case Diagram	13
2.5.2.2 Activity Diagram	14
2.5.2.3 Sequence Diagram	15
2.6 Black Box Testing.....	16

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	17
3.1.1 Komunikasi	17
3.1.2 Perencanaan cepat	18
3.1.3 Pemodelan Perencanaan secara cepat.	19
3.1.3.1 <i>UML (unified modeling language)</i>	19

3.1.3.2 Rancangan Tampilan Aplikasi.....	27
3.1.4 Pembentukan <i>Prototype</i>	31
3.1.5 Penyerahan Sistem Dan Umpan Balik	18
3.2 Proses Kerja Aplikasi.....	18
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Hasil Rancangan Program.....	33
4.1.2 Halaman Splash Screen.....	33
4.1.3 Halaman Register	34
4.1.4 Halaman Menu Login.....	35
4.1.5 Halaman Menu Utama Aplikasi Tempat Bimbel	36
4.1.6 Halaman Menu Pencarian Bimbel.....	36
4.1.7 Halaman Informasi Bimbel	37
4.1.8 Halaman Rute Lokasi Bimbingan Belajar.....	37
4.1.9 Halaman Menu Profil	38
4.1.10 Halaman Menu Bantuan.....	38
4.1.11 Halaman Menu <i>Logout</i>	39
4.2 Pembahasan	39
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	44
5.2 Saran.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen LBS	7
Gambar 2.2 Paradigma Pembuatan Prototype	12
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Tempat Bimbel	19
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Register	20
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Halaman Login	21
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Pencarian Bimbel	22
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Profil	23
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Bantuan.....	24
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Menu Logout.....	25
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Aplikasi Tempat Bimbel	26
Gambar 3.9 Desain Rancangan Tampilan <i>Splash Screen</i>	27
Gambar 3.10 Desain Rancangan Tampilan Register	28
Gambar 3.11 Desain Rancangan Tampilan Login	28
Gambar 3.12 Desain Rancangan Tampilan Utama	29
Gambar 3.13 Desain Rancangan Tampilan Menu Pencarian Bimbel	29
Gambar 3.14 Desain Rancangan Tampilan Halaman Informasi Bimbel.....	30
Gambar 3.15 Desain Rancangan Tampilan Menu Profil	30
Gambar 3.16 Desain Rancangan Tampilan Menu Bantuan	31
Gambar 4.1 halaman <i>splash screen</i>	33
Gambar 4.2 Halaman Register	34
Gambar 4.3 Halaman Register yang sudah diinput	34
Gambar 4.4 Halaman <i>Login</i>	35
Gambar 4.5 Halaman Login yang sudah diinput.....	35
Gambar 4.6 menu utama.....	36
Gambar 4.7 Menu pencarian Bimbel.....	36
Gambar 4.8 Halaman informasi Bimbel.....	37
Gambar 4.9 Halaman rute lokasi Bimbingan belajar	47
Gambar 4.10 Menu Profil.....	38

Gambar 4.11 Menu Bantuan.....	38
Gambar 4.12 Menu <i>Logout</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	14
Tabel 2.1 Simbol <i>Activity Diagram</i>	14
Tabel 4.1 pengujian instalasi	40
Tabel 4.2 Pengujian Pada Halaman Pencarian Bimbingan Belajar.....	41
Tabel 4.3 pengujian performansi	42

DAFTAR LAMPIRAN

CODING PROGRAM	
Surat izin Penelitian KESBANGPOL	41
Surat izi Penelitian Dinas Pendidikan	41
Surat Balasan dari KESBANGPOL	41
Surat Balasan dari Dinas Pendidikan	41
Data Lembaga-Lembaga Bimbingan Belajar	41
Surat Keputusan Rektor	41
Form Bimbingan	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Android merupakan sistem operasi yang berbasis Linux untuk perangkat *portable* seperti *smartphone* dan komputer tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi programmer untuk mengembangkan aplikasi sendiri pada berbagai perangkat dengan sistem operasi android.

Location Based Service adalah aplikasi yang bergantung pada lokasi tertentu dan didefinisikan pula sebagai layanan informasi dengan memanfaatkan teknologi untuk mengetahui posisi sesuatu. Layanan berbasis lokasi menggunakan teknologi positioning system, teknologi ini memungkinkan para pengguna dapat memperoleh informasi lokasi sesuai dengan kebutuhannya.

Bandar Lampung merupakan ibukota Provinsi Lampung sekaligus merupakan kota terbesar di Provinsi Lampung. Bandar Lampung memiliki banyak lembaga bimbingan belajar yang sudah tersebar di setiap kecamatan yang ada di Bandar Lampung. Namun dengan banyaknya tempat bimbingan belajar yang ada di wilayah Bandar Lampung, masih banyak masyarakat yang merasa kesulitan dalam mencari informasi mengenai tempat bimbingan belajar di wilayah Bandar Lampung, baik informasi mengenai lokasi maupun informasi umum lainnya. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan, mengolah, dan menyajikan informasi mengenai tempat bimbingan belajar yang ada di Kota Bandar Lampung.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Yudhi, Haris, dan Fajril (2016) yang membuat Sistem Informasi Lokasi Lembaga Bimbingan Belajar di Kota Padang. Sistem tersebut dibuat dengan tujuan untuk memberikan informasi kepada 2 pengguna mengenai titik-titik lokasi tempat bimbel yang ada di Kota Padang,

namun sistem tersebut masih berbasis web sehingga kurang efisien penggunaannya. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dibuatlah “Aplikasi pemetaan geografis lembaga bimbingan belajar di kota bandar lampung menggunakan *location based service* berbasis android”. Aplikasi ini dikembangkan untuk *mobile phone* berbasis Android mengingat kini Android begitu diminati masyarakat. Dengan dibuatnya aplikasi Aplikasi pemetaan geografis lembaga bimbingan belajar di kota bandar lampung menggunakan *location based service* berbasis android ini, diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi terkait tempat bimbingan belajar yang ada, baik informasi mengenai lokasi tempat kursus dan bimbingan belajar maupun informasi umum lainnya. Sehingga proses pencarian informasi dan lokasi mengenai tempat bimbingan belajar dapat lebih mudah serta menghemat waktu dan biaya yang dibutuhkan, selain itu juga akan mempermudah masyarakat dalam menentukan tempat bimbingan belajar yang sesuai dengan keinginan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian ini adalah bagaimana membuat Aplikasi pemetaan geografis lembaga bimbingan belajar di kota bandar lampung menggunakan *location based service* berbasis android ?

1.3 Batasan Masalah

1. Lokasi tempat bimbingan belajar yang hanya yang ada di kota Bandar Lampung.
2. Informasi yang disampaikan yaitu berupa alamat, kontak, dan biaya dari masing-masing tempat bimbingan belajar yang ada di kota Bandar Lampung.
3. Data Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Bandar Lampung.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membuat suatu Aplikasi pemetaan geografis lembaga bimbingan belajar di kota bandar lampung menggunakan *location based service* berbasis android .
2. Penerapkan metode *Location Based Service* untuk menemukan lokasi tempat bimbingan belajar di kota Bandar Lampung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan Aplikasi tempat bimbingan belajar di kota Bandar Lampung menggunakan *location based service* berbasis android
2. Memudahkan *user* dalam pencarian lokasi lembaga bimbingan belajar terdekat.
3. Mengetahui informasi mengenai alamat, matapelajaran, jadwal, biaya, dan *contact person* lembaga bimbingan belajar.
4. *User* dapat mengetahui rute yang terkoneksi langsung dengan google maps untuk sampai ke lembaga bimbingan belajar yang dipilih.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini akan dibagi dalam 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan diuraikan landasan teori yang terdiri dari pengertian sistem informasi, pengertian *Location Based Service*.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi objek, alat dan bahan, metode pengumpulan data prosedur penelitian, metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang dinyatakan dalam perumusan masalah.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari pengkodean yang dilakukan, sehingga yang dibahas pada bab ini adalah bagaimana tampilan sistem saat dijalankan. Selanjutnya dipaparkan tentang instalasi perangkat lunak dan bagaimana sistem ini diuji.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan diuraikan tentang hasil dari kesimpulan tiap bab dan saran penulis pada penelitian

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Location Based Service

Arfida,S.dkk (2018) menyatakan bahwa *Location Based Service* adalah aplikasi yang bergantung pada lokasi tertentu dan didefinisikan pula sebagai layanan informasi dengan memanfaatkan teknologi untuk mengetahui posisi sesuatu. Layanan berbasis lokasi menggunakan teknologi positioning system, teknologi ini memungkinkan para pengguna dapat memperoleh informasi lokasi sesuai dengan kebutuhannya. LBS termasuk dalam katagori yang ama dengan *geographic infirmation system* (GIS), dan aplikasi *global positioning system* (GPS), yaitu dikenal dengan teknologi *geospatical*. Teknologi ini terdiri atas perangkat untuk mengumpulkan, menyimpan,menganalisa, dan mendistribusikan data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna terhadap sistem kordinat bumi. Layanan ini menjadi sangat penting bagi penggunanya karena mampu menghubungkan antara lokasi *geograpic* informasi terhadap lokasi penggunanya, hal ini sangat mendukung di era mobilitas seperti pada masa ini.

Selain itu, LBS tersebut terdiri dari beberapa komponen diantaranya *mobile devices*, *communication network*, *position component*, dan *service and content provider*. *Mobile devices* Merupakan komponen yang sangat penting. Piranti mobile tersebut diantaranya adalah smartphone, PDA, dan lainnya yang dapat berfungsi alat nafigasi atau seperti halnya alat nafigasi berbasis GPS.

