

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENCARIAN OBJEK WISATA KOTA BATAM
MENGUNAKAN METODE LOCATION
BASED SERVICE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Oleh:
Jekli
141510130**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENCARIAN OBJEK WISATA KOTA BATAM
MENGUNAKAN METODE LOCATION
BASED SERVICE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Jekli
141510130**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Jekli
NPM/NIP : 141510130
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

Perancangan Sistem Informasi Pencarian Objek Wisata Kota Batam Menggunakan Metode Location Based Service Berbasis Android

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 31 Juli 2018

Materai 6000

Jekli
141510130

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENCARIAN OBJEK WISATA KOTA BATAM
MENGUNAKAN METODE LOCATION
BASED SERVICE BERBASIS ANDROID**

**Oleh:
Jekli
141510130**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 31 Juli 2018

**Tukino, S. Kom., M. SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Saat ini basis teknologi *smartphone* yang sudah populer dikalangan masyarakat, diantaranya seperti perangkat *Android*. Dalam pilihan ini, dipilihlah *Android* karena merupakan platform yang dilengkapi dengan *Tools* dan *API (Application Programming Interface)* sehingga pengembang aplikasi diberi kemudahan dalam membangun aplikasi. *Android* merupakan platform terbuka karena disediakan melalui lisensi *open source*. Aplikasi berbasis *Android* dapat diterapkan untuk mencari lokasi misalnya suatu lokasi objek wisata. Adapun tujuan dari pengembangan aplikasi ini adalah merancang Aplikasi Pencarian Lokasi Objek Wisata Kota Batam Berbasis *Android*. Dalam aplikasi ini menggunakan metode *location based service (LBS)* yang dapat memberikan informasi letak dan posisi geografis objek wisata melalui perangkat mobile dengan menggunakan aplikasi *google map* yang diakses secara koneksi internet. Metodologi yang di pakai dalam perancangan ini adalah dengan *UML*. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *xml*, berserta *software* yang digunakan adalah *Android Studio*. Aplikasi ini dirancang dengan minimal versi *operation system Android 4.0.3 (Ice Cream Sandwich)* atau di atasnya. Hasil yang diperoleh dari Aplikasi objek wisata di Kota Batam ini adalah pengguna dapat mengetahui informasi letak objek wisata serta data atributnya berupa nama lokasi, alamat, serta keterangan tentang objek wisata. Dari hasil penelitian tugas akhir ini dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya Aplikasi Pencarian Lokasi Objek Wisata Kota Batam Berbasis *Android* ini memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi mengenai lokasi wisata disertai dengan informasi-informasi objek wisata yang dituju secara lengkap dan detail.

Kata Kunci : *Android, Location Based Servise, Wisata, Kota Batam, UML.*

ABSTRACT

Currently smartphone technology has been popular among the public, such as Android devices. In this research, Android is chosen because it is a platform equipped with Tools and API (Application Programming Interface) so that application developers are provided with ease in building applications. Android is an open platform as it is provided through an open source license. Android based apps can be applied to find locations such as a tourist object location. The purpose of this application development is to design Application for Searching tourist attraction Locations in Batam City Based on Android device. In this application using location based service (LBS) method that can provide location information and geographical position of tourist attraction through mobile device by using google map application which accessed by internet connection. The methodology used in this design is with UML. This application is made using the programming java language and xml, along with software Android Studio. This app is designed with a minimum version of Android 4.0.3 operating system (Ice Cream Sandwich) or above. The results obtained from the Application tourist attraction in Batam City is the user can find information about the location of the tourist attraction and its attribute data in the form of location, address, and description of the tourist attraction. From the research results of this final task can be concluded that the existence of Application Search Location Object Tourist City Batam based Android is easier for users in obtaining information about the location of the tour accompanied by information tourist object that dituju complete and detailed.

Keyword : *Android, Location Based Service, Tourist attraction, Batam City, UML.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Pencarian Objek Wisata Kota Batam Menggunakan Metode Location Based Service Berbasis Android”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
3. Bapak Tukino, S.Kom., M.SI. selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Ibu Dr. Yvonne Wangdra, B.Com., M.Com. selaku Pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan staff Universitas Putera Batam yang selama ini sudah memberikan ilmu dan pengetahuan serta bimbingan kepada penulis.

6. Kedua orang tua yang memberikan kasih sayang dan cinta yang tulus serta menjadi tempat curahan hati penulis, atas doa, nasihat, serta dukungan yang mereka berikan.
7. Kepada teman-teman penulis (Ivan, Wiwin, Erwin, Antony, Yholi, David, Ardi, Sherly) dan teman seperjuangan yang sudah memberikan masukan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna mengingat keterbatasan pengetahuan yang penulis peroleh hingga saat ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membacanya. Akhir kata, terima kasih.

Batam, 31 Juli 2018

Jekli

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah	5
1.4. Perumusan Masalah	6
1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	8
1.6.1. Manfaat Teoritis	8
1.6.2. Manfaat Praktis	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Teori Umum	10
2.1.1. Sistem Informasi	10
2.1.1.1. Fungsi Sistem Informasi.....	11
2.1.1.2. Komponen Sistem Informasi.....	11
2.1.2. Sistem Informasi Geografis	12
2.1.2.1. Mobile Sistem Informasi Geografis	13
2.1.3. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	14
2.1.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	15
2.1.3.2. Diagram Kelas (<i>Class Diagram</i>)	17
2.1.3.3. Diagram Aktifitas (<i>Activity Diagram</i>)	18
2.1.3.4. <i>Sequence Diagram</i>	19
2.2. Tinjauan Teori Khusus	21
2.2.1. Pariwisata.....	21
2.2.1.1. Jenis Pariwisata.....	22
2.2.2. <i>Location Based Services (LBS)</i>	23
2.2.2.1. Cara Kerja <i>Location Based Service</i>	24
2.2.3. <i>Global Positioning System (GPS)</i>	29
2.2.4. <i>Google Map API</i>	31
2.2.5. <i>Android</i>	32
2.2.5.1. Arsitektur <i>Android</i>	33
2.2.6. <i>Android Studio</i>	37
2.2.6.1. Struktur Proyek <i>Android Studio</i>	38
2.2.6.2. Antar Muka Pengguna <i>Android Studio</i>	39

2.2.6.3.	Membuat Projek Baru <i>Android Studio</i>	40
2.2.6.4.	<i>Import</i> Projek <i>Android Studio</i>	41
2.2.7.	<i>SQLite</i>	44
2.2.8.	<i>Blackbox Testing</i>	44
2.3.	Penelitian Terdahulu	45

BAB III OBYEK PENELITIAN

3.1.	Design Penelitian	50
3.2.	Sejarah Singkat dan Obyek Penelitian	53
3.2.1.	Sekilas Tentang Kota Batam.....	53
3.2.2.	Sejarah Singkat Kota Batam.....	54
3.2.2.	Visi-Misi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan kota Batam	55
3.2.3.	Struktur Organisasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam	56
3.3.	Analisis SWOT Sistem yang Sedang Berjalan	59
3.4.	Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	61
3.5.	Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan	64
3.6.	Permasalahan Yang Sedang Dihadapi.....	66
3.7.	Usulan Pemecahan Masalah	67

BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

4.1.	Analisa Sistem Yang Baru.....	68
4.1.1.	Aliran Sistem Informasi Yang Baru.....	69
4.1.2.	Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	72
4.1.3.	Perancangan <i>Class Diagram</i>	73
4.1.4.	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	75
4.1.5.	Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	85
4.2.	Disain Rinci	91
4.2.1.	Rancangan Layar Tampilan	91
4.2.2.	Rancang File	101
4.3.	Rancangan Implementasi.....	101
4.3.1.	Jadwal Implementasi	101
4.4.	Perbandingan Sistem	103
4.5.	Analisa Produktifitas	104
4.5.1.	Segi Efisiensi	104
4.5.2.	Segi Efektifitas.....	105
4.5.3.	Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> Aplikasi	106

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Simpulan.....	107
5.2.	Saran.....	107

DAFTAR PUSTAKA
RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	Tabel Jumlah Kunjungan Wisatawan 3
Tabel 2.1	Tabel Penjelasan Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i> 16
Tabel 2.2	Tabel Penjelasan Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i> 17
Tabel 2.3	Tabel Penjelasan Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i> 19
Tabel 2.4	Tabel Penjelasan Simbol-Simbol <i>Squence Diagram</i> 20
Tabel 2.5	Tabel Penelitian Terdahulu 46
Tabel 3.1	Tabel Diagram Alir Metodologi Desain Penelitian 50
Tabel 4.1	Tabel Skenario untuk Activity Diagram Admin Login 77
Tabel 4.2	Tabel Skenario untuk Activity Diagram Menambah Data Wisata 77
Tabel 4.3	Tabel Skenario untuk Activity Diagram Mengubah Data Wisata 79
Tabel 4.4	Tabel Skenario untuk Activity Diagram Menghapus Data Wisata 80
Tabel 4.5	Tabel Skenario untuk Activity Diagram Menu Daftar Wisata 81
Tabel 4.6	Tabel Skenario untuk Activity Diagram Menu Tentang Wisata 83
Tabel 4.7	Tabel Skenario untuk Activity Diagram Menu <i>Exit</i> 74
Tabel 4.8	Tabel Rancangan File Data Wisata 101
Tabel 4.9	Tabel Jadwal Implementasi Aplikasi Wisata Batam 102
Tabel 4.10	Tabel Pengujian <i>Blackbox</i> 106

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Gambar Layanan <i>Location Based Services</i> 24
Gambar 2.2	Gambar Komponen utama <i>Location Based Service</i> 25
Gambar 2.3	Gambar Kerja <i>Location Based Service</i> 29
Gambar 2.4	Gambar Arsitektur Android..... 37
Gambar 2.5	Gambar File proyek di tampilan <i>Android</i> 38
Gambar 2.6	Gambar Jendela utama Android Studio..... 39
Gambar 2.7	Gambar Membuat Project Baru 41
Gambar 2.8	Gambar Import Project..... 42
Gambar 2.9	Gambar Import project tahap 2..... 43
Gambar 3.1	Gambar Struktur Organisasi 57
Gambar 3.2	Gambar Aliran Sistem Informasi 65
Gambar 4.1	Gambar Rancangan Aliran Sistem Informasi Usulan 70
Gambar 4.2	Gambar Rancangan Use Case Aplikasi..... 72
Gambar 4.3	Gambar Rancangan <i>Class Diagram</i> 74
Gambar 4.4	Gambar Rancangan <i>Activity Diagram</i> Admin Login..... 76
Gambar 4.5	Gambar Rancangan <i>Activity Diagram</i> Menambahkan data Wisata... 78
Gambar 4.6	Gambar Rancangan <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Wisata 79
Gambar 4.7	Gambar Rancangan <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Wisata 80
Gambar 4.8	Gambar Rancangan <i>Activity Diagram</i> Menu Daftar Wisata 82
Gambar 4.9	Gambar Rancangan <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang Aplikasi 83
Gambar 4.10	Gambar Rancangan <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Exit</i> 85
Gambar 4.11	Gambar Rancangan <i>Squence Diagram</i> Admin Login..... 86
Gambar 4.12	Gambar Rancangan <i>Squence Diagram</i> Menambahkan data Wisata.. 87
Gambar 4.13	Gambar Rancangan <i>Squence Diagram</i> Mengubah Data Wisata 88
Gambar 4.14	Gambar Rancangan <i>Squence Diagram</i> Menghapus Data Wisata 88
Gambar 4.15	Gambar Rancangan <i>Squence Diagram</i> Menu Daftar Wisata 89
Gambar 4.16	Gambar Rancangan <i>Squence Diagram</i> Menu Tentang Aplikasi 90
Gambar 4.17	Gambar Rancangan <i>Squence Diagram</i> Menu <i>Exit</i> 91
Gambar 4.18	Gambar Rancangan Tampilan <i>SplashScreen</i> 92
Gambar 4.19	Gambar Rancangan Tampilan Menu Utama 93
Gambar 4.20	Gambar Rancangan Tampilan Menu Daftar Wisata 94
Gambar 4.21	Gambar Rancangan Tampilan Listview Wisata 95
Gambar 4.22	Gambar Rancangan Tampilan Menu Peta Wisata 96
Gambar 4.23	Gambar Rancangan Tampilan Menu Tentang Aplikasi 97
Gambar 4.24	Gambar Rancangan Tampilan Admin Login..... 98
Gambar 4.25	Gambar Rancangan Tampilan Halaman Wisata 99
Gambar 4.26	Gambar Rancangan Tampilan Menambah Data Wisata 99
Gambar 4.27	Gambar Rancangan Tampilan Menambah Mengubah Wisata 100

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sistem informasi dapat diimplementasikan dalam banyak hal, Salah satunya adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis merupakan aplikasi sistem informasi yang memuat sekumpulan prosedur untuk mengintegrasikan data atribut (numerik, alfabetik, dan alfanumerik) dengan data grafik yang bereferensi geografik untuk selanjutnya dilakukan manipulasi, analisis, dan pengambilan keputusan.

