

**APLIKASI PEMETAAN HALTE KOTA BATAM BERBASIS
ANDROID**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Jessica Merditha Sebayang 3311201048

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI PEMETAAN HALTE KOTA BATAM BERBASIS ANDROID

Oleh :

Jessica Merditha Sebayang (3311201048)

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar

Ahli Madya

di

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM**

Batam, Januari 2015

Disetujui oleh;

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Sudra Irawan, M.Sc.

NIK. 113110

Sartikha, S.ST.

NIK. 113115

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311201048

Nama : Jessica Merditha Sebayang

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

APLIKASI PEMETAAN HALTE KOTA BATAM BERBASIS ANDROID

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, Januari 2015

Jessica Merditha Sebayang

3311201048

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Pemetaan Halte Kota Batam Berbasis Android”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (Amd).

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu dengan segala hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua penulis, B.Sebayang dan M.Ginting, berkat motivasi dan beberapa amanahnya.
3. Saudara perempuan penulis, Vina Margaretha dan Irma Sherina dan keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
4. Bapak Tenang Sebayang, terima kasih telah membantu memberikan penulis data dari Dinas Perhubungan.
5. Bapak Sudra Irawan, M.Sc. selaku dosen sistem informasi dan dosen pembimbing I yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Ibu Sartikha S.ST. selaku dosen pembimbing II yang telah membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Bapak Dwi Ely Kurniawan, M.Kom selaku dosen pengampuh.
8. Adolfus Maryo Mali yang telah memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
9. Teman-teman senasib seperjuangan Lola, Mega, Maria, Rita, Tantri, Diah, Artika, Dini, Crishyana, Nurhalifah terima kasih untuk kebersamaannya.
10. Teman-teman satu koordinat, terima kasih untuk kebersamaan dan kerjasamanya.

11. Seluruh teman-teman Teknik Informatika angkatan 2012 yang selalu membantu dan memberikan support serta dukungan.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Penulis mohon maaf jika ada kekurangan yang tidak disengaja. Untuk itu, penulis tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis. Semoga karya penelitian Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak.

Batam, Januari 2015

Penulis

ABSTRAK

APLIKASI PEMETAAN HALTE KOTA BATAM BERBASIS ANDROID

Terdapat 48 halte yang dilewati Bus Pemerintah di kota Batam. Untuk mengetahui letak halte – halte yang tersebar di Kota Batam selama ini tidak tersedia informasi yang akurat, yang membantu mobilitas wisatawan lokal maupun mancanegara dan khususnya masyarakat Kota Batam dalam setiap kegiatan sehari-hari. Sehingga seringkali para penumpang angkutan massal mengalami kesulitan untuk pergi ke suatu tempat atau terlambat tiba di tempat tujuan. Padahal jumlah Halte yang ada di Kota Batam sangatlah banyak, hanya saja informasinya sulit didapat. Pada Tugas Akhir ini, penulis membuat sebuah aplikasi yang berbasis Android untuk mempermudah pencarian Halte pada Kota Batam dengan menggunakan metode Location Based Service (LBS). Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dan semoga mampu memberikan informasi yang akurat, jelas dan tepat untuk mengetahui titik – titik lokasi Halte, serta dapat mempermudah mobilitas wisatawan lokal maupun mancanegara dan masyarakat khususnya Kota Batam.

Kata kunci : Location Based Services (LBS), Halte.

ABSTRACT

BATAM CITY STOP MAPPING APPLICATION BASED ON ANDROID

There are 48 bus stops passed the Government in Batam. Finding the location of halte which are scattered in Batam are still less accurate information, which helps the mobility of local and foreign tourists and especially for the people of Batam city in their daily activities. This problem often makes the mass transit passengers having trouble to go to a place or a late arrival to their destination. Though there are so many haltes in Batam, but the information was hard to be found. In scientific writing, the author makes an Android-based application to facilitate the search for Halte in Batam city using the Location Based Service (LBS). This application is expected and hopefully be able to provide information that is accurate, clear and precise to determine the location of halte, and can facilitate the mobility of local and foreign tourists and also for all the people of Batam city.

Keyword : *Location Based Services (LBS), Halte.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.1.1. Penelitian Terkait	4
2.2. Dasar Teori	4
2.2.1 Halte	4
2.2.2 Bus Trans Batam	5
2.2.3 Pemetaan.....	6
2.2.3 GPS (Global Positioning System)	6
2.2.4 LBS (Location Based Service).....	7
2.2.5 Google Maps	8
2.2.6 Android.....	8
2.2.7 Android SDK.....	9
2.2.8 Java Development Kit (JDK)	10
2.2.9 Eclipse	11

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
3.1 Deskripsi Sistem.....	12
3.1.1 Deskripsi Umum Sistem	12
3.2 Spesifikasi Sistem	13
3.3 Daftar Kebutuhan	13
3.3.1 Kebutuhan Fungsional.....	13
3.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	14
3.4 Use Case Diagram	14
3.5 Skenario Use Case.....	15
3.6.1 Skenario Use Case Informasi	15
3.6.2 Skenario Use Case Peta.....	15
3.6.3 Skenario Use Case Informasi dan Rute Perjalanan	16
3.6.4 Skenario Use Case Lihat Jarak dan Waktu Tempuh	17
3.6 <i>Sequence</i> Diagram.....	18
3.7.1 <i>Sequence</i> Diagram Informasi	18
3.7.2 <i>Sequence</i> Diagram Peta.....	18
3.7.3 <i>Sequence</i> Diagram Lihat Jarak dan Waktu Tempuh	19
3.7.4 <i>Sequence</i> Diagram Melihat Rute Perjalanan	20
3.8 <i>Class</i> Diagram	20
3.9 Perancangan Antarmuka.....	21
3.9.1 Perancangan Antarmuka Beranda	21
3.9.2 Perancangan Antarmuka Informasi.....	22
3.9.3 Perancangan Antarmuka Rute Perjalanan	23
3.9.4 Perancangan Antarmuka Lihat Jarak dan Waktu Tempuh.....	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	25
4.1 Tampilan Antar Muka	25
4.1.1 Tampilan Beranda	25
4.1.1.1 Implementasi Source Code Beranda.....	25
4.2.2 Peta	26
4.1.2.1 Implementasi Source Code Peta.....	27
4.2.4 Tampilan Informasi Halte dan Rute Perjalanan	28

4.1.4.1 Implementasi Source Code Informasi Halte dan Rute Perjalanan	29
4.2.5 Tampilan Jarak dan Waktu Tempuh	30
4.1.1.1 Implementasi Source Code Lihat Jarak & Waktu Tempuh	30
4.2.6 Tampilan Informasi	32
4.2.6.1 Implementasi Source Code Informasi	32
4.3 Pengujian	33
BAB V Kesimpulan dan Saran	36
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem	12
Gambar 3.2 Use Case Diagram	14
Gambar 3.3 <i>Sequence</i> Diagram Informasi	18
Gambar 3.4 <i>Sequence</i> Diagram Peta	18
Gambar 3.5 <i>Sequence</i> Diagram Lihat Jarak dan Waktu Tempuh	19
Gambar 3.7 <i>Class</i> Diagram	20
Gambar 3.8 Perancangan Antarmuka Beranda	21
Gambar 3.9 Perancangan Antarmuka Informasi	22
Gambar 3.10 Perancangan Antarmuka Rute Perjalanan	23
Gambar 3.11 Perancangan Antarmuka Lihat Jarak dan Waktu Tempuh.....	24
Gambar 4.1 Tampilan Beranda	25
Gambar 4.2 Tampilan Peta.....	26
Gambar 4.3 Tampilan Informasi Halte dan Rute Perjalanan	28
Gambar 4.4 Tampilan Lihat jarak dan Waktu Tempuh	30
Gambar 4.5 Tampilan Informasi	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	4
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional	13
Tabel 3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	14
Tabel 3.3 Skenario Use Case Informasi.....	15
Tabel 3.4 Skenario Use Case Peta	15
Tabel 3.5 Skenario Use Case Informasi dan Rute Perjalanan.....	16
Tabel 3.6 Skenario Use Lihat Jarak dan Waktu Tempuh.....	17
Tabel 3.7 Deskripsi Perancangan Antarmuka Beranda.....	21
Tabel 3.8 Deskripsi Perancangan Antarmuka Informasi	22
Tabel 3.9 Deskripsi Perancangan Antarmuka Rute Perjalanan	23
Tabel 3.10 Deskripsi Perancangan Antarmuka Peta.	24
Tabel 4.1 Implementasi Source Code Beranda	25
Tabel 4.2 Implementasi Source Code Peta	27
Tabel 4.3 Implementasi Source Code Informasi Halte dan Rute Perjalanan	29
Tabel 4.4 Implementasi Source Code Lihat Jarak & Waktu Tempuh	30
Tabel 4.5 Implementasi Source Code Informasi.....	32
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Aplikasi	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat kota Batam maupun wisatawan lokal dan mancanegara yang ingin bepergian khususnya di dalam kota Batam sulit untuk mengetahui letak, posisi dan lokasi dari Halte. Meskipun selama ini ada *google maps* yang memberikan informasi ketersediaan fasilitas jalan, akan tetapi untuk beberapa tempat, *google maps* belum menyediakan informasi tentang Halte. Diperlukan cara lain untuk memberikan informasi lokasi halte di kota Batam, tidak hanya melalui informasi yang diperoleh dari petugas bus kota.