Komponen *communication network* ini berupa jarimhan telekomunikasi bergerak yang memindahkan data pengguna dari perangkat ke penyedia layanan. Position componen yang dimaksud adalah posisi pengguna harus ditentukan. Posisi ini dapat didapatkan dengan jaringan telekomunikasi atau dengan GPS. Sedangkan service and content provider adalah penyedia layanan yang menyediakan layanan berbeda ke pengguna seperti pencarian rute, kalkulasi posisi, dan lainnya. Sederhananya, kita dapat mengetahui posisi dimana kita berada, posisi teman, dan

posisi rumah sakit atau pom bensin yang jaraknya dekat dengan kita. Dalam mengukur posisi digunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis. Tetapi, Android menyediakan *geocoder* yang mendukung *forward* dan *reverse geocoding*. Menggunakan *geocoder* kita dapat mengkonversi nilai lintang bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya.

Terdapat empat komponen pendukung utama dalam teknologi layanan berbasis lokasi, yaitu :

1. Piranti mobile

Piranti mobile adalah salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu (tool) bagi pengguna untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar dan lain sebagainya. Piranti mobile yang dapat digunakan bisa berupa PDA, smartphone, laptop. Selain itu piranti mobile dapat juga berfungsi sebagai alat navigasi seperti halnya alat navigasi berbasis GPS.

2. Jaringan Komunikasi

Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung yang dapat mengirimkan data-data yang dikirim pengguna dari piranti mobilya untuk kemudian dikirimkan ke penyedia layanan kepada pengguna.

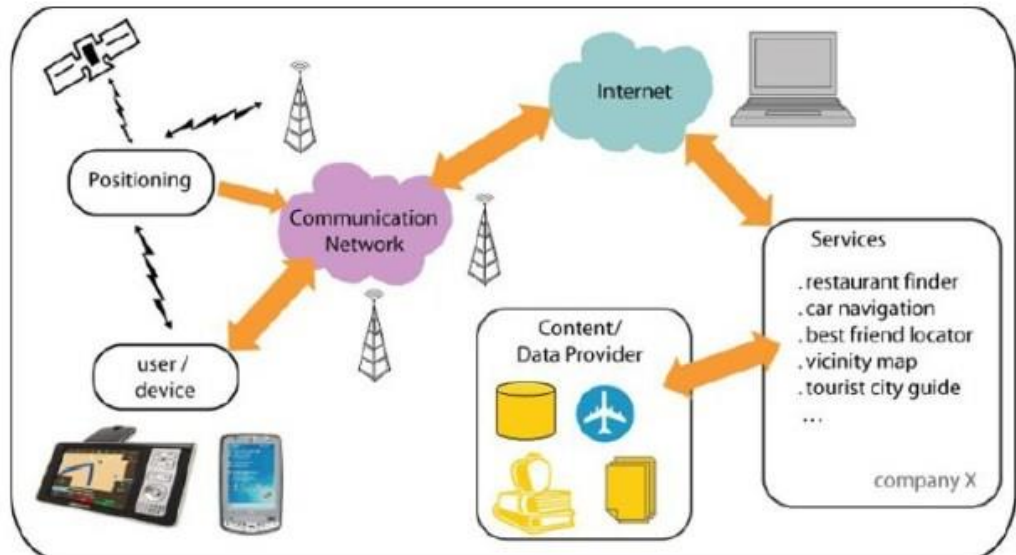
3. Komponen Positioning (Penunjuk Posisi)

Setiap layanan yang diberikan oleh penyedia layanan biasanya akan berdasarkan pada posisi pengguna yang meminta layanan tersebut. Oleh karena itu diperlukan komponen yang berfungsi sebagai pengolah/pemroses yang akan menentukan posisi pengguna layanan saat itu. Posisi pengguna tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi *mobile* atau juga menggunakan *Global Positioning System* (GPS).

4. Penyedia layanan dan konten (*Service and Content Provider*)

Penyedia layanan merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh pengguna. Sebagai contoh ketika pengguna meminta layanan agar bisa tau posisinya saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memroses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan,

mencari data di *yellow pages* sesuai dengan permintaan, dan masih banyak lagi yang lainnya.



Gambar 2.1 *Arsitektur Location Based Service (LBS)*

Berikut ini adalah penjelasan mengenai cara kerja LBS :

Untuk menggambarkan cara kerja LBS, anggaplah aplikasi LBS akan mencari informasi mengenai informasi restoran yang berada di sekitar posisi pengguna.

1. Sekarang fungsi pencarian telah diaktifkan, posisi pengguna sebenarnya dari perangkat *mobile* diperoleh dari *positioning service*. Hal ini dapat dilakukan baik oleh perangkat menggunakan GPS sendiri atau layanan posisi jaringan yang berasal dari *provider (cell tower)*. Setelah itu perangkat *mobile* pengguna mengirimkan permintaan informasi, yang berai tujuan untuk mencari dan mengirimkan posisi melalui jaringan komunikasi ke *gateway*.
2. *Gateway* memiliki tugas untuk bertukar pesan diantara jaringan komunikasi seluler dan *internet*. Oleh karena itu dia mengetahui alamat *web* dari beberapa aplikasi *server* dan *route permintaan ke spesifik server*. *Gateway* akan menyimpan juga informasi tentang perangkat *mobile*

yang telah meminta informasi

3. Aplikasi *server* membaca permintaan dan mengaktifkan layanan yang terkait.
4. Kemudian, *service* menganalisis lagi pesan dan memutuskan mana informasi tambahan selain kriteria pencarian (restoran + padang) dan posisi pengguna diperlukan untuk menjawab permintaan pengguna. Dalam kasus ini *service* akan menemukan bahwa pengguna membutuhkan informasi restoran dari *databade yellow pages* pada wilayah tertentu dan kemudian *service* tersebut akan meminta penyedia data untuk memberikan data tersebut.
5. Selanjutnya *service* akan menemukan bahwa informasi tentang jalan, jarak dan cara yang diperlukan untuk memeriksa apakah restoran dapat dicapai.
6. Setelah sekarang semua informasi *service* akan melakukan *buffer spasial* dan *query routing* untuk mendapatkab beberapa restoran terdekat setelah menghitung daftar restoran terdekat, hasil dikirim kembali ke pengguna melalui internet, *gateway* dan jaringan *mobile*.
7. Kemudian, informasi restoran akan disampaikan kepada pengguna baik dalam bentuk peta digital.

2.2 Android

Arfida,S.dkk (2018) menyatakan bahwa Android merupakan sistem operasi yang berbasis Linux untuk perangkat *portable* seperti *smartphone* dan komputer tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi programmer untuk mengembangkan aplikasi sendiri pada berbagai perangkat dengan sistem operasi android.

Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler berbasis linux sebagai karnelmya. Android menyediakan platform terbuka (*open source*) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri.

2.3 Sistem

Rudy tantra (2012) mengemukakan bahwa sistem adalah entitas atau satuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem (sistem yang lebih kecil) yang saling terhubung atau terkait untuk mencapai suatu tujuan.

Definisi Sistem menurut Abdul Kadir(2003) adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Tata Sutabri (2012) mendefinisikan Sistem adalah sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Tata Sutabri(2012) mengemukakan bahwa sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau interface. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem tersebut masukkan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “Program” adalah *maintenance* input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “Data” adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsistem lain.

7. Pengolahan sistem (*Proses*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan yang telah direncanakan.

2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.4.1 Android Studio

Android Studio merupakan Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembangan utama dibelakangnya, yaitu Google. Googlelah yang mengakuisisi Android dan kemudian membuatkan sebuah platform.

Platform android terdiri dari Sistem Operasi berbasis Linux, sebuah GUI (*Graphic User Interface*), sebuah web browser dan Aplikasi Studio End-User yang dapat di download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.

2.4.2 PHP

PHP berasal dari kata *hypertext preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman *universal* untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP banyak digunakan untuk membuat situs web dinamis.

2.4.3 MySQL

MySQL adalah system manajemen *database* SQL yang sifatnya *open source* (terbuka) dan paling banyak digunakan saat ini. System *database* MySQL mampu mendukung beberapa fitur seperti *multithread*, *multi-user*, dan *SQL database menagement system* (DBMS).

2.4.4 Database

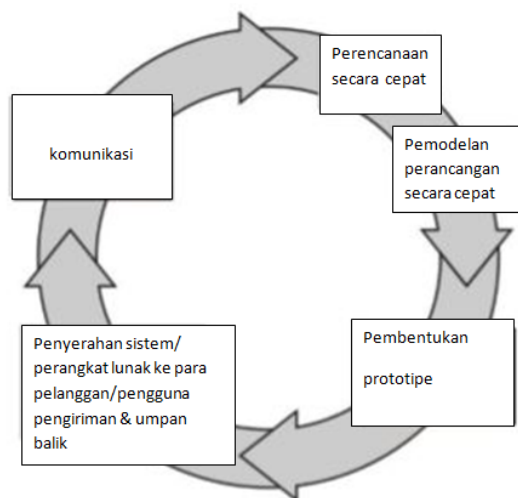
Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2015) menyatakan bahwa database adalah kumpulan struktur data (informasi) yang disimpan secara terorganisir, sehingga dapat dengan mudah diakses, dikelola, dan diperbarui. Database pada awalnya relatif “flat”, artinya hanya terbatas pada baris dan kolom yang sederhana, yang hanya dapat menyimpan teks atau data numerik, seperti spreadsheet. Namun, dalam

perkembangannya, saat ini database memungkinkan pengguna menyimpan data lain seperti klip suara, gambar, dan video. Selain itu hingga saat ini, database memiliki berbagai jenis yang berbeda, yang tentunya sesuai dengan fungsi dan kegunaan masing-masing.

2.5 Metode pengembangan perangkat lunak

2.5.1 Metode *Prototype*

Pressman (2012:50) menjelaskan, dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode *prototype*. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah peserta didik. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar.