Perkembangan teknologi saat ini telah merambah ke segala aspek kehidupan sehingga saat ini seolah masyarakat telah dimanjakan oleh adanya alat-alat yang dapat memberikan kemudahan dalam aktifitas sehari-hari. Salah satunya adalah *handphone*, yang ditandai lahirnya teknologi *smartphone*. Saat ini basis teknologi *smartphone* yang sudah populer dikalangan masyarakat, diantaranya seperti perangkat *Android*. Dalam pilihan ini, dipilihlah *Android* karena merupakan platform yang dilengkapi dengan *tools* dan *API (Application Programming Interface)* sehingga pengembang aplikasi diberi kemudahan dalam membangun aplikasi. *Android* merupakan platform terbuka karena disediakan melalui lisensi *open source*. Aplikasi berbasis *Android* dapat diterapkan untuk mencari lokasi misalnya suatu lokasi objek wisata.

Menurut Mudzakir & Arifudin (2015) *Location Based Service* atau disingkat LBS memiliki kemampuan untuk mencari lokasi geografis dari *mobile device* dan menyediakan layanan berdasarkan lokasi yang diperolehnya. *Location Based Service* menghasilkan layanan informasi yang dapat dicocokkan dengan lokasi keberadaan calon penerima informasi. Hal ini menyebabkan peningkatan nilai informasi dikarenakan penerima dapat mengasosiasikan pengetahuan atau informasi yang didapat dengan keberadaanya.

Banyak pihak pengembang *Location Based Service* pada berbagai macam bidang salah satunya adalah *Location Based Service* tentang fasilitas umum seperti rumah sakit, universitas, kantor polisi dan lain-lain pada suatu daerah tertentu. Hal tersebut tentunya sangat membantu masyarakat dalam pengambilan informasi secara geografis dan menyangkut informasi dari fasilitas tersebut. (Mudzakir & Arifudin, 2015)

Kota Batam merupakan kota terbesar di provinsi Kepulauan Riau, Indonesia, dengan jumlah penduduk mencapai 1.025.044 jiwa. Metropolitan Batam terdiri dari tiga pulau yaitu Batam, Rempang, dan Galang yang dihubungkan oleh Jembatan Barelang. Batam merupakan salah satu kota dengan pertumbuhan terpesat di Indonesia. Ketika dibangun pada tahun 1970-an awal kota ini hanya dihuni sekitar 6.000 penduduk. Dalam tempo 40 tahun penduduk Batam bertumbuh hingga 170 kali lipat. Kota Batam memiliki banyak potensi pariwisata. Potensi pariwisata yang sedang berkembang di Pulau Batam saat ini adalah pariwisata belanja, hal ini banyak ditandai banyaknya pembangunan mall-mall di berbagai tempat yang ada di pulau Batam (Purwanti, 2010).

Untuk meningkatkan pariwisata Kota Batam, salah satu bentuk program yang dilakukan Dinas Pariwisata Kota Batam adalah *Visit Batam 2010*. Kegiatan *Visit Batam 2010* ini bertujuan menarik wisatawan khususnya wisatawan manca Negara (Purwanti, 2010). Akibatnya, Kota Batam menyambut lebih dari 1 juta wisatawan mancanegara. Bagi yang gemar belanja, Batam merupakan destinasi yang sempurna untuk anda. Kota ini umumnya dikenal memiliki banyak barang impor seperti fashion dari harga rendah hingga premium serta produk teknologi. Jika Anda penggemar teknologi, Anda dapat dengan mudah menemukan berbagai *smartphone*, kamera dan laptop yang dijual di semua rentang harga.

Tabel 1.1 Jumlah kunjungan Wisatawan yang terdata di Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Kota Batam Tahun 2013 - 2015.

Tahun	Jumlah Kunjungan Wisatawan Yang Terdata
2013	1.336.430
Januari-Juni 2014	705.988
2015	1,545,818

Sumber: Kantor Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Kota Batam

Dapat dilihat dari tabel 1.1 di atas, bahwa Kota Batam mengalami peningkatan jumlah pengunjung wisatawan dari tahun 2013 hingga tahun 2015. Namun sarana Informasi mengenai objek wisata yang ada di internet dan brosur dirasakan masih kurang membantu pengunjung, terlebih lagi belum adanya media informasi berupa aplikasi tentang letak dan keterangan objek wisata di Kota Batam yang bisa diakses melalui ponsel atau secara *mobile*.

Sampai saat ini para wisatawan masih banyak yang menggunakan cara manual untuk mencari tempat wisata di Kota Batam yaitu menanyakan masyarakat lokal sekitar. Informasi yang dibutuhkan sebenarnya tidak hanya berupa informasi objek wisata tetapi juga rute menuju lokasi tersebut saja, serta luasnya wilayah dan banyaknya objek wisata yang ada membuat beberapa pengunjung, khususnya para pengunjung dari luar wilayah Kota Batam mengalami kesulitan dalam mencari rute untuk menempuh perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain yang berada di Kota Batam yang disebabkan banyaknya pilihan jalan yang harus ditempuh dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menentukan jalur yang tepat.

Permasalahan tersebut maka diperlukannya sebuah sistem dengan memanfaatkan kemajuan dibidang teknologi informasi yang sekarang semakin bertumbuh pesat, dengan media smartphone khususnya *Android* yang dapat di akses dengan cepat, tepat dan akurat serta informasi dapat digabungkan dengan pemetaan dimana lokasi objek wisata itu berada. Dengan demikian informasi yang diperoleh bukan hanya textual saja tetapi dalam bentuk spasial atau peta yang interaktif, maka dilakukanlah suatu penelitian dengan judul “ **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN OBJEK WISATA KOTA BATAM MENGGUNAKAN METODE *LOCATION BASED SERVICE* BERBASIS *ANDROID* ”.**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas penulis mencoba mengidentifikasi masalah yang merupakan dasar bagi pembahasan tugas akhir.

Adapun masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Seringkali informasi beserta rute letak posisi objek wisata yang di dapat oleh wisatawan masih bersifat manual yaitu menanyakan masyarakat lokal sekitar.
2. Wisatawan kesulitan dalam mencari rute objek wisata, untuk menempuh perjalanan dari suatu rute ke rute objek wisata lain, Wisatawan kebingungan karena banyaknya pilihan jalan yang harus ditempuh dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menentukan jalur yang tepat.
3. Sarana informasi mengenai objek wisata yang ada seperti internet dan brosur dirasakan masih kurang membantu pengunjung, terlebih lagi minimnya media informasi berupa aplikasi tentang letak dan keterangan objek wisata di Kota Batam yang bisa diakses melalui ponsel atau secara *mobile*.

1.3. Perumusan Masalah

Untuk menentukan solusi yang tepat dalam suatu permasalahan, maka sebaiknya permasalahan tersebut dianalisis terlebih dahulu ke dalam bentuk

formulasi yang sistematis. Maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi pencarian lokasi objek wisata yang memanfaatkan metode *location based service* dalam menampilkan dan menyajikan informasi mengenai lokasi objek wisata di Kota Batam berbasis *Android*?
2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi pencarian lokasi objek wisata yang memanfaatkan metode *location based service* dalam menampilkan peta dan rute beserta informasi mengenai lokasi objek wisata yang cepat di Kota Batam berbasis *Android*?

1.4. Pembatasan Masalah

Peneliti merasa perlu untuk memberikan batasan masalah secara jelas pada penelitian ini. Peneliti juga menyadari adanya keterbatasan waktu dan kemampuan dari diri sendiri sehingga pembatasan masalah ini diperlukan agar tidak menyimpang dari pokok perumusan yang ada. Maka, dalam penelitian ini yang akan menjadi fokus dari pembatasan masalah dari penelitian adalah pembuatan sistem informasi yang meliputi:

1. Aplikasi ini dirancang diatas platform *Android* serta versi minimum 4.0.3 (*Ice Cream Sandwich*) keatas untuk menjalankan aplikasi ini. Aplikasi ini hanya dapat dijalankan pada mobile *device* yang memiliki fitur *GPS support*.

2. Pembatasan wilayah penelitian ini hanya pada Kota Batam serta aplikasi ini hanya menampilkan sebagian dari lokasi objek wisata yang ada di Kota Batam. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi objek wisata serta menunjukkan lokasi pengguna dan rute menuju lokasi objek wisata terdekat dengan pengguna.
3. Aplikasi ini memanfaatkan *Google Maps API* sebagai penyedia Peta Virtual, dirancang menggunakan Android Studio dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*, serta database yang digunakan yaitu *SQLite*.
4. Data yang dipakai dalam penyusunan tugas akhir ini adalah berupa data sekunder dan data spasial. Data sekunder yaitu data yang diambil dari berbagai sumber seperti internet, referensi, dan sebagainya. Dan data spasial berupa peta google map yang dikoneksikan melalui internet, dan data-data yang berkaitan dengan objek wisata Kota Batam.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan diatas, adapun tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah?

1. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang aplikasi sistem informasi geografis sebagai salah satu cara yang dapat menyampaikan lokasi beserta informasi objek wisata di Kota Batam beserta fitur-fitur pendukung yang tersedia secara menarik, informatif, online, cepat dan akurat.

2. Untuk mengetahui bagaimana cara mengimplementasi aplikasi yang memanfaatkan metode *location based service* dalam pencarian lokasi objek wisata sehingga dapat menampilkan dan menyajikan informasi mengenai lokasi objek wisata berbasis *Android* di Kota Batam.
3. Untuk mengetahui bagaimana cara kerja aplikasi ini dalam pemanfaatan metode *location based service* dalam pencarian informasi beserta lokasi kepada masyarakat ataupun wisatawan mengenai keberadaan lokasi beserta informasi obyek wisata yang ada di Kota Batam menggunakan aplikasi *mobile* berbasis *Android*.

1.6. Manfaat Penelitian

Suatu penelitian dilaksanakan pasti memiliki hasil yang bermanfaat bagi semua pihak, Adapun manfaat yang akan di peroleh dari penelitian ini dapat di lihat dari 2 aspek, yaitu aspek teoritis, aspek praktis :

1.6.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang bisa dikutip dari perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai referensi atau bahan acuan untuk menambah pengetahuan dibidang Sistem informasi Geografis khususnya tentang *Location Based Service* untuk menentukan lokasi objek wisata di Kota Batam.

2. Memberikan tambahan informasi untuk memperdalam ilmu dibidang sistem informasi geografis yang menggunakan metode *Location Based Servises*.

1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang bisa dikutip dari perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi User

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi bagi user untuk menampilkan lokasi beserta informasi objek wisata yang terdapat di Kota Batam.

2. Bagi Universitas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyumbangkan sesuatu yang berharga bagi pihak universitas dan juga sebagai bahan referensi bagi peneliti lain dengan materi yang berhubungan dengan perancangan pencarian lokasi objek wisata berbasis *Android* menggunakan metode *Location Based Servise*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Umum

2.1.1 Sistem Informasi

Menurut Kevin et al., (2016) secara umum, pengertian sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen pengambilan keputusan atau kebijakan dan menjalankan operasional dari kombinasi orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. atau sistem informasi diartikan sebagai kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen. Sedangkan dalam arti luas, sistem informasi diartikan sebagai sistem informasi yang sering digunakan menurut kepada interaksi antara orang, proses, algoritmik, data dan teknologi.

Menurut Kevin et al., (2016), secara terpisah, pengertian sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem. Sedangkan pengertian informasi adalah data yang diolah menjadi

lebih berguna dan berarti bagi penerimanya dan untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan.

