

# **APLIKASI PEMANTAUAN PERGERAKAN KENDARAAN PADA SISTEM BERBASIS GPS**

## **TUGAS AKHIR**

Oleh:  
**Abdi Bakti Surbakti    33106101**

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK BATAM  
BATAM  
2008**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**APLIKASI PEMANTAUAN PERGERAKAN KENDARAAN PADA**  
**SISTEM BERBASIS GPS**

**TUGAS AKHIR**

**ABDI BAKTI SURBAKTI**

**33106101**

Batam, 26 Mei 2009

Pembimbing

Metta Santiputri, Msc  
NIK : 100017

## ABSTRAKSI

### APLIKASI PEMANTAUAN PERGERAKAN KENDARAAN PADA SISTEM BERBASIS GPS

Implementasi Teknologi GPS dalam setiap sisi kehidupan sudah semakin nyata akhir-akhir ini. GPS yang diintegrasikan dengan teknologi GPRS akan mempermudah akses pihak-pihak tertentu untuk melacak keberadaan seseorang dan atau sesuatu. GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System*, yang secara awam dapat diartikan sebagai sistem penentuan posisi. GPS adalah bagian dari sistem navigasi berbasis setelit yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat, yang dinaungi oleh program satelit NAVSTAR, yaitu *Navigation System with Time and Ranging*.

Aplikasi *Fleet Management System* dewasa ini mengalami perkembangan yang cukup pesat, seiring berkembangnya teknologi GPS, Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Komunikasi Data. Aplikasi Ini sangat bermanfaat di bidang transportasi untuk pemantauan pergerakan armada kendaraan sehingga mempermudah pihak pengelola untuk melakukan manajemen dan perencanaan.

Di sisi lain perkembangan teknologi *internet* khususnya teknologi *web* memungkinkan informasi dapat beredar dengan cepat tanpa ada batasan waktu dan tempat. Integrasi teknologi *web* ke dalam aplikasi *fleet management system* akan mempermudah proses pemantauan sehingga posisi kendaraan tidak hanya dapat diakses pada pusat kontrol saja melainkan kapan dan dimana melalui *internet* tanpa ada batasan waktu dan tempat

Kata Kunci : *GPS, Fleet Management System*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur tiada henti hentinya penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha esa, yang telah memberikan rahmat, berkat serta karunia kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

Dalam melakukan penyusunan ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Kedua Orang tua dan keluarga , Yang telah menaruh harapan yang besar kepada penulis untuk membrikan segala yang terbaik .
2. Bapak DR. Priyono Eko Sanyoto Selaku Direktur Politeknik Batam
3. Ibu Metta Santiputri ,Msc selaku dosen pembimbing
4. Ibu Evaliata Sembiring , Skom dan Bapak Ari Wibowo ,ST selaku koordinator tugas akhir I dan tugas akhir II
5. Bapak Uuf Bragdwijaya, MT selaku ketua program studi Teknik Informatika.
6. Seluruh dosen Teknik Informatika yang telah memberikan saran , kritik dan solusi dalam pembuatan tugas akhir ini.
7. Kakakku Siska Wahyuni Surbakti, SE yang telah memberikan spirit moril .
8. Syamsudin, Robby, Jonathan, yang telah memberikan semangat.
9. Teman teman seperjuangan IF 2006 yang telah banyak membantu dalam penyelesaian dan pembuatan aplikasi ini.
10. Seluruh pihak yang belum disebutkan namanya, terimakasih atas dukungannya .

Penyusun menyadari tugas akhir ini masih banyak kekurangan, Maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi pengembangan tugas akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca yang berminat mengembangkan tugas akhir ini .

