

**PEMETAAN PRESTASI SEKOLAH MENENGAH
ATAS/KEJURUAN DI KOTA BANDAR LAMPUNG
BERBASIS ANDROID**

(Skripsi)

Oleh

Fajri Reskanida



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRACT

MAPPING THE ACHIEVEMENT OF SENIOR/VOCATIONAL HIGH SCHOOL IN BANDAR LAMPUNG BASED ON ANDROID

By

FAJRI RESKANIDA

School is an institution that was specifically designed for teaching students under the supervision of teachers. School that basically as a tool to implement education is expected to make more advanced society. This system is aimed as an alternative media to facilitate students and people who want to get information about senior and vocational high schools located in Bandar Lampung. In this study, mapping the achievement of senior/vocational high school in Bandar Lampung was built based on android and by using Java programming language. Method used in this application is Waterfall, and designed by using Unified Modeling Language (UML). This application includes 127 schools in Bandar Lampung consisting of 64 senior high schools (SMA) and 63 vocational high schools (SMK). This application has a variety of data such as school achievements, the value of National Examination, school address, school pictures, coordinates point of school and telephone number that can assist users to find information and location of High School and Vocational School in Bandar Lampung. Result of the test that performed by using Equivalence Partitioning method indicates that management rules of system can run properly as its function and this system can provide information properly. Additionally, based on testing data, this application is included into the category of user friendly application with the average value of percentage of 84.11% (Very Good).

Keywords: Geographic Information System, Mapping, Senior High School, Vocational High School, Android

ABSTRAK

PEMETAAN PRESTASI SEKOLAH MENENGAH ATAS/KEJURUAN DI KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID

Oleh

FAJRI RESKANIDA

Sekolah adalah suatu lembaga yang memang dirancang khusus untuk pengajaran para murid (siswa) di bawah pengawasan para guru. Sekolah yang pada dasarnya sebagai sarana untuk melaksanakan pendidikan memang diharapkan bisa menjadikan masyarakat yang lebih maju. Sistem ini bertujuan sebagai media alternatif untuk mempermudah pelajar maupun masyarakat yang ingin mendapatkan informasi mengenai sekolah menengah atas dan kejuruan yang terdapat di Kota Bandar Lampung. Dalam penelitian ini, pemetaan prestasi sekolah menengah atas/kejuruan di Kota Bandar Lampung yang dibangun berbasis *android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Metode yang digunakan dalam aplikasi ini adalah *Waterfall* dan desain menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Aplikasi ini memuat 127 sekolah yang ada di Kota Bandar Lampung yang terdiri dari 64 Sekolah Menengah Atas (SMA) dan 63 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Aplikasi ini memiliki data berupa prestasi sekolah, nilai Ujian Nasional, alamat sekolah, gambar sekolah, titik koordinat sekolah, dan nomor telepon yang dapat membantu pengguna dalam pencarian info dan lokasi dari SMA dan SMK di Kota Bandar Lampung. Hasil dari pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Equivalence Partitioning* menunjukkan bahwa pengelolaan aturan (rule) sistem dapat berjalan sesuai fungsinya dan sistem dapat memberikan informasi dengan baik. Selain itu, berdasarkan data pengujian, aplikasi ini termasuk ke dalam kategori aplikasi yang user friendly dengan nilai rata-rata persentase 84,11% (Sangat Baik).

Kata kunci : Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Sekolah Menengah Atas, Sekolah Menengah Kejuruan, Android

**PEMETAAN PRESTASI SEKOLAH MENENGAH
ATAS/KEJURUAN DI KOTA BANDAR LAMPUNG
BERBASIS ANDROID**

Oleh

FAJRI RESKANIDA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER

Pada

Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2016

Judul Skripsi

: **PEMETAAN PRESTASI SEKOLAH
MENENGAH ATAS/KEJURUAN DI
KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS
ANDROID**

Nama Mahasiswa

: **Fajri Reskanida**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1117032026

Jurusan

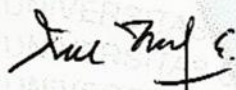
: Ilmu Komputer

Fakultas

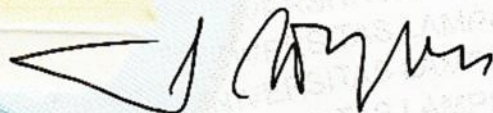
: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

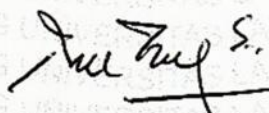


Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.
NIP 19640616 198902 1 001



Drs. Rd. Irwan Adi Pribadi, M.Kom.
NIP 19630110 198902 1 002

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer



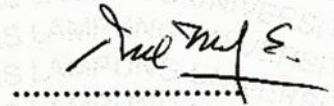
Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.
NIP 19640616 198902 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: **Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.**



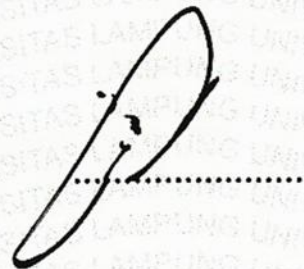
Sekretaris

Drs. Rd. Irwan Adi Pribadi, M.Kom.



Penguji

Bukan Pembimbing : **Ir. Machudor Yusman, M.Kom.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.

NIP 19710212 199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **01 Juni 2016**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pemetaan Prestasi Sekolah Menengah Atas/Kejuruan Di Kota Bandar Lampung Berbasis Android”** merupakan karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 06 Juni 2016



Fajri Reskanida
NPM. 1117032026

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Talang Padang, pada tanggal 19 April 1993. Penulis adalah anak Pertama dari Tiga bersaudara pasangan Bapak Dadang Aswanto dan Ibu Suresda.

Pendidikan formal yang pernah penulis tempuh Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Budi Dipasena Jaya, Tulang Bawang diselesaikan pada tahun 2005. Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar, Lampung Tengah diselesaikan pada tahun 2008. Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Terbanggi Besar, Lampung Tengah diselesaikan pada tahun 2011.

Kemudian pada tahun 2011, penulis menjadi mahasiswa Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung. Selama di Universitas Lampung penulis mengikuti beberapa UKM Universitas maupun Fakultas. Diantaranya adalah BEM U, BEM F, Rohis FMIPA, dan Himakom. Lalu pada bulan Januari, 2014 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bumi Jaya, Lampung Selatan. Kemudian pada bulan Januari 2015, penulis melakukan Kerja Praktek di CV. Cipta Teknologi Muda.

PERSEMBAHAN

*Puji syukur kehadiran Allah SWT
dengan ketulusan serta kerendahan hati kupersembahkan
karya ini sebagai tanda baktiku untuk:*

*Teristimewa kedua orang tuaku, papa Dadang Aswanto dan
mama Suresda tercinta yang selalu memberikan do'a dalam
setiap sujudmu dan harapan di setiap tetes keringatmu demi
tercapainya kesuksesanku. Yang sangat aku sayangi dan aku
hormati yang selalu menanti keberhasilanku.*

*Kedua adikku Adriansyah dan Muhammad Rafly serta mba
sepupuku Andesia maliana dan ponakanku azka yang
tersayang yang selalu mendukung dan mendo'akanku.*

Keluarga Keluarga Ilmu Komputer 2011,

Keluarga besar HIMAKOM dan BEM FMIPA UNILA

*yang telah mengajarkan saya pelajaran hidup yang sangat
berharga terimakasih atas pengalamannya.*

Serta Almamater Tercinta,

Universitas Lampung.

MOTO

“Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin”

*“Kesuksesan Tidak Akan di Dapat Apabila Kita
Tidak Berusaha Untuk Mendapatkannya”*

*“Jangan pernah kita merasa diri kita di puncak,
Karena jika kita sudah merasa di puncak
Maka hal yang akan kita lakukan adalah turun”*

*“Dan Bahwasanya Seorang Manusia Tidak
Memperoleh Selain Apa Yang Telah
Diusahakannya”*

(AN-NAJM Ayat 39)

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala* atas berkat rahmat, hidayah, dan kesehatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung. Judul dari skripsi ini adalah “Pemetaan Prestasi Sekolah Menengah Atas/Kejuruan Di Kota Bandar Lampung Berbasis Android”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menghadapi kesulitan. Namun, berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Dadang Aswanto dan Seresda yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat serta memfasilitasi kebutuhan untuk menyelesaikan skripsi ini serta saudara-saudaraku tercinta Adriansyah, Muhammad Rafly, Andesia Maliana, Febry Irawan, Iqbal, Mimi, Fetti, dan Azka.
2. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.Sc. sebagai pembimbing I penulis dan juga Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung yang telah

memberikan ide dan masukan dalam pengerjaan skripsi serta memberikan dorongan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

3. Bapak Drs. Rd. Irwan Adi Pribadi, M.Kom sebagai pembimbing II penulis, yang telah memberikan saran, bantuan, dan membimbing penulis dalam pembuatan skripsi ini.
4. Bapak Ir., Machudor Yusman, M.Kom., sebagai pembahas yang telah memberikan masukan-masukan dan saran yang bermanfaat dalam skripsi ini.
5. Ibu Anie Rose Irawati. S.T,M.Cs. selaku dosen pembimbing akademik penulis yang selalu memberikan motivasi, saran, dan arahan dalam menjalani perkuliahan dan menyelesaikan kuliah di Universitas Lampung.
6. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T., Selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
7. Bapak Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D., Selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.
9. Ibu Anita, A.Md., selaku staf administrasi di Jurusan Ilmu Komputer yang telah membantu segala urusan administrasi selama kuliah.
10. Teman-teman seperjuangan Basir, Rudra, Gamma, Okky, Budiman, Rian, Ardhika, Bobby, Amir, Rifki, Tryo, Fathan, Galih, Panji, Ardi Yul, Pandya, serta seluruh teman-teman Ilkom 2011 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih telah memberikan penulis inspirasi dan keceriaan selama perkuliahan.

Akhir kata, semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandar Lampung, 01 Juni 2016

Fajri Reskanida

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
PERSEMBAHAN.....	vii
MOTTO	viii
SANWACANA	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Android	6
2.1.1 Arsitektur Android	8
2.1.2 Versi Android.....	11

2.1.3 Android SDK	15
2.1.4 Android Studio.....	15
2.2 Sistem Informasi	17
2.3 Sistem Informasi Geografis	18
2.4 Basis Data	19
2.5 Global Positioning System.....	20
2.6 Google Map API	21
2.6.1 Pengertian API	21
2.6.2 Pengertian Google Map API.....	21
2.7 Sekolah.....	22
2.7.1 Sekolah Menengah Atas/Kejuruan	22
2.8 Metodologi Pengembangan Sistem.....	23
2.8.1 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	23
2.9 Pengujian Perangkat Lunak	31
2.9.1 Teknik Pengujian Perangkat Lunak	32
2.9.2 Equevalene Partitioning(EP).....	33
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.2 Alat Pendukung Penelitian.....	34
3.3 Metode Penelitian	35
3.4 Metode Pengembangan Aplikasi	35
3.4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	37
3.4.2 Jenis Dan Sumber Data	37
3.4.3 Desain	38
3.4.3.1 Diagram Sistem	38
3.4.4.2 Rancangan Antarmuka	45
3.5 Metode Pengujian Sistem	50
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Hasil	51

4.2 Tampilan Aplikasi Info Sekolah	52
4.2.1 Tampilan Halaman Menu Utama.....	52
4.2.2 Tampilan Info	53
4.2.2.1 Info Sekolah Menurut SMA	53
4.2.2.2 Info Sekolah Menurut SMK	55
4.2.3 Tampilan Prestasi.....	57
4.2.3.1 Prestasi Sekolah Menurut SMA.....	58
4.2.3.2 Prestasi Sekolah Menurut SMK.....	59
4.2.3.3 Prestasi Sekolah Menurut SKHU	60
4.2.4 Tampilan Menu Bantuan	61
4.2.5 Tampilan Menu Tentang	62
4.3 Pengujian Fungsional	62
4.4 Pengujian Non Fungsional	65
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Arsitektur Android	8
2.2 Contoh Aktor.....	25
2.3 <i>Use Case</i>	25
2.4 Contoh <i>Use Case</i> Diagram.....	26
2.5 Contoh <i>Activity</i> Diagram.....	28
2.6 Contoh <i>Class</i> Diagram	29
2.7 Contoh <i>Sequence</i> Diagram	31
3.1 Metode Waterfall	36
3.2 <i>Use Case</i> Diagram.....	39
3.3 <i>Activity</i> Diagram Info Sekolah	40
3.4 <i>Activity</i> Diagram Prestasi Sekolah	41
3.5 <i>Sequence</i> Diagram Info Sekolah	42
3.6 <i>Sequence</i> Diagram Prestasi Sekolah	43
3.7 <i>Sequence</i> Diagram Bantuan	44
3.8 <i>Sequence</i> Diagram Tentang	45
3.9 <i>Design Layout</i> Menu Utama/Beranda.....	46
3.10 <i>Design Layout</i> Info Sekolah.....	47
3.11 <i>Design Layout</i> Prestasi Sekolah	48
3.12 <i>Design Layout</i> Bantuan	49
3.13 <i>Design Layout</i> Tentang	50
3.18 <i>Design Layout</i> Menu Tentang.....	51
4.1 Tampilan Menu Utama/Beranda	52