2.1.1.1 Fungsi Sistem Informasi

Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan prantara sistem informasi. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif. (Kevin et al., 2016)

2.1.1.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut Kevin et al., (2016), Komponen-komponen dari sistem informasi adalah sebagai berikut ;

1. Komponen *input* adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Komponen model adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah di tentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output* adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Komponen teknologi adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* dan memantau pengendalian sistem.
5. Komponen basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software database*.
6. Komponen kontrol adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

2.1.2 Sistem Informasi Geografis

Menurut R & Yapie, (2013), sistem informasi geografis (bahasa inggris : *geographic information system*) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan), Atau dalam arti yang lebih sempit adalah *system computer* yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola, menampilkan data spasial maupun non spasial yang bereferensi geografis. Data digital geografis di organisir menjadi 2 bagian, yaitu (R & Yapie, 2013):

1. Data Spasial

Data yang menyimpan komponen-komponen permukaan bumi, seperti: jalan, pemukiman, jenis penggunaan tanah, jenis tanah, dan lain-lain. Model data spasial dibedakan menjadi dua, yaitu: model data raster (Model data yang menampilkan, menempatkan, dan menyimpan spasial dengan menggunakan struktur matriks atau *pixel-pixel* yang membentuk grid) dan model data vector (Model data yang menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik, garisgaris, atau kurva atau polygon beserta atribut-atributnya).

2. Data Non Spasial (Tabular/atribut)

Model data non spasial adalah data yang menyimpan atribut dari kenampakan-kenampakan permukaan bumi tersebut. Misalnya tanah yang memiliki atribut tekstur, kedalaman, struktur pH, dan lainnya.

2.1.2.1 Mobile GIS (*Geographic Information System*)

Teknologi GIS (*Geographic Information System*) mengalami perkembangan yang sangat pesat. Diantaranya adalah Mobile GIS dimana GIS yang tadinya hanya digunakan di dalam lingkungan kantor menjadi semakin fleksibel dan mampu digunakan di luar kantor secara mobile. *Mobile Geographic Information System* dapat digunakan untuk menangkap, menyimpan, *update*, manipulasi, analisa dan menampilkan informasi geografi secara mudah. *Mobile GIS* mengintegrasikan salah satu atau lebih teknologi berikut (R & Yapie, 2013):

1. Perangkat *Mobile*.
2. *Global Positioning System* (GPS).
3. *Wireless communication* untuk mengakses *internet* GIS.

Biasanya proses mengumpulkan dan *editing* data menghabiskan banyak waktu dan sering terjadi kesalahan. Data *geographic* biasanya diperoleh dari lapangan melalui lembaran-lembaran peta. Proses *editing* dilakukan secara manual dengan cara memasukkannya kedalam database GIS. Hasilnya data menjadi tidak *up-to-date* dan tidak akurat. (R & Yapie, 2013)

Teknologi *Mobile* GIS memungkinkan GIS dapat langsung diimplementasikan dilapangan sebagai peta digital, mobile computer sehingga informasi dapat di tambahkan secara *real time* ke database dan aplikasinya, mempercepat analisis, *display*, dan pengambilan keputusan dengan data yang *up-to-date* dan akurat. (R & Yapie, 2013)

2.1.3. *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Berbudhi Rachman & Februariyanti, (2013), *Unified Modelling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standard untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun sistem perangkat lunak. UML tidak didasarkan pada bahasa pemrograman tertentu. Standar spesifikasi UML dijadikan standar de facto oleh *OMG (Object Management Group)* pada tahun 2007. UML yang berorientasikan object mempunyai beberapa notasi standar.

Spesifikasi ini menjadi populer dan standar karena sebelum adanya UML, telah ada berbagai macam spesifikasi yang berbeda. Hal ini menyulitkan komunikasi antara pengembang perangkat lunak. Untuk itu, beberapa pengembang spesifikasi yang sangat berpengaruh berkumpul untuk membuat standar baru. UML dirintis oleh Grady Booch, James Rumbaugh pada tahun 1994. (Berbudhi Rachman & Februariyanti, 2013)

2.1.3.1 Use Case Diagram

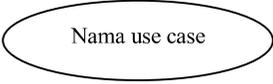
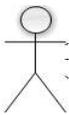
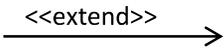
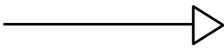
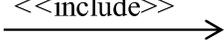
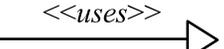
Menurut Rosa A.S.,(2015), Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimple mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case* (Rosa A.S., 2015);

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor itu orang, tapi actor belum tentu merupakan orang.

2. Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukaran pesan antara unit atau aktor

Tabel 2.1. Penjelasan simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
Use case 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
Aktor / <i>actor</i>  Nama aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
Asosiasi / <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
Relasi 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek
Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i>  	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> : 1. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan 2. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan. Kedua interpretasi diatas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan

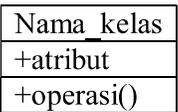
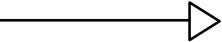
Sumber : (Rosa A.S., 2015)

2.1.3.2 Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Class diagram menunjukkan hubungan antar class dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi (Djafar, 2015).

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Tabel 2.2. Penjelasan simbol-simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka / <i>interface</i> nama_interface 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi beralih / <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum – khusus)

Simbol	Deskripsi
Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber: (Rosa A.S., 2015)

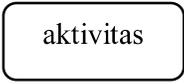
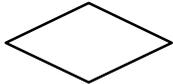
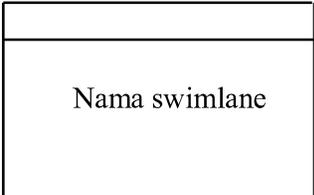
2.1.3.3 Diagram Aktifitas (*Activity Diagram*)

Menurut Nama et al., (2015), Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan perilaku aliran kontrol atau arus objek yang mungkin terjadi pada sistem. Semua kegiatan dikoordinasikan oleh beberapa model Itu bisa dimulai karena tindakan lain sudah selesai dijalankan, objek dan data tersedia, atau beberapa pemicu eksternal lainnya yang menyebabkan aliran terjadi.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut (Rosa A.S., 2015) :

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Tabel 2.3. Penjelasan simbol-simbol *Activity Diagram*

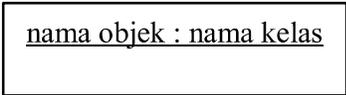
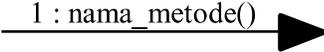
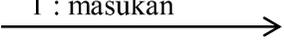
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

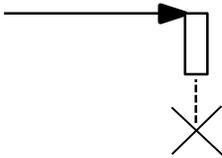
Sumber: (Rosa A.S., 2015)

2.1.3.4. *Sequence Diagram*

Menurut Djafar (2015), *Sequence* diagram yang dirancang menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*, interaksi yang terjadi antar kelas, operasi apa saja yang terlibat, urutan antara operasi dan informasi yang perlu dilakukan.

Tabel 2.4. Penjelasan Squence Diagram

Simbol	Deskripsi
Aktor  Nama aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri
Garis hidup / <i>lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
pesan tipe creat 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
pesan tipe <i>call</i> 	Menyatakan suatu objek operasi memanggil / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
Pesan tipe <i>send</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirim data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim

Simbol	Deskripsi
Pesan tipe <i>return</i> l : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
Pesan tipe <i>destroy</i> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>

Sumber: (Rosa A.S., 2015)

2.2. Tinjauan Teori khusus

2.2.1 Pariwisata

Menurut Tri Handoyo, M. Kom dan Wahyu Priyoatmoko (2014), Pariwisata adalah salah satu jenis industri baru yang mampu mempercepat pertumbuhan ekonomi dan penyediaan lapangan pekerjaan, peningkatan penghasilan, standar hidup serta menstimulasi sektor-sektor produktif lainnya.

Menurut Tri Handoyo, M. Kom dan Wahyu Priyoatmoko (2014), Kepariwisata adalah hakikatnya dari perlawatan serta masa tinggal pengunjung-pengunjung asing ke suatu Negara atau tempat, sepanjang tinggalnya itu tidak mengakibatkan penghunian, berdomisili, atau suatu keadaan tinggal ,menetap dan tidak pula mengakibatkan suatu hubungan dengan pihak tertentu yang bersifat *employement* (bekerja mencari nafkah).

2.2.1.1 Jenis Pariwisata

Disamping bentuknya, jenis pariwisata perlu pula dibicarakan di sini untuk menyusun statistik atau data-data penelitian dan peninjauan yang lebih akurat dalam bidang ini. Jenis-jenis yang telah dikenal saat ini antara lain (Tri Handoyo, M. Kom dan Wahyu Priyoatmoko, 2014) :

1. Wisata Alam

Wisata ini diselenggarakan oleh agen atau biro perjalanan yang mengkhususkan usaha-usaha dengan mengatur wisata ke tempat atau daerah cagar alam, taman lindung, hutan daerah pegunungan, air terjun dan sebagainya yang kelestariannya dilindungi oleh undang-undang.

2. Wisata Sejarah atau Budaya

Wisata yang dilakukan atas dasar keinginan, untuk memperluas pandangan hidup seseorang dengan jalan mengadakan kunjungan atau peninjauan ke tempat lain atau luar negeri, mempelajari keadaan rakyat, kebiasaan adat istiadat mereka, cara hidup mereka, budaya sejarah, dan seni mereka.

3. Wisata Petualang atau Wisata Minat dan Khusus

Wisata dengan petualang dengan minat khusus seperti masuk ke hutan belantara, pendakian gunung, mendaki tebing yang terjal, terjun ke air terjun yang sangat curam dan sebagainya.

4. Wisata Agrowisata

Wisata ini adalah pengorganisasian perjalanan yang dilakukan oleh proyek-proyek pertanian, perkebunan, ladang pembibitan dan sebagainya dimana wisatawan dapat mengadakan kunjungan dan peninjauan untuk tujuan studi maupun melihat-lihat sambil menikmati segarnya jenis sayur, kebun dan lain sebagainya.

5. Wisata Industri

Perjalanan yang dilakukan oleh rombongan seorang ke suatu kompleks atau daerah perindustrian dimana terdapat pabrik-pabrik atau bengkel-bengkel besar dengan maksud mengadakan peninjauan atau penelitian.

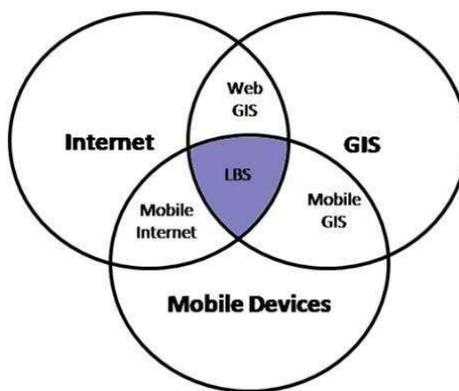
6. Wisata Religi

Wisata ini dikaitkan dengan wisata agama dan kepercayaan umat atau sekelompok dalam masyarakat yang berupa mengunjungi makam keramat, masjid, gereja, wihara, pura dan tempat-tempat dengan simbol agama.

2.2.2 Location Based Services (LBS)

Menurut Isworo Nugroho (2012), *Location Based Services* adalah layanan informasi yang dapat diakses menggunakan piranti *mobile* melalui jaringan Internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti *mobile*. *Location Based Systems* melakukan komunikasi dan interaksi dua arah. *Location Based Services* dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada

pada pertemuan tiga teknologi yaitu : *Geographic Information System, Internet Service*, dan *Mobile Devices*. Hal ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini (Isworo Nugroho, 2012):



Gambar 2.1. Layanan *Location Based Services*

Sumber: (Isworo Nugroho, 2012)

Teknologi *Location Based service* (LBS) merupakan salah satu bagian dari implementasi *mobile GIS* yang lebih cenderung memberikan fungsi terapan sehari-hari seperti menampilkan direktori kota, navigasi kendaraan, pencarian alamat serta jejaring sosial dibanding fungsionalitas pada teknologi GIS populer untuk *Field Based GIS*. Dua unsur utama LBS adalah (R & Yapie, 2013) :

1. *Location Manager (API Maps)*: Menyediakan *tools/source* untuk LBS, *Application Programming Interface (API Maps)* menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi peta beserta *feature* lainnya seperti tampilan satelit, *street* (jalan), maupun gabungannya. Paket ini berada pada *com.google.android.maps*.
2. *Location Providers (API Location)*: Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh *device/perangkat*. *API Location* berhubungan

dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. API *Location* berada pada paket *android* yaitu *android.location*. Dengan *location manager*, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini dan rute menuju tempat tertentu.

Layanan Berbasis Lokasi terdiri 5 komponen utama yaitu (Berbudhi Rachman & Februariyanti, 2013):



Gambar 2.2 Komponen utama *Location Based Service*

Sumber : (Anwar, Nugroho, & Lestariningsih, 2013)

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* dan PC. Selain itu, piranti *mobile* dapat juga berfungsi sebagai alat navigasi berbasis *GPS*.