Perkembangan teknologi *mobile* sejalan dengan perkembangan teknologi informasi. Sebagian besar orang telah bergantung pada *mobile device* untuk memperoleh informasi. Informasi merupakan kebutuhan utama bagi sebagian besar manusia. Melalui perangkat *handphone*, informasi bias didapatkan dimana pun dalam waktu yang cepat. *Handphone* yang memiliki berbagai fungsi (fitur) disebut *smartphone*. *Smartphone* diartikan sebagai sebuah *device* yang memungkinkan untuk melakukan komunikasi yang didalamnya terdapat juga fungsi layaknya seperti komputer. Salah satu platform *smart phone* yang berkembang sangat pesat saat ini adalah Android. Banyak fitur yang terdapat dalam smarphone android yaitu *google maps* yang mampu menampilkan peta digital dan *Global Position System (GPS)* yang mampu menunjukkan posisi seseorang atau objek berada. Hal ini memungkinkan untuk menampilkan peta digital yang dilengkapi dengan pencarian lokasi halte sehingga seseorang mampu berpergian dengan mudah.

Berdasarkan uraian tersebut, dibutuhkan solusi untuk membangun aplikasi berbasis *mobile* yang mampu mencari lokasi halte di kota Batam. Selain itu, aplikasi ini dilengkapi dengan GPS sehingga bias mengetahui rute perjalanan bus dan jarak menuju kehalte dari posisi pengunjung berada.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan aplikasi mobile berbasis android yang mampu mencari lokasi halte, menampilkan rute perjalanan bus kota, dan mengetahui jarak dari halte dari posisi seseorang berada?
2. Bagaimana implementasi aplikasi pemetaan halte di kota Batam kedalam platform android?

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang ada dipersempit menjadi:

1. Aplikasi diterapkan hanya pada data halte di jalan utama kota Batam.
2. Jalur rute perjalanan yang ditampilkan hanya rute untuk kendaraan bus kota milik pemerintah kota Batam.
3. Aplikasi membutuhkan koneksi *internet*.
4. Aplikasi berada disisi *client*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1 Merancang aplikasi mobile berbasis android yang mampu mencari lokasi halte, menampilkan rute perjalanan bus kota, dan mengetahui jarak dari halte dari posisi seseorang berada.
- 2 Mengimplementasikan aplikasi pemetaan halte di kota Batam kedalam platform android.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh setelah dibangunnya aplikasi ini, yaitu:

1. Membantu masyarakat, pengunjung, dan mahasiswa mengetahui lokasi halte terdekat yang ada di kota Batam dari posisinya berada.
2. Membantu pengguna mengetahui rute perjalanan bus kota yang melalui halte terdekat.

3. Membantu Dinas Perhubungan Kota Batam dalam mempublikasikan letak halte yang ada di kota Batam.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari :

1. Bab I, Pendahuluan, berisi penjelasan tentang latar belakang masalah, lingkup masalah yang dipengaruhi dan sistematika.
2. Bab II, Landasan Teori, berisi Landasan Teori yang berisi teori yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi.
3. Bab III, Analisis dan Perancangan, berisi penjelasan mengenai Analisis dan Perancangan Aplikasi Pemetaan Halte Kota Batam Berbasis Android.
4. Bab IV, berisi Implementasi dan Pengujian.
5. Bab V, berisi Kesimpulan dan Saran.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai aplikasi pemetaan dari suatu lokasi salah satunya adalah jurnal yang dibuat oleh Bagus Priatna (2014) di Universitas Bina Dharma. Berjudul “*Aplikasi pencarian daftar halte transmisi kota Palembang berbasis Android menggunakan metode Location Based Service (LBS)*”. Detail alat dan perbandingannya dengan TA yang akan dibuat terlihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 2.1. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

No.	Nama	Penelitian Sebelumnya	Tugas Akhir
1	Bahasa Pemrograman	Java	Java,HTML5
2	Software Development	Eclipse	Eclipse
3	Objek	Halte kota Palembang	Halte kota Batam
4	Output	Peta (Google Map)	Peta (Google Map)

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Halte

Seiring berjalan waktu keseimbangan antara Transportasi dan fasilitas Lalu Lintas hari dirasakan semakin tidak nyaman, hal ini disebabkan oleh faktor kemajuan kota yang pesat. Faktor yang sangat dirasakan adalah fasilitas – fasilitas jalan / Transportasi, khususnya untuk pengguna angkutan umum. Hal tersebut sangat dirasakan oleh kantor Dinas Perhubungan Kota Batam. Beberapa waktu yang lalu telah dilakukan pembangunan Pembangunan shelter / halte, Pekerjaan tersebut belum dilakukan secara keseluruhan. Mengingat keterbatasan anggaran Pemerintah maka pekerjaan yang dilaksanakan terpaksa harus dilaksanakan secara bertahap. Pekerjaan yang

dilaksanakan pada tahap awal mencakup pembangunan halte di beberapa lokasi saja. Akibat semakin banyak kegiatan yang harus ditampung. Maka dilakukan lagi tahap pembangunan untuk lokasi-lokasi yang belum ada bangunan halte.

Kepala Dinas Perhubungan berinisiatif melakukan pembangunan shelter / halte di kota Batam guna untuk menambah fasilitas Transportasi dan kenyamanan bagi pengguna jalan / transportasi, dan Alhamdulillah perencanaan untuk pekerjaan ini sudah siap dilaksanakan dan pada tahap ini akan dilaksanakan pembangunan Shelter/Halte karena itu dibutuhkan kontraktor pelaksana untuk melakukan pekerjaan ini. Pembangunan Shelter/Halte di kota Batam bisa memuat masukan, azas, kriteria, keluaran dan proses yang harus dipenuhi dan di perhatikan serta diinterpretasikan ke dalam pelaksanaan tugas. terbangunan Shelter/Halte yang memadai sesuai dengan kebutuhan serta memenuhi kaidah standarisasi bangunan Transportasi / Halte. (Dishub, 2013)

2.2.2 Bus Trans Batam

Sejak tahun 2004 telah diterapkan Bus Pilot Project yang dikenal dengan nama Trans Batam sebagai model Bus umum perkotaan di Kota Batam. Saat ini telah tersedia 22 Bus yang melayani dua trayek utama.

1. Koridor 1 : Sekupang – Batam Centre dengan jarak tempuh 22,5 KM dilayani dengan 10 Bus/hari (masing-masing 8 rit/hari), memiliki 24 halte.
2. Koridor 2 : Batu Aji – Batam Centre dengan jarak tempuh 22 KM dilayani dengan 8 bus/hari (masing-masing 8 rit/hari), memiliki 20 halte.

Memiliki tiga Transfer Point

1. Tanjung Uncang (Fanindo)
2. Sekupang (Pelabuhan Ferry Internasional)
3. Batam Centre (Pelabuhan Ferry Internasional)

Pengelolaan Bus Trans Batam terhitung Desember 2013 dikelola oleh UPT Pelayanan Jasa Transportasi, berdasarkan peraturan Walikota Batam Nomor : 30 Tahun 2013 tanggal 22 Mei 2013 tentang pembentukan UPT Pelayanan Jasa Transportasi pada Dinas Perhubungan Kota Batam. Manajemen Pengelolaan selanjutnya akan ditingkatkan menjadi sistem BLUD dan BUMD sesuai kebutuhan. (Dishub, 2013)

2.2.3 Pemetaan

Pemetaan adalah pengelompokkan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat. (Soekidjo,1994).

Pengertian lain tentang pemetaan yaitu Proses pengukuran ,perhitungan dan penggambaran permukaan bumi dengan menggunakan cara atau metode tertentu sehingga didapatkan hasil berupa Softcopy dan Hardcopy.

Jadi, dari dua definisi diatas dan disesuaikan dengan penelitian ini maka pemetaan merupakan proses pengumpulan data untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam pembuatan peta, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan keadaan sesungguhnya kedalam peta dasar, yang dinyatakan dengan penggunaan skala peta dalam bentuk *Softcopy* dan *Hardcopy*.

2.2.4 GPS (Global Positioning System)

GPS atau *Global Positioning System* dalam pengertian sederhana adalah salah satu sistem yang akan membantu kita untuk mengetahui posisi kita berada saat ini. GPS bekerja dengan menstransmisikan sinyal dari satelit ke perangkat *GPS* (handphone atau Blackberry yang dilengkapi teknologi GPS misalnya). Untuk memperoleh detil posisi yang seakurat mungkin, GPS sebaiknya digunakan di ruang terbuka Penggunaan GPS di dalam ruangan,

hutan ataupun di tempat yang banyak gedung-gedung tinggi, akan membuat GPS bekerja kurang akurat.

Keistimewaan GPS adalah mampu bekerja dalam berbagai kondisi cuaca, siang atau malam. Keakuratan sebuah perangkat GPS bisa mencapai 15 meter, bahkan model terbaru yang dilengkapi teknologi *Wide Area Augmentation System* (WAAS) keakuratannya sampai 3 meter. Sistem yang pertama kali dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika (*US Department Of Defense*) ini digunakan untuk kepentingan militer maupun sipil survei dan pemetaan (IT Newbie. 2014).

2.2.4 LBS (Location Based Service)

Definisi *Location Based Service* atau disingkat LBS adalah kemampuan untuk mencari lokasi geografis dari *mobile device* dan menyediakan layanan berdasarkan lokasi yang diperolehnya. Konsep LBS ini 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 keberadaannya. Dua unsur utama LBS adalah sebagai berikut:

1. *Location Manager (API Maps)*

Menyediakan *tools* atau *source* untuk LBS, *Application Programming Interface (API) Maps* menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi peta beserta layanan-layanan lainnya seperti tampilan satelit, jalan maupun gabungannya. Pada *library* Android paket ini ada pada `com.google.android.maps`, *library* ini dapat melakukan akses penuh terhadap Google maps untuk mengatur tampilan, *zoom* suatu lokasi dan memindahkan lokasi tampilan.