4.2 Tampilan Menu Info	53
4.3 Tampilan Daftar Info SMA.....	54
4.4 Tampilan <i>Detail</i> Info Sekolah.....	54
4.5 Tampilan Map dari Info Sekolah	55
4.6 Tampilan Daftar Info SMK.....	56
4.7 Tampilan <i>Detail</i> Info Sekolah.....	56
4.8 Tampilan Map dari Info Sekolah	57
4.9 Tampilan Menu Prestasi.....	58
4.10 Tampilan Daftar Prestasi SMA	59
4.11 Tampilan Daftar Prestasi SMK	60
4.12 Tampilan Daftar Nilai SKHU Prestasi SMA Negeri	61
4.13 Tampilan Bantuan	61
4.14 Tampilan Tentang	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Notasi <i>Activity Diagram</i> (Meildy, 2014)	27
3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	37
4.1 Penujian <i>Equivalence Partitioning</i>	63
4.2 Hasil Pengujian Non Fungsional.....	65
4.3 Kategori Penilaian.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang ini, perkembangan teknologi internet dan *mobile phone* sangat cepat, sesuai dengan kebutuhan manusia terhadap informasi yang meningkat. Perkembangan teknologi *mobile phone* juga selaras dengan kebutuhan manusia saat ini. Pada awal tahun 90-an, *mobile phone* hanya digunakan untuk sekedar sms atau melakukan panggilan, tetapi saat ini dapat melakukan yang jauh lebih dari itu. *Mobile phone* saat ini dapat melakukan akses internet, *email*, memutar musik, video, dan bermain *game*. *Mobile phone* jenis ini disebut *smartphone*, sedangkan OS yang sangat populer saat ini adalah Android.

Android sangat digemari karena fitur yang sangat menarik dan harga yang terjangkau. Fitur seperti internet dan GPS (*Global Positioning System*) yang ditawarkan dapat dimanfaatkan sebagai media untuk membangun aplikasi yang bisa memudahkan pengguna untuk melihat ataupun menentukan posisi Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/SMK) yang diinginkan.

Salah satu aplikasi *smartphone* yang menggunakan fitur GPS adalah GIS (*Geographic Information System*). Dengan teknologi GIS sederhana untuk penentuan lokasi ini perlu dirancang “*Pemetaan Prestasi pada Sekolah Menengah Atas/Kejuruan Di Kota Bandar Lampung Berbasis Android*”. Aplikasi ini dikembangkan untuk perangkat *mobile phone* yang sedang populer saat ini yaitu

yang berbasis Android. Alasannya adalah sistem operasi *mobile phone* yang bersifat *Open Source* sehingga memudahkan dalam pengembangan aplikasi. Sedangkan alasan pemilihan objek SMA dan SMK di Kota Bandar Lampung adalah dikarenakan minimnya aplikasi penyedia informasi mengenai SMA dan SMK, terutama dari segi lokasi.

Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang seluruh proses kegiatan yang sengaja dirancang sesuai dengan kurikulum, dilaksanakan dengan aturan-aturan yang ketat, bersungguh sungguh dalam pembinaan secara kontinue, berjenjang, dan berkesinambungan. Dalam bidang pendidikan kegiatan operasional sekolah/pendidikan harus semakin efektif dan efisien, demi membantu tercapainya tujuan pendidikan yang telah diterapkan. Untuk mencapai tujuan pendidikan dibutuhkan faktor-faktor penunjang seperti karakteristik suatu sekolah, guru yang kompeten dibidangnya, sarana dan prasarana yang memadai, dan sejalanannya visi dan misi pendidikan di sekolah dengan visi dan misi yang diinginkan orang tua maka tingkat kesuksesan anak semakin tinggi dan tentunya semakin mudah untuk berkerjasama antara tiga komponen tersebut (orang tua, anak, dan sekolah). Setiap orang tua pasti menginginkan pendidikan yang terbaik untuk anaknya. Oleh karena itu, orang tua sangat bersikap selektif dalam memilih sekolah bagi anaknya. Latar belakang pendidikan orang tua dapat mempengaruhi pilihan sekolah anaknya. Untuk pendidikan berjangka panjang, Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/SMK) dianggap sebagai salah satu pintu menuju jenjang pendidikan berikutnya, yakni Perguruan Tinggi.

Jumlah SMA dan SMK Negeri maupun Swasta yang terdapat di Kota Bandar Lampung sudah mencapai 127 sekolah. Yang terdiri dari 17 SMA Negeri, 45

SMA Swasta dan 2 MA Negeri. Sedangkan untuk yang SMK terdiri dari 9 SMK Negeri dan 54 SMK Swasta. Data tersebut diambil dari Dinas Pendidikan Bandar Lampung. Sekolah Menengah Atas/Kejuruan khususnya di Kota Bandar Lampung tersebut tentunya memiliki tingkat akreditasi yang berbeda, prinsip pendidikan yang berbeda, cara pengajaran guru yang berbeda serta yang paling penting sebagai penunjang pembelajaran di sekolah yakni sarana dan prasarana yang berbeda.

Berdasarkan observasi, pertanyaan-pertanyaan yang sering ditanyakan oleh orang tua pada saat memilihkan sekolah untuk anaknya adalah bagaimana memilih sekolah yang tepat untuk anak, bagaimanakah kualitas pendidikan di sekolah, dan bagaimana sarana dan prasarana di sekolah tersebut. Karena tugas orang tua untuk memilihkan sekolah yang tepat merupakan bagian yang penting untuk pendidikan anaknya, anak tentunya perlu terlibat dalam proses ini seiring dengan perkembangan usianya, namun orangtualah yang harus menganalisa karakteristik sebuah sekolah.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian dengan melakukan pemetaan sebaran prestasi Sekolah Menengah Atas/Kejuruan yang ada di Kota Bandar Lampung sebagai media bantu dalam penyampaian informasi mengenai Sekolah Menengah Atas/Kejuruan di Kota Bandar Lampung dengan menggunakan perangkat *mobile phone* berbasis Android. Selain itu juga, dalam aplikasi ini ditambahkan fitur untuk membandingkan antar SMA atau SMK mana yang lebih baik untuk dipilih. Perbandingan tersebut dapat sangat membantu siswa-siswi yang ingin meneruskan kejenjang selanjutnya yaitu SMA atau SMK sesuai dengan kemampuan. Yang dapat dilihat dari segi akreditasi, ruangan pengajaran,

jurusan yang ditawarkan, prestasi sekolah, dan jumlah kelulusan pertahunnya. Sehingga orangtua yang ingin mendaftarkan anaknya dapat memilih dengan tepat dan lokasi yang pas yang sesuai dengan keinginannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi pemetaan prestasi SMA dan SMK berbasis Android dengan menggunakan pemrograman Java.
2. Bagaimana memudahkan *user* dalam pencarian lokasi dan info-info mengenai SMA atau SMK yang terdapat di Kota Bandar Lampung.
3. Bagaimana membuat aplikasi pemetaan prestasi SMA dan SMK berbasis Android yang mempunyai fitur lokasi SMA dan SMK, lokasi pengguna, cari SMA atau SMK, perbandingan antar SMA atau SMK yang terdapat di Kota Bandar Lampung.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Studi kasus dilakukan pada SMA dan SMK di Kota Bandar Lampung.
2. Aplikasi ini memberikan informasi tentang letak lokasi dan prestasi-prestasi SMA dan SMK yang terdapat di Kota Bandar Lampung.
3. Aplikasi ini menggunakan data yang diambil berasal dari pertanyaan yang ditanyakan langsung kepada pihak sekolah terkait sebagai bahan prestasi yang terdapat di dalam database.

4. Aplikasi ini menggunakan perancangan berbasis Android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Membuat aplikasi pemetaan prestasi SMA dan SMK berbasis Android dengan menggunakan pemograman Java yang mempunyai fitur lokasi SMA dan SMK, lokasi pengguna, cari SMA atau SMK, perbandingan antar SMA atau SMK yang terdapat di Kota Bandar Lampung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan manfaat dan kemudahan bagi seluruh masyarakat yang ingin mengetahui lokasi-lokasi SMA dan SMK yang terdapat di Kota Bandar Lampung.
2. Memberikan kemudahan mencari informasi tentang prestasi SMA atau SMK yang terdapat di Kota Bandar Lampung seperti Akreditasi, prestasi akademik dan non akademik, dan penerimaan siswa baru tiap tahunnya.
3. Memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan terutama dalam rumpun keilmuan TI.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile phone* yang menyertakan *middleware* (*virtualmachine*) dan sejumlah aplikasi utama. Android merupakan modifikasi dari kernel Linux (Andry, 2011).

Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh sebuah perusahaan bernama Android, Inc. Ini mungkin awal mula nama Android muncul. Android Inc. adalah sebuah perusahaan *start-up* kecil yang berlokasi di Palo Alto, California, Amerika Serikat yang didirikan oleh Andy Rubin bersama Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Pada bulan Juli 2005, perusahaan tersebut diakuisisi oleh Google dan para pendirinya bergabung ke Google. Andy Rubin sendiri kemudian diangkat menjadi Wakil Presiden divisi *Mobile* dari Google.

Tujuan pembuatan sistem operasi ini adalah untuk menyediakan *platform* yang terbuka, yang memudahkan orang mengakses internet menggunakan telepon seluler. Android juga dirancang untuk memudahkan pengembang membuat aplikasi dengan batasan yang minim sehingga kreativitas pengembang menjadi lebih berkembang (Andry, 2011).

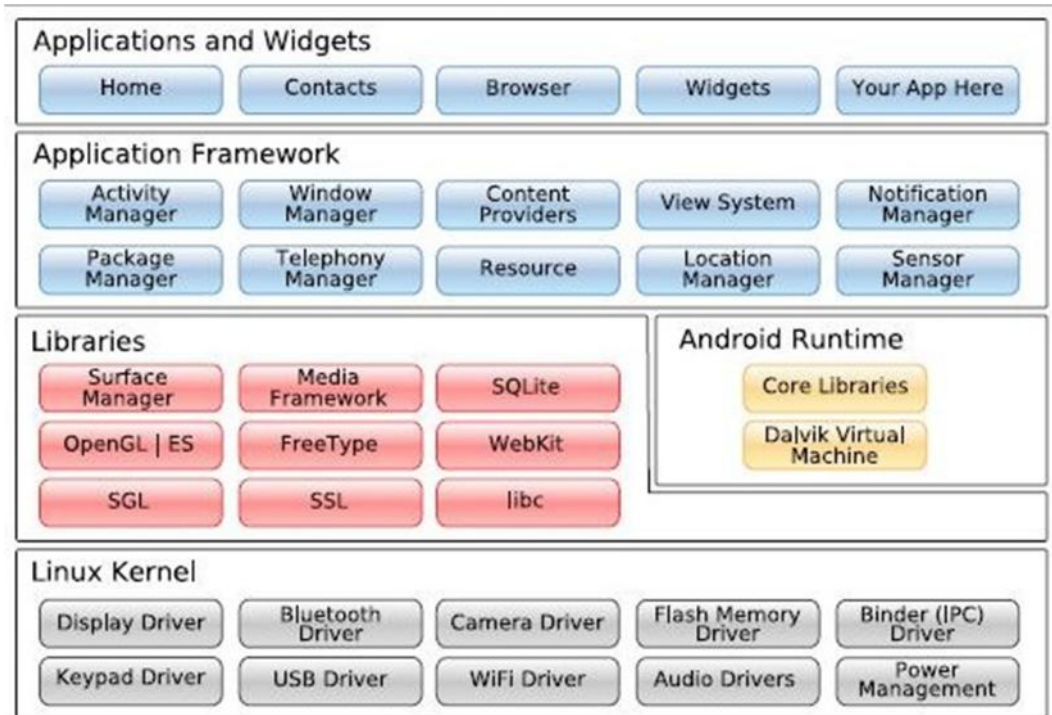
Sebagai *Open Source* dan bebas dalam memodifikasi, di dalam Android tidak ada ketentuan yang tetap dalam konfigurasi *Software* dan *Hardware*. Fitur- fitur yang terdapat dalam Android yaitu (Lee, 2011):