2. Jaringan Komunikasi

Komponen kedua adalah jaringan komunikasi. Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung yang dapat mengirim data-data yang dikirim oleh pengguna dari piranti *mobile*-nya untuk kemudian dikirimkan ke penyedia layanan dan kemudian hasil permintaan tersebut dikirimkan kembali oleh penyedia layanan kepadapengguna.

3. Komponen *Positioning* (Penunjuk Posisi/Lokasi)

Komponen selanjutnya adalah Komponen *Positioning* (Penunjuk Posisi/Lokasi). 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/Aplikasi

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

5. *Data and Content Provider*

Penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh pengguna. Untuk itu, data dapat diminta dari content provider.

Memanfaatkan LBS pada dasarnya melakukan aktivitas sebagai berikut : menentukan posisi pengguna terhadap seseorang atau objek lain (*locating*), mencari seseorang, objek atau suatu kejadian (*searching*) dan arah menuju lokasi yang dituju (*navigating*), informasi mengenai suatu objek atau kejadian (*identifying*) atau mencari kejadian yang paling dekat dengan posisi pengguna (*checking*). (Isworo Nugroho, 2012)

2.2.2.1 Cara Kerja Location Based Service

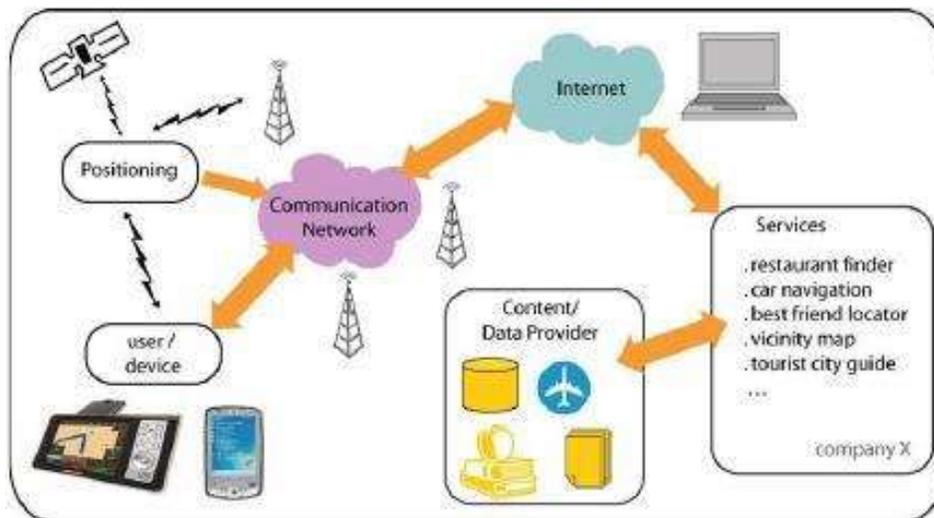
Untuk menggambarkan cara kerja LBS, anggaplah aplikasi LBS akan mencarikan informasi mengenai lokasi restaurant yang berada di sekitar posisi kita sekarang. (Djafar, 2015)

1. Anggaplah 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 berisi tujuan untuk mencari dan mengirimkan posisi melalui jaringan komunikasi ke *gateway* telekomunikasi.

2. *Gateway* memiliki tugas untuk bertukar pesan di antara jaringan komunikasi selular dan internet. Oleh karena itu, dia tahu alamat *web* dari beberapa aplikasi *server* dan rute permintaan ke spesifik *server* tertentu. *Gateway* akan menyimpan juga informasi tentang perangkat *mobile* yang telah meminta informasi.
3. Aplikasi *server* membaca permintaan dan mengaktifkan layanan yang terkait. Dalam kasus ini layanan pencarian.
4. Sekarang, *service* menganalisis lagi pesan dan memutuskan mana informasi tambahan selain dari kriteria pencarian (restaurant berserta padang) dan posisi pengguna diperlukan untuk menjawab permintaan pengguna. Dalam kasus ini *service* akan menemukan bahwa pengguna membutuhkan informasi tentang restaurant dari *database 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 restaurant dapat dicapai.
6. Setelah sekarang semua informasi *service* akan melakukan *buffer* spasial dan *query routing* untuk mendapatkan beberapa restaurant terdekat. Setelah menghitung daftar restaurant, hasil dikirim kembali ke pengguna melalui internet, *gateway* dan jaringan *mobile*.

Informasi mengenai restaurant sekarang akan disampaikan kepada pengguna baik sebagai daftar teks (disusun berdasarkan jarak) atau ditampilkan dalam peta.

Setelah itu pengguna dapat meminta informasi lebih lanjut tentang restaurant (misalnya menu dan harga), yang mengaktifkan jenis layanan berbeda. Akhirnya jika pengguna memilih restaurant tertentu dia bisa meminta rute ke restaurant itu.



Gambar 2.3. Cara Kerja *Location Based Service*

Sumber : (Djafar, 2015)

2.2.3 *Global Positioning System (GPS)*

Menurut Santoso et al., (2016), *Global Positioning System (GPS)* merupakan suatu kumpulan satelit dan *system control* yang memungkinkan sebuah penerima GPS untuk mendapatkan lokasinya dipermukaan bumi 24 jam sehari. Sistem ini menggunakan sejumlah satelit yang berada di orbit bumi, yang memancarkan sinyal ke bumi dan ditangkap oleh sebuah alat penerima. *Global Positioning System (GPS)* adalah sistem untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit. Sistem ini menggunakan minimal 4 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.

Ada tiga bagian penting dari sistem ini, yaitu bagian (Santoso et al., 2016);

1. Bagian Kontrol

Berfungsi sebagai pengontrol, Setiap satelit dapat berada sedikit diluar orbit, sehingga bagian ini melacak orbit satelit, lokasi, ketinggian, dan kecepatan. Sinyal-sinyal dari 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 kita.

2. Bagian Angkasa

Bagian ini terdiri dari kumpulan satelit-satelit yang berada di orbit bumi, sekitar 12.000 mil diatas permukaan bumi. Kumpulan satelit-satelit ini diatur sedemikian rupa sehingga alat navigasi setiap saat dapat menerima paling sedikit sinyal dari empat buah satelit. Sinyal satelit ini dapat melewati awan, kaca, atau plastik, tetapi tidak dapat melewati gedung atau gunung. Satelit mempunyai jam atom, dan juga akan memancarkan informasi 'waktu/jam' ini. Data ini dipancarkan dengan kode 'pseudorandom'. Masing-masing satelit memiliki kodenya sendiri-sendiri. Nomor kode ini biasanya akan ditampilkan di alat navigasi, maka kita bisa melakukan identifikasi sinyal satelit yang sedang diterima alat tersebut. Data ini berguna bagi alat navigasi untuk mengukur jarak

antara alat navigasi dengan satelit, yang akan digunakan untuk mengukur koordinat lokasi.

3. Bagian Pengguna

Bagian ini terdiri dari alat navigasi yang digunakan. Satelit akan memancarkan data *almanak* dan *ephemeris* yang akan diterima oleh alat navigasi secara teratur. Data *almanak* berisikan perkiraan lokasi (*approximate location*) satelit yang dipancarkan terus menerus oleh satelit. Data *ephemeris* dipancarkan oleh satelit, dan valid untuk sekitar 4-6 jam. Untuk menunjukkan koordinat sebuah titik (dua dimensi), alat navigasi memerlukan paling sedikit sinyal dari 3 buah satelit. Untuk menunjukkan data ketinggian sebuah titik (tiga dimensi), diperlukan tambahan sinyal dari 1 buah satelit lagi. Dari sinyal-sinyal yang dipancarkan oleh kumpulan satelit tersebut, alat navigasi akan melakukan perhitungan-perhitungan, dan hasil akhirnya adalah koordinat posisi alat tersebut. Makin banyak jumlah sinyal satelit yang diterima oleh sebuah alat, akan membuat alat tersebut menghitung koordinat posisinya dengan lebih tepat.

2.2.4 Google Map API

Menurut Santoso et al., (2016), API atau *Application Programming Interface* merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari *interface*, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan

adanya *API* ini, maka memudahkan programmer untuk “membongkar” suatu software untuk kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. *API* dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan system function. Proses ini dikelola melalui *operating system*. Keunggulan dari *API* ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi. Bahasa yang digunakan oleh *Google Map* yang terdiri dari *HTML*, *JavaScript* dan *AJAX* serta *XML*, memungkinkan untuk menampilkan peta *Google Map* di website lain. *Google* juga menyediakan layanan *Google Map API* yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan *Google Map* ke dalam website masing-masing dengan menambahkan data point sendiri. Dengan menggunakan *Google Map API*, *Google Map* dapat ditampilkan pada web site eksternal. Agar aplikasi *Google Map* dapat muncul di website tertentu, diperlukan adanya *API key*. *API key* merupakan kode unik yang digenerasikan oleh *Google* untuk suatu website tertentu, agar *server Google Map* dapat mengenali (Davis, 2006).

2.2.5 Android

Menurut R & Yapie, (2013), *Android* adalah sistem operasi untuk *handphone* yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*

pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk *handphone*. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi.

Pada saat perilisan perdana *Android*, 5 November 2007, *Android* bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode *Android* di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat *software* dan standar terbuka perangkat seluler. (R & Yapie, 2013).

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi *Android*. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Services* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD). (R & Yapie, 2013).

2.2.5.1. Arsitektur Android

Secara garis besar Arsitektur *Android* dapat dijelaskan sebagai berikut (Anwar et al., 2013):

1. *Application* dan *Widgets*

Application dan *Widgets* ini adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita *download* aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di layer terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta,

browser, kontak, dan lain-lain. Hampir semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java.

2. *Application Frameworks*

Android adalah “*Open Development Platform*” yaitu *Android* menawarkan kepada pengembang atau memberi kemampuan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, akses informasi *resource*, menjalankan *service background*, mengatur alarm, dan menambah status *notifications*, dan sebagainya. Pengembang memiliki akses penuh menuju *API framework* seperti yang dilakukan oleh aplikasi kategori inti. Arsitektur aplikasi dirancang supaya kita dengan mudah dapat menggunakan kembali komponen yang sudah digunakan (*reuse*). Sehingga bisa kita simpulkan *Application Frameworks* ini adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi *Android*, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content providers* yang berupa sms dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Application Frameworks* adalah sebagai berikut: (Nazruddin, 2011).

- a. *Views*
- b. *Content Provider*
- c. *Resource Manager*
- d. *Notification Manager*

e. *Activity Manager*

3. *Libraries*

Libraries ini adalah layer dimana fitur-fitur *Android* berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas *Kernel*, layer ini meliputi berbagai *library* C/C++ inti seperti *Libc SSL*, serta: (Nazruddin, 2011).

- a. *Libraries* media untuk pemutaran media audio dan video
- b. *Libraries* untuk manajemen tampilan
- c. *Libraries Graphics* mencakup SGL dan *OpenGL* untuk grafis 2D dan 3D .
- d. *Libraries SQLite* untuk dukungan *database*.
- e. *Libraries SSL* dan *WebKit* terintegrasi dengan *web browser* dan *security*.
- f. *Libraries LiveWebcore* mencakup *modern web browser* dengan *engine embedded web view*
- g. *Libraries 3D* yang mencakup implementasi *OpenGL ES1.0 API's*.

4. *Android Run Time*

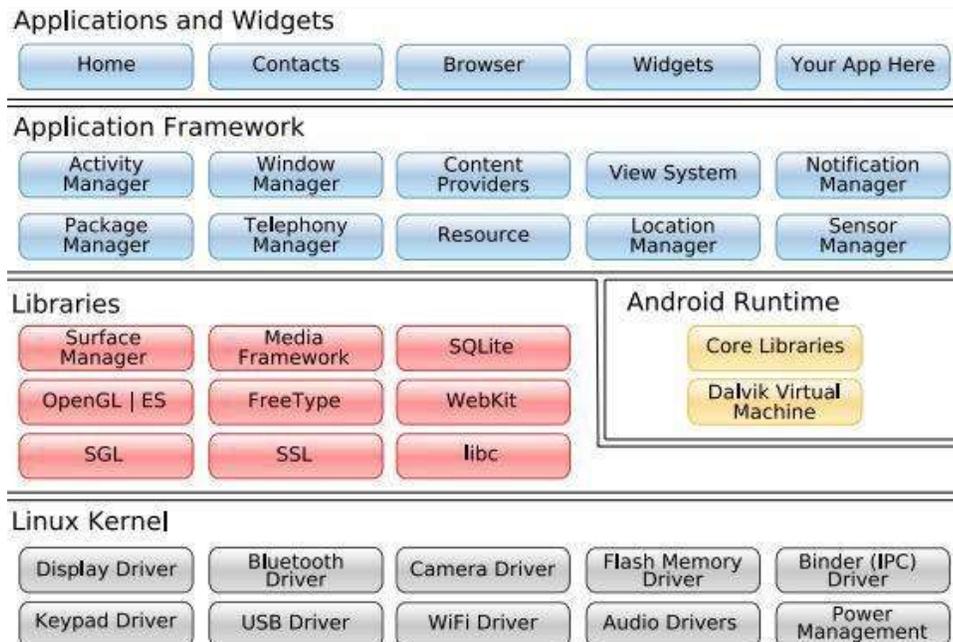
Layer yang membuat aplikasi *Android* dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi *Linux*. *Dalvik Virtual Machine* (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi *Android*. Di dalam *Android Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu (Nazruddin, 2011) :

- a. *Core Libraries*: Aplikasi *Android* dibangun dalam bahasa *Java*, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan *Virtual Machine Java*, sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa *Java/C* yang ditangani oleh *Core Libraries*.
- b. *Dalvik Virtual Machine*: Virtual mesin berbasis *register* yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat *Linux Kernel* untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah.