Gambar 2.2 Paradigma pembuatan *prototype*

Pembuatan *prototipe* (gambar 1.) dimulai dengan dilakukanya komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dengan pada pelanggan. Tim pengembang perangkat lunak akan melakukan pertemuan – pertemuan dengan para *stakeholder* untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan, mengindentifikasikan spesifikasi kebutuhan apa pun yang saat ini

di ketahui, dan menggambarkan area – area dimana definisi lebih jauh pada iterasi selanjutnya merupakan keharusan. Iterasi pembuatan prototipe direncanakan dengan cepat dan pemodelan (dalam bentuk “ rancangan cepat).

2.5.2 Unified Modeling Language (UML)

Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2015) UML (*unified modeling language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Menurut Wikipedia, UML adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun sistem software. UML adalah hasil pengembangan dari bahasa pemodelan berorientasi objek (*object oriented modelling language*). Saat ini, versi UML yang digunakan adalah versi 2.0 yang merupakan hasil dari pengembangan metode yang dikreasikan oleh grady booch, jim raumbaugh, dan ivar Jacobson.

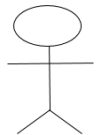
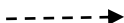
tipe-tipe diagram UML adalah sebagai berikut :

2.5.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan yang mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mepresentasikan sebuah interaksi antara actor dan sistem.

Dalam *use case diagram* terdapat istilah seperti aktor, *use case* dan *case relationship*. Penjelasan simbol pada tabel 2.2

Tabel 2.1 Simbol Use Case

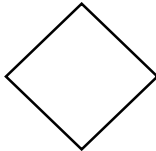
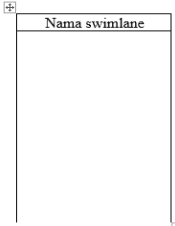
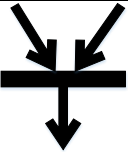
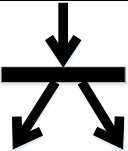
Simbol	Keterangan
	Aktor : Seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
	<i>Use case</i> : perungkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem.
	<i>Association</i> : adalah relasi antara actor dan <i>use case</i> .
	<i>Generalisasi</i> : untuk memperlihatkan struktur pewaris yang terjadi.

2..5.2.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity Diagram* berupa flow chart yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem. Notasi yang digunakan dalam *activity diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Activity</i> : Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

	<i>Initial Node</i> : Bagaimana objek dibentuk atau diawali
	<i>Activity Final Node</i> : Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Decision</i> : Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
	<i>Swimlane</i> : Memisalkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.
	<i>Join</i> : Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.
	<i>Fork</i> : Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel

2.5.2.2 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah dan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek juga interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. *Sequence* diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu.

Dalam *sequence* diagram terdapat 2 simbol yaitu :

1. Actor, untuk menggambarkan pengguna sistem.
2. *Lifeline*, untuk menggambarkan kelas dan objek.

2.6 Black Box Testing

Test case ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi PL tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya.

Pengujian *black box testing*:

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional PL, pengujian ini memungkinkan analis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program.

Tujuan metode ini mencari kesalahan pada:

- fungsi yang salah atau hilang
- kesalahan pada *interface*
- kesalahan pada struktur data atau akses *database*
- kesalahan performansi
- kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahapan pengumpulan perangkat lunak, penelitian ini dilakukan berdasarkan metode pengembangan sistem yang dipilih yaitu metode pengembangan sistem *Prototype*.

.

3.1.1 Komunikasi

Komunikasi harus dilakukan dengan yang tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Komunikasi dilakukan dengan cara mengadakan interaksi dengan klien dan user sehingga kebutuhan perangkat lunak dapat terpenuhi seperti pada tahapan berikut ini :

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca, mempelajari dan memanfaatkan buku-buku yang tersedia dipergustakaan, artikel, atau jurnal hasil penelitian orang lain yang digunakan sebagai literatur yang dapat mendukung di dalam penyusunan dan penulisan skripsi. Tujuan dari studi pustaka yaitu untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam melakukan penelitian.

2. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap data tempat Bimbingan Belajar yang ada di Dinas Pendidikan Kota Bandar Lampung.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada staf bagian admin Dinas Pendidikan kota Bandar Lampung

3.1.2 Perencanaan Cepat

Quick Plan (rencana cepat) merupakan tahapan dengan melakukan analisis dan perencanaan setelah kita mendapatkan data-data dari tahapan komunikasi. Analisa kebutuhan *non fungsional* adalah sebuah langkah dimana seseorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya yang akan menggunakan perangkat lunak yang dibangun. Analisis kebutuhan *non fungsional* tidak hanya menganalisis siapa saja yang akan menggunakan aplikasi tetapi juga menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Analisis *non fungsional* yang dilakukan dibagi dalam empat tahapan, yaitu :

3.1.2.1 Analisis (*Analysis*)

Tahap ini penulis mencoba memahami permasalahan yang muncul dan mendefinisikannya secara rinci, dan kemudian menentukan tujuan pembuatan aplikasi dan mengidentifikasi kendala-kendalanya.

3.1.2.2 Analisis Kebutuhan Pengguna (*User*)

Aplikasi pemetaan tempat Bimbingan Belajar ini akan digunakan oleh Siswa – Siswi dan orang tua yang ingin mengetahui lokasi Bimbingan Belajar terdekat, dengan kebutuhannya sebagai berikut:

1. Menggunakan Sistem Operasi berbasis Android.
2. Menggunakan *Sistem Operasi Android* minimum versi 4.4 *KitKat*
3. Menggunakan koneksi Internet.

3.1.2.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk membangun aplikasi tempat Bimbingan Belajar menggunakan tiga bahasa diperlukan, perangkat lunak untuk membangun aplikasi, sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 8
2. Android Studio

3.1.2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Untuk menjalankan perangkat lunak diatas dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang cukup, adapun spesifikasi minimum perangkat keras untuk menjalankan perangkat lunak diatas adalah sebagai berikut :

1. Prosesor intel core i5
2. RAM 4GB atau lebih
3. VGA NVIDIA GEFORCE 2GB atau lebih
4. *Smartphone Android*

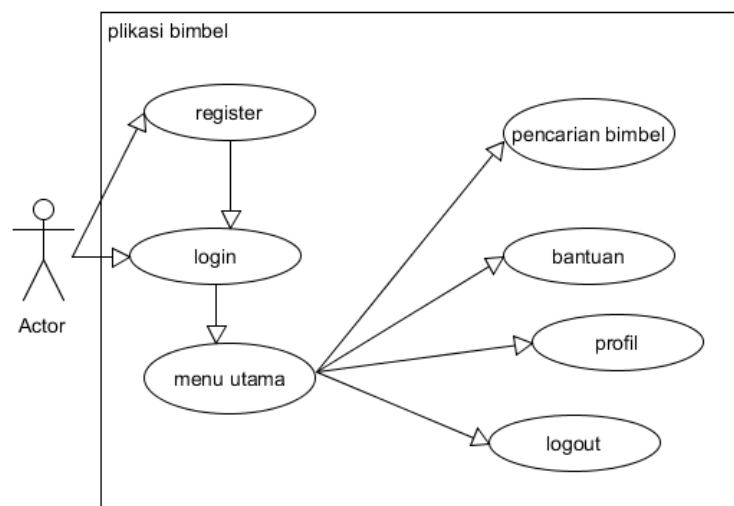
3.1.3 Pemodelan Perancangan Secara Cepat

3.1.3.1 UML (*unified modeling language*)

Tahap *design* (perancangan), untuk merancang alur program aplikasi tempat Bimbingan Belajar berbasis Android berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Desain Interface* adalah sebagai berikut :

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kegiatan pada sistem yang akan dibuat. Berikut adalah rancangan *use case diagram* dari aplikasi tempat Bimbingan Belajar: Rancangan *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3.1.



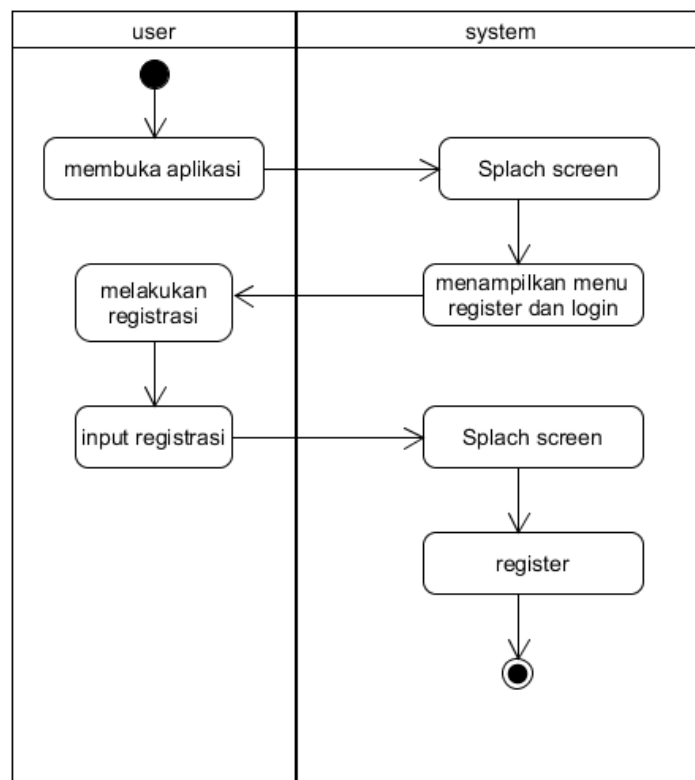
Gambar 3.1. *Use Case Diagram* Aplikasi Tempat Bimbel.

2. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur dari bagaimana suatu system mengawali, melakukan, dan mengakhiri proses tersebut bekerja. *Activity Diagram* yang diterapkan pada aplikasi Tempat Bimbel di kota Bandar Lampung Berbasis Android adalah sebagai berikut :

a. Activity Diagram Register

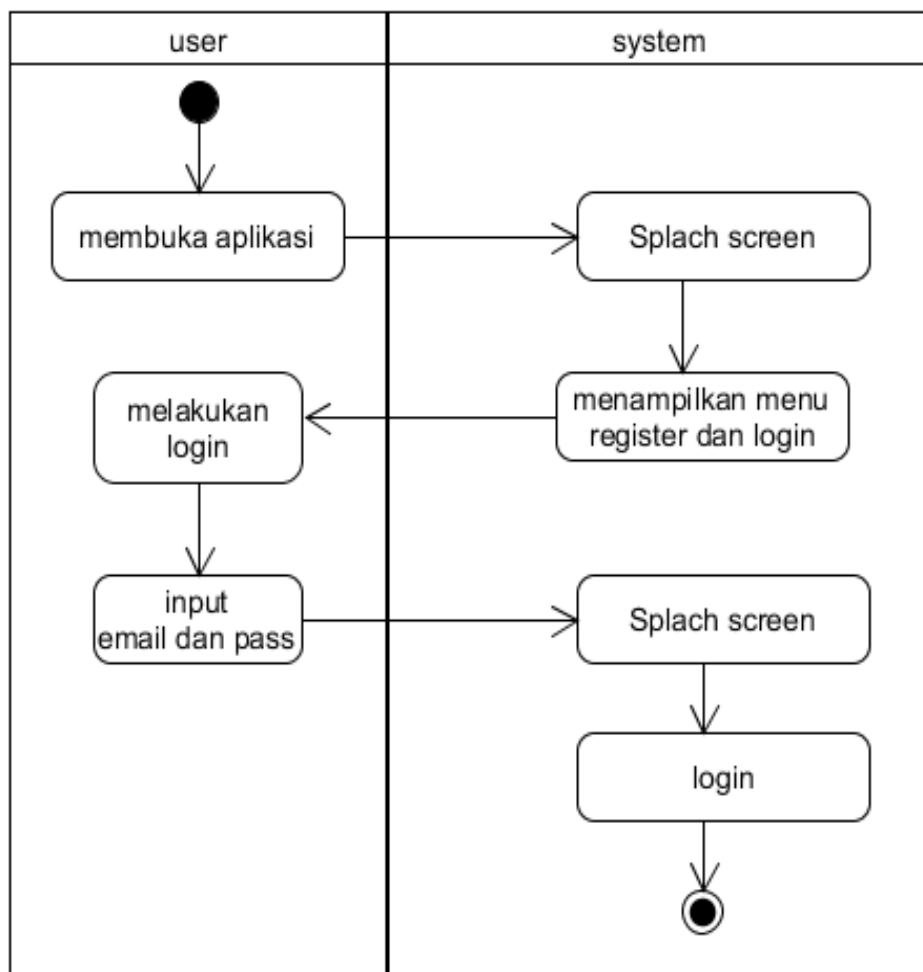
Activity Diagram Register merupakan aktivitas yang dilakukan *user* untuk melakukan *input* registrasi, sebelum masuk ke halaman *login* . *Activity diagram Register* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Activity Diagram Register

b. *Activity Diagram* halaman *login*

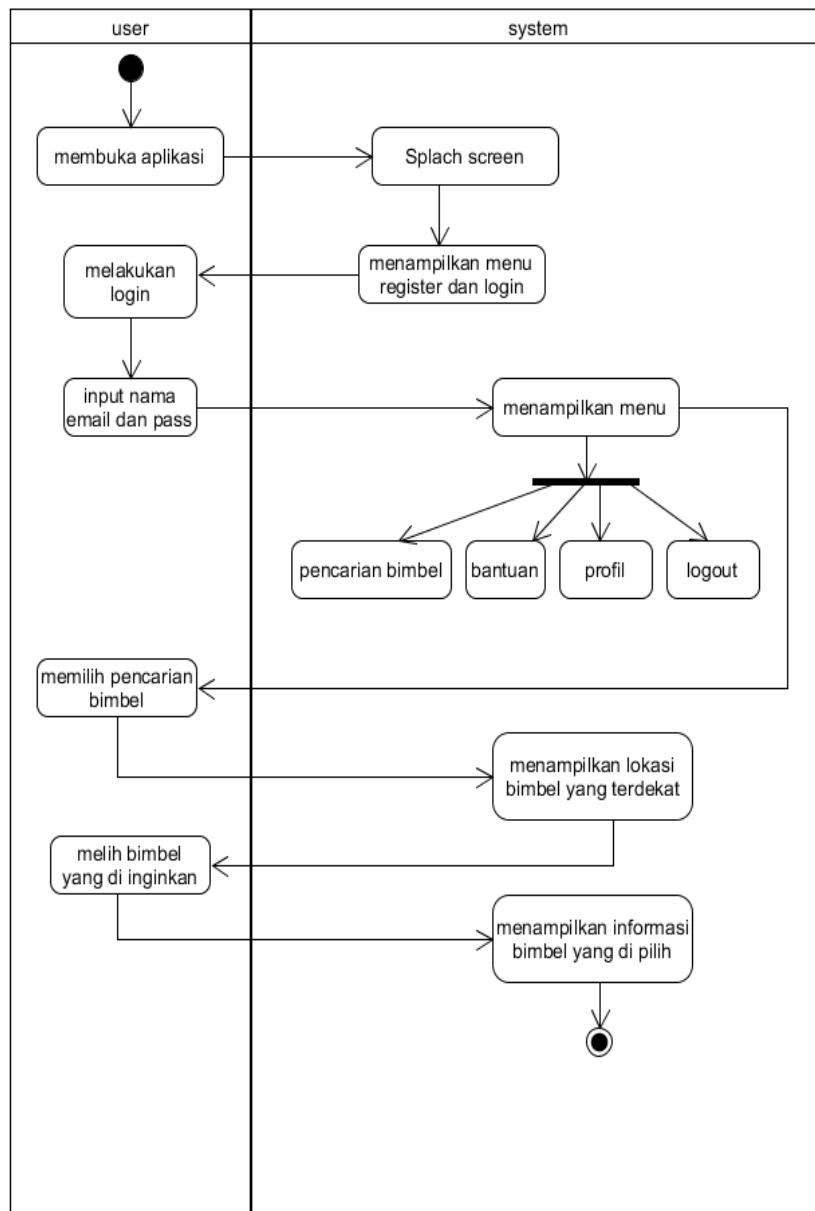
Activity Diagram halaman *login* adalah aktivitas yang dilakukan user untuk melakukan login dengan memasukkan email dan password yang sudah dibuat pada halaman register . *Activity diagram* halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Activity Diagram* halaman *login*

c. *Activity Diagram Menu Pencarian Bimbel*

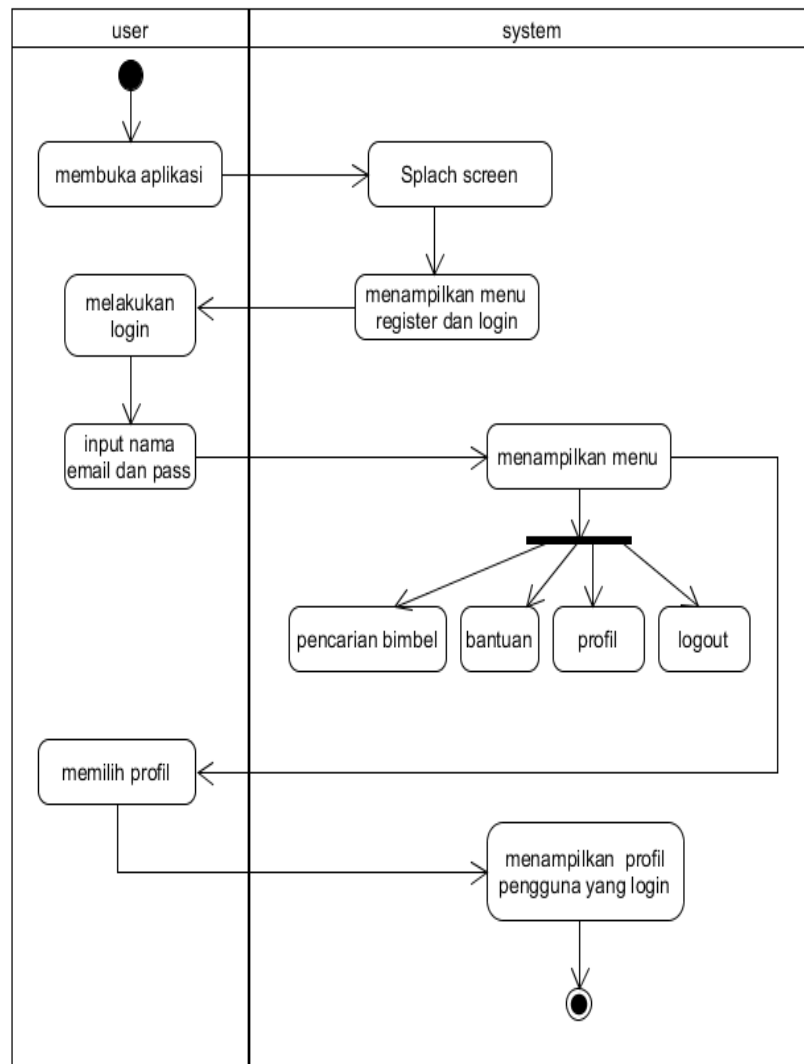
Activity Diagram menu pencarian Bimbel adalah aktivitas user untuk mengetahui lokasi, rute, dan informasi mengenai bimbingan belajar terdekat. *Activity diagram* menu pencarian Bimbel dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Activity Diagram Menu Pencarian Bimbel*