1. *Storage* - Menggunakan SQLite, database yang ringan, untuk sebuah penyimpanan data.
2. *Connectivity* - Mendukung GSM, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS.
3. *Bluetooth* (termasuk A2DP dan AVRCP), WiFi, LTE, dan WiMax.
4. *Messaging* –Mendukung SMS dan MMS.
5. *Web Browser* – Berbasiskan open-source WebKit, bersama mesin.
6. *Chrome's V8 JavaScript*.
7. *Media support* – Termasuk mendukung untuk beberapa media berikut:
H.263, H.264 (dalam bentuk 3GP or MP4), MPEG-4 SP, AMR, AMRWB (dalam bentuk 3GP), AAC, HE-AAC (dalam bentuk MP4 atau 3GP), MP3, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, GIF, dan BMP.
8. *Hardware support* – Sensor akselerasi, Kamera, Kompas Digital, Sensor Kedekatan, GPS.
9. *Multi-touch* –Mendukung *multi-touch screens*.
10. *Multi-tasking* – Mendukung aplikasi *multi-tasking*.
11. *Flash-support* – Android 2.3 mendukung *Flash* 10.1.
12. *Tethering* – Mendukung pembagian dari koneksi Internet sebagai *wired/wireless hotspot*.
13. *Play store* – katalog aplikasi yang dapat di-download dan diinstal pada *smartphone* secara *online*, tanpa menggunakan PC (Personal Computer).

14. Lingkungan pengembangan yang kaya, termasuk *emulator*, peralatan *debugging*, dan *plugin* untuk Eclipse IDE.

2.1.1 Arsitektur Android

Arsitektur Android dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Arsitektur Android (Developers, 2011).

Penjelasan dari Arsitektur Android diuraikan sebagai berikut:

1. Linux Kernel

Pada bagian paling bawah dari Arsitektur Android adalah Linux Kernel. Android menggunakan modifikasi dari Linux Kernel versi 2.6. Bagian ini bertanggung jawab untuk mengelola dan berkomunikasi dengan perangkat keras dimana Android berjalan. Pemilihan Linux Kernel sebagai inti dari Android adalah karena dukungan dan kestabilan terhadap berbagai macam komponen

perangkat keras. Pada bagian ini disediakan *driver* (program pengendali) perangkat keras, pengelolaan memori, pengelolaan proses, pengelolaan jaringan, dan keamanan.

2. Libraries

Libraries merupakan kumpulan kode yang dapat digunakan oleh komponen/program lain. Pada bagian ini kodenya ditulis menggunakan bahasa pemrograman C/C++. Fungsi masing-masing komponen di libraries ini adalah sebagai berikut :

1. Surface Manager : mengelola penggambaran dan komposisi komponen di layar (jendela, tombol, teks input, objek tiga dimensi dan sebagainya).
2. Open GL|ES :*engine* grafis tiga dimensi.
3. SGL :*engine* grafis dua dimensi.
4. Media Framework :*code* untuk merekam dan memutar berbagai format video dan audio.
5. Free Type : untuk *rendering font*.
6. SSL : untuk keamanan komunikasi jaringan.
7. SQLite : pengelolaan database untuk penyimpanan data.
8. Webkit :*web browser engine* Android.
9. Libc :*library* C standar.

3. Android Runtime

Pada bagian inilah aplikasi Android berjalan. Inilah bagian middleware yang disebutkan pada definisi Android di awal. Aplikasi Android ditulis menggunakan

bahasa pemrograman Java dan untuk menjalankannya diperlukan sebuah *virtual machine* yang menerjemahkan instruksi-instruksi program Java tersebut ke instruksi yang dimengerti oleh sistem operasi. Namun berbeda dengan *platform* lainnya, Android tidak menggunakan Java Virtual Machine (JVM), melainkan menggunakan Dalvik Virtual Machine (DVM). Dalvik Virtual Machine adalah sebuah virtual machine yang dioptimasi untuk perangkat yang memiliki memori kecil, sumber tenaga terbatas, dan kemampuan prosesor yang kecil.

4. Application Framework

Bagian ini adalah framework atau perangkat yang dapat digunakan oleh pengembang aplikasi dalam membuat aplikasi Android. Bagian ini menyertakan program-program yang mengelola fungsi-fungsi dasar seperti informasi lokasi, fungsi telepon, pengelolaan perpindahan antarprogram atau proses, dan sebagainya. Pengembang aplikasi dapat memiliki akses *framework* yang sama dengan yang dapat diakses oleh aplikasi-aplikasi utama dari Android (*phone dialer*, buku telepon, SMS, *e-mail*, kalender, dan sebagainya). Disini terlihat keinginan dari Android untuk menjadi platform yang terbuka, sehingga memungkinkan pengembang aplikasi untuk lebih kreatif menciptakan aplikasi yang menarik dan inovatif.

5. Applications

Pada bagian ini terdapat aplikasi-aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna perangkat Android. Selain aplikasi inti seperti yang ada di diagram arsitektur, aplikasi-aplikasi tambahan yang dipasang sendiri oleh pengguna akan

menempati bagian ini dan memiliki hak akses yang sama terhadap *Application Framework*. Apabila diperlukan, pengguna ataupun vendor dapat menggantikan aplikasi inti yang ada dengan aplikasi buatan sendiri yang memiliki fungsionalitas yang sama. Hal ini membuat kustomisasi sistem operasi Android jauh lebih bebas dibandingkan sistem operasi perangkat *mobile* lainnya.

2.1.2 Versi Android

Sejak pertama kali muncul sampai sekarang, Android telah memiliki sejumlah pembaharuan. Pembaharuan ini dilakukan untuk memperbaiki *bug* dan menambah fitur-fitur yang baru. Versi-versi yang ada pada Android yaitu (Developers, 2014):

1. Android versi 1.0

Versi Android diawali dengan dirilisnya Android beta pada bulan November 2007. Versi komersial pertama, Android 1.0, dirilis pada September 2008. Android dikembangkan secara berkelanjutan oleh Google dan Open Handset Alliance (OHA), yang telah merilis sejumlah pembaruan sistem operasi ini sejak dirilisnya versi awal.

2. Android versi 1.1

Pada tanggal 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, *voice search*, pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan *email*.

3. Android versi 1.5 (*Cupcake*)

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (*Software Development Kit*). Terdapat

beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini, yaitu kemampuan merekam dan menonton video dengan kamera, mengunggah video ke youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan *Bluetooth A2DP*, kemampuan terhubung secara otomatis ke *headsetBluetooth*, animasi layar, dan *keyboard* pada layar yang dapat disesuaikan sistem.

4. Android versi 1.6 (*Donut*)

Donut (versi 1.6) dirilis pada September 2009 dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol *applet* VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, *camcorder* dan galeri yang dintegrasikan; CDMA / EVDO, 802.1x, VPN, *Gestures*, dan *Text-to-speech engine*; kemampuan dial kontak; teknologi *text to change speech*. (tidak tersedia pada semua ponsel; pengadaan resolusi VWGA.

5. Android versi 2.0/2.1 (*Eclair*)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0/2.1 (*Eclair*), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan *browser* baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, *digital Zoom*, dan *Bluetooth 2.1*.

6. Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*)

Pada 20 Mei 2010, Android versi 2.2 (*Froyo*) diluncurkan. Perubahan-perubahan umumnya terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan

Adobe Flash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, integrasi V8 *JavaScript engine* yang dipakai Google Chrome yang mempercepat kemampuan *rendering* pada *browser*, pemasangan aplikasi dalam *SD Card*, kemampuan *WiFi Hotspot* portabel, dan kemampuan pembaruan secara otomatis dalam aplikasi *Android Market*.

7. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)

Pada 6 Desember 2010, Android versi 2.3 (*Gingerbread*) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (*gaming*), peningkatan fungsi *copy paste*, desain ulang layar antar muka (*User Interface*), dukungan format video VP8 dan *WebM*, efek audio baru (*reverb*, *equalization*, *headphone virtualization*, dan *bass boost*), dukungan kemampuan *Near Field Communication* (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

8. Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)

Android *Honeycomb* dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. *UserInterface* pada *Honeycomb* juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet. *Honeycomb* juga mendukung *multiprocessor* dan juga akselerasi perangkat keras (*hardware*) untuk grafis. Tablet pertama yang dibuat dengan menjalankan *Honeycomb* adalah Motorola Xoom. Perangkat tablet dengan platform Android 3.0 telah banyak hadir di Indonesia. Perangkat yang pertama muncul bernama *Eee Pad Transformer* produksi dari Asus yang masuk pasar Indonesia pada Mei 2011.

9. Android versi 4.0 (*ICS: Ice Cream Sandwich*)

Diumumkan pada tanggal 19 Oktober 2011, membawa fitur *IceCream Sandwich* untuk *smartphone* dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC. Ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi ini adalah Samsung Galaxy Nexus.

10. Android versi 4.1 - 4.3 (*Jelly Bean*)

Android Jelly Bean yang diluncurkan pada acara Google I/O lalu membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Penambahan baru diantaranya meningkatkan *input keyboard*, desain baru fitur pencarian, *user interface* yang baru dan pencarian melalui *voice search* yang lebih cepat.

11. Android versi 4.4 (*KitKat*)

Google mengumumkan Android 4.4 *KitKat* (dinamai dengan izin dari *Nestlé* dan *Hershey*) pada 3 September 2013, dengan tanggal rilis 31 Oktober 2013. Terdapat beberapa fitur-fitur baru seperti pembaruan *interface* dengan status bar dan navigasi transparan pada layar depan dan juga optimasi kinerja pada perangkat dengan spesifikasi yang lebih rendah.

12. Android versi 5.0 (*Lollipop*)

Pembaruan utama terbaru versi Android adalah Lollipop 5.0, yang dirilis pada 3 November 2014. *Lollipop* adalah update Android paling besar dan ambisius dengan lebih dari 5.000 API baru untuk para *developer*. Perangkat yang menggunakan OS Android L ini mampu berintegrasi antar perangkat seperti *smartphone*, tablet, dan *smartwatch* berbasis Android.

2.1.3 Android SDK

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di *release* oleh Google. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai platform aplikasi netral, Android memberikan anda kesempatan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone* atau *Smartphone* (Developers, 2014).

2.1.4 Anroid Studio

Android studio adalah lingkungan pengembangan terpadu(*IDE*) resmi untuk pengembangan platform android,hal itu disampaikan pada tanggal 16 mei 2013 Google I/O, android studio sudah tersedia secara bebas dibawah lisensi Apache 2.0.

Android studio pada awalnya tahap preview versi 0.1 yang dipakai pada tanggal 1 mei 2013 dan memasuki tahap beta pada bulan juni 2014 dan mulai stabil dirilis pada Desember 2014 dengan versi 1.0 ,berdasarkan JetBrains 'IDEA IntelliJ Software, android studio dirancang khusus untuk pengembangan android yang tersedia untuk Windows, Mac OS X dan Linux sebagai pengganti Eclipse.

Android Studio adalah official IDE yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android berdasarkan atas IntelliJ IDEA. Dengan kemampuan di atas yang Anda harapkan dari IntelliJ, Android Studio ini menawarkan:

- *Flexible Gradle* yang berbasis membangun sistem
- Membangun varian dan beberapa berkas turunan apk
- Kode template untuk membantu Anda membangun fitur aplikasi standar.
- *Rich layout editor* dengan dukungan untuk drag dan pengubahan tema penurunan
- Ada *lint tools* yang digunakan untuk menangkap kinerja, kegunaan, versi kompatibilitas, dan masalah lainnya
- *ProGuard* dan aplikasi-*signing Capabilities*.
- Ada Alat *Built-in Support* yang digunakan untuk *Google Cloud Platform*, sehingga memudahkan untuk mengintegrasikan *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*

2.1.5 Android Development Tools (ADT)

Android Development Tools adalah *plugin* yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberikan kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android. Dengan adanya ADT untuk eclipse akan memudahkan *developer* dalam membuat aplikasi *project* Android, membuat aplikasi GUI, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan *running* aplikasi menggunakan Android SDK melalui Eclipse. Dengan ADT juga kita dapat membuat *package* Android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi Android yang dirancang (Developers, 2014).