5. *Linux Kernel*

Linux Kernel adalah layer dimana inti dari sistem operasi *Android* itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem operasi *Android* lainnya. *Linux Kernel* yang digunakan *Android* adalah *Linux Kernel* release 2.6.

Arsitektur *Android* dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.4 (Anwar et al., 2013):



Gambar 2.4. Arsitektur Android

Sumber : (Anwar et al., 2013)

2.2.6. *Android Studio*

Menurut Hasanah, Safriadi, & Tursina (2015), *Android Studio* adalah sebuah IDE yang bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi *Android*, dan dikembangkan oleh *Google*. *Android Studio* merupakan pengembangan dari *Eclipse IDE*, dan dibuat berdasarkan *IDE Java* populer, yaitu *IntelliJ IDEA*. *Android Studio* direncanakan untuk menggantikan *Eclipse* ke depannya sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi *Android*.

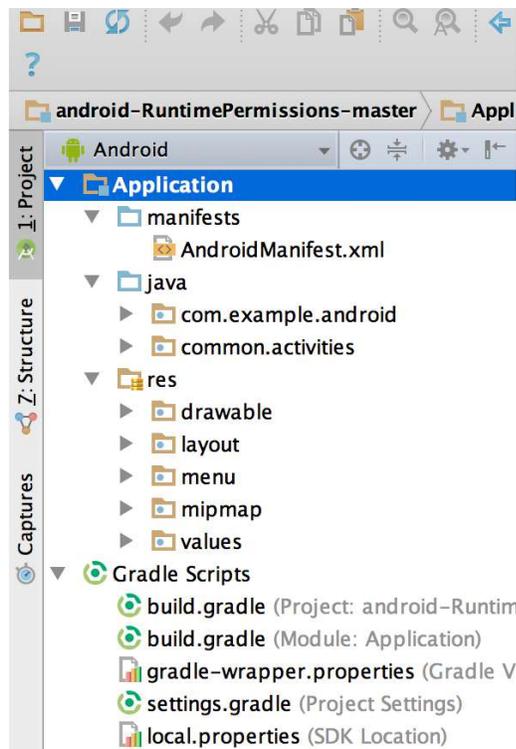
Sebagai pengembangan dari *Eclipse*, *Android Studio* mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan *Eclipse IDE*. Berbeda dengan *Eclipse* yang menggunakan *ADT*, *Android Studio* menggunakan *Gradle* sebagai *build*

environment. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut (Hasanah, Safriadi, & Tursina, 2015) ;

1. Menggunakan *Gradle-based* build system yang fleksibel.
2. Bisa mem-*build multiple APK* .
3. Template support untuk *Google Services* dan berbagai macam tipe perangkat.
4. *Layout editor* yang lebih bagus.

Berikut adalah beberapa fitur yang terdapat pada aplikasi *Android Studio* (Android Developer, 2018):

2.2.6.1. Struktur Proyek *Android Studio*



Gambar 2.5. File proyek di tampilan Android.

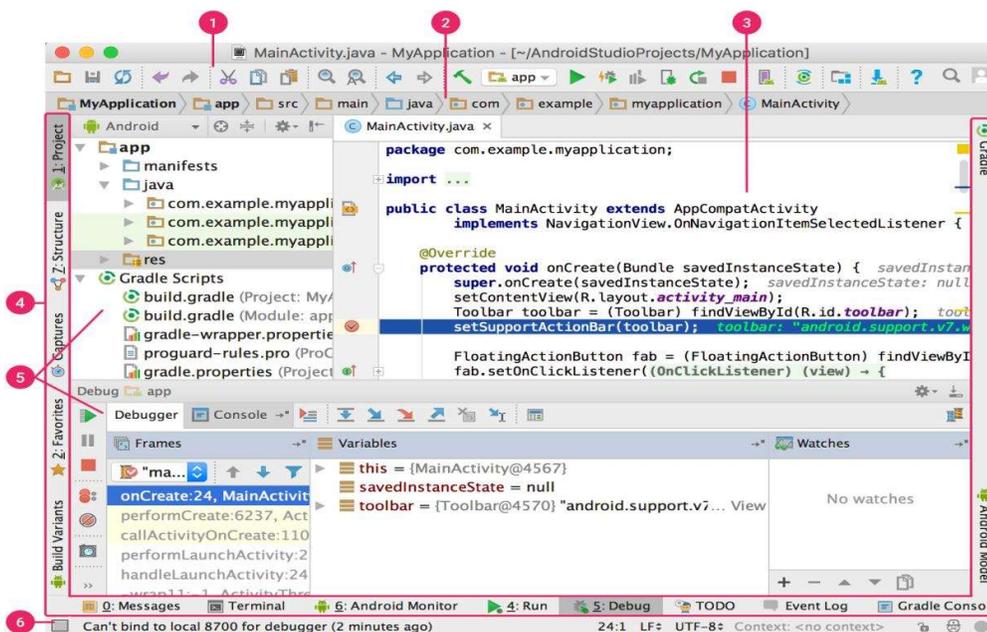
Sumber : (Android Developer, 2018)

Semua file versi terlihat di bagian atas di bawah *Gradle Scripts* dan masing-masing modul aplikasi berisi folder berikut:

- a. *manifests*: Berisi file *AndroidManifest.xml*.
- b. *java*: Berisi file kode sumber Java, termasuk kode pengujian JUnit.
- c. *res*: Berisi semua sumber daya bukan kode, seperti tata letak XML, string UI, dan gambar bitmap.

2.2.6.2. Antar Muka Pengguna *Android Studio*

Jendela utama *Android Studio* terdiri dari beberapa bidang logika yang diidentifikasi dalam gambar 2.6 :



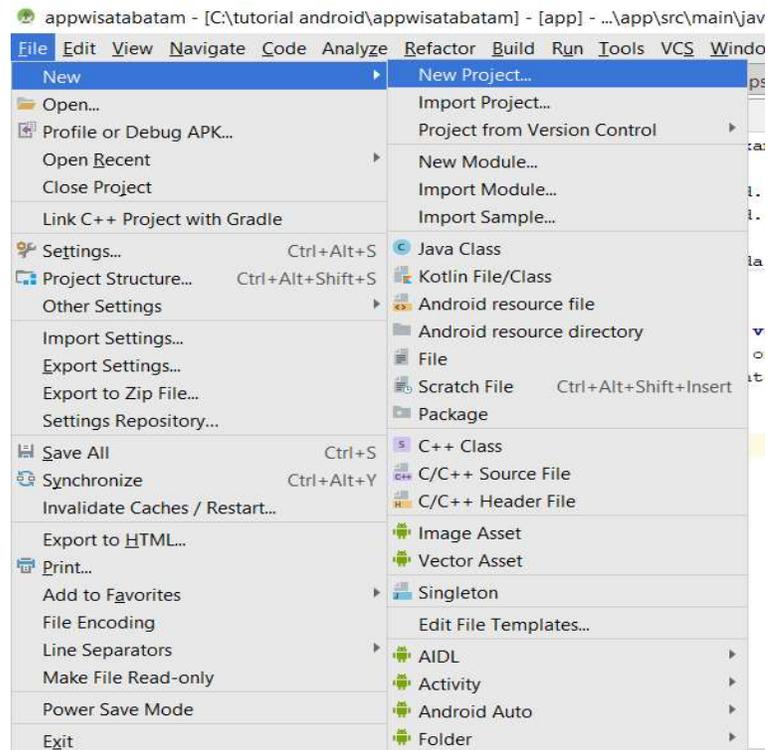
Gambar 2.6. Jendela utama *Android Studio*.

Sumber : (Android Developer, 2018)

- a. *The toolbar* memungkinkan Anda untuk melakukan berbagai jenis tindakan, termasuk menjalankan aplikasi dan meluncurkan alat Android.
- b. *Navigation bar* membantu Anda bernavigasi di antara proyek dan membuka file untuk diedit. Bilah ini memberikan tampilan struktur yang terlihat lebih ringkas dalam jendela *Project*.
- c. *Editor window* adalah tempat Anda membuat dan memodifikasi kode. Bergantung pada jenis file saat ini, editor dapat berubah. Misalnya, ketika melihat file tata letak, editor menampilkan *Layout Editor*.
- d. *Bar tools window* muncul di luar jendela IDE dan berisi tombol yang memungkinkan Anda meluaskan atau menciutkan jendela alat individual..
- e. *Window tool* memberi Anda akses ke tugas tertentu seperti pengelolaan proyek, penelusuran, kontrol versi, dan banyak lagi. Anda bisa meluaskan dan juga menciutkannya.
- f. *The status bar* menampilkan status proyek Anda dan IDE itu sendiri, serta setiap peringatan atau pesan.

2.2.6.3. Membuat Proyek Baru *Android Studio*

Membuat proyek baru dilakukan untuk mengarahkan lalu menyatukan dan menyimpan seluruh elemen program atau proyek yang akan anda buat pada satu kesatuan didalam sebuah *folder* pada *workspace* yang telah di tentukan.



Gambar 2.7. Membuat Project Baru

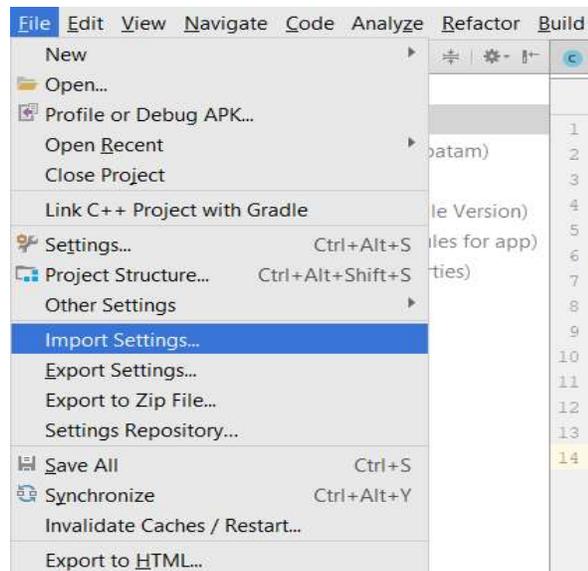
Sumber : (Android Developer, 2018)

Membuat proyek baru dapat dilakukan dengan cara memilih *New > new project* (gambar 2.7.) ketika anda telah membuka *android studio* lalu memilih *workspace* sesuai dengan keinginan.