d. *Activity Diagram* Menu Profil

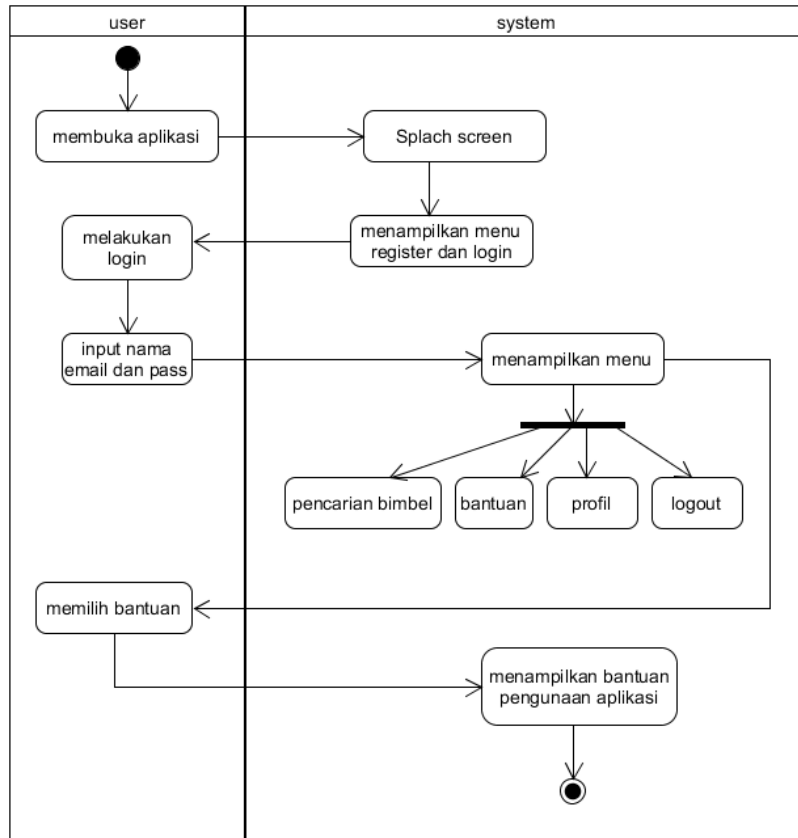
Activity Diagram menu profil adalah aktivitas user untuk mengetahui profil pengguna yang telah di *input* pada halaman register. *Activity diagram* menu profil dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Activity Diagram* Menu Profil.

e. *Activity Diagram Menu Bantuan*

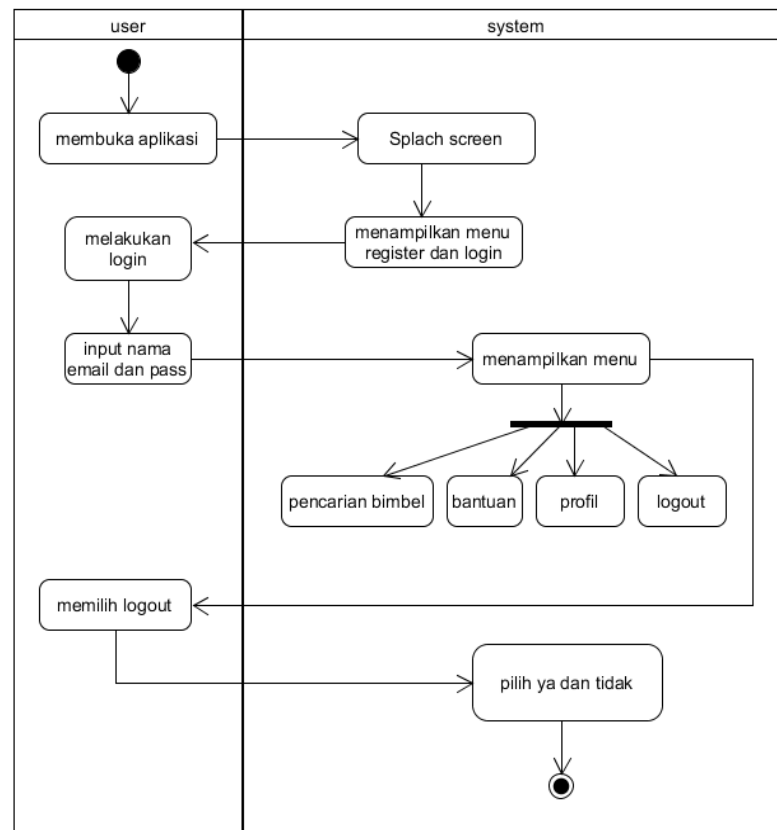
Activity Diagram menu bantuan adalah aktivitas user untuk mengetahui cara penggunaan Aplikasi Tempat Bimbel. *Activity diagram* menu bantuan dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6. *Activity Diagram Menu Bantuan.*

f. *Activity Diagram Menu Logout*

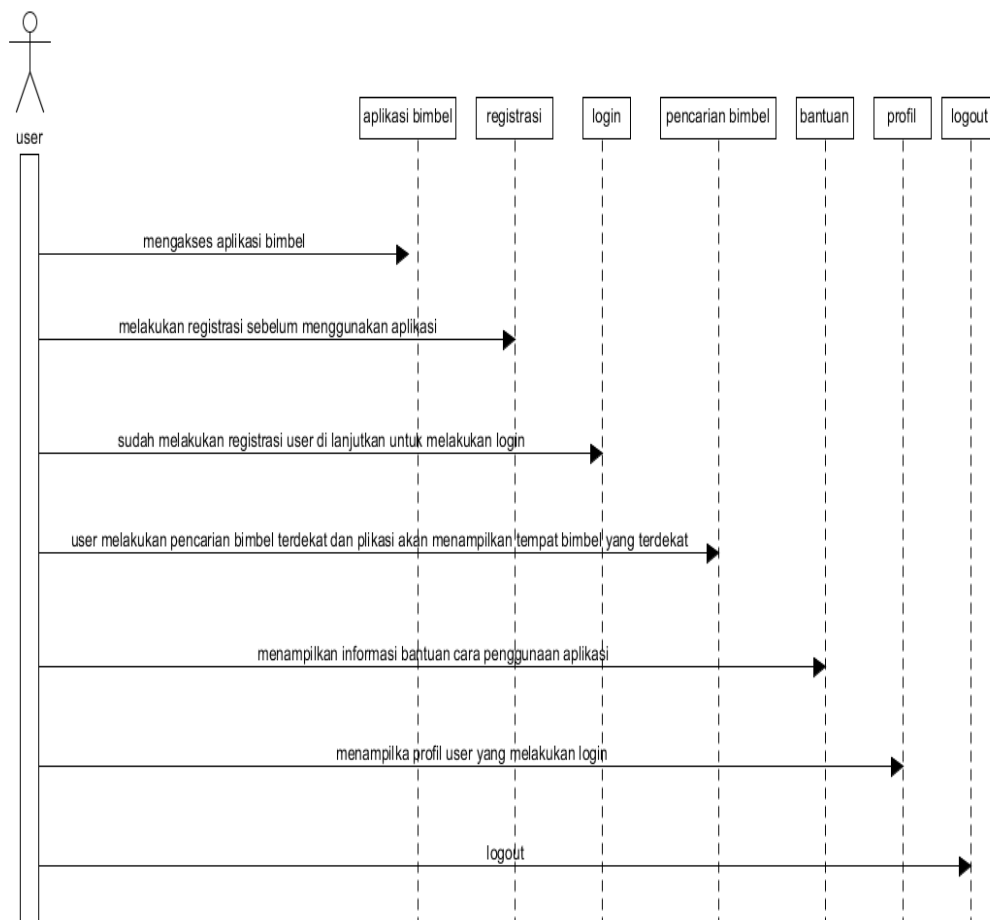
Activity Diagram menu *logout* adalah aktivitas user untuk keluar dari Aplikasi Tempat Bimbel. *Activity diagram* menu *logout* dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7. *Activity Diagram Menu logout.*

3. Sequence Diagram Aplikasi Tempat Bimbel.

Sequence Diagram Aplikasi Tempat Bimbel menggambarkan interaksi antara objek dan mengidentifikasi komunikasi antara objek – objek pada Aplikasi tempat Bimbel. *Sequence diagram* aplikasi tempat bimbel dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8. Sequence diagram aplikasi tempat bimbel

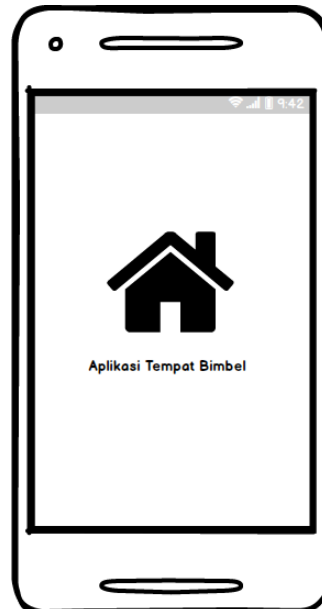
3.1.3.2 Rancangan Tampilan Aplikasi

Setelah pembuatan *use case diagram* dan *activity diagram* maka langkah selanjutnya adalah membuat desain interface aplikasi. Desain tersebut berguna untuk menentukan detail desain yang akan digunakan untuk tampilan aplikasi.