Batam, Mei 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAKSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
Bab 1   Pendahuluan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1   Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2   Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3   Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4   Ikhtisar Buku .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab 2   Deskripsi Umum Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1   Deskripsi Umum Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2   Karakteristik Pengguna.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3   Batasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4   Lingkungan Operasional.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1   Perangkat Keras .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2   Perangkat Lunak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5   Aturan Penomoran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab 3   Analisis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1   Deskripsi Perangkat Keras.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1   Spesifikasi GPS Vehicle Tracker PT300 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2   Hubungan Antara Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3   Deskripsi Fungsional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1   Context Diagram.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.1   DFD Level 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.2   DFD Level 2 Proses Menampilkan Peta.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.3   DFD Level 2 Proses Rute .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.4   DFD Level 2 Proses Manajemen Mobil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.5   DFD Level 2 Proses Position.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.6   DFD Level 2 Proses Report.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab 4   Deskripsi Perancangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1   Deskripsi Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2   Dekomposisi Fungsional Modul.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3   Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4   Struktur Menu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab 5   Implementasi dan Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1   Library yang Digunakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2   Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3   Struktur Direktori dan Deskripsi File .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4   Pengujian dan Hasilnya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab 6   Kesimpulan dan Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1   Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2   Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran A.....	22
Lampiran B.....	37
Lampiran C.....	38
Lampiran D.....	39
Lampiran E.....	41
Lampiran F.....	47
Daftar Pustaka.....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Pengguna Aplikasi .....	4
Tabel 4.1 Daftar Deskripsi Aliran Data.....	15
Tabel 4.2 Input-Proses-Output.....	16
Tabel 5.3 Daftar Direktori dan file Aplikasi.....	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses pengiriman dan pengolahan sistem pelacakan.....	3
Gambar 2.1 Desain Subsistem navigasi kendaraan.....	5
Gambar 3.1 Diagram Konteks Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan.....	7
Gambar 3.2 DFD Level 1 Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan.....	8
Gambar 3.3 DFD Level 2 Proses Menampilkan Map .....	10
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses Manajemen Rute.....	11
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Manajemen Mobil.....	12
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Position.....	13
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Report.....	14

# Bab 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Aplikasi GPS (*Global Positioning System*) dalam bidang transportasi khususnya pada sistem pemantauan armada kendaraan atau *Fleet Management System* merupakan integrasi dari tiga teknologi yaitu teknologi penentuan posisi dengan GPS, teknologi SIG (Sistem Informasi Geografis) dan teknologi komunikasi data. Dalam sistem ini, GPS berfungsi sebagai alat penentuan posisi kendaraan, SIG sebagai penyedia informasi spasial dan sebagai “latar belakang” posisi kendaraan yang akan dipantau dan jaringan komunikasi data sebagai penghubung antara kendaraan dan pusat kontrol. Saat ini aplikasi ini mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan perkembangan Ketiga teknologi pendukung aplikasi tersebut. Di lain pihak perkembangan teknologi internet saat ini menyebabkan proses penyebaran dan pertukaran informasi dapat dilakukan dengan cepat secara global tanpa ada batasan waktu. Teknologi *World Wide Web* (WWW) atau *web* sebagai salah satu jenis layanan yang disediakan oleh *internet* merupakan jenis layanan yang berkembang paling pesat dan paling banyak digunakan saat ini. Perkembangan perangkat lunak pendukung *web* seperti bahasa pemrograman *server side*, *applet java*, *active x*, dan lain-lain telah menambah kemampuan *web* dari yang semula hanya bisa menampilkan halaman-halaman statik dimana pengguna hanya bisa melihat informasi tanpa adanya interaksi antara pengguna dan *web*, saat ini *web* lebih bersifat dinamis yang memungkinkan adanya interaksi antara pengguna dan *web*. Integrasi teknologi *web* ke dalam aplikasi pemantauan kendaraan memungkinkan informasi posisi kendaraan dapat divisualisasikan ke dalam *web* sehingga informasi tersebut dapat diakses secara global tanpa ada batasan waktu dan tempat.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun aplikasi *web* yang dapat menampilkan posisi kendaraan secara *online* di internet untuk keperluan pemantauan pergerakan kendaraan.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini ada beberapa hal yang membatasi pembuatannya, yaitu :

1. Aplikasi pemantauan pergerakan kendaraan hanya digunakan untuk wilayah Batam.
2. Pengiriman data bergantung Infrastruktur jaringan dari operator selular yang digunakan

## 1.4 Ikhtisar Buku

Laporan ini terdiri dari 6 bab, yaitu Bab Pendahuluan, Deskripsi Umum Aplikasi, Analisis, Deskripsi Perancangan, Implementasi dan Pengujian, Kesimpulan dan Saran serta Lampiran yang berhubungan dengan aplikasi yang dibuat.

### BAB I

Pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, batasan masalah dan ikhtisar buku.

### BAB II

Deskripsi Umum Aplikasi yang terdiri dari deskripsi umum sistem yang merupakan gambaran dari aplikasi, karakteristik pengguna, batasan sistem, lingkungan operasi yang meliputi lingkungan operasional serta lingkungan pengembangan dan aturan penomoran.