2.2.6.4. Import Projek *Android Studio*

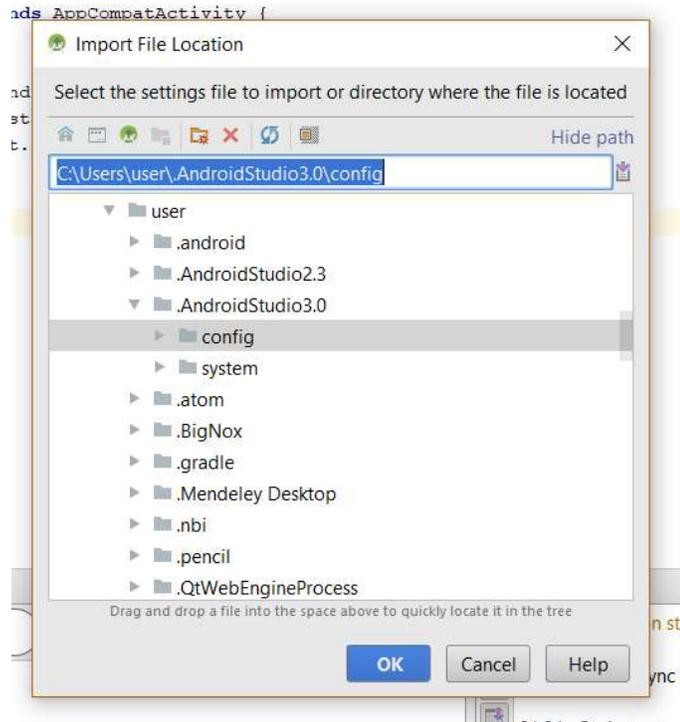
Java dibuat dengan motto “*write once, run anywhere*” yang artinya *java* dapat berdiri sendiri dan dapat beradaptasi dengan lingkungan *Operating system* (OS). Dengan demikian *java* mempermudah anda dalam pembuatan program, proses running, maupun pengaplikasian program.

Import projek adalah salah satu fasilitas yang memwadahi hal tersebut, anda dapat membaca dan menjalankan projek yang dibuat dengan *Operating System* (OS) yang berbeda dengan yang digunakan. Berikut adalah langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan *import project*:



Gambar 2.8. Import Project

Sumber : Hasil Penelitian



Gambar 2.9. Import project tahap 2

Sumber : Hasil Penelitian

- a. *Copy folder project* yang akan diimport, lalu paste pada *project android studio* pada komputer anda.
- b. Buka aplikasi *android studio* anda lalu klik *File > Import settings* seperti gambar 2.8 di atas
- c. Ketika anda memilih *import* maka akan muncul pilihan *import, drop down* pilihan *general* seperti gambar 2.9. diatas Untuk memilih *project*.

2.2.7. SQLite

Menurut Fatansyah (2012), *Database* tabel-tabel yang terdiri dari *field-field* atau sebagai tempat penyimpanan data dan informasi oleh beberapa unit organisasi, dimana *database* mempunyai kecenderungan berkembang sejalan dengan perkembangan organisasi, sehingga interaksi antar unit akan bertambah besar yang menyebabkan informasi yang dibutuhkan juga akan semakin bertambah. (Kevin et al., 2016)

Menurut Mufti, (2015), SQLite merupakan sebuah software manajemen *database* yang simple dalam penggunaannya dan dapat disisipkan dalam aplikasi dalam *database Android*. Apabila kita ingin mengakses database di *web server*, kita perlu koneksi internet, tetapi pada *SQLite* kita tidak perlu tersambung dengan internet. Kita dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data di dalamnya, serta dapat menjalankan sebuah sintak *SQL*.

2.2.8. Blackbox Testing

Menurut Utama et al., (2016), *Blackbox testing* merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *blackbox* dilakukan dengan membuat kasus uji yang

bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Metode ujicoba *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya (Djafar, 2015):

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan performa
5. kesalahan inisialisasi dan terminasi

2.3. Penelitian Terdahulu

Pada tinjauan penelitian terdahulu akan dibahas secara lengkap jurnal dan artikel yang mendukung sebagai dasar pembahasan interpretasi penelitian pada bahan sebelumnya.

Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Jurnal Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Kushwaha & Kushwaha, 2011	<i>Location Based Services using Android Mobile Operating System</i>	<i>International Journal of Advances in Engineering & Technology</i> , ISSN: 2231-1963	-	Hasil penelitian Aplikasi LBS dapat membantu pengguna menemukan rumah sakit, sekolah, pompa bensin atau fasilitas lainnya ditunjukkan kepada pengguna. Sama seperti perangkat GPS lokasi diperbarui posisinya.
2.	Nugroho & Supriyanto, 2012	Penentuan Rute Terdekat dan Lokasi Rumah Sakit di Jawa Tengah Menggunakan <i>Location Based Service (LBS)</i> pada Platform <i>Android</i>	Jurnal Dinamika Informatika, Vol.4 No. 1, ISSN 2085-3343	Tahap pengembangan sistem ini dipakailah suatu metode <i>prototype</i> , yang terdiri dari tahap analisis, mendesain <i>prototype</i> , evaluasi dan penerapan <i>prototype</i> .	Hasil penelitian aplikasi ini, para peserta asuransi Askes dan Jamsostek dapat mengetahui letak rumah sakit asuransi terdekat disekitarnya beserta informasi pendukung hanya bermodalkan ponsel Android.
3.	Singhal & Shukla, 2012	<i>Implementation of Location based Services in Android using GPS and Web Services</i>	<i>International Journal of Computer Science Issues</i> , Vol. 9, Issue 1, No 2, ISSN 1694 - 0814	Metode Penelitian ini yaitu implementasi <i>Location based services</i> melalui <i>Google Web Services</i> dan <i>Walk Score Transit API</i> di handphone <i>Android</i> .	Hasil penelitian ini <i>Location based Services</i> menawarkan banyak keuntungan bagi ponsel untuk mengambil informasi tentang lokasi mereka saat ini dan memproses data tersebut untuk mendapatkan lebih banyak informasi bermanfaat di dekat mereka lokasi.

No	Nama Peneliti	Judul	Jurnal Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4	Hidayat & Februariyanti, 2013	Aplikasi <i>Location Based Service</i> (LBS) Pencarian Lokasi Taxi pada <i>Android</i> di Kota Semarang	Jurnal Dinamika Informatika , Vol.5 No. 1, ISSN 2085-3343	Tahap pengembangan sistem ini dipakailah suatu metode <i>prototype</i> . yang terdiri dari tahap design, tahap pembuatan program, tahap evaluasi, dan hasil	Hasil penelitian aplikasi ini, pengguna dapat dengan mudah memesan taxi dan melihat lokasi basecamp taxi terdekat, serta memiliki informasi langsung mengenai nomor telepon perusahaan taxi dan dapat langsung menelepon perusahaan
5.	Kasuma, Mulyani & Yapie, 2013	Aplikasi <i>Location Based Service</i> (LBS) Taman Mini Indonesia Indah (TMII) Berbasis <i>Android</i>	Yogyakarta, , ISSN: 1907 - 5022	Metode penelitian yang digunakan yaitu pendekatan SDLC, yang terdiri dari fase identifikasi, fase analisis, fase perancangan, dan fase uji.	Hasil Penelitian Melalui Aplikasi Peta Wisata TMII <i>Android</i> ini, pengunjung akan lebih mudah dan tepat dalam menemukan lokasi objek wisata yang tersebar di wilayah TMII.
6.	Riza, Ikhwana & Retnadi, 2013	Pengembangan Aplikasi Pencarian Lokasi Objek Wisata Terdekat di Kabupaten Garut Berbasis <i>Android</i> .	Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut, ISSN : 2302-7339 Vol.10 No. 1	Metodologi yang di pakai dalam perancangan ini adalah dengan Object Oriented Desain (OOD) dari Unified Approach (UA) Ali Bahrami	Dari hasil penelitian Aplikasi pencarian Lokasi Objek Wisata Terdekat di Kabupaten Garut Berbasis <i>Android</i> ini memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi mengenai lokasi wisata disertai dengan fasilitas-fasilitas yang berada di sekitar objek wisata yang dituju.

No	Nama Peneliti	Judul	Jurnal Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
7.	Anwar, Nugroho, & Lestariningsih, 2013	Perancangan dan Implementasi Aplikasi Mobile Semarang Guidance pada Android.	Jurnal Dinamika Informatika – Vol.5 No. 2, ISSN 2085-3343	Penelitian ini menggunakan model pengembangan SDLC. Model analisisnya yang menggunakan <i>Use Case, Activity, Class Diagram, E-R Diagram</i> dan kamus data.	Hasil penelitian aplikasi ini, dapat memberikan kemudahan dalam mengetahui letak dan posisi geografis tempat wisata terdekat disekitar pengguna beserta informasi pendukung melalui ponsel Android.
8.	Razaq & Arief, 2014	Sistem Informasi Publik Layanan Kesehatan menggunakan Metode Location Based Service di Kota Semarang	Jurnal Teknologi Informasi Dinamik Vol 19, No.1, 59-67 ISSN : 0854-9524	Penelitian ini menggunakan model siklus hidup (SDLC). Model analisis sistem menggunakan <i>Use Case, Activity diagram, Class diagram, Kamus data & ERD</i>	Hasil penelitian aplikasi ini, dapat memberikan kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam mengetahui posisi geografis lokasi layanan kesehatan terdekat di sekitar pengguna beserta informasi melalui perangkat mobile Android.
9.	Mudzakir & Arifudin, 2015	Aplikasi Location Based Service Fasilitas Umum Berbasis Android	UNNES Journal of Mathematics , ISSN 2252-6943	Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini yaitu menggunakan model prototype yang terdiri dari fase identifikasi, fase analisis, fase perancangan, dan fase uji.	Hasil penelitian Aplikasi ini mampu untuk memberikan informasi terkait suatu lokasi layanan kesehatan serta beberapa fitur yang memanfaatkan <i>location based service</i> .
10.	Sukerta, Linawati & Wirastuti, 2015	Sistem Aplikasi Location Based Service untuk Pengembangan Kota Cerdas.	Jurnal Teknologi Elektro, Vol.14, No.1, ISSN 1693-2951	Aplikasi ini dibangun dengan arsitektur Client - Server berbasis web. Pada sisi client menggunakan antarmuka web maupun mobile dengan sistem operasi <i>Android</i> .	Hasil Penelitian aplikasi Informasi lokasi permasalahan di lapangan dapat segera diketahui secara tepat berdasarkan koordinatnya, sehingga penanganannya dapat dilakukan dengan segera.

No	Nama Peneliti	Judul	Jurnal Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
11.	Nama et al., 2015	<i>Design and Implementation Web Based Geographic Information System for Public Services in Bandar Lampung City</i>	<i>International Conference on Science in Information Technology</i> , IEEE 978-1-4799-8386-5/15	Metode Penelitian yang dilakukan yaitu, Analisis Kebutuhan, UML Model Design dan Implementasi WEB GIS Application	Hasil penelitian Aplikasi ini bisa dengan mudah diintegrasikan dengan portal web pemerintah kota yang ada untuk meningkatkan pelayanan publik yang lebih baik bagi warga.
12.	Utama et al., 2016	Pembuatan Aplikasi Memantau Lokasi Anak Berbasis Android Menggunakan Location Based Service	Jurnal Teknologi & Sistem Komputer, Vol.4, No.1, (e-ISSN: 2338-0403)	Metode penelitian yang digunakan adalah SDLC (<i>Software Development Life Cycle</i>) dengan teknik <i>waterfall</i> .	Hasil penelitian ini dapat menampilkan lokasi pengguna dan juga anggota keluarga terutama anak, sehingga orang tua yang menggunakan aplikasi ini dapat melihat lokasi anak mereka saat ini.

Sumber : Hasil Penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Disain Penelitian

Penelitian dilakukan berdasarkan diagram alir metodologi penelitian yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Diagram Alir Metodologi Desain Penelitian.

No	Fase	Proses
1	Tahap Pendahuluan	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Indentifikasi Masalah</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Perumusan Masalah</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Tujuan, Manfaat dan Batasan</div> </div>
2	Tahap Pengumpulan Data	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Studi Pustaka dan Peneliti Terdahulu</div>
3	Tahap Pengembangan Sistem	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Analisis dan Perencanaan</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"><i>Design</i></div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Pemrograman</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Pengujian</div> </div> <div style="position: absolute; left: 100px; top: 50px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Tidak</div> <p style="text-align: center;">←</p> </div> <div style="position: absolute; left: 100px; top: 100px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Sesuai Kebutuhan?</div> </div>
4	Implementasi dan Analisis Hasil Penelitian	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"><i>Release & Maintance</i></div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Analisis Hasil Penelitian Sistem Baru</div> </div>

Sumber : Hasil Penelitian

Penjelasan dari diagram alir metodologi penelitian pada Tabel 3.1 adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pendahuluan

- a. Identifikasi masalah, yaitu pengenalan masalah untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini.
- b. Perumusan masalah, yaitu pertanyaan penelitian yang membutuhkan jawaban melalui pengumpulan data yang umumnya disusun dalam bentuk kalimat tanya.
- c. Langkah ketiga adalah menentukan tujuan, manfaat dan batasan. Target pencapaian dalam tahap ini adalah diketahuinya tujuan dan manfaat dari Aplikasi *Location Based Service (LBS)* untuk mencari lokasi objek wisata berbasis *Mobile Android* di Kota Batam. Sedangkan batasan digunakan untuk membatasi pembahasan dan ruang lingkup penelitian.