Berikut adalah rancangan desain interface aplikasi tempat Bimbingan Belajar di Kota Bandar Lampung :

a. *Splash Screen*

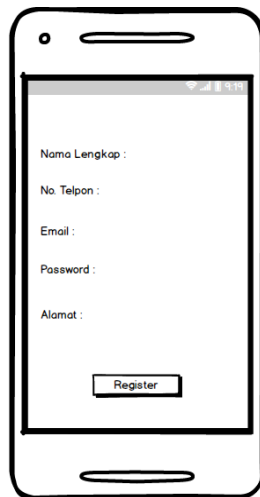
Halaman *Splash Screen* merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan saat *user* mengakses aplikasi ini. Pada halaman ini, layar akan menampilkan teks “Aplikasi Tempat Bimbel”, yang muncul selama beberapa detik. Setelah itu secara otomatis menuju ke halaman home. Desain tampilan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Desain Tampilan *Splash Screen*

b. Halaman Register

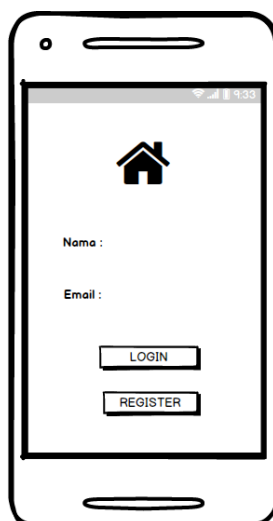
Registrer merupakan halaman yang harus diisi oleh *user* untuk membuat akun, agar bisa *login* ke Aplikasi Tempat Bimbel. Dapat dilihat pada gambar 3.10.

A mobile application registration screen. It features a white background with a black border. At the top, there is a status bar showing the time 7:41 AM. Below the status bar, there are five input fields with labels: 'Nama Lengkap :', 'No. Telpn :', 'Email :', 'Password :', and 'Alamat :'. At the bottom of the form, there is a button labeled 'Register'.

Gambar 3.10 Desain Tampilan Register

c. Halaman *Login*

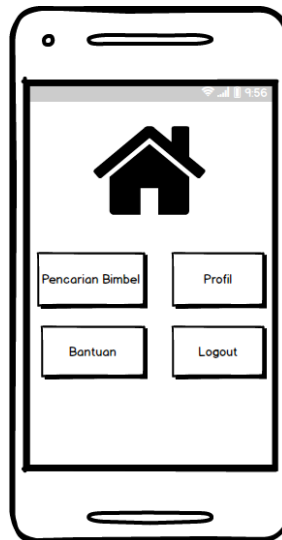
Login merupakan halaman yang diisi berdasarkan *akun* yang sudah di buat pada halaman Register, tampilan halaman *Login* Aplikasi Tempat Bimbel. dapat dilihat pada gambar 3.11.

A mobile application login screen. It features a white background with a black border. At the top, there is a status bar showing the time 1:43 PM. Below the status bar, there is a home icon (a house). Below the icon, there are two input fields with labels: 'Nama :' and 'Email :'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'LOGIN' and 'REGISTER'.

Gambar 3.11 Desain Tampilan *Login*

d. Menu Utama

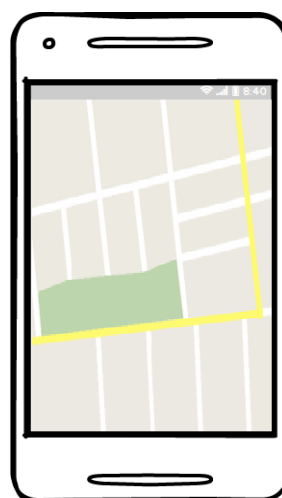
Menu Utama berisi menu Pencarian Bimbel, Menu *user*, Menu Bantuan, Menu *Logout*. Menu Utama dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Desain rancangan Tampilan Menu Utama

e. Menu Pencarian Bimbel

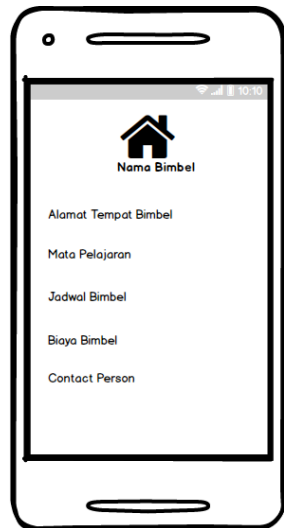
Menu Pencarian Bimbel merupakan halaman yang berisi Poin atau titik dari beberapa Instansi Bimbingan Belajar terdekat dari posisi *user* berada. Desain tampilan RancanganTampilan Menu Pencarian Bimbel dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Desain RancanganTampilan Menu Pencarian Bimbel

f. Halamain Informasi Bimbel

Halaman Informasi Bimbel merupakan halaman yang berisi informasi, mengenai matapelajaran, jadwal, biaya, contact person instansi Bimbingan Belajar di kota Bandar Lampung, Tampilan halaman informasi bimbel. dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Desain RancanganTampilan halaman Informasi Bimbel.

g. Menu Profil

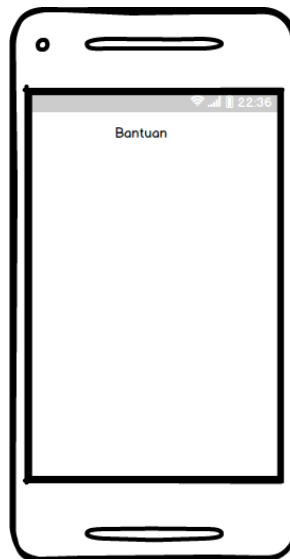
Menu Profil merukan menu yang berisi tentang profi *user* yang di *input* pada halaman register. Tampilan menu Profil. dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Desain RancanganTampilan menu profil

h. Menu Bantuan

Menu Bantuan ini berisi tentang cara penggunaan Aplikasi tempat Bimbel. Tampilan menu Bantuan. dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Desain RancanganTampilan menu Bantuan.

i. Menu *Logout*

Menu *Logout* berfungsi untuk keluar dari Aplikasi Tempat Bimbel.

3.1.4 Pembentukan *Prototype*

Pada tahap inilah aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu dan diuji bagaimana program berjalan.

1) Pembuatan aplikasi

Dalam penelitian ini aplikasi dibuat pada dasarnya dengan menggunakan *Android Studio* dan juga perangkat lunak penunjang yang telah dijelaskan pada sub bab analisis kebutuhan perangkat lunak. Sedangkan untuk bahasa pemrograman yang di gunakan adalah Java.

2) Pengujian aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan menguji lama waktu *loading* atau

respon time dari masing masing halaman yang terdapat pada aplikasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat yang berbeda yang memiliki spesifikasi dengan kriteria tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari segi perangkat kerasnya.

Berikut adalah ketiga perangkat tersebut dan spesifikasinya :

1. Perangkat Kategori Rendah

- a. Versi Sistem Operasi : Android Versi 7.0 (*Nuget*)
- b. Kecepatan Processor : 1,2 Ghz
- c. Kapasitas RAM : 1 Gb

2. Perangkat Kategori Sedang

- a. Versi Sistem Operasi : Android Versi 8.0 (*Oreo*)
- b. Kecepatan Processor : 1,4 Ghz
- c. Kapasitas RAM : 2 Gb

3. Perangkat Kategori Tinggi

- a. Versi Sistem Operasi : Android Versi 9.0 (*Pie*)
- b. Kecepatan Processor : 1,8 Ghz
- c. Kapasitas RAM : 3 Gb

3.1.5 Penyerahan Sistem dan Umpan Balik

Penyerahan sistem dan umpan balik merupakan tahapan ketika aplikasi telah selesai dibuat. Aplikasi yang telah dibuat akan distribusikan melalui *Google Play Store* sehingga semua orang bisa mengunduhnya

3.2 Proses Kerja Aplikasi

Proses kerja aplikasi ini dijalankan secara *online* dan harus menggunakan koneksi internet yang stabil agar titik pada aplikasi dapat langsung muncul, karena aplikasi ini terkoneksi langsung dengan *google maps api*. Jika ada pembaharuan pada aplikasi ini, maka di *play store* akan mengirimkan notifikasi untuk segera melakukan pembaharuan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Rancangan Program

Pada bab ini di jelaskan mengenai hasil penelitian dan implementasi program dari berbagai proses yang telah di rancang pada bab 3.

4.1.2 Halaman *Splash Screen*

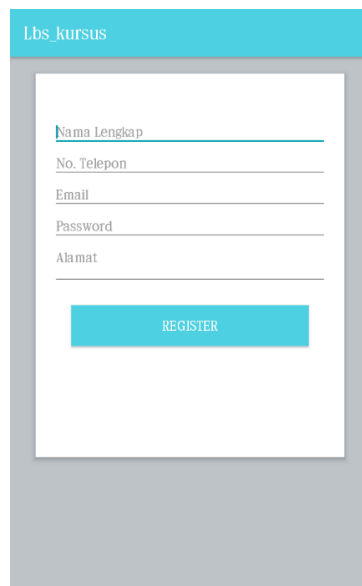
Berikut ini merupakan tampilan halaman *Splash Screen* yang menampilkan halaman pertama saat *user* mengakses aplikasi. Tampilan *Splash Screen* dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 halaman *splash screen*

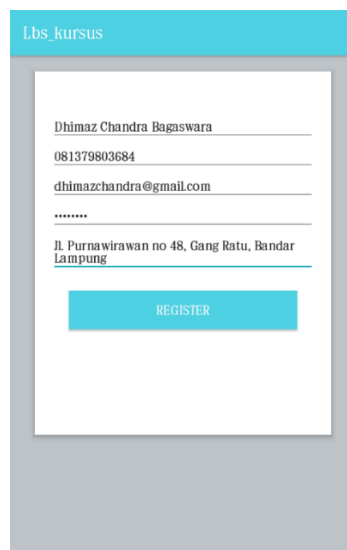
4.1.3 Halaman Register

Berikut ini merupakan tampilan halaman register yang memuat beberapa kolom yang harus diisi oleh *user* seperti, nama lengkap, nomor telpon, *email*, password, dan alamat *user*. Tampilan halaman register dapat dilihat pada gambar 4.2.



The screenshot shows a mobile application interface for 'Lbs_kursus'. It features a registration form with the following fields: 'Nama Lengkap', 'No. Telepon', 'Email', 'Password', and 'Alamat'. Each field is represented by a horizontal line with a small blue cursor icon at the beginning. Below these fields is a blue button labeled 'REGISTER'.