2.2 Sistem Informasi

Mengacu pada pendapat James B Bower dan Kawan-kawan dalam bukunya *Computer Oriented Accounting Informations System*, maka sistem penghasilan informasi atau yang dikenal dengan nama sistem informasi, memiliki pengertian sebagai berikut:

Sistem Informasi adalah suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan untuk organisasi bisnis dengan cara yang menuntungkan. (Teguh Wahyono, 2004).

Pada dasarnya sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan penyediaan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi menerima data dan instuksi, mengolah data tersebut sesuai intruksi, dan mengeluarkan hasilnya. Model dasar sistem menghendaki agar masukan, pengolahan dan keluaran tiba pada saat yang bersamaan, yang sebaiknya sesuai sistem pengolahan informasi yang paling sederhana, dimana semua masukan tersebut tiba pada saat bersamaan tetapi hal tersebut jarang terjadi. Fungsi pengolahan sistem informasi sering membutuhkan data yang telah dikumpulkan dan diolah dalam periode waktu sebelumnya, karena itu

ditambahkan sebuah penyimpanan data file (data file storage) kedalam model sistem informasi, dengan begitu, kegiatan pengolahan tersedia baik bagi data baru maupun data yang telah dikumpulkan dan disimpan sebelumnya.

2.3 Sistem Informasi Geografis

Menurut Agus Suryantoro pada bukunya yang berjudul “Integrasi Aplikasi Sistem Informasi Geografis”, Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan ilmu pengetahuan yang berbasis pada perangkat lunak komputer yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi sehingga membentuk suatu informasi keruangan yang tepat dan akurat (Suryantoro, 2013).

Definisi SIG selalu berubah, hal ini terlihat dengan banyaknya definisi SIG yang telah beredar dan juga SIG merupakan bidang kajian ilmu dan teknologi yang relatif masih baru. Berikut adalah definisi SIG dari beberapa pustaka yang beredar (Suryantoro, 2013)

Menurut Bernhardsen dalam Rosana, mendefinisikan: Sistem Informasi Geografi adalah sistem komputer yang digunakan untuk akuisisi (perolehan) dan verifikasi, kompilasi, penyimpanan, perubahan (updating) manajemen dan pertukaran, manipulasi, pemanggilan dan presentasi, serta analisis data geografis. Pendapat yang lain tentang SIG adalah sistem informasi yang mendasarkan pada kerja komputer yang mampu memasukkan, mengelola, memberi dan mengambil kembali, memanipulasi dan menganalisis data (Stanley Aronoff dalam Eddy Prahasta, 2009).

Dari beberapa pengertian diatas mengenai Sistem Informasi Geografi (SIG) atau Geographic Information System (GIS) dapat ditarik kesimpulan bahwa SIG digunakan untuk memperoleh hasil analisis yang akurat terhadap data penelitian ini. Data yang besar, diolah lebih cepat, efisien dan dapat ditayangkan kembali karena data tersimpan dalam bentuk digital. Data yang digunakan dalam SIG merupakan data spasial. Data merupakan raw material untuk suatu informasi yang memiliki referensi ruang kebumian (georeference). Sedangkan Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat (Halengkara, 2012).

Uraian mengenai definisi SIG di atas merupakan sebagian kecil dari pustaka yang beredar. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa SIG merupakan suatu bidang kajian ilmu yang digunakan oleh berbagai disiplin ilmu dan berkembang dengan seiring perkembangan sistem informasi dan teknologi.

SIG tidak hanya tersedia untuk platform windows, tetap telah ada pula yang mengembangkan SIG untuk linux yang dikenal opensource, misalnya GRASS GIS (*Geographic Redource Analysis Support System*), juga tersedia GRASS untuk solaris, MacOS X, IBM AIK, dan masih banyak lagi.

2.4 Basis Data

Secara teori Basis Data adalah suatu sistem yang memproses input berupa data menjadi output yaitu informasi yang diinginkan. Untuk memperoleh basis data yang handal perlu diperhatikan hal-hal seperti keamanan data, kualitas data, kemudahan akses, kemudahan pengolahan data, dan kemungkinan untuk pengembangan basis data tersebut.

Menurut Agus Suryantoro pada bukunya yang berjudul “Integrasi Aplikasi Sistem Informasi Geografis”, Basis data adalah komponen dasar dari sebuah sistem informasi. Pengembangan serta penggunaannya sebaiknya dipandang dari perspektif kebutuhan organisasi yang lebih besar. Oleh karena itu siklus hidup sebuah sistem informasi organisasi berhubungan dengan siklus hidup sistem basis data yang mendukungnya (Suryantoro, 2013).

Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) adalah perangkat lunak yang mendukung manajemen data dalam jumlah yang besar. DBMS menyediakan akses data yang efisien, kebebasan data, integritas data, keamanan, dan pengembangan aplikasi yang cepat, mendukung akses bersamaan dan perbaikan dan kerusakan.

2.5 Global Positioning System

GPS adalah satu-satunya sistem navigasi satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan posisi, kecepatan, arah, dan waktu.

Cara kerja sistem ini menggunakan sejumlah satelit yang berada di orbit bumi, yang memancarkan sinyalnya ke bumi dan ditangkap oleh sebuah alat penerima. Ada tiga bagian penting dari sistem ini, yaitu bagian kontrol, bagian angkasa, dan bagian pengguna. Bagian kontrol bertugas untuk mengontrol setiap satelit navigasi yang beredar di luar angkasa, karena setiap satelit memiliki kemungkinan berada sedikit diluar orbit, Bagian ini dapat melacak orbit satelit, lokasi, ketinggian, dan kecepatan dari satelit-satelit tersebut. Sinyal-yang dikirim

oleh satelit diterima oleh bagian kontrol, dikoreksi, dan dikirimkan kembali ke satelit. Koreksi data lokasi yang tepat dari satelit ini disebut dengan data ephemeris, yang nantinya akan di kirimkan kepada alat navigasi (Junus, 2012).

2.6 Google Map API

Terdapat 2 pengertian di dalam Google Maps API yaitu pengertian tentang API dan juga pengertian tentang Google Maps itu sendiri.

2.6.1 Pengertian API

Application Programming Interface (API) bukan hanya satu *set class* dan *method* atau fungsi dan *signature* yang sederhana. API yang bertujuan utama untuk mengatasi “*clueless*” dalam membangun *software* yang berukuran besar, berawal dari sesuatu yang sederhana sampai ke yang kompleks dan merupakan perilaku komponen yang sulit dipahami (Halim, 2011).

2.6.2 Pengertian Google Maps API

Seperti yang tercatat oleh Svennerberg, Google Maps API adalah API yang paling populer di internet. Pencatatan yang dilakukan pada bulan Mei tahun 2010 ini menyatakan bahwa 43% mashup (aplikasi dan situs web yang menggabungkan dua atau lebih sumber data) menggunakan Google Maps API. Beberapa tujuan dari penggunaan Google Maps API adalah untuk melihat lokasi, mencari alamat, dan mendapatkan petunjuk mengemudi (Halim, 2011).

2.7 Sekolah

Sekolah adalah suatu lembaga yang memang dirancang khusus untuk pengajaran para murid (siswa) di bawah pengawasan para guru. Sekolah yang pada dasarnya sebagai sarana untuk melaksanakan pendidikan memang diharapkan bisa menjadikan masyarakat yang lebih maju, oleh sebab itu sekolah sebagai pusat dari pendidikan harus bisa melaksanakan fungsinya dengan optimal dan perannya bisa menyiapkan para generasi muda sebelum mereka terjun di dalam proses pembangunan masyarakat. Melalui sumber daya sekolah, seluruh lapisan masyarakat bisa melatih dirinya untuk menjadi warga masyarakat sekaligus warga sosial yang terus meningkatkan sikap baru, ilmu pengetahuan dan keterampilannya dalam mencapai taraf hidup yang jauh lebih baik. Di sekolah pulalah nilai kehidupan masyarakat dan pribadi, peluang pengembangan diri serta peningkatan produktivitas bisa digali dan kemudian dikembangkan.

2.7.1 Sekolah Menengah Atas/Kejuruan

Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lanjutan dari jenjang pendidikan dasar.

Dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 18 diatur tentang pendidikan menengah yaitu:

1. Pendidikan menengah merupakan lanjutan pendidikan dasar.
2. Pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan.

3. Pendidikan menengah berbentuk sekolah menengah atas (SMA), madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan (SMK), dan madrasah aliyah kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat.
4. Ketentuan mengenai pendidikan menengah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), dan ayat (3) diatur lebih lanjut dengan peraturan pemerintah.

2.8 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pemetaan prestasi sekolah menengah atas/kejuruan di kota Bandar Lampung berbasis android menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Berikut merupakan penjelasan lebih rinci dari metodologi UML.

2.8.1. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan Bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

UML lahir dari penggabungan banyak bahasa permodelan grafis berorientasi objek yang berkembang pesat pada akhir 1980-an dan awal 1990-an. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson di bawah bendera *Rational Software Corp.* UML menyediakan notasi-notasi yang membantu

memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan (Fowler, 2004).

UML dideskripsikan oleh beberapa diagram, yaitu sebagai berikut.

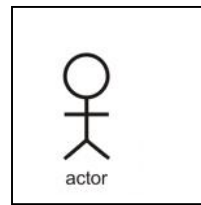
1. *Use case Diagram*

Use case Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*), sehingga pembuatan *use case diagram* lebih dititikberatkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Sebuah *use case diagram* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem (Fowler, 2004).

Komponen-komponen dalam *use case diagram* (Fowler, 2004):

a. Aktor

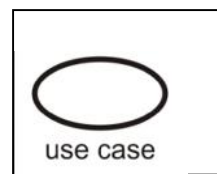
Pada dasarnya aktor bukan bagian dari *use case diagram*, namun untuk dapat terciptanya suatu *use case diagram* diperlukan aktor, dimana aktor tersebut mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat atau sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem yang dibuat. Sebuah aktor mungkin hanya memberikan informasi inputan pada sistem, hanya menerima informasi dari sistem atau keduanya menerima dan memberi informasi pada sistem. Aktor hanya berinteraksi dengan *use case*, tetapi tidak memiliki kontrol atas *use case*. Aktor digambarkan dengan *stick pan* seperti yang ditunjukan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Contoh Aktor (Fowler, 2004).

b. Use Case

Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun. Bentuk *use case* dapat terlihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 *Use Case* (Fowler, 2004).