### BAB III

Analisis yang meliputi pembahasan dari deskripsi fungsional yang mencakup *context* diagram yaitu DFD Level 1, DFD Level 2, DFD Level 3 dan analisis kebutuhan data yang berisi uraian data yang harus dikelola oleh aplikasi.

### BAB IV

Deskripsi Perancangan yang berisi pembahasan mengenai deskripsi data yang meliputi definisi domain atau tipe dan daftar tabel aplikasi, dekomposisi fungsional modul, spesifikasi kebergantungan antar layar, dan struktur menu.

## BAB V

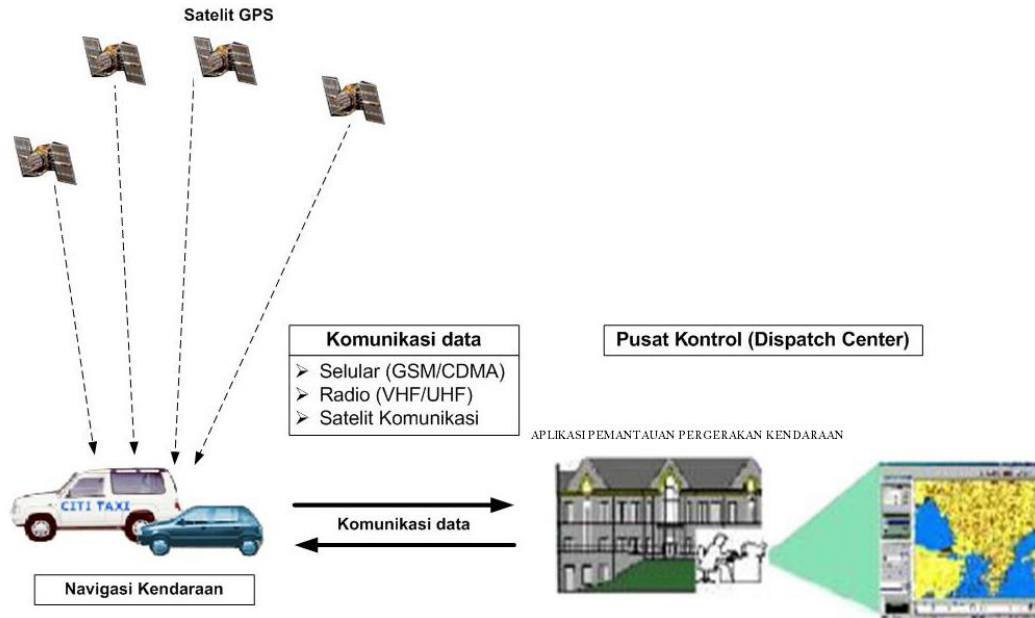
Implementasi dan Pengujian yang meliputi spesifikasi kebergantungan antar layar, struktur direktori dan deskripsi file yang merupakan struktur direktori dan pengumpulan fungsi menjadi file, serta pengujian dan hasilnya.

## BAB VI

Kesimpulan dan saran yang berisi tentang kesimpulan dari hasil pembangunan aplikasi yang dibuat pada Tugas Akhir serta saran pengembangan aplikasi mengenai penyempurnaan dan ide yang dapat dilakukan terhadap aplikasi yang dibuat.

## Bab 2 Deskripsi Umum Aplikasi

### 2.1 Deskripsi Umum Sistem



Gambar 1.1 Proses Pengiriman dan pengolahan sistem pelacakan

Sistem Pemantauan ini memiliki 3 proses utama yaitu :

1. Proses pengiriman data posisi kendaraan
2. Proses Penerimaan data posisi kendaraan ke server
3. Komunikasi data

Untuk melakukan proses pengiriman data dibutuhkan perangkat pengirim yang terdiri dari perangkat fisik dan perangkat lunak.

Perangkat fisik terdiri dari perangkat GPS dimana didalamnya komponen elektronika berupa *Micro Controller*. Peralatan yang diperlukan dapat ditemukan secara terpisah pada toko-toko elektronik, sedangkan perangkat lunak adalah aplikasi yang dibangun pada perangkat fisik untuk melakukan komunikasi.