Gambar 4.2 Halaman register

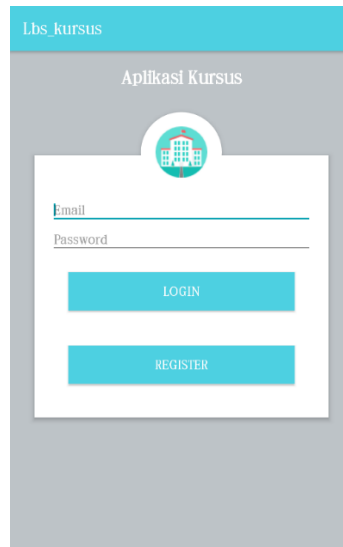


This screenshot shows the same 'Lbs_kursus' registration form, but now it contains sample data entered by a user. The fields are filled with: 'Dhimaz Chandra Bagaswara' for the name, '081379803684' for the phone number, 'dhimazchandra@gmail.com' for the email, a series of dots for the password, and 'Jl. Purnawirawan no 48, Gang Ratu, Bandar Lampung' for the address. The blue 'REGISTER' button remains at the bottom.

Gambar 4.3 Halaman register yang sudah diinput.

4.1.4 Halaman Menu *login*

Berikut ini merupakan tampilan halaman *login* yang harus diisi email dan password yang sudah diinput pada halaman register, agar *user* dapat masuk ke menu utama pada aplikasi tempat bimbel. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman *login*.



Gambar 4.5 Halaman *login* yang sudah diinput.

4.1.5 Menu utama aplikasi tempat bimbel

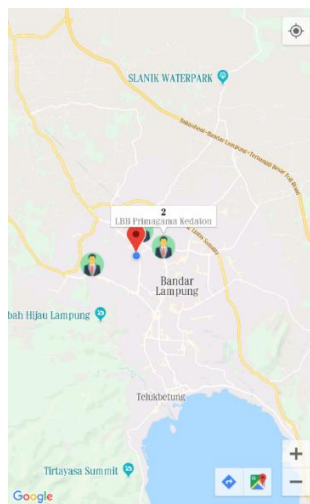
Setelah berhasil *login user* masuk pada menu utama aplikasi tempat bimbel, yang memiliki fitur pencarian bimbel, profil, bantuan, dan *logout*. Tampilan menu utama aplikasi tempat bimbel dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Menu utama.

4.1.6 Halaman Menu pencarian Bimbel

Menu pencarian bimbel akan menampilkan beberapa instansi bimbingan belajar yang terdekat dari titik *user* berada. Tampilan menu pencarian bimbel aplikasi tempat bimbel dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Menu pencarian bimbel

Gambar 4.9 Halaman rute lokasi bimbingan belajar.

4.1.9 Menu profil

Menu profil berisikan profil user sesuai dengan yang sudah diinputkan pada halaman register. Tampilan menu profil aplikasi tempat bimbel dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Menu profil

4.1.10 Menu bantuan

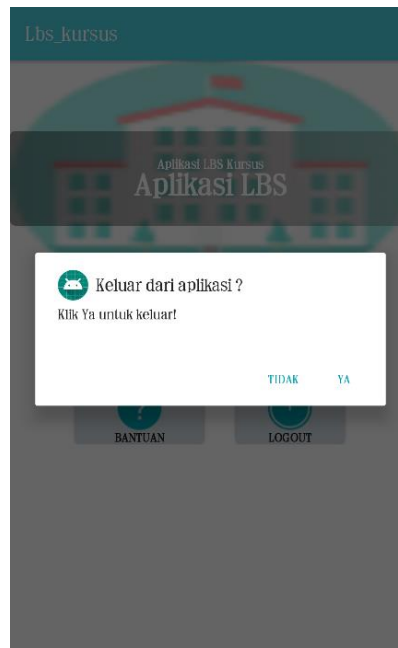
Menu bantuan berisikan tentang panduan penggunaan aplikasi, untuk memudahkan user dalam penggunaannya. Tampilan menu bantuan aplikasi tempat bimbel dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Menu bantuan.

4.1.11 Menu *logout*

Menu *logout* berfungsi untuk keluar dari aplikasi..Tampilan menu *logout* aplikasi tempat bimbel dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Menu *logout*.

4.2 Pembahasan

Pengujian instalasi dilakukan apakah aplikasi yang telah dibuild dapat berjalan diatas sistem operasi Android. Hasil dari pengujian instalasi dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Pengujian Instalasi

No.	Brand	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Sharp Docomo	Ram 3 GB		BERHASIL
		Android Oreo 8.0		
		Octa-core (4×2.3 GHz Mongoose & 4×1.6 GHz Cortex-A53)		
		Display 5.5 inch		
2.	Xiaomi Redmi 5 plus	Ram 4 GB		BERHASIL
		Android Oreo 8.0		
		octa core 2,11 GHz Cortex-A72		
		Display 5.9 inch		
3.	Xiaomi Redmi Note 5 Pro	RAM 3 GB		BERHASIL
		Android Pie 6.0		
		Octa-core 1.8 GHz Snapdragon 636		

Pada tahapan pengujian penggunaan, akan dilakukan pengujian di beberapa smartphone dengan Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.2 :

Tabel 4.2 Pengujian Pada Halaman Pencarian Lembaga Bimbingan Belajar

No.	Brand	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Sharp Docomo	Ram 3 GB		BERHASIL
		Android Oreo 8.0		
		Octa-core (4×2.3 GHz Mongoose & 4×1.6 GHz Cortex-A53)		
		Display 5.5 inch		
2.	Xiaomi Redmi 5 plus	Ram 4 GB		BERHASIL
		Android Oreo 8.0		
		Octa core /2,11 GHz Cortex-A72		
		Display 5.5 inch		
3.	Xiaomi Redmi Note 5 Pro	RAM 3 GB		GAGAL
		Android Pie 9.0		
		Octa-core 1.8 GHz Cortex-A53		
		Display 5.9 inch		

Pengujian performansi *perangkat lunak* dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Pengujian Performansi

No	Brand	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Sharp Docomo	Ram 3 GB		BERHASIL
		Android Marshmallow 6.0		
		Octa-core (4×2.3 GHz Mongoose & 4×1.6 GHz Cortex-A53)		
		Display 5.5 inch		
2.	Xiomi Redmi 5 plus	Ram 4 GB		BERHASIL
		Android Marshmallow 6.0		
		Deca core 2,11 GHz Cortex-A72		
		Display 5.5 inch		
3.	Xiomi Redmi Note 5 Pro	Ram 3 GB		BERHASIL
		Android Marshmallow 6.0		
		Octa-core 1.4 GHz Snapdragon 636		
		Display 5.9 inch		

Kelebihan dari Perangkat Lunak ini adalah sebagai berikut:

1. Pada perangkat lunak yang berbentuk aplikasi ini dapat diinstal pada smartphone merek apapun dengan versi android 8.0 (oreo) dan versi Google Maps API 27.
2. Aplikasi ini dapat membantu para siswa – siswi dan orang tua yang ingin mencari lokasi Bimbingan belajar terdekat dari tempat tinggal mereka, selain itu dengan aplikasi ini user dapat mengetahui informasi mengenai alamat, jadwal, matapelajaran, biaya, dan contact person setiap instansi bimbingan belajar yang masuk dalam database.

Kelemahan dari Perangkat Lunak ini adalah :

1. Aplikasi tempat Bimbel ini hanya dapat dijalankan pada smartphone yang berbasis sistem operasi Android versi 8.0 (oreo) dan google maps API (*Application Programming Interface*) versi 27.
2. Koneksi *Smartphone* yang digunakan harus bagus, agar poin pada Aplikasi ini cepat muncul.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

1.1 Simpulan

Berdasarkan latar belakang serta pembahasan pada bab – bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan dikembangkannya Aplikasi tempat Bimbel berbasis android dapat mempermudah *user* dalam menemukan lokasi Bimbingan Belajar yang ada di kota Bandar Lampung. Dan mengetahui alamat, jadwal, matapelajaran, biaya, dan *contac person*.
2. Metode location based service pada aplikasi ini berhasil diimplementasikan dengan baik, aplikasi dapat menunjukkan lokasi lembaga bimbingan belajar terdekat dari titik user berada. Rute yang terkoneksi langsung dengan google maps api dapat mempermudah *user* untuk menuju lembaga bimbingan yang telah dipilih.

1.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada perancangan aplikasi Pemetaan geografis Berbasis Android ini, adapun beberapa saran yang diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas di masa mendatang, antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi tempat Bimbel ini hanya dapat dioperasikan pada smartphone yang berbasis sistem operasi Android versi 8.0 (oreo) dan google maps API (*Application Programming Interface*) versi 27.
Aplikasi dapat dikembangkan agar tidak hanya sistem operasi android versi 8.0 (oreo) saja yang dapat mengoperasikannya.
2. Pastikan koneksi internet pada smartphone stabil untuk penggunaan aplikasi tempat bimbel ini, agar poin pada aplikasi cepat muncul.