2. *Location Providers (API Location)*

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. *API Location* berhubungan dengan data GPS dan data lokasi *real time*. *API Location* berada pada paket `android.location`.

Dengan *Location Manager* dapat ditentukan lokasi keberadaan, *track* gerakan atau perpindahan serta kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi perpindahan (Thohari A. Hamim, Simanjuntak Nico. 2012).

2.2.5 Google Maps

Google Maps merupakan sebuah jasa peta *globe virtual* gratis dan *online* yang disediakan oleh Google dan dapat diakses di <http://maps.google.com>. Google Maps menawarkan peta yang dapat diseret (*drag*) dan gambar dari satelit untuk seluruh dunia dan bulan serta menawarkan petunjuk dan pencari rute/jalan yang berpusat di U.S, Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa. Google Maps masih berada dalam tahap beta. Google Maps juga disertakan sebagai salah satu layanan unggulan Android dibandingkan sistem operasi *mobile* lainnya. Google Maps merupakan hak cipta Google secara *proprietary*, sehingga dalam menggunakannya pada aplikasi yang dibangun memerlukan perjanjian. Google telah merancang mekanisme untuk dapat menyertakan Google Maps pada *coding* aplikasi dengan sebuah kunci yang dikenal dengan *API Key*, kunci ini didapat berdasarkan *generate* otomatis dari SDK Android (Thohari A. Hamim, Simanjuntak Nico. 2012).

2.2.6 Android

Android merupakan salah satu sistem operasi pada *Smart Phone* yang berbasis *Open Source*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan menciptakan aplikasi mereka sendiri. Pada perkembangannya, sistem operasi Android telah mengalami beberapa perubahan dan perbaikan. Dan yang paling menarik adalah versi keluaran Android yang diberi nama seperti nama-nama makanan. Berikut merupakan beberapa versi dari Android:

Versi 4.4 bernama *Kit kat* yang dirilis pada November, 2013

Versi 4.2 bernama *Jelly Bean* yang dirilis pada November 13, 2012

Versi 4.1.x bernama *Jelly Bean* yang dirilis pada Juli 9, 2012

Versi 4.0.x bernama *Ice Cream Sandwich* yang dirilis pada Desember 16, 2011

Versi 3.2 bernama *Honeycomb* yang dirilis pada Juli 15, 2011

Versi 3.1 bernama *Honeycomb* yang dirilis pada Mei 10, 2011

Versi 2.3.3–2.3.7 bernama *Gingerbread* yang dirilis pada Februari 9, 2011

Versi 2.3–2.3.2 bernama *Gingerbread* yang dirilis pada Desember 6, 2010

Versi 2.2 bernama *Froyo* yang dirilis pada Mei 20, 2010

Versi 2.0–2.1 bernama *Eclair* yang dirilis pada Oktober 26, 2009

Versi 1.6 bernama *Donut* yang dirilis pada September 15, 2009

Versi 1.5 bernama *Cupcake* yang dirilis pada April 30, 2009.

Fitur-fitur yang tersedia di Android adalah:

- Kerangka aplikasi : memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen tersedia.
- Dalvik mesin virtual : Mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat Mobile.
- Grafik : Grafik di 2D dan gratis 3D berdasarkan pustaka OpenGL.
- SQLite : Aplikasi menyimpan data.
- Mendukung media : Audio, video dan berbagai format (MPEG4, H.264, MP3, ACC, AMR, JPG, PNG, GIF).
- GSM, Bluetooth, EDGE, 3D dan Wifi (*Hardware Department*).
- Kamera, *Global Position System* (GPS), Kompas dan *Accelerometer* tergantung *hardware* (Priatna Bagus. 2014).

2.2.7 Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang digunakan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di release oleh Google. Saat ini disediakan android SDK

(*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java.

Android SDK terdiri dari *debugger*, *libraries*, *handset emulator*, dokumentasi, contoh kode program dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk desktop modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau Vista. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau lebih. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan *plugin Android Development Tools* (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan IDE untuk mengedit dokumen Java dan XML serta menggunakan peralatan command line untuk menciptakan, membangun, melakukan debug aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android misalnya reboot, menginstall paket perangkat lunak (Safaat H. Nazruddin, 2011).

2.2.8 Java Development Kit (JDK)

Java Development Kit (JDK) adalah Sun Microsystems produk ditujukan untuk pengembang Java. Sejak diperkenalkannya Java, telah jauh SDK yang paling banyak digunakan. Pada tanggal 17 November 2006, Sun mengumumkan bahwa akan diliris di bawah GNU *General Public License* (GPL), sehingga membuat perangkat lunak bebas. Hal ini terjadi sebagian besar pada tanggal 8 Mei 2007 Sun kontributor kode sumber untuk JDKOpen (Safaat H. Nazruddin, 2011).

2.2.9 Android Development Tools (ADT)

Android Development Tools adalah *plugin* yang di desain untuk *Integrated Development Environment* (IDE). *Eclipse Android Development Tools* (ADT) memudahkan dalam membuat aplikasi project Android, membuat *graphical User Interface* (GUI) . Aplikasi melakukan running aplikasi menggunakan *Android Development Tools* (ADT) juga dapat melakukan

pembuatan *Package* Android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi Android yang di rancang. Mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan ADT di eclipse sangat dianjurkan dan sangat mudah untuk memulai mengembangkan aplikasi android. Berikut adalah versi ADT untuk eclipse yang sudah dirilis yaitu ADT 12.0.0 (Juli 2011), ADT 11.0.0 (Juni 2011), ADT 10.0.1 (Maret 2011), ADT 10.0.0 (Februari 2011), ADT 9.0.0 (Januari 2011), ADT 8.0.1 (Desember 2010), ADT 8.0.0 (Desember 2010), ADT 0.9.9 (September 2010), ADT 0.9.8 (September 2010), ADT 0.9.7 (Mei 2010), ADT 0.9.6 (Maret 2010), ADT 0.9.5 (Desember 2009), ADT 0.9.4 (Oktober 2009) (Safaat H. Nazruddin, 2011)

2.2.9 Eclipse

Eclipse merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan pada semua *platform* (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat-sifat dari eclipse:

) *Multi-platform*

Target sistem operasi eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, HP-UX dan Mac OS X.

) *Multi-language*

Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman C/C++, akan tetapi eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti Cobol, Phyton, Perl, PHP dan lain sebagainya.

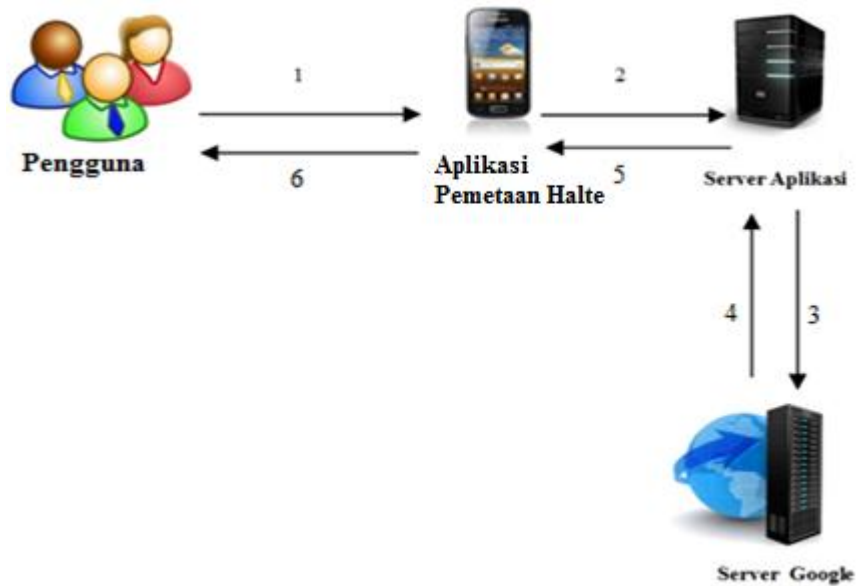
) *Multi-role*

Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, *debugging*, pengembangan web dan lain sebagainya (ST. 2011)

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Deskripsi Umum Sistem



Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem

Keterangan :

- 1 = Memilih lokasi halte untuk mengetahui informasi tentang nama halte, jarak tempuh, waktu tempuh, alamat, rute perjalanan dari peta.
- 2 = Meminta data lokasi halte, nama halte, jarak tempuh, waktu tempuh, alamat, rute perjalanan dari peta.
- 3 = Meminta data rute perjalanan menuju lokasi halte yang akan dituju.
- 4 = Mengirim lokasi pengguna dan data rute.
- 5 = Meminta data rute perjalanan.
- 6 = Mengirim peta.
- 7 = Mengirim informasi tentang halte, nama halte, jarak tempuh waktu tempuh, alamat, rute perjalanan dari peta.
- 8 = Mendapatkan data peta dan informasi tentang halte, nama halte, jarak tempuh, waktu tempuh, alamat, rute perjalanan dari peta.

Aplikasi pemetaan halte kota Batam berbasis Android ini dirancang khusus untuk pengguna *Smart Phone* terutama yang memiliki sistem operasi Android, dimana aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan pengguna dalam mencari daftar halte di kota Batam dan mengetahui jarak yang akan dituju.