Dalam melakukan proses pengiriman data digunakan teknologi GPRS (*General Packet Radio Service*). Sementara pada perangkat penerima membutuhkan Server sebagai tempat penyimpanan basis data dan computer sebagai pengolah data. Aliran pengiriman dan penerimaan data adalah sebagai berikut :

1. *Microcontroller* mengambil data koordinat dari perangkat GPS.
2. Setelah data koordinat didapat, microcontroller akan mengirimkan data ke Server untuk di simpan pada basis data menggunakan teknologi GPRS.
3. Aplikasi Pemantauan akan mengambil data dari server dan akan diolah menjadi informasi ke dalam bentuk peta.

Sub sistem komunikasi data berfungsi sebagai penghubung antara subsistem navigasi kendaraan dan sub sistem pusat kontrol. Data navigasi kendaraan (posisi, kecepatan, tanggal, dan waktu) yang diperoleh pada sub sistem navigasi kendaraan dikirimkan melalui sub sistem ini ke sub sistem pusat kontrol. Sub sistem ini berhubungan dengan sub sistem navigasi kendaraan dan sub sistem pusat kontrol melalui modul *interface* komunikasi yang ada pada kedua sub sistem tersebut.

Sub sistem komunikasi data terdiri dari *GPS receiver* hasil penyaringan dari modul *interface* komunikasi dikirim ke pusat *GPS* untuk dimodulasi menjadi sinyal analog dan dikirim ke aplikasi untuk diterjemahkan menjadi data lokasi .

## 2.2 Karakteristik Pengguna

Aplikasi pemantauan ini memiliki 2 karakteristik pengguna, yaitu :

**Tabel 2.1. Kategori Pengguna Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan Pada Sistem Berbasis GPS**

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi	Jabatan
Administrator	Mengelola data dan mengelola system	Manajemen user, mengelola koordinat lokasi, memantau posisi kendaraan	Administrator
User	Mengirimkan Data Koordinat	Melihat posisi kendaraan	User

## 2.3 Batasan

Aplikasi yang akan dibangun ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- *Receiver* GPS yang digunakan pada kendaraan untuk penentuan posisi adalah *receiver* tipe navigasi.
- Aplikasi pemantauan pergerakan kendaraan dirancang untuk berjalan pada sistem operasi *Windows, Linux* dengan perangkat lunak pendukung Map Server, PHP dan PostgreSQL/PostGIS, MySQL yang bersifat gratis dan *open source*.
- Aplikasi dirancang untuk dapat digunakan oleh pengguna tanpa ada mekanisme proteksi dan autentifikasi.

## 2.4 Lingkungan Operasional

### 2.4.1 Perangkat Keras

Aplikasi pemantauan menggunakan *GPS Vehicle Tracker PT300* versi socket TCP/IP

### 2.4.2 Perangkat Lunak

Dalam mengembangkan aplikasi pemantauan pergerakan kendaraan pada system berbasis gps, lingkungan operasional yang digunakan adalah :

- Perangkat keras
  - prosesor: Intel Pentium III 860 Mhz
  - kebutuhan memori utama minimal 1 MB: 256 Mb
  - printer : -
- Operating system, : Windows Xp, Vista ,Linux
- DBMS : MySql, PostgreSQL
- Lainnya : XAMPP for Windows version 1.6.7 XAMPP For Linux version 1.6.7 MapServer CGI 4.2 .1, 4.4.0 beserta modul PHP Mapscript MySql 5.0.4.1 beserta MysqlODbc drivernya Postgresql versi 7.3.2 beserta JDBC Drivernya Postgis versi 0.75 Java SDK 1.6.0.1 Poseidon for UML Community Edition Forte for Java Community Edition

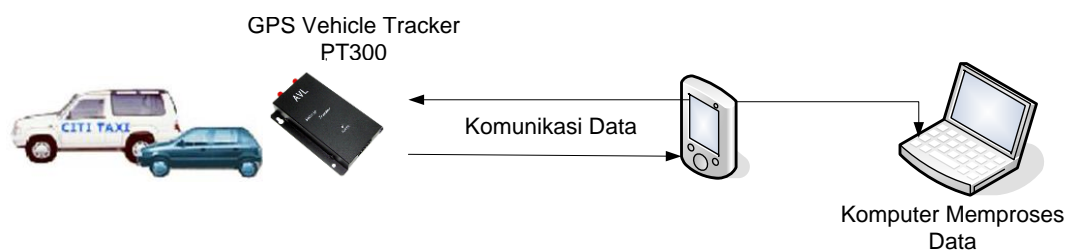
## 2.5 Aturan Penomoran

- Penamaan untuk button diawali dengan "cmd" diikuti nama fungsi  
Contoh : cmdClear (untuk mengosongkan form pengisian)
- Penamaan Fungsi diawali huruf F<nomor fungsi> "." <angka> diikuti nama fungsi  
Contoh : F4.1 (Fungsi Simpan Data)