DAFTAR PUSTAKA

Arfida,S.dkk.2018.*mobile computing*. Bandar Lampung;puska media

Istiyanto, Eko. 2013. *Pemrograman SmartPhone Menggunakan SDK Android dan Hacking Android*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Kadir,A. & Triwahyuni, T.C. 2013.Pengenalan Teknologi Informasi. Yogyakarta :penerbit Andi

Pressman,roger S. (2012). *rekayasa perangkat lunak buku 1 edisi 7*.Yogyakarta;penerbit Andi

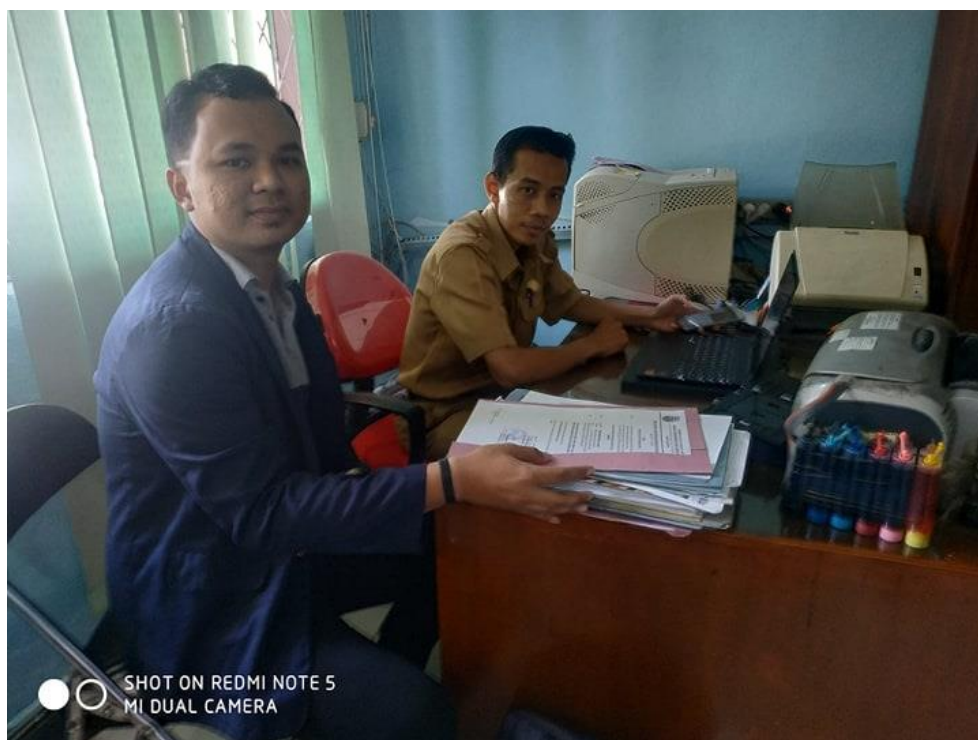
Rachel, Johan, dkk. 2015. *Interaksi Android dengan JSON Web Service berbasis PHP*. Yogyakarta : Cahaya Atma Pustaka.

Rosa A.S dan M.Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung

Tantra,rudi. (2012). *Manajemen proyek system informasi*. Yogyakarta;penerbit Andi

Data Lembaga Bimbingan Belajar di Kota Bandar Lampung

No.	Nama Bimbingan Belajar	Jumlah
1.	Primagama	4
2.	LBPP LIA	2
3.	Standard Gandhi	3
4.	Hafara	3
5.	Nurul Fikri	6
6.	Ganesha Operation	6
7.	Kumon	10
8.	Ning's Course	3
9.	Bimbingan Belajar Azwana	5
10	Bimbingan Belajar KSM	1
11.	LBB Prosus Inten	4
Jumlah		47



Penelitian di Dinas Pendidikan Kota Bandar Lampung

Untuk membuat waktu tampilan splash screen

```
package com.dhimaz.lbs_kursus;

import androidx.appcompat.app.ActionBar;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;

import com.dhimaz.lbs_kursus.Activity.LoginActivity;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private static int SPLASH_TIME_OUT = 3000;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        final ActionBar actionBar = getSupportActionBar();
        actionBar.hide();
        new Handler().postDelayed(new Runnable() {

            @Override
            public void run() {
                startActivity(new Intent(MainActivity.this, LoginActivity.class));
                finish();
            }
        }, SPLASH_TIME_OUT);
    }
}
```

Untuk mengakses lokasi

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.dhimaz.lbs_kursus">
    <!--
        The ACCESS_COARSE/FINE_LOCATION permissions are not required to
    use
        Google Maps Android API v2, but you must specify either coarse or fine
        location permissions for the 'MyLocation' functionality.
    -->
    <uses-permission
    android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
```

```

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

<application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@mipmap/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
    android:supportsRtl="true"
    android:theme="@style/AppTheme">
    <activity android:name=".Activity.BantuanActivity"></activity>
    <activity android:name=".Activity.DetailBimbelActivity" />
    <activity

```

Untuk membuat Activity

```

android:name=".Activity.ProfilActivity" />
    <activity android:name=".Activity.BerandaActivity" />
    <!--

```

The API key for Google Maps-based APIs is defined as a string resource.
(See the file "res/values/google_maps_api.xml").

Note that the API key is linked to the encryption key used to sign the
APK.

You need a different API key for each encryption key, including the
release key that is used to
sign the APK for publishing.

You can define the keys for the debug and release targets in src/debug/
and src/release/.

```

-->
<meta-data
    android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
    android:value="@string/google_maps_key" />

<activity
    android:name=".Activity.MapsActivity"
    android:label="@string/title_activity_maps" />
<activity android:name=".Activity.RegisterActivity" />
<activity android:name=".Activity.LoginActivity" />
<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>

```

Untuk konek ke Database

```

package com.dhimaz.lbs_kursus;
public class KonekDB {
    public static String API_REGIS =
        "https://esri.000webhostapp.com/api_lbs/regis.php";
    public static String API_LOKASI =
        "https://esri.000webhostapp.com/api_lbs/dt_lokasi.php";
    public static String API_DETAIL_LOKASI =
        "https://esri.000webhostapp.com/api_lbs/detail_lokasi.php?id_bimbel=";
    public static String API_DETAIL_USER =
        "https://esri.000webhostapp.com/api_lbs/detail_user.php?mail=";

}

package com.dhimaz.lbs_kursus;

import androidx.appcompat.app.ActionBar;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;

```

Untuk Activity Login

```

import com.dhimaz.lbs_kursus.Activity.LoginActivity;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private static int SPLASH_TIME_OUT = 3000;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        final ActionBar actionBar = getSupportActionBar();
        actionBar.hide();
        new Handler().postDelayed(new Runnable() {

            @Override
            public void run() {

```

```

        startActivity(new Intent(MainActivity.this, LoginActivity.class));
        finish();
    }
}, SPLASH_TIME_OUT);
}
}

package com.dhimaz.lbs_kursus;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.InputStreamReader;
import java.io.OutputStream;
import java.io.OutputStreamWriter;
import java.io.UnsupportedEncodingException;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;
import java.net.URLEncoder;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

import javax.net.ssl.HttpsURLConnection;

/**
 * Created by user on 12/31/2016.
 */

public class RequestHandler {
    public String sendPostRequest(String requestURL,
                                  HashMap<String, String> postDataParams) {
        //Creating a URL
        URL url;

        //StringBuilder object to store the message retrieved from the server
        StringBuilder sb = new StringBuilder();
        try {
            //Initializing Url
            url = new URL(requestURL);

            //Creating an httmlurl connection
            HttpURLConnection conn=(HttpURLConnection) url.openConnection();

            //Configuring connection properties

```

```

        conn.setReadTimeout(15000);
        conn.setConnectTimeout(15000);
        conn.setRequestMethod("POST");
        conn.setDoInput(true);
        conn.setDoOutput(true);

        //Creating an output stream
        OutputStream os = conn.getOutputStream();

        //Writing parameters to the request
        //We are using a method getPostDataString which is defined below
        BufferedWriter writer = new BufferedWriter(
            new OutputStreamWriter(os, "UTF-8"));
        writer.write(getPostDataString(postDataParams));

        writer.flush();
        writer.close();
        os.close();
        int responseCode = conn.getResponseCode();

        if (responseCode == HttpURLConnection.HTTP_OK) {

            BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader(conn.getInputStream()));
            sb = new StringBuilder();
            String response;
            //Reading server response
            while ((response = br.readLine()) != null){
                sb.append(response);
            }
            }///

        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return sb.toString();
    }

    public String sendGetRequest(String requestURL){
        StringBuilder sb =new StringBuilder();
        try {
            URL url = new

```

Untuk konek Google Maps API

<resources>

<!--

TODO: Before you run your application, you need a Google Maps API key.

To get one, follow this link, follow the directions and press "Create" at the end:

https://console.developers.google.com/flows/enableapi?apiid=maps_android_backend&keyType=CLIENT_SIDE_ANDROID&r=18:F3:1D:A3:DF:95:22:DC:8C:0F:B4:50:EA:CF:69:3B:E0:31:0F:F4%3Bcom.trisula.lbs_kursus.Activity

You can also add your credentials to an existing key, using these values:

Package name:

18:F3:1D:A3:DF:95:22:DC:8C:0F:B4:50:EA:CF:69:3B:E0:31:0F:F4

SHA-1 certificate fingerprint:

18:F3:1D:A3:DF:95:22:DC:8C:0F:B4:50:EA:CF:69:3B:E0:31:0F:F4

Alternatively, follow the directions here:

<https://developers.google.com/maps/documentation/android/start#get-key>

Once you have your key (it starts with "AIza"), replace the "google_maps_key" string in this file.

-->

```
<string name="google_maps_key" templateMergeStrategy="preserve"
translatable="false">AIzaSyCXnPfPeEKuqDCDmQYgXJL3GozaVrHE1Zw</string>
```

</resources>

Untuk Buton Backgroun

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

```
    android:shape="rectangle">
```

```
    <gradient android:startColor="#CFD8DC"
```

```
        android:endColor="#CFD8DC"
```

```
        android:angle="270"/>
```

```
    <padding
```

```
        android:left="7dp"
```

```
        android:top="7dp"
```

```
        android:right="7dp"
```

```
        android:bottom="7dp"/>

        <corners android:radius="8dp"/>
    </shape>
```

Variabel

```
package com.dhimaz.lbs_kursus.Kelas;

public class SharedVariabel {
    public static String AUTH_USER = "";
    public static String NAMA_LEMBAGA;
    public static String ALAMAT;
    public static String KONTAK;
    public static String LATITUDE;
    public static String LONGITUDE;
    public static String ID_USER_PERMANENT;
}
```