Seluruh informasi yang didapatkan dari aplikasi tersebut berasal dari *database* yang terintegrasi dengan aplikasi. Maka dari itu, kekurangan aplikasi ini adalah seluruh data peta yang akan diakses harus menggunakan jaringan internet dikarenakan sistem akan menampilkan informasi halte dan ditampilkan menggunakan peta dari Google. Kelebihan dari aplikasi ini adalah hanya tertuju pada satu pokok permasalahan yaitu halte kota Batam.

3.2 Spesifikasi Sistem

Aplikasi ini hanya dapat digunakan pada *platform* Android saja dengan spesifikasi minimal:

- a. Sistem Operasi Android 2.2 (ICE_CREAM_SANDWICH)
- b. Terkoneksi dengan internet

3.3 Daftar Kebutuhan

Daftar kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Pada table 3.1 kebutuhan fungsional ditunjukkan dengan penomoran F, sedangkan pada table 3.2 kebutuhan non-fungsional ditunjukkan dengan penomoran NF.

3.3.1 Kebutuhan fungsional

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

Kode	Deskripsi Kebutuhan
F-01	Aplikasi mampu menampilkan informasi halte, dan informasi bus trans batam.
F-02	Aplikasi mampu menampilkan lokasi pengguna dan lokasi halte

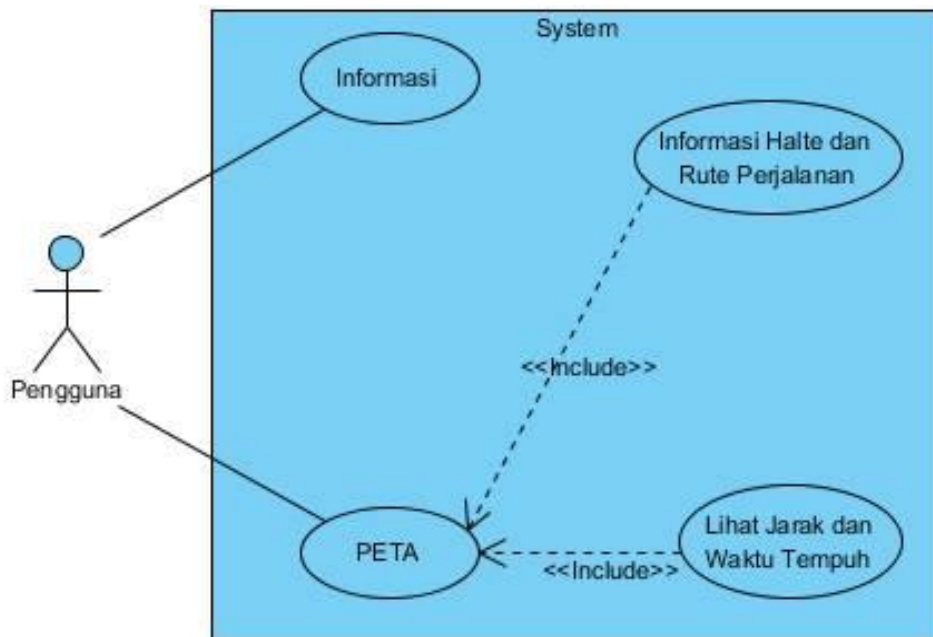
F-03	Aplikasi mampu menampilkan informasi halte. Informasi berupa foto bus trans batam, nama halte, alamat halte, dan alternatif transportasi umum.
F-04	Aplikasi mampu menampilkan jarak dan waktu tempuh menuju lokasi halte yang dipilih.

3.3.2 Kebutuhan Non-fungsional

Tabel 3.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kode	Deskripsi Kebutuhan
NF01	Aplikasi ini mudah dimengerti oleh pengguna
NF02	Tampilan peta awal adalah beranda dari aplikasi pemetaan halte kota batam.
NF03	Aplikasi ini berbahasa Indonesia

3.4 Diagram Use Case



Gambar 3.2 Diagram Use Case

3.5 Skenario Use Case

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa pengguna dapat langsung menggunakan aplikasi tanpa harus melakukan proses *Login* terlebih dahulu. Pengguna juga dapat langsung memilih titik lokasi pengguna dan titik lokasi halte pada peta, dan pengguna juga dapat mengetahui informasi yaitu berupa nama halte, alamat, latitude, longitude, jarak tempuh, dan waktu tempuh.

3.5.1 Skenario use case Informasi

Tabel 3.3 Skenario Use Case Informasi

Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Pengguna telah masuk ke beranda aplikasi dan memilih <i>button</i> Informasi
Kondisi Akhir	Akan tampil Informasi tentang Halte dan Busway
Skenario	<ol style="list-style-type: none">1. Pengguna membuka aplikasi dan memilih <i>button</i> Informasi2. Sistem mengecek data dan meminta data ke server aplikasi3. Server aplikasi mengirim data yang diinginkan ke sistem4. Sistem menampilkan data informasi ke layar.

3.5.2 Skenario use case Peta

Tabel 3.4 Skenario Use Case Peta

Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Pengguna telah masuk ke beranda aplikasi dan memilih <i>button</i> Peta
Kondisi Akhir	Akan tampil peta kota Batam beserta lokasi pengguna dan lokasi halte.
Skenario	<ol style="list-style-type: none">1. Pengguna membuka aplikasi dan memilih <i>button</i> Halte.2. Aplikasi meminta data ke server aplikasi

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Server aplikasi meminta data peta ke server google 4. Server google mengirim data peta ke server aplikasi 5. Server aplikasi mengirim data peta, lokasi pengguna dan lokasi halte 6. Aplikasi menampilkan peta, lokasi pengguna dan lokasi halte
--	--

3.5.3 Skenario Use Case Informasi dan Rute Perjalanan

Tabel 3.6 Skenario Use Case Informasi dan Rute Perjalanan

Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Telah ditampilkan peta kota Batam beserta lokasi pengguna dan lokasi halte yang ada dan pengguna telah memilih lokasi halte yang ingin dituju
Kondisi Akhir	Akan tampil informasi umum mengenai halte rute perjalanan menuju lokasi yang telah dipilih
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih marker lokasi halte yang diinginkan 2. Aplikasi meminta data detail informasi lokasi ke server aplikasi 3. Server aplikasi meminta data lokasi ke server aplikasi 4. Server google mengirim data lokasi ke server aplikasi 5. Server aplikasi mengirim data detail lokasi dan rute perjalanan sesuai lokasi yang diminta

	6. Aplikasi menampilkan detail informasi dan rute perjalanan dari marker lokasi halte yang telah dipilih
--	--

3.6.4 Skenario Use Case Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

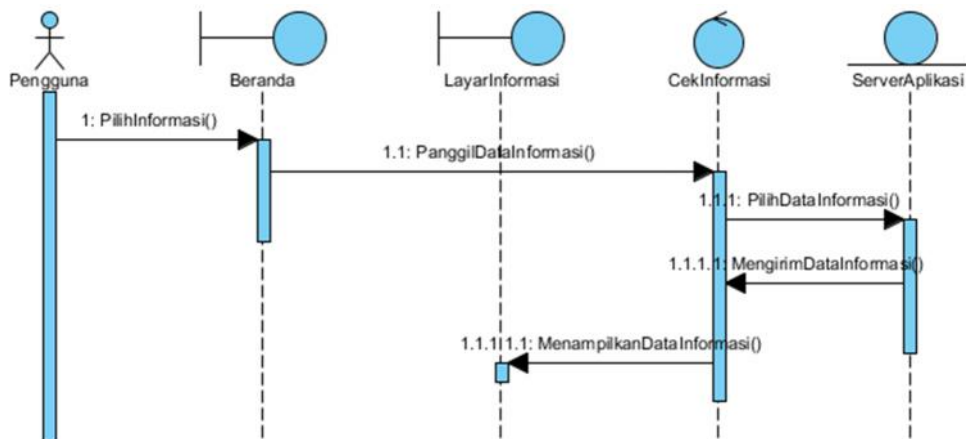
Tabel 3.6 Use Case Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Telah tampil <i>dialog box</i> informasi halte. Pada <i>dialog box</i> terdapat <i>button</i> Lihat Jarak dan Waktu Tempuh. Pengguna memilih <i>button</i> tersebut yang ada di <i>dialog box</i>
Kondisi Akhir	Akan tampil Jarak dan Waktu Tempuh menuju lokasi halte yang diinginkan sesuai posisi marker halte yang dipilih
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih <i>button</i> Lihat Jarak dan Waktu Tempuh 2. Aplikasi meminta data jarak dan waktu tempuh ke server google 3. Server google mengirimkan data jarak dan waktu tempuh ke aplikasi 4. Aplikasi menampilkan detail jarak dan waktu tempuh

3.6 Sequence Diagram

Diagram sequence digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam aplikasi pemetaan halte.