## Bab 3 Analisis

### 3.1 Deskripsi Perangkat Keras

Aplikasi ini menggunakan hardware *GPS Vehicle Tracker PT300*. Sub sistem navigasi kendaraan berfungsi sebagai penentu posisi, kecepatan, dan waktu kendaraan untuk kemudian dikirimkan ke subsistem pusat kontrol melalui sub sistem komunikasi data. Desain sub sistem navigasi kendaraan divisualisasikan pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.1 Desain sub sistem navigasi kendaraan

Sub sistem ini terdiri *receiver* GPS sebagai alat penentu posisi, kecepatan, dan waktu, serta *interface* komunikasi data yang berfungsi untuk menyaring data yang diperoleh dari *receiver* GPS untuk kemudian dikirimkan ke pusat kontrol. Untuk menjalankan interface komunikasi kendaraan, digunakan komputer atau laptop.

#### 3.1.1 Spesifikasi GPS Vehicle Tracker PT300



Komponen Vehicle Tracker PT300	Spesifikasi
Dimensi	114mm x 80mm x 20mm
Housing	Plat besi
Voltase	9 - 40 VDC
Power	4W (Operating) 1W (Standby)
Suhu kerja	-20°C - +60°C (Operating) -20°C - +70°C (Standby)
Kelembaban	0~75%, non-condensing
GPS modul	ublox LEA, NMEA output, Low power

	consumption.
Baterai backup	Internal standard baterai
Sensitivitas	-104 dbm
Frekuensi	L1, 1575.42MHz
Hot Start	<10 detik
Warm Start	<43 detik
Cold Start	<80 detik
Koordinat	WGS-84
Frekuensi	GSM 900/1800 MHz
GPRS	Multi-slot Class 8(4Rx , 1Tx , 5 slot Max.) Support all 4 coding schemes(CS-1, CS-2, CS-3 and CS-4) Maximum download <i>Speed</i> is 85.6kbps Maximum upload <i>Speed</i> is 21.4kbps
Circuit-Switched Data Rate	14.4kbps
Interface	Full duplex 3V CMOS-level Serial interface for AT commands protocol
Speech Codec	Triple rate Codec: Half rate –ETS 06.20 Full rate –ETS 06.10 Enhance Full rate-ETS 06.50/06.06/06.08
Sensitivity	-104 dBm minimum for E-GSM 900 and 850 -102 dBm minimum for DCS 1800 -102 dBm minimum for PCS 1900
Input Output Ports	2 sets I/O

### 3.2 Hubungan Antara Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Aplikasi ini menggunakan *GPS Vehicle Tracker PT300* yang berfungsi sebagai unit lacak yang ditempatkan pada kendaraan. Setelah diregister dan diberi konfigurasi operasional, maka *GPS Vehicle Tracker PT300* akan mentransmit data GPS berdasarkan suatu even bisa berupa perubahan jarak dan waktu berdasarkan perintah langsung dengan mengirimkan perintah melalui SMS (*Short Message Service*) yang di kirimkan ke unit lacak yang terdapat di kendaraan.