2. Tahap Pengumpulan data

- a. Studi pustaka, yaitu untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang apa yang sudah dikerjakan sebagai teori-teori yang akan dijadikan landasan penelitian.
- b. Penelitian Terdahulu, dibahas secara lengkap jurnal dan artikel yang mendukung sebagai dasar pembahasan interpretasi penelitian pada bahan sebelumnya

3. Tahap Pengembangan Sistem

- a. Analisis kebutuhan sistem, yaitu menjelaskan hasil analisis SWOT sistem lama dan analisis aliran sistem lama maupun yang baru.
- b. Perencanaan, yaitu perencanaan terhadap *software* yang diinginkan mengacu pada *user stories* yang menggunakan *Unified Modelling Language* (UML), pada tahap ini akan diketahui semua entitas luar, input dan output yang terlibat dalam sistem serta *usecase*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* yang digunakan dalam analisis sistem.
- c. Tahap *Design interface* (antarmuka), perancangan ini dilakukan untuk merancang tata letak sistem sesuai dengan analisis kebutuhan sistem yang dirancang dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut. *Layout splash screen*, *Layout menu utama*, *Layout menu list Wisata*, *Layout Maps*, *Layout menu Bantuan*, *Layout menu Tentang aplikasi*.
- d. Pemrograman. Pada langkah ini akan dilakukan pembuatan program yang akan mengimplementasikan desain yang sebelumnya telah dibuat.
- e. *Testing*. Program yang telah selesai akan diuji apakah sistem sesuai dengan analisis yang telah dirancang sebelumnya. Jika sistem tidak bekerja sesuai analisis, maka kembali ke tahap *coding*, namun jika sistem bekerja sesuai analisis maka dilakukan tahap selanjutnya.

4. Fase Implementasi sistem dan Analisis Hasil Penelitian

- a. *Release*. Pada tahap ini akan dilakukan implementasi program yang telah selesai dibuat, yaitu dilakukan penyerahan sistem aplikasi ke *user (roll-out)* melalui *PlayStore*.
- b. *Maintance*. Pada tahap ini dilakukan upaya perbaikan, menjaga, pemeliharaan, mengembangkan sistem secara berkala supaya sistemnya tetap dapat dimanfaatkan oleh user dalam jangka waktu yang panjang.
- c. Analisis hasil penelitian, pada tahap ini dilakukan analisis segi produktif yang dilihat dari segi efisien dan efektifitas sistem baru yang telah dirancang.

3.2. Objek Penelitian

3.2.1 Sekilas Tentang Kota Batam

Letak Kota Batam yang strategis berbatasan langsung dengan negara Singapura dan Malaysia yang terdiri dari ± 400 pulau. Luas wilayah 3.990 km² terdiri dari Luas wilayah Daratan 1.380,85 km² dan Luas wilayah Lautan 2.950 km². Secara geografis kota Batam berbatasan dengan (Pemerintah Kota Batam, 2018):

1. **Utara** : Selat Singapura
2. **Selatan** : Wilayah Kec. Senayang Kab. Lingga

3. **Barat** : Wilayah Kec. Moro Kab. Karimun

4. **Timur** : Wilayah Kec. Bintan Utara Kab. Bintan

Posisi Batam yg berdekatan dengan Singapura dan Malaysia sebagai salah satu tujuan wisata dunia dapat dikembangkan sebagai **GERBANG WISATA INDONESIA**.

Pulau Batam dan beberapa Pulau disekitarnya dikembangkan oleh Pemerintah RI menjadi Daerah Industri, Perdagangan, Jasa, Alih Kapal dan pariwisata. Sejak terbentuknya Kotamadya Administratif Batam tanggal 24 Desember 1983, Batam terus mengalami perkembangan. Hasil sensus penduduk, selama periode 2000-2012 laju pertumbuhan penduduk Batam rata-rata sebesar 7,68 %. Data Kependudukan Kota Batam per 31 Desember 2014 berjumlah 1.030.528 jiwa termasuk Kota dengan Pertumbuhan Penduduk terpesat di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi Batam sebesar rata-rata 7% lebih besar dari pertumbuhan ekonomi Nasional. Penduduk Asli Pulau Batam adalah Suku Melayu (Pemerintah Kota Batam, 2018).

3.2.2. Sejarah Singkat Kota Batam

Menurut Pemerintah Kota Batam, (2018), Sebelum menjadi daerah otonom, Kotamadya Batam merupakan Kota madya ke dua di Propinsi Riau, Pada awalnya Kota madya Batam merupakan suatu Wilayah Kecamatan, yaitu Kecamatan Batam yang termasuk dalam Wilayah Administrasi Kabupaten Tingkat II Kepulauan Riau. Batam adalah nama sebuah pulau terbesar di daerah ini, tetapi

tidak jelas diketahui dari mana literatur sejarah masa lampau diwaktu Johor dan Riau masih merupakan Kerajaan Melayu.

Pada abad ke 18 Lord Minto dan Rafles dari kerajaan Inggris telah melakukan “Barter” dengan Pemerintah Hindia Belanda, sehingga Pulau Batam yang merupakan pulau kembar dengan Singapura diserahkan kepada Pemerintah Belanda. Pada tanggal 18 Desember 1829 Komisaris Jendral Pemerintah Hindia Belanda P.J Elout yang sekaligus menjabat sebagai Residen Riau atas nama Sultan Abdul Rahmansyah YTM (Yang Dipertuan Muda) Riau menunjuk Raja Isa untuk memegang pemerintahan atas daerah Nongsa dan Rantau Taklukannya (Pemerintah Kota Batam, 2018).

3.2.3. Visi-Misi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan kota Batam

1. Visi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan kota Batam

Berdasarkan Peraturan Walikota Batam Nomor 61 tahun 2012 Tentang Uraian Tugas Pokok dan Fungsi Daerah Batam bahwa Dinas Pariwisata dan Kebudayaan mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintahan daerah dibidang Kepariwisataan dan Kebudayaan, serta melaksanakan tugas-tugas dan fungsinya. Sesuai dengan kedudukan, tugas dan fungsinya Dinas Pariwisata dan Kebudayaan kota Batam menetapkan visi yaitu (Pemerintah Kota Batam, 2018):
“Terwujudnya Batam Sebagai Kawasan Pengembangan Budaya Bangun Bangsa & Menjadi Pintu Gerbang Pariwisata Indonesia Bagian Barat ”
Pernyataan visi tersebut mengandung makna yaitu :

Menjadikan Batam sebagai daerah tempat berkembangnya berbagai budaya bangsa serta menjadi pintu gerbang pariwisata Indonesia khususnya bagian barat.

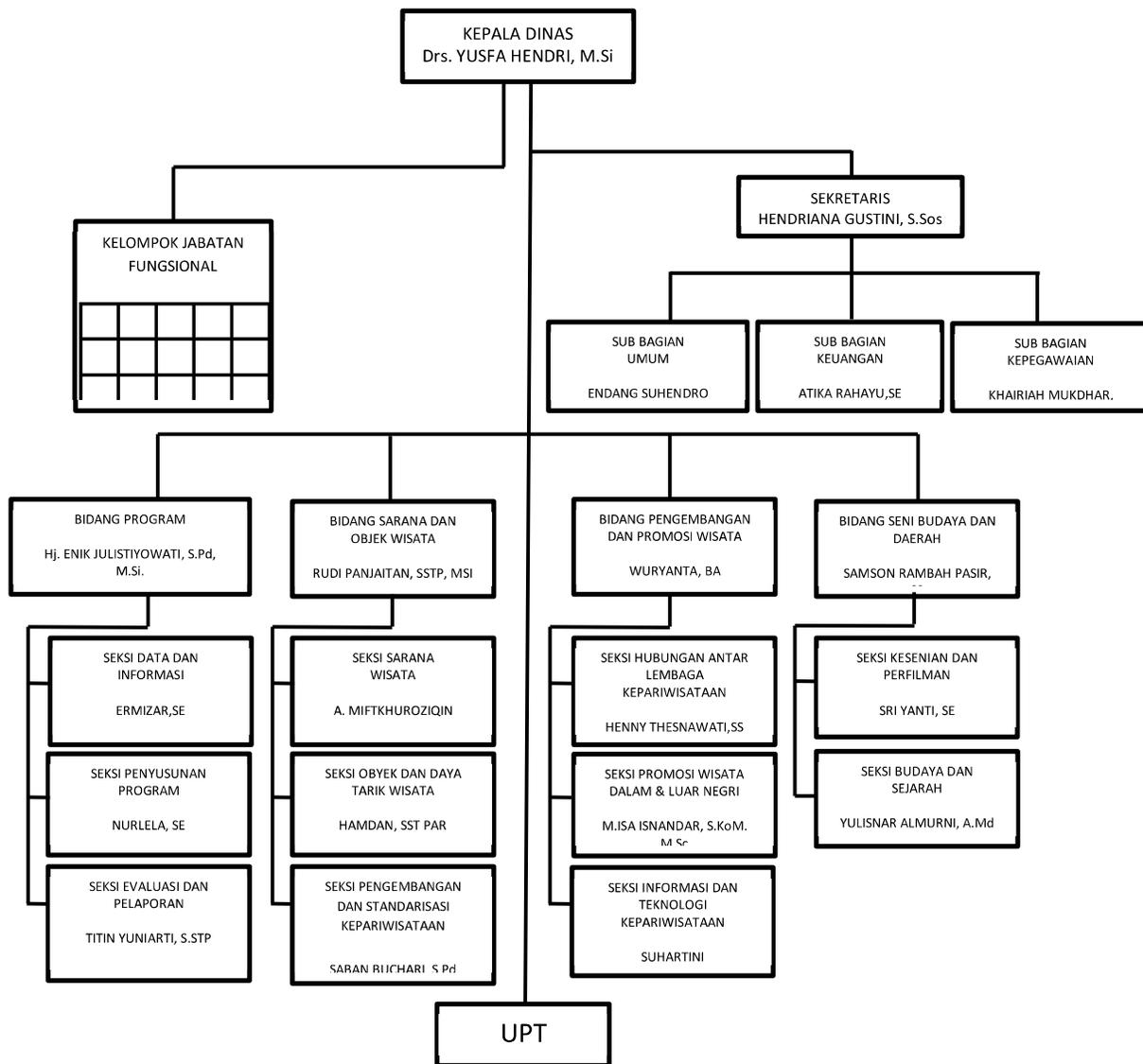
2. Misi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan kota Batam

Untuk dapat mewujudkan visi maka ditetapkan misi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam sebagai berikut (Pemerintah Kota Batam, 2018) :

- a. Melestarikan Nilai serta Mengembangkan Keragaman dan Kekayaan Budaya Bangsa dengan tetap menjadikan Budaya Melayu sebagai Payung Negeri.
- b. Meningkatkan kualitas Sumberdaya Manusia serta pengelolaan sarana dan prasarana kepariwisataan.
- c. Mengembangkan industri Pariwisata yang berdaya saing, Destinasi yang unggul serta Pemasaran dan Promosi Pariwisata yang berkelanjutan.

3.2.4 Struktur Organisasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam

Bagan struktur organisasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1. Struktur Organisasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam

Sumber : Kantor Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam

Berikut adalah susunan organisasi dinas pariwisata dan kebudayaan:

1. Kepala Dinas;
2. Sekretaris, membawahi:
 - a. Sub Bagian Umum;
 - b. Sub Bagian Keuangan;
 - c. Sub Bagian Kepegawaian;
3. Bidang Program, yang membawahi tiga seksi yaitu :
 - a. Seksi Data dan Informasi;
 - b. Seksi Penyusunan Program;
 - c. Seksi Evaluasi dan Pelaporan;
4. Bidang Sarana dan Obyek Wisata, yang membawahi tiga seksi yaitu :
 - a. Seksi Sarana Wisata;
 - b. Seksi Obyek dan Daya Tarik Wisata;
 - c. Seksi Pemberdayaan dan Standarisasi Kepariwisataaan;
5. Bidang Pengembangan dan Promosi Wisata, membawahi :
 - a. Seksi Hubungan Antar Lembaga Kepariwisataaan;
 - b. Seksi Promosi Wisata Dalam dan Luar Negeri;
 - c. Seksi Informasi dan Teknologi Kepariwisataaan;
6. Bidang Seni Budaya dan Sejarah, yang membawahi dua seksi yaitu :
 - a. Seksi Kesenian dan Perfileman;
 - b. Seksi Budaya dan Sejarah;
7. Unit Pelaksana Teknis;
8. Kelompok Jabatan Fungsional.