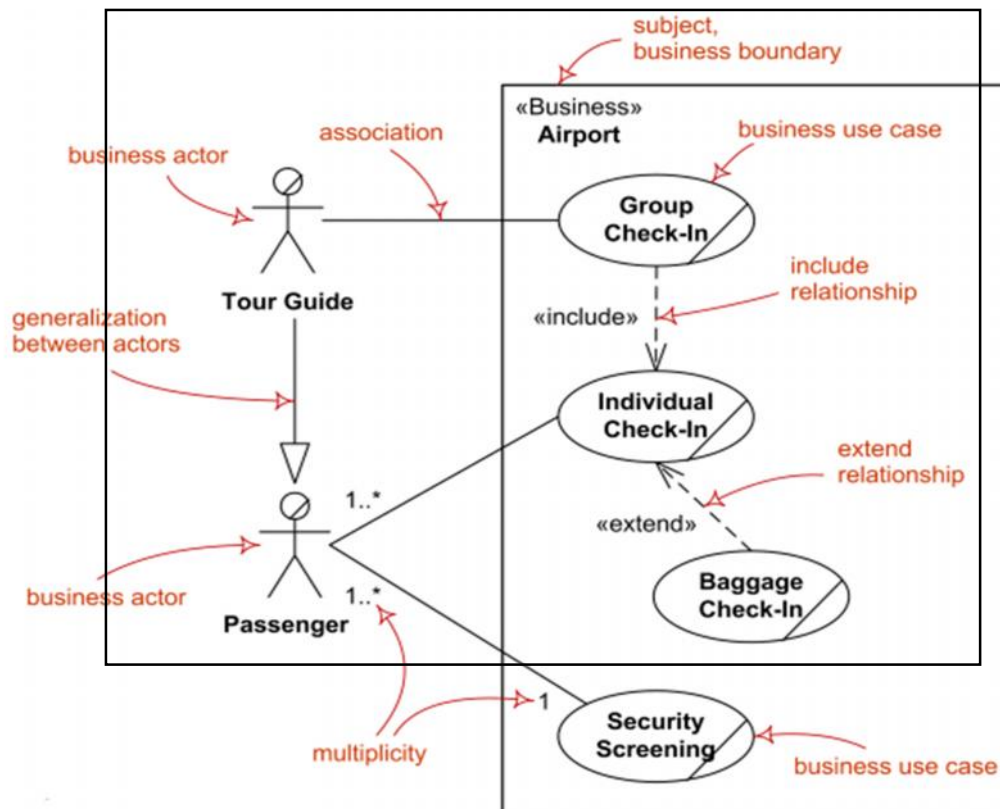
Terdapat 4(empat) relasi yang terdapat pada *use case* diagram:

1. *Association*, menghubungkan link antar element.
2. *Generalization*, disebut juga pewarisan (*inheritance*), sebuah elemen dapat merupakan spesialisasi dari elemen lainnya.
3. *Dependency*, sebuah element bergantung dalam beberapa cara ke element lainnya.
4. *Aggregation*, bentuk *association* dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.

Tipe relasi yang mungkin terjadi pada *use case* diagram:

1. `<<include>>`, yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah *event* dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah *use case* adalah bagian dari *use case* lainnya.
2. `<<extends>>`, kelakuan yang hanya berjalan di bawah kondisi tertentu seperti mengingatkan peringatan
3. `<<communicates>>`, merupakan pilihan selama asosiasi hanya tipe relationship yang dibolehkan antara aktor dan *use case*.

Contoh dari *use case* diagram yang dapat dilihat pada Gambar 2.4.



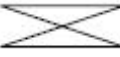
Gambar 2.4 Contoh Use Case Diagram (uml-diagrams.org, 2014).

2. Activity Diagram

Menggambaran rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya (Fowler, 2004).

Notasi Activity Diagram dapat dilihat pada Tabel 2.1.

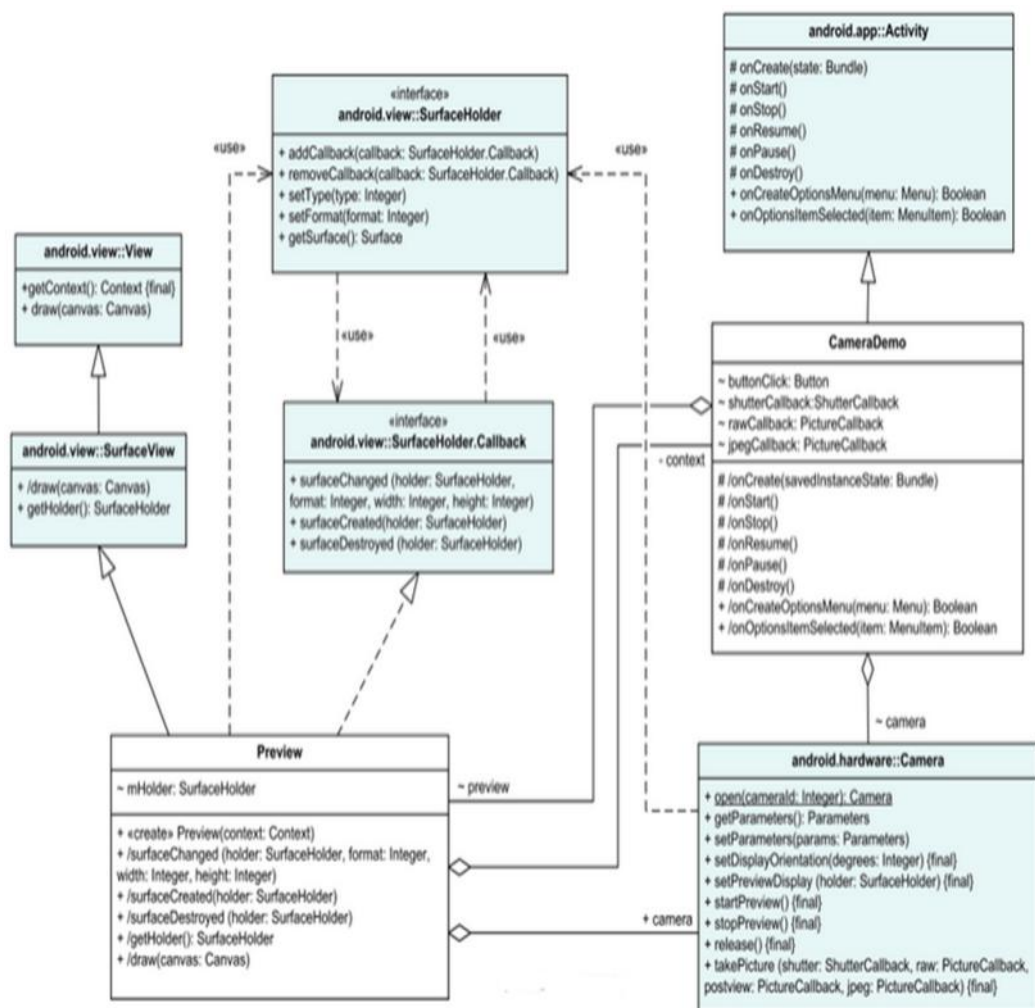
Tabel 2.1 Notasi Activity Diagram (Meildy, 2014).

Simbol	Keterangan
	Titik Awal
	Titik Akhir
	Activity
	Pilihan untuk mengambil keputusan
	<i>Fork</i> ; Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Rake</i> ; Menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda Waktu
	Tanda pengiriman
	Tanda penerimaan
	Aliran akhir (<i>Flow Final</i>)

3. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). *Class Diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti pewarisan, dan asosiasi (Fowler, 2004)

Bentuk *class diagram* dapat terlihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Contoh *Class Diagram* (uml-diagrams.org, 2014).

Class memiliki tiga area pokok:

1. Nama (*ClassName*)
2. Atribut
3. Metode (*Operations*)

Pada UML, *class* digambarkan dengan segi empat yang dibagi beberapa bagian.

Bagian atas merupakan nama dari *class*. Bagian yang tengah merupakan struktur dari *class* (atribut) dan bagian bawah merupakan sifat dari *class* (metode/operasi).

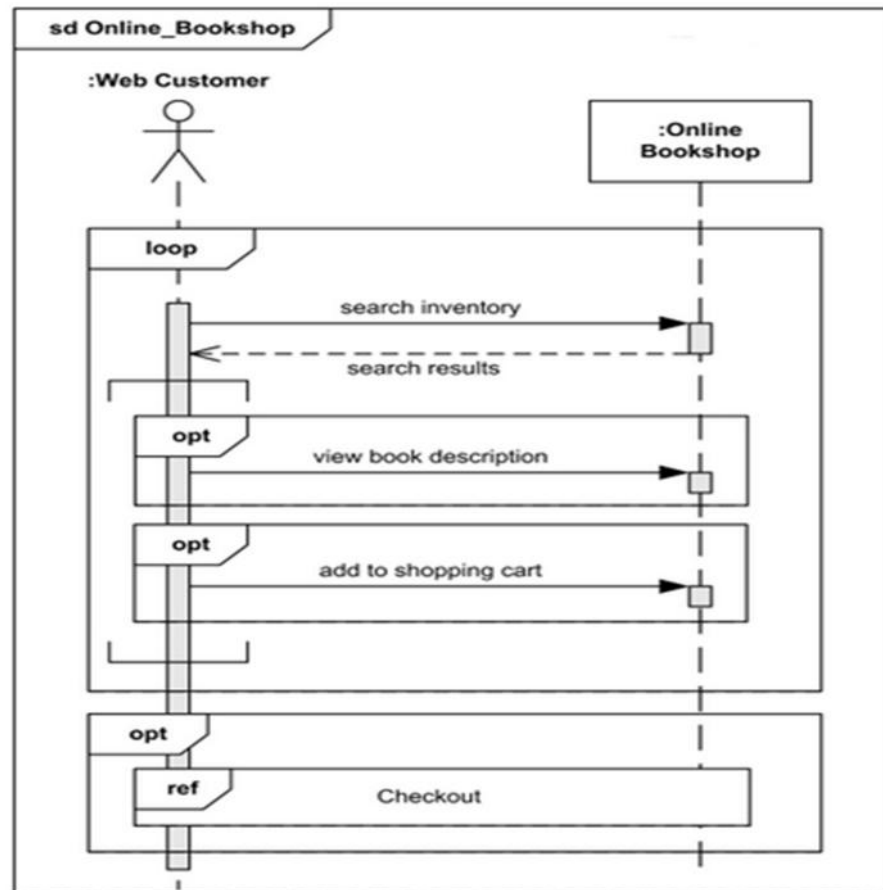
Atribut dan metode dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. *Private* , tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
2. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan *class* lain yang mewarisinya.
3. *Public*, dapat dipanggil oleh *class* lain (Fowler, 2004).

4. Sequence Diagram

Menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. (Fowler, 2014).

Berikut ini contoh dari *sequence diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Contoh *Sequence Diagram* (uml-diagrams.org, 2014).

2.9 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak secara manual maupun otomatis untuk menguji apakah perangkat lunak sudah memenuhi persyaratan atau belum (Clune, 2011). Singkat kata, pengujian adalah aktivitas untuk menemukan dan menentukan perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil sebenarnya. Penjelasan lebih rinci dari pengujian perangkat lunak baik itu teknik maupun metode yang digunakan dalam melakukan pengujian perangkat lunak ini.

2.9.1 Teknik Pengujian Perangkat Lunak

Ada dua macam pendekatan kasus uji yaitu *white-box* dan *black-box*. Pendekatan *white-box* adalah pengujian untuk memperlihatkan cara kerja dari produk secara rinci sesuai dengan spesifikasinya. Pendekatan *black-box* merupakan pendekatan pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan (Jiang, 2012).

Kasus uji ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya. Teknik pengujian ini berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, yaitu melakukan kasus uji dengan mempartisi domain *input* dan *output* program. Metode *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan dalam kategori fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal, kesalahan kinerja, dan inisialisasi dan kesalahan terminal (Pressman, 2001).

Teknik pengujian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi atas pengujian fungsional dan pengujian non fungsional. Salah satu pengujian non fungsional menggunakan angket yang penyusunan bentuk jawaban dari pertanyaan menggunakan *Equivalence Partitioning*.

2.9.2 *Equivalence Partitioning (EP)*

Equivalence Partitioning (EP) merupakan metode Black Box testing yang membagi domain masukan dari program ke dalam kelas-kelas sehingga test case dapat diperoleh. *Equivalence Partitioning* berusaha untuk mendefinisikan kasus uji yang menemukan sejumlah jenis kesalahan, dan mengurangi jumlah kasus uji yang harus dibuat. Kasus uji yang didesain untuk *Equivalence Partitioning* berdasarkan pada evaluasi dari kelas ekuivalensi untuk kondisi masukan yang menggambarkan kumpulan keadaan yang valid atau tidak. Kondisi masukan dapat berupa spesifikasi nilai numerik, kisaran nilai, kumpulan nilai yang berhubungan atau kondisi boolean (Pressman, 2001).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung yang berada di jalan Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng, Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2015/2016.