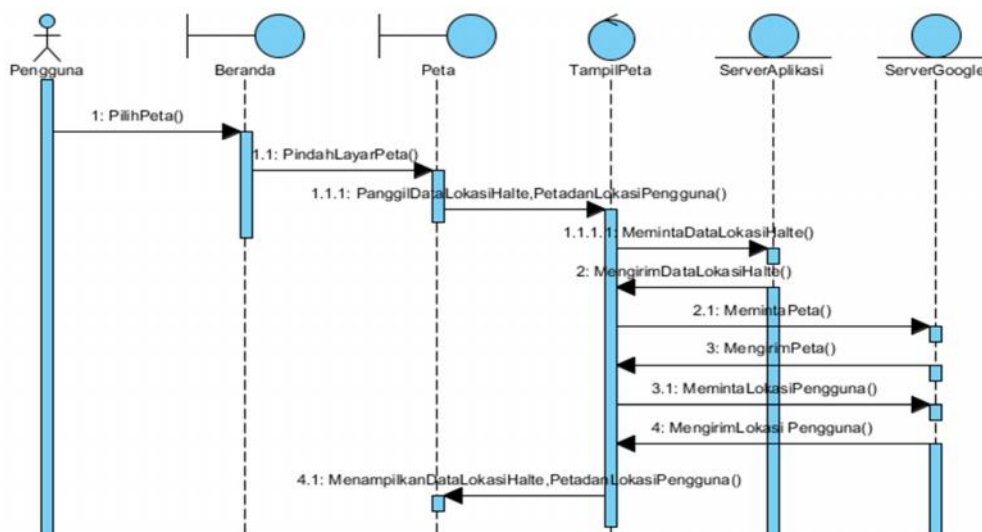
3.6.1 Diagram Sequence Informasi



Gambar 3.3 Diagram Sequence Informasi

Pada gambar Diagram Sequence Informasi, dimulai pada saat pengguna membuka aplikasi dan kemudian aplikasi menampilkan Informasi tentang aplikasi dan keterangan marker.

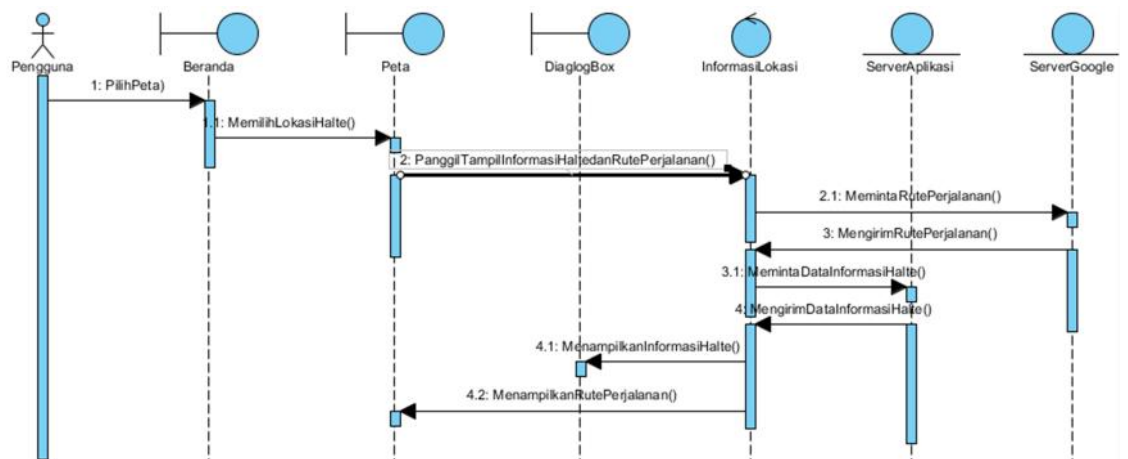
3.7.2 Diagram Sequence Peta



Gambar 3.4 Diagram Sequence Peta

Pada gambar Diagram Sequence Peta, dimulai pada saat pengguna membuka aplikasi dan kemudian aplikasi menampilkan peta kota Batam yang berasal dari *google maps*. Pada peta tersebut terdapat titik lokasi halte dan lokasi pengguna.

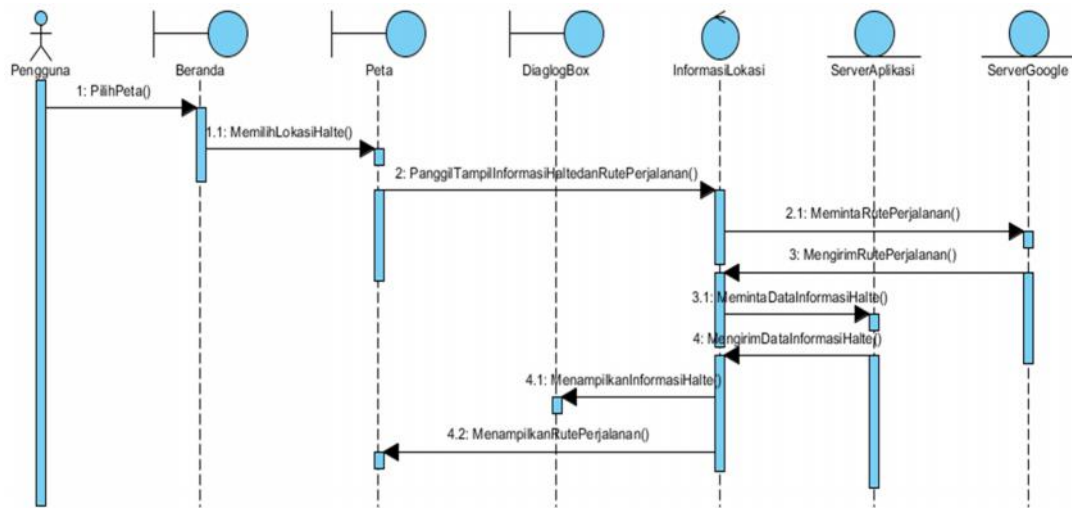
3.7.3 Diagram Sequence Lihat Jarak dan Waktu Tempuh



Gambar 3.5 Diagram Sequence Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

Pada *sequence* Diagram Melihat Informasi, skenario nya adalah sistem akan meminta informasi yang telah dipilih ke server aplikasi lalu mengirimkannya kembali ke *interface* awal.

3.7.4 Diagram Sequence Melihat Rute Perjalanan

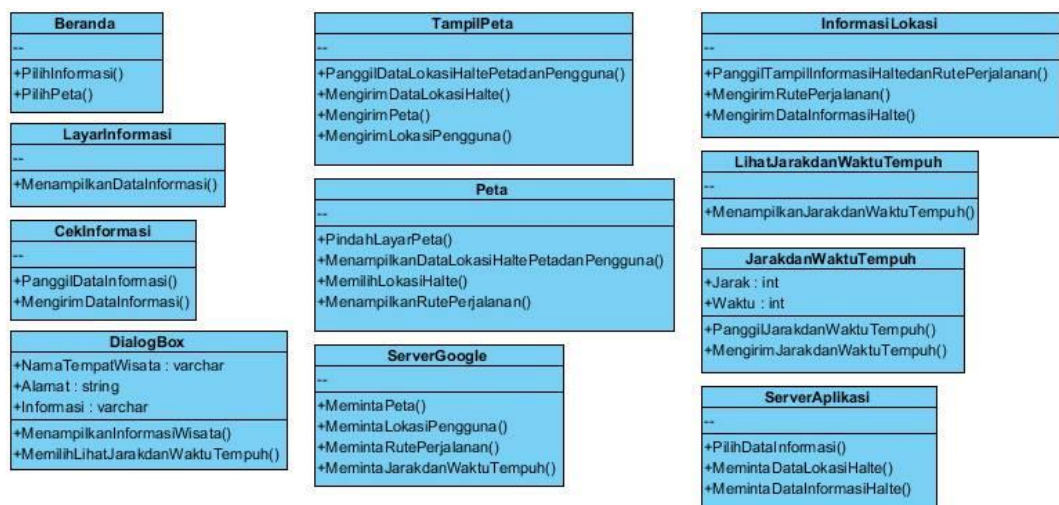


Gambar 3.6 Diagram Sequence Melihat Rute Perjalanan

Pada *sequence* Diagram Sequence Melihat Rute Perjalanan, skenario nya adalah sistem akan meminta rute perjalanan berdasarkan lokasi yang telah dipilih ke server aplikasi kemudian server meminta ke satelit GPS dan mengirimkannya kembali ke *interface* awal.

3.8 Diagram Class

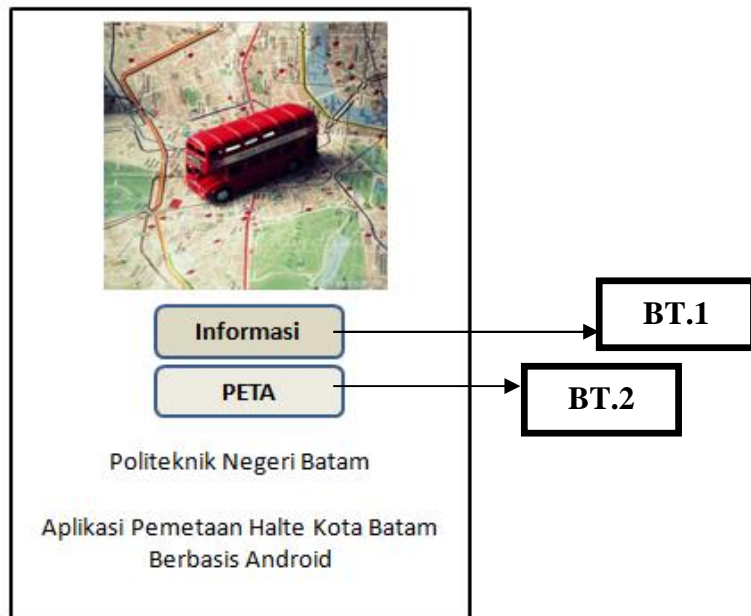
Diagram class untuk menggambarkan perancangan struktur *class-class* yang menyusun aplikasi pemetaan halte.