3.3. Analisis SWOT Sistem yang Sedang Berjalan

Dalam menganalisis kelemahan sistem terdapat beberapa metode yang dapat digunakan. Dalam hal ini penulis menggunakan metode SWOT. Analisis SWOT merupakan salah satu metode untuk menggambarkan kondisi dan mengevaluasi suatu masalah yang berdasarkan faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar) yaitu *Strength, Weakness, Opportunities, Threatness* (Wiradita, 2013).

Analisis SWOT sedang berjalan yang dapat penulis rangkum berdasarkan pencarian objek wisata Kota Batam aksi penelitian di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam yaitu sebagai berikut :

1. *Strength* (Kekuatan)

- a. Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam menyediakan *website* untuk membantu para calon wisatawan , dengan adanya *website* informasi objek wisata dapat dibaca dan dilihat oleh calon wisatawan secara berulang-ulang dan cepat dalam tersampainya informasi.
- b. Tampilan desain web yang baik dan mudah di mengerti serta kelengkapan informasi dan keterjaminan dalam keamanan data membuat *website* Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam dipercayain oleh calon wisatawan dalam penyedia informasi objek wisata yang terdapat di Kota Batam.
- c. *Website* Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam berkerja sama dengan bebagai tempat wisata dalam penyediaan informasi objek wisata yang terdapat di Kota Batam.

2. *Weakness* (Kelemahan)

- a. Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam belum memiliki aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis *Android* dalam pencarian informasi beserta lokasi objek wisata yang terdapat di Kota Batam.
- b. Website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam hanya menampilkan sebagian informasi objek wisata Kota Batam, Informasi yang dibutuhkan sebenarnya tidak hanya berupa informasi objek wisata tetapi juga rute menuju lokasi tersebut, sehingga membuat calon wisatawan kebingungan dalam mencari rute untuk menempuh perjalanan dari suatu tempat wisata ke tempat wisata lain yang berada di Kota Batam.
- c. Koneksi *internet* menjadi kelemahan pada website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam, karena tanpa adanya koneksi internet maka para calon wisatawan tidak dapat mengakses lewat media *online*.

3. *Opportunity* (Kesempatan)

- a. Adanya peluang dalam mengembangkan sistem berbasis *Android* yang lebih efektif dan efisien menggunakan sistem informasi geografis dalam mengatasi kekurangan pada website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam.
- b. Objek wisata Kota Batam yang terus berkembang mengakibatkan wisatawan yang berkunjung ke Kota Batam mengalami peningkatan tiap tahunnya. Semakin berkembangnya pengguna media *online*,

semakin banyak peluang user memanfaatkan media *online* dalam pencarian informasi beserta lokasi objek wisata.

- c. Dengan adanya informasi yang disajikan pada *website* Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam mungkin menjadikan *website* ini sebagai media informasi yang bermanfaat, sehingga *website* ini banyak di kunjungi oleh calon wisatawan sebagai sumber informasi.

4. Threat (ancaman)

- a. Dengan seiring berjalannya waktu tidak menutup kemungkinan akan bermunculan website serupa dengan *website* Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam yang menyajikan informasi lebih lengkap.
- b. Jika *website* Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam diretas atau mengalami gangguan maka akan aplikasi tidak dapat dijalankan dengan baik.
- c. Bila *website* Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam tidak berkembang maupun di *maintance* secara berkala dapat membuat semakin rendahnya daya tarik pengunjung website.

3.4. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan.

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam. Sebelum melakukan perancangan terhadap sistem yang baru, sekiranya diperlukan

adanya suatu gambaran yang memuat keterangan atau informasi yang berhubungan dengan sistem yang sedang berjalan pada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam. Hal ini akan berguna agar nantinya mempermudah dalam menganalisis dan merancang sistem yang barunya nanti.

Langkah-langkah dalam memberikan informasi dan mengakses informasi mengenai lokasi objek wisata yang ada dikota batam pada sistem yang diterapkan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam adalah :

1. Tahap pengguna mengakses website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam :
 - a. Pengguna mengakses website <http://skpd.batamkota.go.id/pariwisata/> pada halaman pertama user akan melihat kata sambutan dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam.
 - b. Pada halaman selanjunya user dapat melihat secara langsung informasi tentang tujuan kepariwisataan, peta pariwisata, visi dan misi, beserta informasi wisata lainnya.
 - c. Pengguna bisa mencari objek wisata yang diinginkan di menu bar objek wisata, ada beberapa kriteria pada objek wisata pengguna bisa memilih sesuai dengan kebutuhan.
 - d. Sistem akan menampilkan informasi objek wisata yang dipilih berupa gambar dan pengenalan singkat objek wisata tersebut.
2. Tahap admin mengelola website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam :

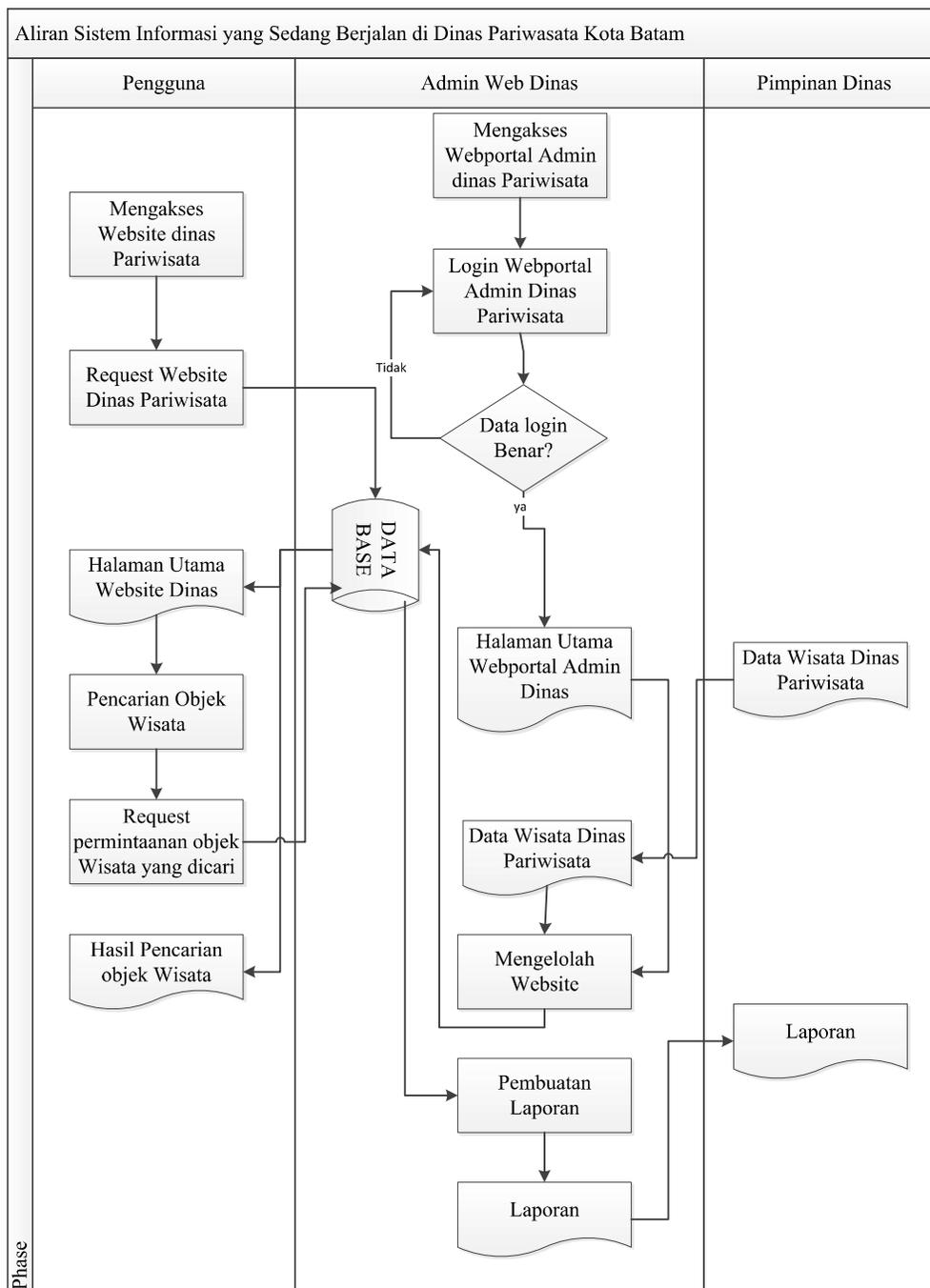
- a. Admin Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam mengakses webportal admin.
- b. Kemudian akan muncul halaman login, admin akan disuruh masukan username dan password.
- c. Jika gagal maka akan kembali ke halaman login dan muncul pesan error seperti “ username dan password salah”, jika benar maka admin akan dibawa ke halaman admin website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam.
- d. Admin website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam menginput data-data tentang lokasi objek wisata yang di dapat dari pimpinan.
- e. Admin web dapat mengelola website seperti mengedit, menghapus data yang telah tersimpan serta mengubah password untuk akses login pada menu master.
- f. Admin harus mengecek data-data yang telah diinput, diedit atau yang telah terhapus pada view peta pariwisata.
- g. Admin web membuat laporan dan akan diberikan ke pimpinan sebagai suatu penyampaian berita, keterangan, pemberitahuan dan sebagainya.

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai langkah-langkah dalam memberi dan mengakses informasi terlihat bahwa informasi yang didapatkan pengguna hanya sebatas gambar dan penjelasan singkat saja yang disajikan di web Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam.

3.5. Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan

Analisa sistem lama, dalam tahapan analisa dan perancangan sistem yang harus dilakukan adalah menganalisa sistem atau cara promosi objek wisata yang ada di Kota Batam oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam yang berjalan saat ini.

Seperti dijelaskan sebelumnya, bahwa sistem informasi yang sedang berjalan di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam masih menggunakan website sebagai alat promosi atau media penyedia informasi bagi para wisata yang berkunjung ke *website* tersebut. Berikut uraian secara umum proses sistem website yang sedang berjalan di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam sebagai berikut :



Gambar 3.2. Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan *Website* Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam

Sumber : Hasil Penelitian

3.6. Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Permasalahan yang akan menjadi objek dalam penelitian ini adalah merupakan masalah yang belum pernah diselesaikan ataupun dilaksanakan untuk di cari solusinya oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam, dimana permasalahan dilihat dari aspek penyampaian informasi melalui website Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam yang masih sederhana.

Berdasarkan pengamatan dan analisis pada sistem informasi yang sedang berjalan pada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam, maka dapat disimpulkan bahwa masalah-masalah yang sedang dihadapi adalah sebagai berikut:

1. Seringkali informasi letak posisi objek wisata yang di dapat oleh wisatawan masih bersifat manual yaitu menanyakan masyarakat lokal sekitar.
2. Wisatawan kesulitan dalam mencari rute untuk menempuh perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain yang berada di kota Batam disebabkan banyaknya pilihan jalan yang dapat ditempuh dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menentukan jalur yang tepat.
3. Sarana Informasi mengenai objek wisata yang ada seperti internet dan brosur dirasakan masih kurang membantu pengunjung, terlebih lagi belum adanya media informasi berupa aplikasi tentang letak dan keterangan objek wisata di Kota Batam yang bisa diakses melalui ponsel atau secara *mobile*.

3.7. Usulan Pemecahan Masalah

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya dalam permasalahan yang sedang dihadapi, maka kita pun mengetahui bahwa Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam memiliki permasalahan yang cukup serius dalam penyampaian informasi lokasi maupun lokasi objek wisata untuk calon wisatawan.

Dari permasalahan di atas, penulis mengusulkan beberapa alternatif untuk menyelesaikan permasalahan di atas ;

1. Mengusulkan aplikasi sistem informasi geografis untuk pencarian objek wisata pada Kota Batam , diharapkan aplikasi ini dapat membantu Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam dalam mengatasi kekurangan website mereka saat ini, serta agar bisa memberikan informasi dan rute ke lokasi objek wisata tersebut kepada pengguna.
2. Mengusulkan aplikasi di implementasi dengan menggunakan metode *Location Based Service*, dengan adanya fitur tersebut diharapkan pengguna dapat menampilkan lokasi pengguna sendiri secara *realtime* serta rute-rute perjalanan yang akan ditempuh.
3. Mengusulkan aplikasi *mobile* berbasis *Android*, diharapkan agar memudahkan pengguna dalam mengakses informasi wisata kapan saja dan dimana saja.