3.2 Alat Pendukung Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat untuk mendukung dan menunjang pelaksanaan penelitian, yaitu:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan pada pengembangan sistem ini yaitu *laptop* dengan spesifikasi:

- a. Processor AMD Vision E2 CPU @ 2,1 GHz
- b. VGA Radeon Graphics HD 7340
- c. RAM 2GB
- d. Hard disk 500GB

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu:

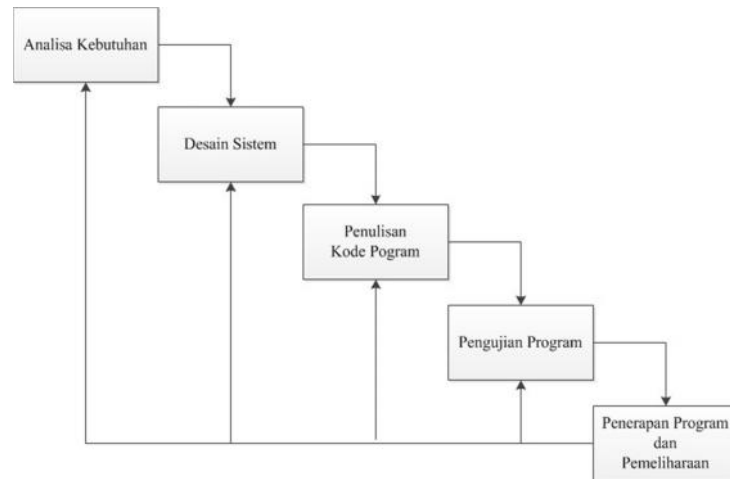
- a. Sistem Operasi Windows 7 (32 Bit)
- b. Android Studio
- c. Astah Community Version 37
- d. Paint Version 6.3
- e. Corel Draw X6
- f. *Web Browser* (Google Chrome)
- g. Notepad++

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah studi literatur. Peneliti membaca buku-buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan teknik *GIS* (*geographic information system*). Tujuan metode literatur adalah untuk memperoleh sumber referensi sehingga memudahkan dalam penelitian ini.

3.4 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode Pengembangan yang digunakan adalah Metode Waterfall. Metode ini sudah digunakan secara luas untuk pengembangan aplikasi perangkat lunak dan merupakan model klasik dari rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan dalam proyek-proyek pemerintahan dan di perusahaan - perusahaan besar. Metode ini memerlukan pendekatan yang sistematis dan sekuensial didalam pengembangan sistem perangkat lunaknya.



Gambar 3.1 Metode Waterfall

Alasan Pengembangan Aplikasi Pemetaan Prestasi Sekolah Menengah Atas/Kejuruan di Kota Bandar Lampung Berbasis Android ini digunakan metode Waterfall, selain dikarenakan pengaplikasiannya yang mudah, metode ini memiliki kelebihan ketika semua kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh dan benar di awal project, maka perancangan atau pengembangan aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tanpa masalah. Meskipun demikian, kekurangan dari penggunaan metode ini adalah ketika suatu tahap terhambat, maka tahap selanjutnya tidak dapat dikerjakan dengan baik.

Tahapan pengembangan pada metode Waterfall, terdiri dari:

1. Analisis
2. Desain.
3. Pemrograman.
4. Pengujian.
5. Pengoperasian dan pemeliharaan.
6. Penulisan Laporan.

3.4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Uraian	Minggu							
		Ke 1	Ke 2	Ke 3	Ke 4	Ke 5	Ke 6	Ke 7	Ke 8
1	Studi Literatur								
2	Perancangan								
3	Pemograman								
4	Pengujian								
5	Pengoprasian Pemeliharaan								
6	Laporan								

3.4.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer

Data primer yang dibutuhkan berupa data spasial lokasi dan prestasi-prestasi SMA dan SMK yang ada di Kota Bandar Lampung yang diambil langsung dari SMA dan SMK tersebut.

2. Data Sekunder

Data sekunder berupa banyaknya SMA dan SMK di Kota Bandar Lampung yang dicari dari website.

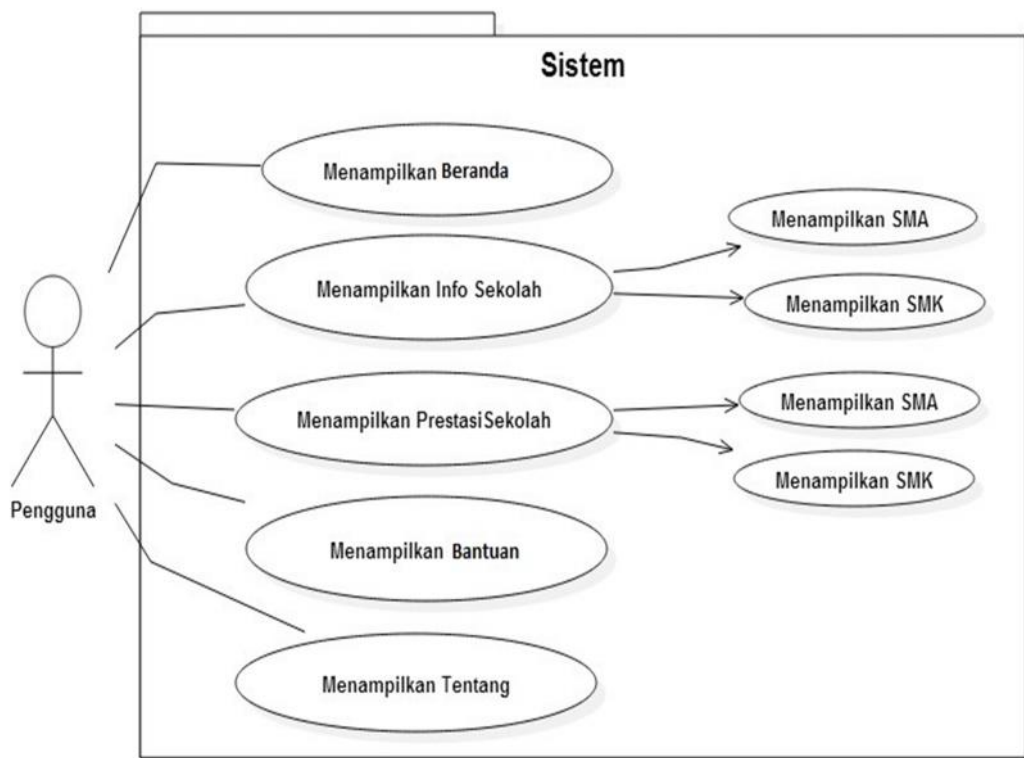
3.4.3 Desain

Proses desain yaitu proses alur kerja sistem, tahap-tahap pengerjaan sistem serta tahap-tahap berjalannya sistem dengan baik. Berikut adalah penjabaran dari tahap-tahap tersebut disajikan dalam bentuk diagram serta rancangan antarmuka sistem.

3.4.3.1 Diagram Sistem

1. *Use Case Diagram*

Use case Diagram menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*), sehingga pembuatan *use case diagram* ini lebih dititik beratkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Pada aplikasi ini pengguna dapat melakukan 5 interaksi antara lain “Beranda”, “Info Sekolah”, “Prestasi Sekolah”, “Bantuan”, dan juga “Tentang”. *Use case diagram* aplikasi Pemetaan SMA dan SMK dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Usecase Diagram

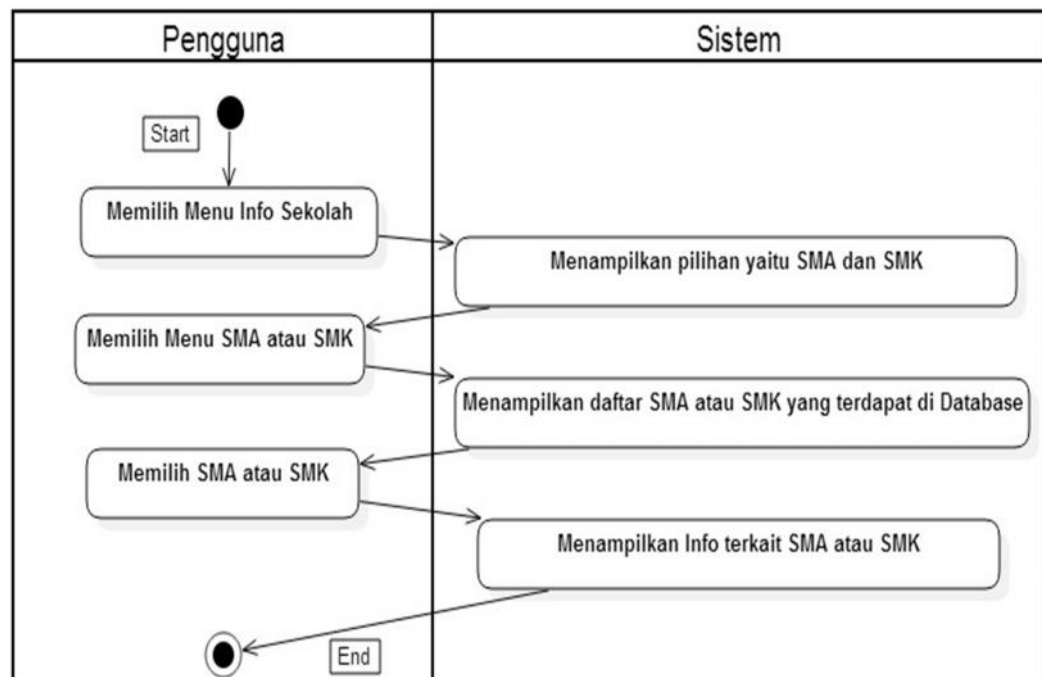
2. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja (*workflow*) dari kejadian *use case* sistem. Gambar 3.2 adalah diagram aktivitas yang berhubungan dengan aliran kejadian untuk *use case* sistem aplikasi pemetaan prestasi ini. Activity diagram pada sistem ini terbagi atas 2 bagian yaitu activity diagram Info Sekolah dan activity diagram Prestasi Sekolah.

a. Activity Diagram Info Sekolah

Activity diagram info sekolah dimulai oleh pengguna dengan cara memilih menu “Info Sekolah”. Pada menu info dari SMA atau SMK dan didalam menu ini terdapat menu pilahan lagi yaitu SMA dan SMK. Lalu pilih

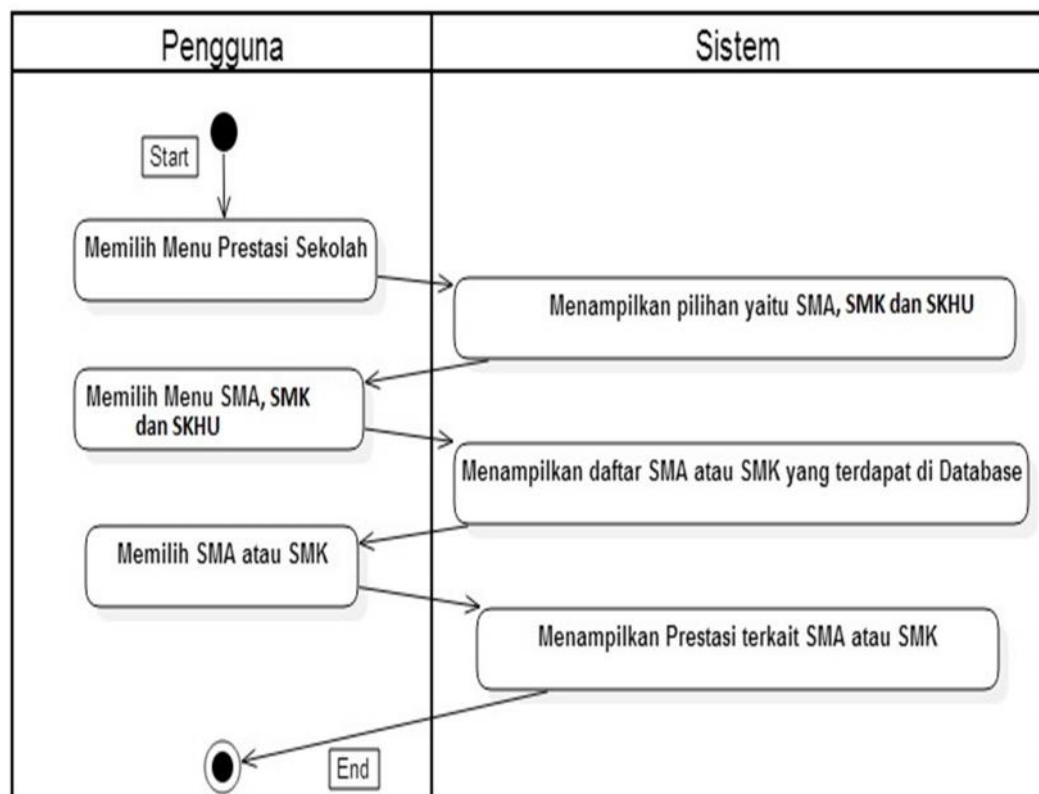
antara kedua menu tersebut. Jika sudah memilih salah satu dari menu tersebut maka muncul *list* SMA atau SMK di Kota Bandar Lampung. Menu info SMA dan SMK ini berisi informasi terkait dengan berbagai *Activity* diagram info Sekolah disajikan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Activity* Diagram Info Sekolah

b. *Activity* Diagram Prestasi Sekolah

Activity diagram prestasi sekolah dimulai oleh pengguna dengan cara memilih menu “Prestasi Sekolah”. Pada menu prestasi sekolah terdapat menu pilahan lagi yaitu SMA, SMK, dan SKHU. Lalu pilih antara ketiga menu tersebut. Jika sudah memilih salah satu dari menu tersebut maka akan muncul *list* SMA atau SMK di Kota Bandar Lampung. Menu info SMA dan SMK ini berisi urutan dari prestasi sekolah negeri yang terdapat di kota Bandar Lampung. *Activity* diagram prestasi sekolah disajikan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Activity Diagram Prestasi Sekolah

3. Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis – jenis obyek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terjadi. Pada aplikasi Cari Sekolah di Bandar Lampung terdapat 7 kelas utama yang dibangun diantaranya MainActivity, Beranda, Info Sekolah, Prestasi Sekolah, koordinat (*latitude*, *langitude*) lokasi sekolah, Bantuan/cara penggunaan, dan juga tentang aplikasi.