Gambar 3.7 Diagram Class

3.9 Perancangan Antarmuka

3.9.1 Perancangan Antarmuka Beranda



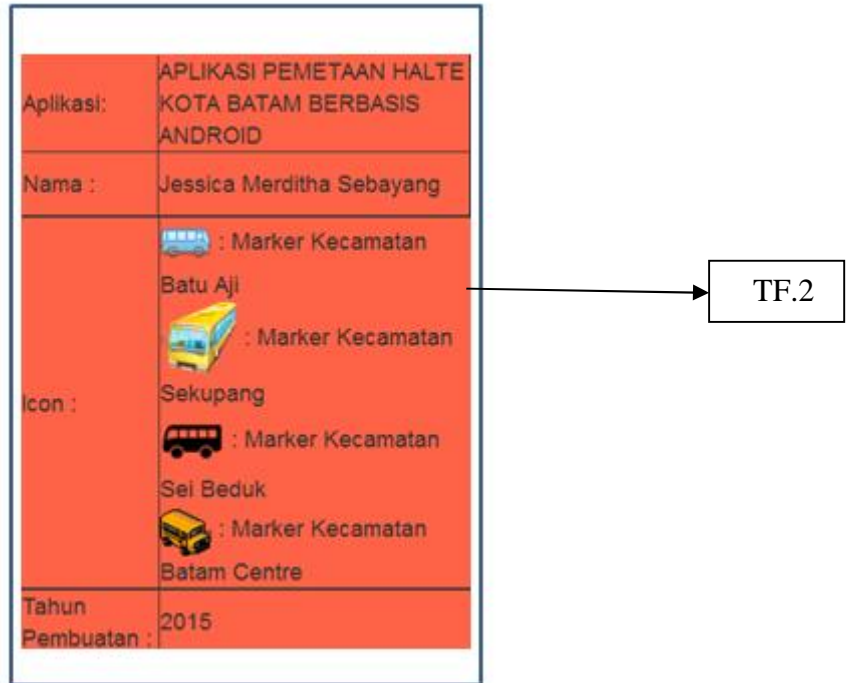
Gambar 3.8 Perancangan Antarmuka Beranda

Deskripsi Perancangan Antarmuka Beranda, dijelaskan pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.7 Deskripsi Perancangan Antarmuka Beranda

Id_objek	Jenis	Nama	Keterangan
BT.1	<i>Button</i>	Informasi	Tampil <i>Button</i>
BT.2	<i>Button</i>	Peta	Tampil <i>Button</i>

3.9.2 Perancangan Antarmuka Informasi



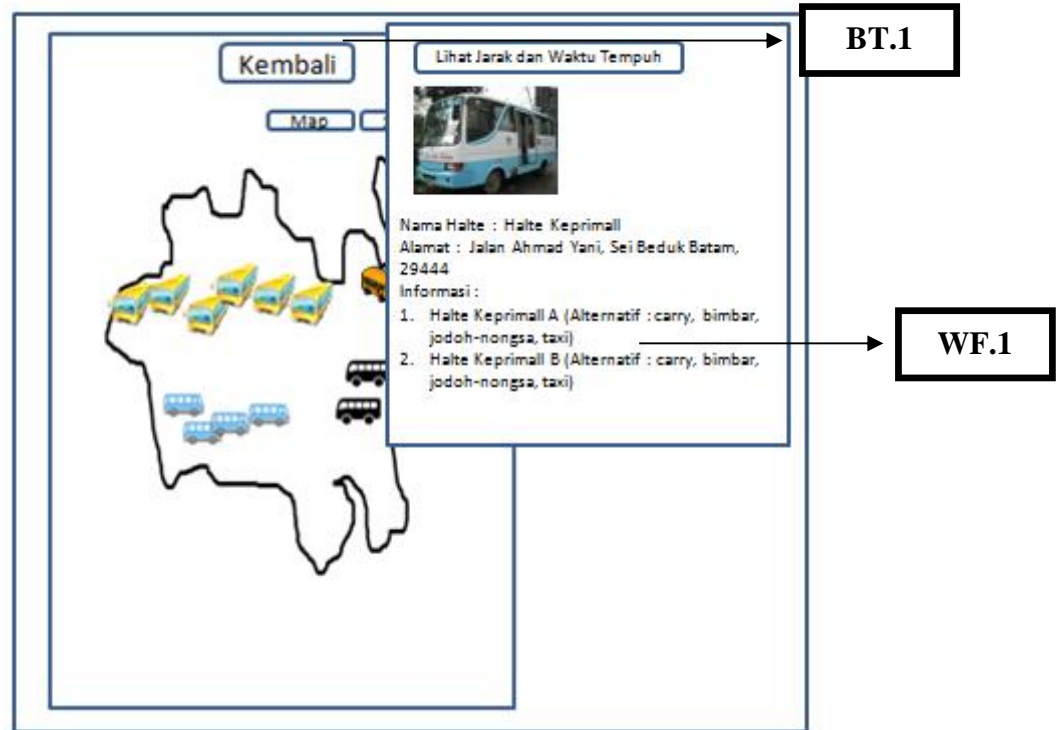
Gambar 3.9 Perancangan Antarmuka Informasi

Deskripsi Perancangan Antarmuka Informasi, dijelaskan pada tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.8 Deskripsi Perancangan Antarmuka Informasi

Id_objek	Jenis	Nama	Keterangan
TF.2	<i>Text Field</i>	Informasi	Menampilkan informasi mengenai Aplikasi

3.9.3 Perancangan Antarmuka Rute Perjalanan



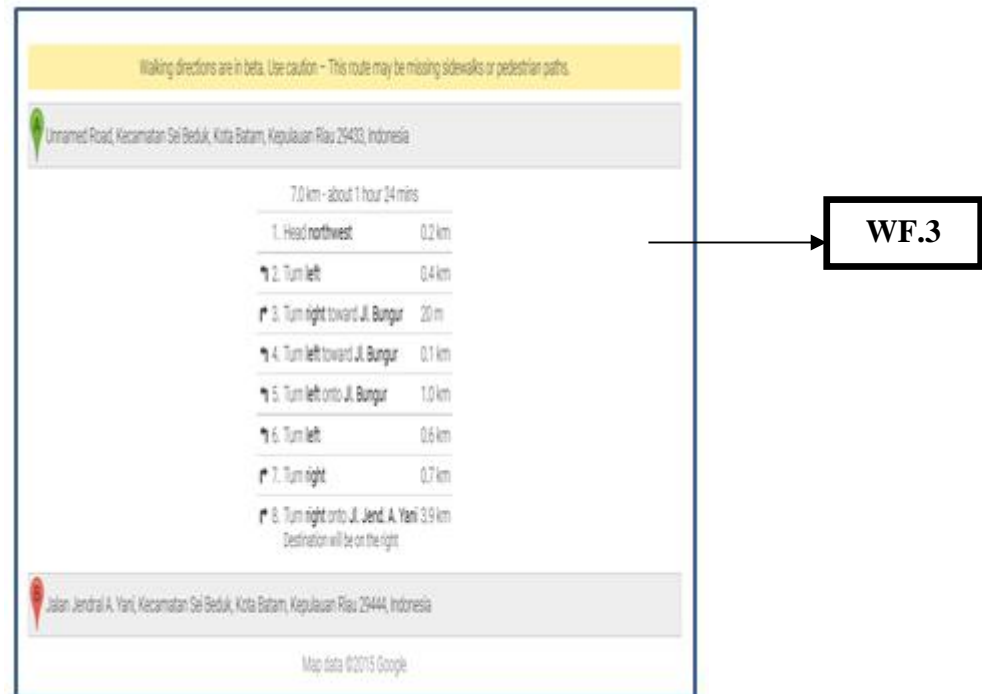
Gambar 3.10 Perancangan Antarmuka Rute Perjalanan

Deskripsi Perancangan Antarmuka Tampil Rute Perjalanan, dijelaskan pada tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.9 Deskripsi Perancangan Antarmuka Tampil Rute Perjalanan

Id_objek	Jenis	Nama	Keterangan
WF.1	Web View	Peta Lokasi Pengguna dan Lokasi Halte	Tampilan Peta
BT.1	Button	Kembali	Kembali ke Beranda

3.9.4 Perancangan Antarmuka Lihat Jarak dan Waktu Tempuh



Gambar 3.11 Perancangan Antarmuka Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

Deskripsi perancangan antarmuka tampil peta halte kota Batam, dijelaskan pada tabel berikut ini :

Tabel 3.10 Deskripsi Perancangan Antarmuka Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
WF.3	<i>Web View</i>	Lihat Jarak dan Waktu Tempuh	Menampilkan Jarak dan Waktu Tempuh

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Tampilan Antarmuka

4.1.1 Tampilan Beranda



Gambar 4.1 Tampilan Beranda

Pada layar beranda terdapat 2 (dua) *button* yaitu Informasi, dan Peta. Kedua *button* ini memiliki fungsi masing-masing, *button* Informasi berfungsi untuk melihat informasi mengenai Halte dan Busway, *button* Peta berfungsi untuk melihat pengguna dan lokasi halte.

4.1.1.1 Implementasi Source Code Beranda

Berikut ini merupakan potongan kode yang menjelaskan cara kerja file `meutama.html`

Tabel 4.1 Implementasi Source Code Beranda

Kode	Penjelasan
<pre><html > <head> <title>Aplikasi Pemetaan Halte Kota Batam</title> </head> <body background="Halte.jpg" ></pre>	Skrip untuk <i>button</i> Informasi, Lokasi Pengguna dan Lokasi Halte.