4. Sequence Diagram

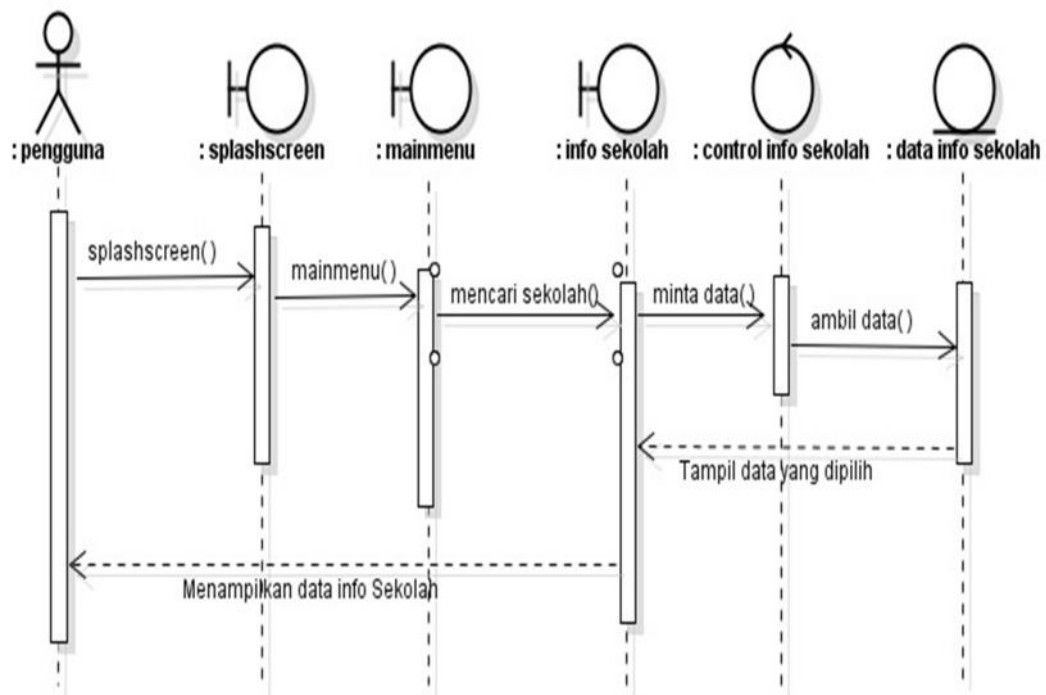
Menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

Pada aplikasi info sekolah terdapat 4 (empat) *sequence diagram*, yaitu sebagai berikut :

a. *Sequence Diagram* Info Sekolah

Ketika pengguna sudah berada di menu utama aplikasi, pengguna dapat memilih menu “Info Sekolah” untuk mengetahui informasi-informasi dan lokasi terkait dengan SMA atau SMK yang ada di Kota Bandar Lampung. Jika sudah memilih info muncul dua pilihan yaitu SMA dan SMK. Pengguna harus memilih salah satu menu dan kemudian sistem menampilkan informasi tersebut.

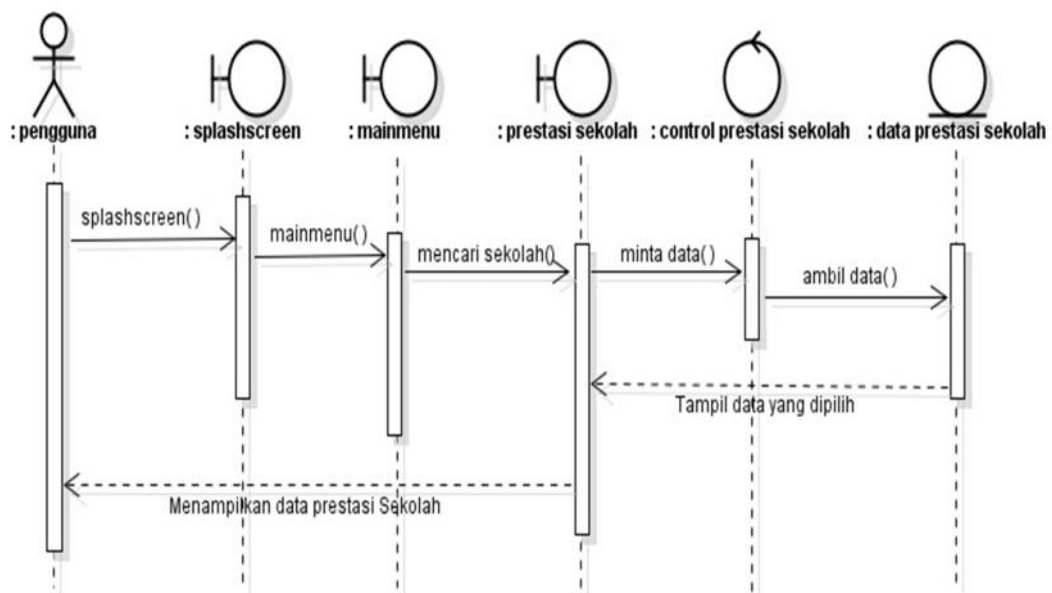
Sequence diagram Info Sekolah disajikan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Sequence diagram* Info Sekolah

b. Sequence Diagram Prestasi Sekolah

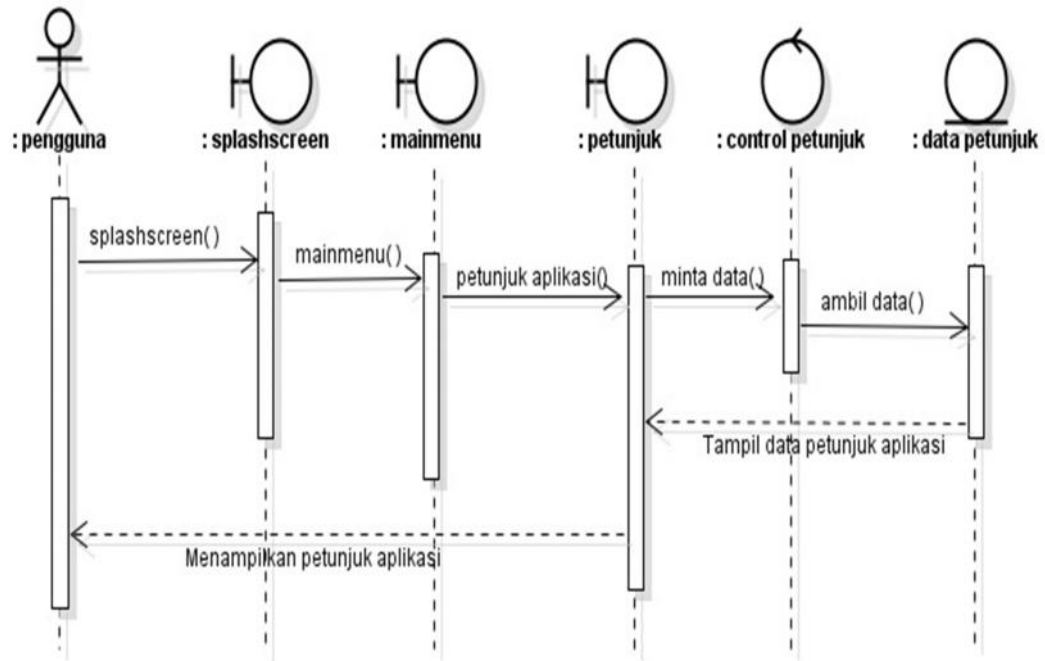
Ketika pengguna sudah berada di menu utama aplikasi, pengguna dapat memilih menu “Prestasi Sekolah” untuk mengetahui prestasi-prestasi SMA atau SMK yang ada di Kota Bandar Lampung. Jika sudah memilih prestasi muncul dua pilihan yaitu SMK, SMK dan SKHU. Pengguna harus memilih salah satu menu dan kemudian sistem menampilkan prestasi tersebut. *Sequence* diagram Prestasi Sekolah disajikan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Sequence* diagram Prestasi Sekolah

c. Sequence Diagram Bantuan

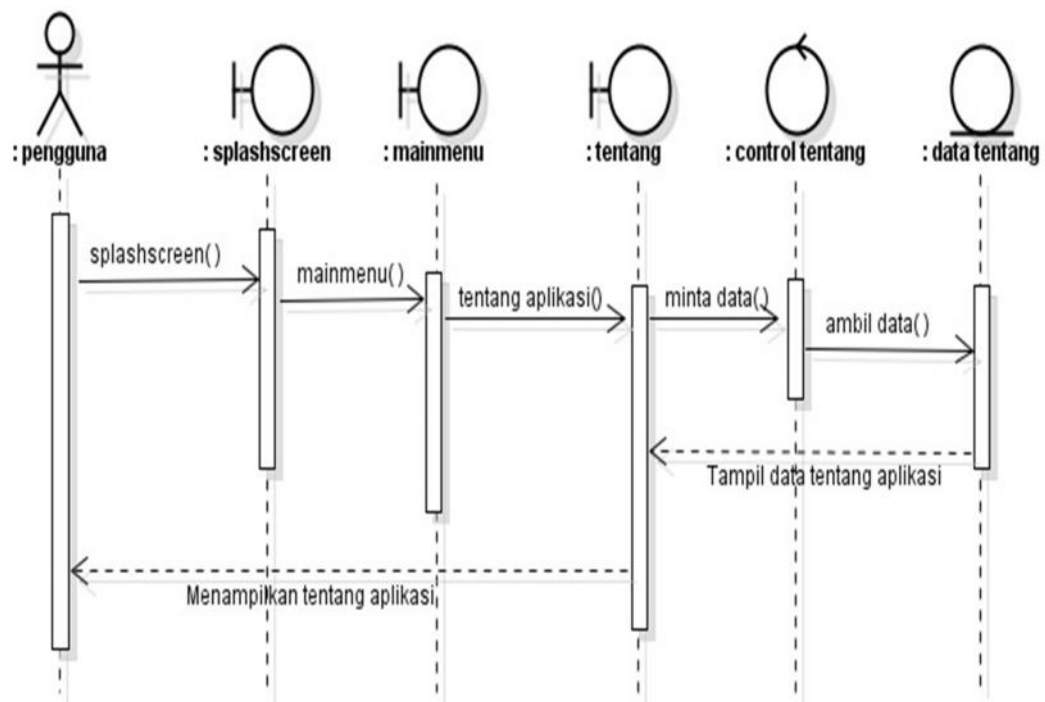
Ketika pengguna sudah berada di menu utama aplikasi, pengguna dapat memilih menu “Bantuan” untuk mengetahui informasi mengenai petunjuk/cara penggunaan aplikasi, kemudian sistem menampilkan informasi tersebut. *Sequence* diagram bantuan disajikan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 *Sequence diagram* Bantuan

d. *Sequence Diagram* Tentang

Ketika pengguna sudah berada di menu utama aplikasi, pengguna dapat memilih menu “Tentang”, selanjutnya pengguna dapat memilih sub menu yang tersedia pada *form* “tentang”, kemudian sistem menampilkan data sesuai dengan sub menu yang dipilih oleh pengguna. *Sequence diagram* tentang disajikan pada Gambar 3.8.



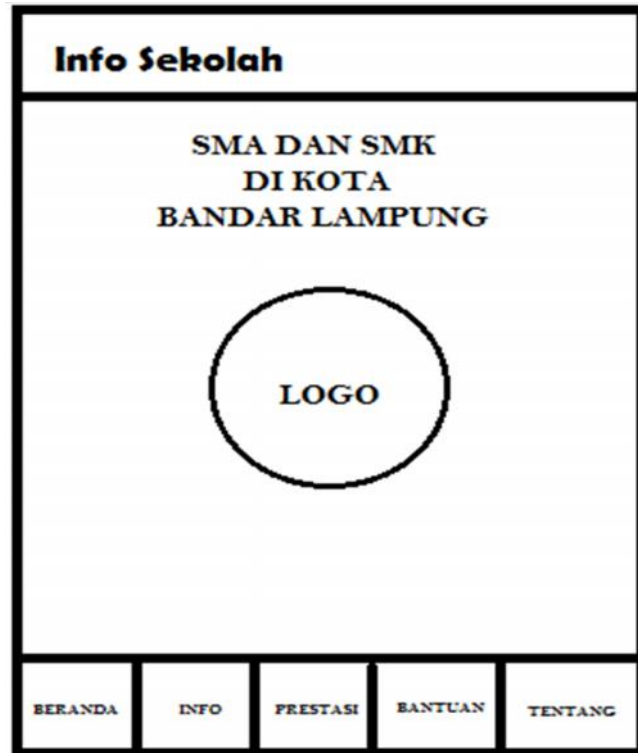
Gambar 3.8 *Sequence diagram tentang*

3.4.3.2 Rancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan proses penggambaran bagaimana sebuah tampilan (*interface*) sistem dibentuk. Aplikasi Info Sekolah di Kota Bandar Lampung dirancang dengan tampilan yang *user friendly*, sehingga diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Dalam Aplikasi ini terdapat beberapa *layout* atau *form* antara lain:

1. *Layout Menu Utama*

Menu utama berisikan menu-menu pilihan yang dapat digunakan oleh pengguna. Menu yang terdapat pada menu utama yaitu : Beranda, Info Sekolah, Prestasi Sekolah, Bantuan, dan juga Tentang. Perancangan *layout* menu utama atau beranda aplikasi info sekolah disajikan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Design Layout Menu Utama/Beranda*

2. *Layout Menu Info Sekolah*

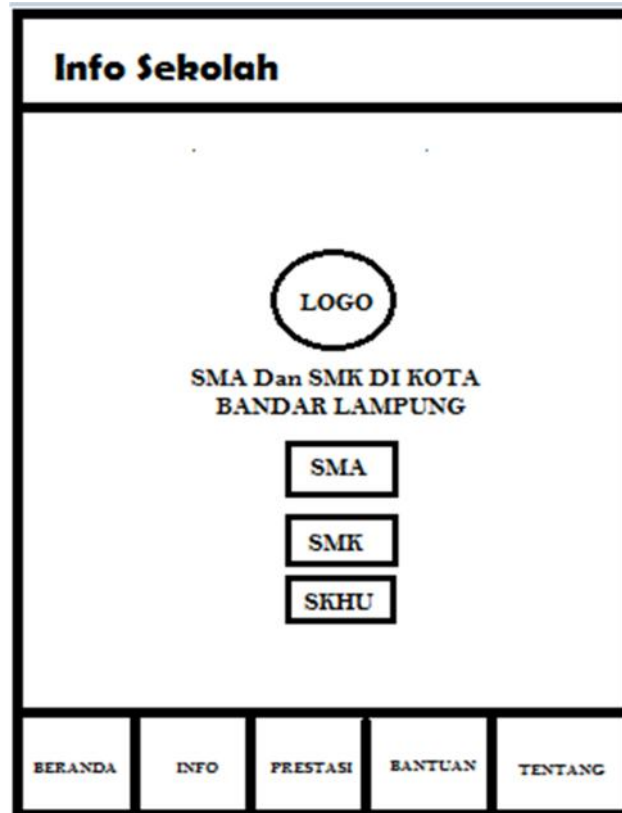
Pengguna yang ingin mengetahui info dan lokasi sekolah harus memilih menu info sekolah. Didalam menu info sekolah ini terdapat dua sub menu yaitu SMA dan SMK. Untuk mencari info tentang sekolah yang diinginkan, pengguna harus memilih salah satu sub menu tersebut. Jika sudah memilih akan muncul *list* dari SMA ataupun SMK. Dan jika kita ingin mengetahui lokasi dari SMA ataupun SMK dapat memilih salah satu sekolah dan memilih menu lihat peta. Perencanaan layout cari sekolah disajikan pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Design layout* Info Sekolah

3. *Layout* Menu Prestasi Sekolah

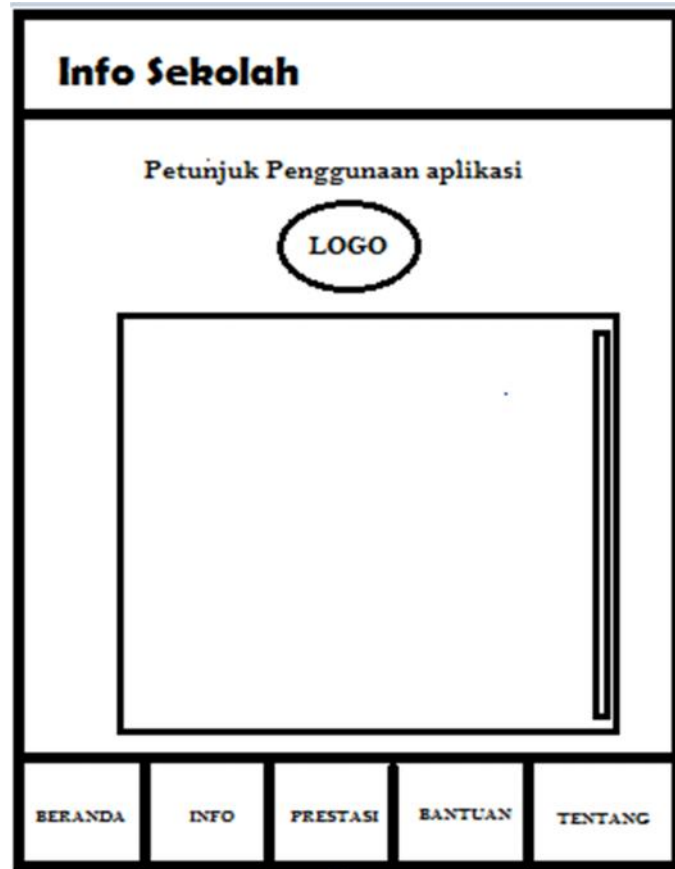
Pengguna yang ingin mengetahui prestasi sekolah harus memilih menu prestasi sekolah. Didalam menu prestasi sekolah ini terdapat tiga sub menu yaitu SMA, SMK dan SKHU. Untuk mengetahui tentang prestasi sekolah yang diinginkan, pengguna harus memilih salah satu sub menu tersebut. Jika sudah memilih akan muncul *list* urutan mulai terbesar hingga terkecil dari prestasi SMA ataupun SMK. Perencanaan layout cari sekolah disajikan pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Design Layout* Prestasi Sekolah

4. *Layout* Menu Bantuan

Ketika pengguna sudah berada di menu utama aplikasi, pengguna dapat memilih menu “Bantuan” untuk mengetahui informasi mengenai petunjuk/cara penggunaan aplikasi, kemudian sistem menampilkan informasi tersebut. Perancangan *layout* Bantuan disajikan pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *Design Layout Bantuan*

5. *Layout Menu Tentang*

Ketika pengguna sudah berada di menu utama aplikasi, pengguna dapat memilih menu “Tentang”. Menu ini terdapat 3 button untuk dapat menghubungi pembuat aplikasi yaitu email, facebook, dan instagram. Perancangan *layout* tentang disajikan pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 *Design Layout* Tentang

3.5 Metode Pengujian Sistem

Setelah perangkat lunak selesai diimplementasikan, pengujian dapat segera dimulai. Pengujian terlebih dahulu dilakukan pada setiap fungsi yang terdapat dalam Aplikasi. Jika setiap fungsi dan prosedur tersebut selesai diuji dan terbukti tidak bermasalah, maka modul-modul bersangkutan dapat segera diintegrasikan dan dikompilasi hingga membentuk suatu perangkat lunak yang utuh. Kemudian dilakukan pengujian di tingkat perangkat lunak yang difokuskan pada pemeriksaan hasil dari sistem yang sudah dibuat. pengujian menggunakan *blackbox testing*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi Info Sekolah yang dibuat dapat membantu masyarakat ataupun pelajar untuk lebih mengetahui tentang prestasi SMA dan SMK di Kota Bandar Lampung.
2. Semua fungsi pada aplikasi dapat dijalankan dengan baik.
3. Hasil pengujian *Equivalence Partitioning*, menunjukkan bahwa aplikasi Info Sekolah kompatibel terhadap *smartphone* android dengan ukuran layar 4 *inch* sampai 7 *inch*.

5.2 Saran

Berdasarkan perancangan dan hasil implementasi program aplikasi yang dilakukan, maka saran yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur lain seperti pencarian jarak lokasi sekolah dengan rumah user, yang dapat lebih memudahkan dalam mencari info dan prestasi SMA dan SMK di Kota Bandar Lampung.
2. Dan juga lebih dapat menggunakan database dengan lebih baik lagi, sehingga dapat lebih mempermudah user dalam penggunaan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andry. 2011. *Android A sampai Z*. Jakarta: PCplus.
- Admainsidiknas. 2012. Sekolah Menengah Atas/Sekolah Menengah Kejuruan. Diambil dari: <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/peserta-didik-sekolah-menengah-atas>.
- Azwar, S. 2011. *Sikap dan Perilaku. Dalam: Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. 2nd ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Clune, T.L., R.B. Rood. 2011. Software Testing and Verification In Climate Model Development. *IEEE Journal, Focus: Climate Change Software*. September-October, pp. 49-55.
- Developers, Android. 2014. *Android Developers*. [Online]. Tersedia : <http://developer.android.com/index.html>. Diakses pada tanggal 13 oktober 2015.
- Eclipse. 2014. *About the Eclipse Foundation*. [Online]. Tersedia : <https://www.eclipse.org/org/>. Diakses pada tanggal 19 november 2015.
- Fowler, Martin. 2004. *UML Distilled Panduan Singkat Bahasa pemodelan Objek Standar, Edisi 3*. Yogyakarta: Andi Publishing.
- Halengkara, Listumbinang. 2012. Basis Data SIG. (Bahan Ajar). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Halim, J I. 2011. Framework Pemetaan Data Berbasis Peta dengan Menggunakan Google Maps API (Skripsi). Universitas Bina Nusantara. Jakarta.

- Jiang, F., Y. Lu. 2012. Software testing model selection research based on yin-yang testing theory. In: *IEEE Proceeding of International Conference on Computer Science and Information Processing (CISP)*, pp. 590-594.
- Junus, M. 2012. Sistem Pelacakan Posisi Kendaraan Dengan Teknologi GPS dan GPRS Berbasis Web. *Jurnal Eltek*. Vol 10, no 02.
- Lee, W. M. 2011. *Beginning Android Application Development*. Wiley Publishing, Inc.
- Moeckel, R., Spiekermann, K. 2004. *GIS und Stadtsimulationsmodelle – Angewandte Geoinformatik 2004*. Beiträge zum 16. AGIT-Symposium Salzburg.
- Nazruddin, Safaat H. 2012. *(Edisi Revisi) Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Uml-diagrams.org. 2014. *The Unified Modeling Language*. [Online] Tersedia: <http://www.uml-diagrams.org/>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2015.
- Prahasta, Eddy. 2009. Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar (Prespektif Geodesi dan Geomatika). Informatika: Bandung.
- Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering A Practitioner's Approach Fifth Edition*. McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
- Rosana. 2003. Sistem Informasi Geografi (Bahan Ajar). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Satzinger, John W. Robert Jackson. and Stephen D. Burd. 2010. *Systems analysis and design in a changing world, Five Edition*. Course Technology, Cengage Learning, Boston, Massachusetts. Canada.
- Suryantoro, Agus. 2013. *Intergrasi Aplikasi Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Wahyono, Teguh (2004). *Sistem Informasi (Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.