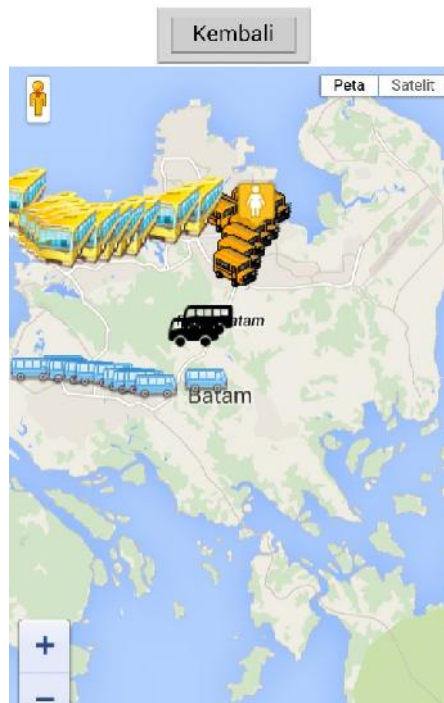
```

<center></center>

        <center><button id="form1" name="form1"
method="post"
onClick="window.location="Tentangbusway.html">
  <label></label>
<input type="submit" name="Submit2" value="
Informasi  " id="Submit" />
  <label> </label>
</button></center>
<center><Button id="form1" name="form1"
method="post"
onClick="window.location='maps.html'">
  <label></label>
<input type="Button" name="Submit2" value=" Lihat
Lokasi Pengguna dan Lokasi Halte " id="Submit" />
  <label> </label>
</button></center>
</button></center><br>

```

4.2.2 Peta



Gambar 4.2 Peta

Pada layar Peta, pengguna bisa melihat posisi pengguna saat ini dan *marker* Halte atau letak halte-halte yang dilewati oleh Bus Trans Batam.

4.1.2.1 Implementasi Source Code Peta

Tabel 4.2 Implementasi Source Code Peta

Kode	Penjelasan
<pre><!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd"> <html> <center><Button id="form1" name="form1" method="post" onClick="window.location='meutama.html'"> <label></label> <input type="Button" name="Submit2" value=" Kembali " id="Submit" /> <label> </label> </button></center> <head> <title>Aplikasi Pemetaan Halte Kota Batam </title> <style type="text/css"> html, body, #map_canvas { margin: 0; padding: 0; height: 100%; } </style> <script type="text/javascript" src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?sensor=false"> </script> <script type="text/javascript"> var geolocation = null; var ren = null; function initialize() {</pre>	Skrip untuk menampilkan Peta

4.2.4 Tampilan Informasi Halte dan Rute Perjalanan



Gambar 4.3 Informasi Halte dan Rute Perjalanan

Pada layar informasi halte dan rute perjalanan, pengguna bisa melihat informasi halte dan rute perjalanan dengan cara mengklik salah satu *marker* halte yang ingin dituju pengguna maka akan tampil informasi dalam *dialog box* berupa gambar busway, nama halte, alamat halte, angkutan umum alternatif dan *button* untuk melihat jarak dan waktu tempuh menuju halte serta rute perjalanan menuju halte tersebut. Pada *dialog box* informasi halte terdapat *button* Lihat Jarak dan Waktu Tempuh berfungsi untuk melihat jarak dan waktu tempuh menuju lokasi halte.

4.1.4.1 Implementasi Source Code Informasi Halte dan Rute Perjalanan

Tabel 4.3 Implementasi Source Code Informasi Halte dan Rute Perjalanan

Kode	Penjelasan
<pre>var locations = [["<p>Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

 Nama Halte : Halte Rumah Makan Sunda
 Alamat : Carnaval Mall Batam Centre, Batam, Kepulauan Riau 29444 Indonesia
 Alternatif : Carry, Bimbar, Jodoh-Nongsa dan Taxi </p>", 1.13043, 104.04654],</pre>	<p>Skrip untuk menampilkan informasi Halte</p>
<pre>if (navigator.geolocation) { navigator.geolocation.getCurrentPosition(function (position) { var latitude = position.coords.latitude; var longitude = position.coords.longitude; var geolocpoint = new google.maps.LatLng(latitude, longitude); var mapOptions = { zoom: 8, center: geolocpoint, mapTypeId: google.maps.MapTypeId.HYBRID } // Place a marker geolocation = new google.maps.Marker({ position: geolocpoint, map: map, title: 'Posisi Pengguna', icon: 'Android1.png', animation: google.maps.Animation.BOUNCE }); }); } else { // Place a marker geolocation = new google.maps.Marker({ position: map.getCenter(), map: map, title: 'Posisi Pengguna', icon: 'Android1.png', animation: google.maps.Animation.BOUNCE }); }</pre>	<p>Skrip untuk mengetahui rute perjalanan</p>

4.2.5 Tampilan Lihat Jarak dan Waktu Tempuh



Gambar 4.4 Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

Pada layar lihat jarak dan waktu tempuh, pengguna bisa melihat jarak dan waktu tempuh menuju halte yang telah dipilih oleh pengguna.

4.2.5.1 Implementasi Source Code Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

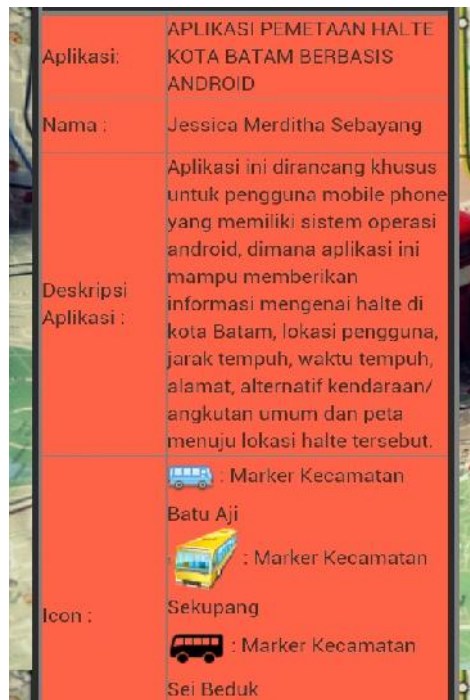
Berikut ini merupakan potongan kode yang menjelaskan cara kerja file Halte1.html

Tabel 4.4 Implementasi Source Code Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

Kode	Penjelasan
<pre>var directionsService = new google.maps.DirectionsService(), directionsDisplay = new google.maps.DirectionsRenderer(), createMap = function (start) { var travel = { origin :(start.coords)? new</pre>	Skrip memulai perjalanan

<pre> google.maps.LatLng(start.lat, start.lng) : start.address, destination : '1.13043, 104.04654', travelMode : google.maps.DirectionsTravelMode.WALKING // Exchanging DRIVING to WALKING above can prove quite amusing :-) }, mapOptions = { zoom: 10, // Default view: downtown Stockholm center : new google.maps.LatLng(1.13043, 104.04654), mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP }; </pre>	
<pre> mapOptions = { zoom: 10, // Default view: downtown Stockholm center : new google.maps.LatLng(1.160190, 104.033938), mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP }; </pre>	Skrip akhir perjalanan

4.2.6 Tampilan Informasi



Gambar 4.5 Informasi

Pada layar informasi, pengguna bisa melihat informasi tentang Deskripsi aplikasi dan keterangan tentang *marker* setiap kecamatan.

4.2.6.1 Implementasi Source Code Informasi

Berikut ini merupakan potongan kode yang menjelaskan cara kerja file tentang.html

Tabel 4.5 Implementasi Source Code Informasi

Kode	Penjelasan
<pre><td width=300>APLIKASI PEMETAAN HALTE KOTA BATAM BERBASIS ANDROID</td> <td width=300>Jessica Merditha Sebayang</td> </tr> <tr height=40> <td width=100>Deskripsi Aplikasi : </td> <td width=300>Aplikasi ini dirancang khusus untuk pengguna mobile phone yang memiliki sistem operasi android, dimana aplikasi ini mampu memberikan informasi mengenai halte di kota Batam, lokasi pengguna, jarak tempuh, waktu tempuh, alamat, alternatif kendaraan/angkutan umum dan peta menuju lokasi halte tersebut. </td></pre>	<p>Skrip menampilkan informasi</p>

4.3 Pengujian

Tabel 4.6 Tabel Pengujian Aplikasi

No	Nama Proses	Nama Skenario	Data Uji	Target
1	Informasi	1. Pengguna memilih <i>button</i> Informasi yang berada di tengah beranda.	Informasi	Informasi akan muncul
2	Peta	2. Pengguna memilih <i>button</i> Peta yang berada di halaman utama.	Peta	Peta akan muncul.
		3. Terkoneksi ke internet		
		4. Pengguna memilih <i>button</i> Peta yang berada di halaman utama. 5. Tidak terkoneksi ke internet	Peta	Peta tidak akan muncul
3	Informasi Halte dan Rute Perjalanan.	6. Pengguna telah memilih salah satu marker halte yang ingin dituju. 7. Terkoneksi ke internet	Informasi halte dan rute perjalanan	Informasi halte dan rute perjalanan akan muncul
		8. Pengguna telah memilih salah satu marker halte yang ingin dituju. 9. Tidak terkoneksi ke internet	Informasi halte dan rute perjalanan	Informasi halte dan rute perjalanan tidak akan muncul
4	Lihat jarak dan waktu tempuh	10. Pengguna telah mengklik <i>button</i> lihat jarak dan waktu tempuh yang berada di <i>dialogbox</i> informasi halte. 11. Terkoneksi ke internet	Lihat jarak dan waktu tempuh	jarak dan waktu tempuh akan muncul
		12. Pengguna telah mengklik <i>button</i> lihat jarak dan waktu tempuh yang berada di <i>dialogbox</i> informasi halte. 13. Tidak terkoneksi ke internet	Lihat jarak dan waktu tempuh	jarak dan waktu tempuh tidak akan muncul

Bab V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tahapan analisis, perancangan, serta implementasi pada aplikasi Pemetaan Halte Kota Batam, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Aplikasi Pemetaan Halte Kota Batam Berbasis Android mampu mencari lokasi halte, menampilkan rute perjalanan bus Trans Batam dan mengetahui jarak halte dari posisi pengguna.
2. Aplikasi Pemetaan Halte Kota Batam Berbasis Android telah dapat diimplementasikan kedalam platform android.

5.2 Saran

Setelah melakukan pengujian serta evaluasi terhadap aplikasi ini, maka penulis berharap aplikasi ini dapat dikembangkan dengan saran-saran pengembangan sebagai berikut:

1. Untuk kedepannya pembuatan aplikasi melakukan digitasi.
2. Untuk kedepannya halte yang ditampilkan tidak hanya halte yang dilewati Bus Trans Batam, tetapi seluruh halte di Kota Batam.

DAFTAR PUSTAKA

- Diterbitkan atas kerja sama Wahana computer dan penerbit andi. 2011. *Mastering CMS Programming with PHP & MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Nazruddin Safaat H. 2011. *Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet pc berbasis android* : Informatika. Bandung.
- Neriswandi D. Tofaneo. 2014. *Aplikasi Informasi Lokasi Wisata Belanja Batam Berbasis Android*: Teknik Informatika. Batam.
- Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis : Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)* : Penerbit Informatika. Bandung.
- Thohari A. Hamim, Simanjuntak Nico. 2012. *Tugas Akhir Mobile GPS Tracking* : Teknik Informatika. Batam.
- Anastasia Melda. 2014. <http://www.initempatwisata.com/wisata-indonesia/riau/ini-7-tempat-wisata-di-batam-terpopuler/1473/> , di akses tanggal 13 Oktober 2014.
- [Haidi Barasa. 2013. http://haidibarasa.wordpress.com/2013/07/06/pengertian-android-sdk-software-development-kit/](http://haidibarasa.wordpress.com/2013/07/06/pengertian-android-sdk-software-development-kit/), di akses tanggal 11 Oktober 2014.
- Pemerintah Kota Batam. 2012. <http://www.batamkota.go.id/pariwisata.php> , di akses 30 September 2014.
- Tamang Tabea. 2012.<http://tabeatamang.wordpress.com/2012/08/24/definisi-pariwisata-menurut-beberapa-ahli/>, di akses tanggal 11 Oktober 2014.

No	Nama Halte	Alamat	Latitude	Longitude
Halte1	Halte rumah makan sunda	Carnaval Mall Batam Centre Batam, kepulauan riau 29444	1.13043	104.04654
Halte2	Halte transfer poin mm	Jalan ahmad yani, Batam centre Batam kepulauan riau 29444	1.1299	104.05399
Halte3	Halte ikan daun	Batam centre Batam kepulauan riau 29444	1.12938	104.04793
Halte4	Halte gelael palm spring	Batam centre Batam kepulauan riau 29444	1.12705	104.03295
Halte5	Halte BNI	Batam centre Batam kepulauan riau 29444	1.12585	104.03037
Halte6	Halte kampus UIB	Jalan gajah mada, Lubuk baja Batam kepulauan riau 29427	1.11862	104.00425
Halte7	Halte san dona	Jalan gajah mada, sekupang Batam kepulauan riau 29427	1.11826	104.00387
Halte8	Halte tiban kampung	Jalan gajah mada, sekupang Batam kepulauan riau 29424	1.11265	103.98527
Halte9	Halte tiban BTN	Jalan gajah mada, sekupang Batam kepulauan riau 29424	1.11218	103.97848
Halte10	Halte taman sari	Jalan gajah mada, sekupang Batam kepulauan riau 29424	1.10957	103.97129
Halte11	Halte tiban 3	Jalan gajah mada, sekupang Batam kepulauan riau 29424	1.10938	103.96458
Halte12	Bus stop Tiban	Jalan gajah mada, sekupang Batam kepulauan riau 29424	1.10883	103.95819

Halte13	Halte sei harapan	Jalan RE Martadinata, sekupang Batam, kepulauan riau 29425	1.10682	103.95327
Halte14	Halte kartini	Jalan RE Martadinata, sekupang Batam, kepulauan riau 29425	1.10868	103.95099
Halte15	Halte Patam (Depan PLN)	Jalan RE Martadinata, sekupang Batam, kepulauan riau 29425	1.11179	103.94716
Halte16	Halte shangrila	Jalan RE Martadinata, sekupang Batam, kepulauan riau 29425	1.11434	103.9437
Halte17	Halte pelabuhan sekupang	Jalan RE Martadinata, sekupang Batam, kepulauan riau 29425	1.12624	103.92831
Halte18	Halte PCI	Jalan RE Martadinata, sekupang Batam, kepulauan riau 29425	1.11063	103.94825
Halte19	Halte smp3 Sei Harapan	Jalan RE Martadinata, sekupang Batam, kepulauan riau 29425	1.10651	103.95356
Halte20	Halte tiban 3 (putera Batam)		1.1088	103.96483
Halte21	Halte tiban taman sari	Jalan gajah mada, sekupang Batam, kepulauan riau 29424	1.10911	103.97097
Halte22	Halte mekar sari	Jalan gajah mada, sekupang Batam, kepulauan riau 29424	1.11168	103.97756
Halte23	Halte tiban kampung	Jalan gajah mada, sekupang Batam, kepulauan riau 29424	1.11215	103.98507

Halte24	Halte puri casablanca	Jalan gajah mada, sekupang Batam, kepulauan riau 29444	1.12221	104.0158
Halte25	Halte awalbross	Jalan gajah mada, sekupang Batam, kepulauan riau 29444	1.2301	104.01753
Halte26	Halte Simpang Frengky	Jalan Ahmad Yani, Batam Kota Batam kepulauan riau 29444	1.11681	104.04554
Halte27	Halte Citra Batam (depan Poltek)	Jalan Ahmad Yani, Batam Kota Batam kepulauan riau 29444	1.12037	104.04878
Halte28	Halte Putera Batam	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29425	1.04527	103.96957
Halte29	Halte Tembesi Center	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29433	1.06826	104.02302
Halte30	Halte Simpang Kara	Jalan Ahmad Yani, Batam Kota Batam kepulauan riau 29444	1.11153	104.04223
Halte31	Halte MKGR	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29424	1.03906	103.99805
Halte32	Halte Transfer Poin Fanindo	Jalan Brigjen Katamso, Batu Aji Batam, kepulauan riau	1.04726	103.9373
Halte33	Halte Kavling Lama	Batam kepulauan riau	1.04705	103.95456
Halte34	Halte Pasar Melayu	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29425	1.04622	103.96058
Halte35	Halte Sagulung	Jalan LetJend R Suprpto, Batu Aji	1.04846	103.95349

		Batam, kepulauan Riau 29425		
Halte36	Halte Sekolah Hang Nadim	Batam Kepulauan Riau	1.04631	103.95603
Halte37	Halte Puskopkar	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29425	1.04579	103.96367
Halte38	Halte Kavling Baru	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29425	1.04514	103.96936
Halte39	Halte Putri Hijau	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29424	1.0442	103.97815
Halte40	Halte Putri Tujuh	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29425	1.04093	103.98781
Halte41	Bus Stop SMK1	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29424	1.04174	103.98964
Halte42	Halte Tembesi Pos	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29424	1.03916	103.99886
Halte43	Halte Top 100	Jalan LetJend Suprpto, Batu Aji Batam, kepulauan Riau 29424	1.04156	104.00236
Halte44	Halte Rusun Muka Kuning	Batam Kepulauan Riau	1.06361	104.01736
Halte45	Halte ABB	Batam Kepulauan Riau	1.0698	104.02417
Halte46	Halte KepriMall	Jalan Ahmad Yani, Sei Beduk Batam kepulauan riau 29444	1.0993	104.03792
Halte 47	Halte Villa Muka Kuning		1.04083	103.99318
Halte 48	Bus Stop Plamo	Jalan Ahmad	1.10557	104.03984

		Yani Batam Kota, Batam Kepulauan Riau 29444		
--	--	---	--	--

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis bernama lengkap Jessica Merditha Sebayang dengan panggilan Jejes, dilahirkan di kota Batam pada tanggal 02 Januari 2015. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak B.Sebayang dan Ibu M.Ginting, lahir dan dibesarkan di Batam. Penulis saat ini masih tinggal bersama Orang Tua dan bertempat tinggal di Perumahan BumiSarana Indah II blok G2



Nomor 1, BatuAji, Batam. Penulis memiliki hobi mendengarkan music, membaca novel dan Browsing. Pendidikan yang ditempuh Penulis mulai dari SDS Eppata II BatuAji, Batam pada tahun 2000-2006, SMPN 11 BATAM tahun 2006-2009, SMK Negeri 3 BATAM jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara tahun 2009-2012 yang semua dijalani di tempat kelahiran Penulis, Batam. Penulis diterima sebagai mahasiswi Prodi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Batam pada tahun 2012 melalui jalur Bidik Misi. Aktivitas Penulis selama menjadi mahasiswa adalah sebagai mahasiswa aktif dan ikut bergabung di berbagai bidang kepanitiaan, seminar, pelatihan dan organisasi. Penulis tercatat merupakan bagian dari kepengurusan Badan Eksekutif Mahasiswa Politeknik Negeri Batam pada tahun 2012-2013. Untuk menghubungi penulis lebih lanjut bisa di email: jessicamerdithasebayang@gmail.com.