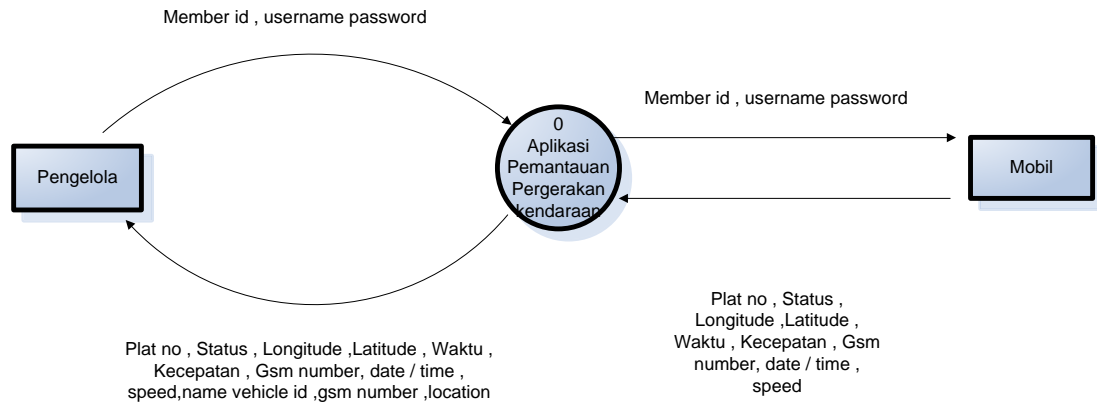
Data tersebut akan di kirim melalui frekwensi jaringan *GSM* lokal 900MHz/1800MHz dalam bentuk SMS (*Short Message Service*) atau melau GPRS(*general pocket radio service*), dalam bentuk koneksi langsung ke server melaui socket *TCP IP*. *GPS Vehicle Tracker PT300* memiliki kemampuan untuk mengirimkan 10 data posisi *GPS* ke dalam satu *SMS*.

*GPS Vehicle Tracker PT300* juga dilengkapi dengan memori *logger* yang dapat menyimpan hingga 80.000 data posisi. Data *logger* tersebut dapat di *download* dengan menggunakan kabel data (offline).Adapun *port* yang akan digunakan yaitu *port RS232* dan hasil yang kirim oleh *GPS* akan diolah oleh aplikasi dan akan dirubah menjadi titik koordinat di peta.

### 3.3 Deskripsi Fungsional

Deskripsi fungsional akan menjelaskan tentang proses yang terjadi dalam aplikasi. Disini akan memperlihatkan kita pada *Diagram Context* dan DFD (*Data Flow Diagram*) mulai dari level 1 (satu) sampai dengan level terendah.

### 3.3.1 Context Diagram



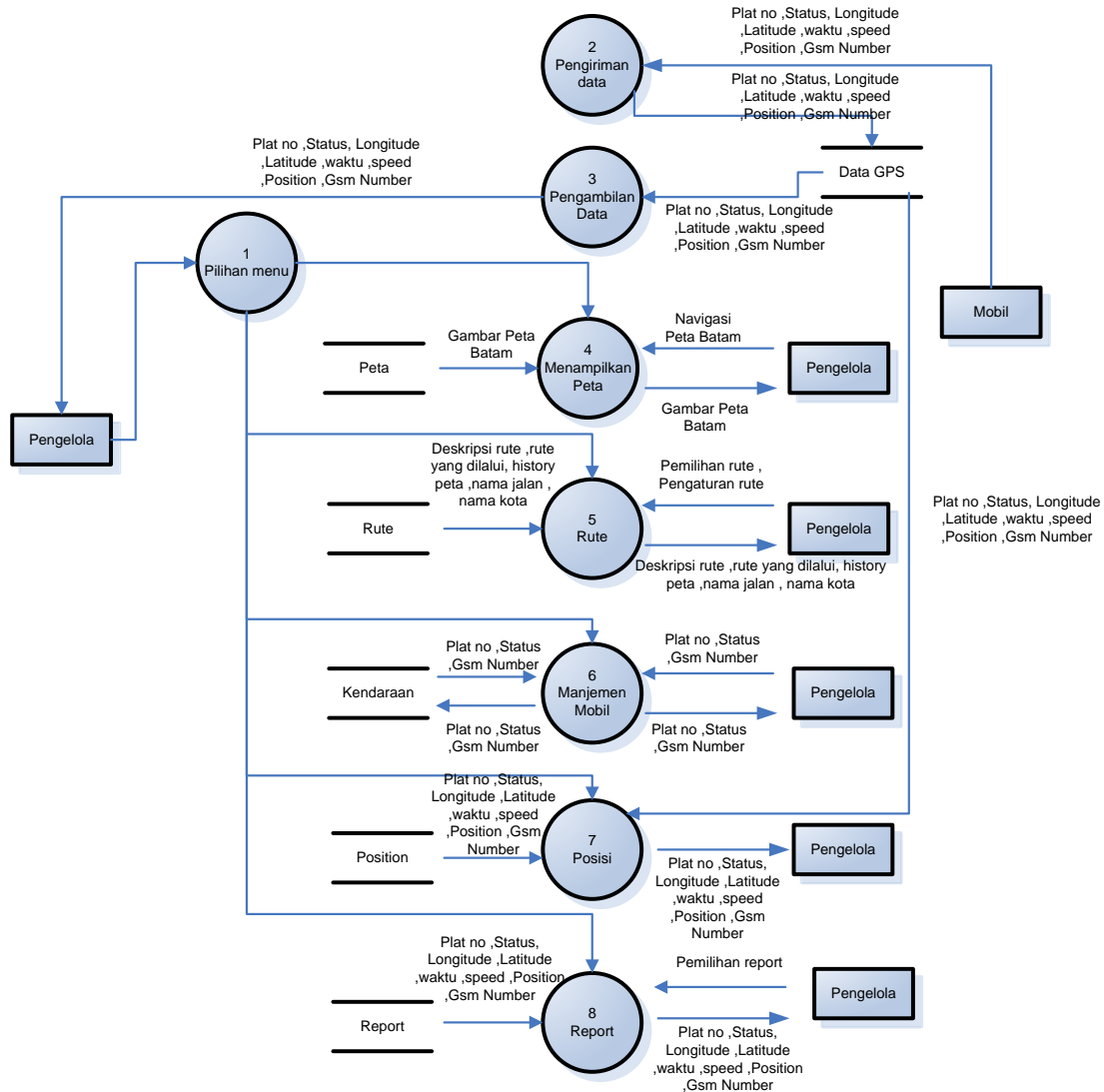
Gambar 3.1 Diagram Konteks Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan

Mobil akan mengirimkan data Status Plat no, Status, Longitude, Latitude, Waktu, Speed, Position, Gsm Number pada aplikasi pemantauan pergerakan kendaraan melalui aplikasi pengiriman data. Kemudian aplikasi pemantauan pergerakan kendaraan akan mengambil data tersebut dan mengolahnya menjadi informasi Plat no, Status, Longitude, Latitude, Waktu, Kecepatan, Gsm Number, Date / time, Speed, Name, Vehicle id, Gsm number, Location untuk disajikan pada pengelola. Selain menerima informasi, pengelola juga melakukan proses manajemen mobil sehingga hanya mobil yang terdaftar pada sistem yang dapat diketahui informasinya.

### 3.3.1.1 DFD Level 1

Ada 6 proses utama pada aplikasi pemantauan kendaraan , yaitu :

- Pengiriman Data
- Pengambilan Data
- Menampilkan Peta
- Manajemen Rute
- Manajemen Mobil
- Position



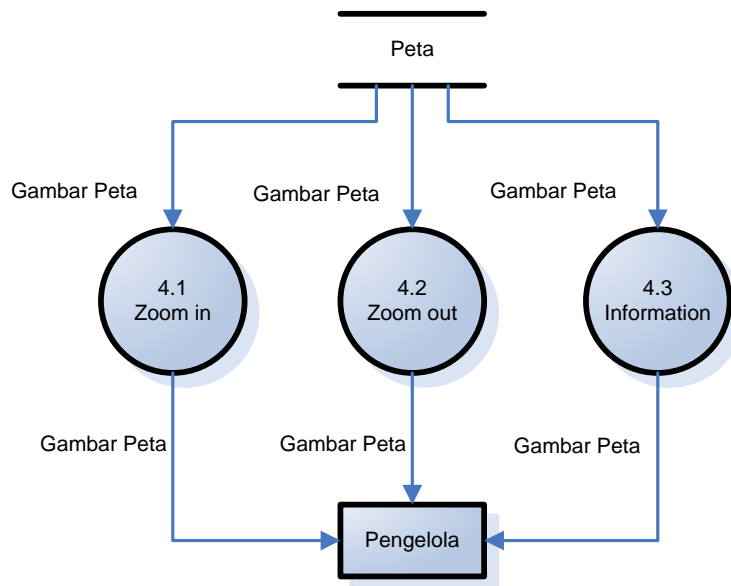
Gambar 32 DFD Level 1 Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan

Penjelasan DFD level1 pada aplikasi pemantauan pergerakan kendaraan ini adalah sebagai berikut:

1. Proses ini adalah proses untuk mengirimkan data (Plat no, Status, Longitude, Latitude, Waktu, Speed, Position, Gsm Number) pada sistem melalui aplikasi pada perangkat pengirim. Data Plat no, Status, Longitude, Latitude, Waktu, Speed, Position, Gsm Number dikirim melalui koneksi GPRS untuk mengakses alamat tertentu kemudian disimpan dalam memori gps.
2. Proses ini menggambarkan proses pengambilan data (Status, Longitude, Latitude, Waktu, Speed, Position, Gsm Number) dari GPS, kemudian koordinat (Plat no, Status, Longitude, Latitude, Waktu, Speed, Position, Gsm Number) akan dikonversi sesuai dengan referensi penentuan posisi yang digunakan. Setelah melalui proses konversi koordinat, data (Plat no, Status, Longitude, Latitude, Waktu, Speed, Position, Gsm Number) akan melalui proses penyajian data mobil sebelum disajikan ke pengelola.

3. Proses ini menampilkan gambar peta pulau Batam pada proses ini pengelola dapat memperbesar, memperkecil dan mengeser peta serta mendapatkan informasi mengenai kendaraan.
4. Proses ini digunakan untuk melihat, menghapus serta mencari rute yang telah dilalui mobil.
5. Proses ini melakukan proses terhadap *gps*, yaitu tambah (*add*) mobil, hapus (*delete*) mobil dan lihat (*view*) mobil.
6. Proses ini digunakan untuk melihat posisi mengetahui posisi kendaraan (*device*) saat ini dan mengetahui posisi terakhir yang valid.
7. Proses ini secara otomatis menganalisa setiap data posisi kendaraan yang ada dan menghasilkan berbagai laporan yang dibutuhkan, seperti *Detailed Activity Report*.

### 3.3.1.2 DFD Level 2 Proses Menampilkan Peta

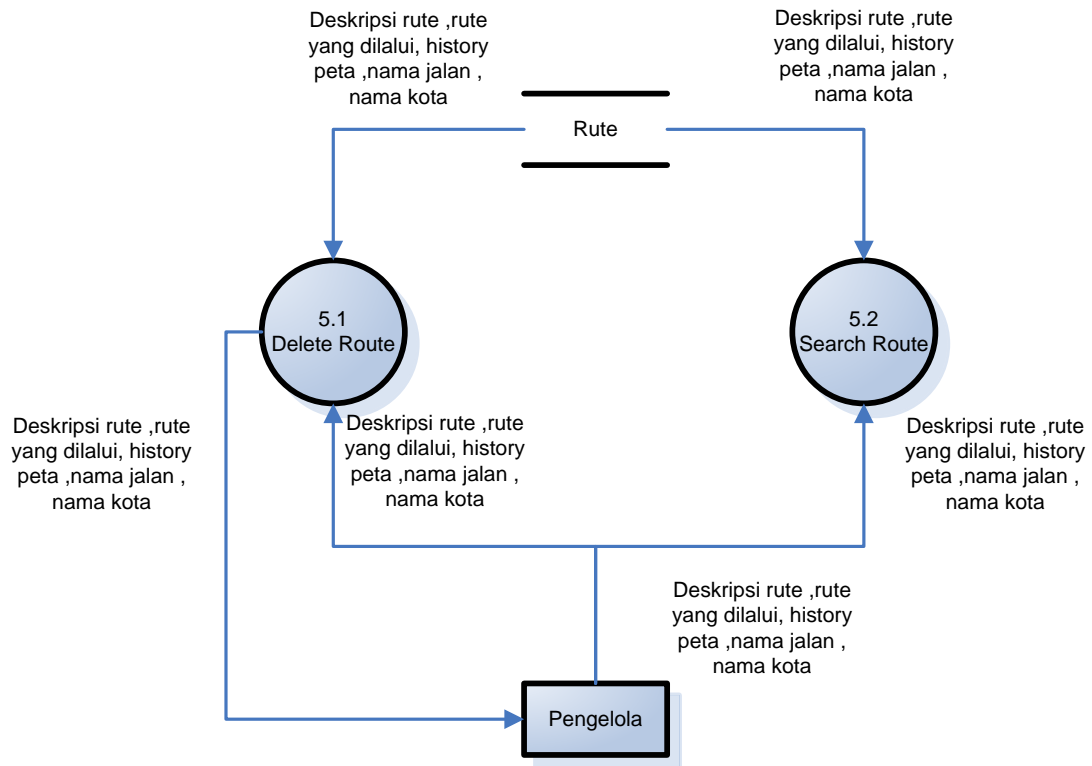


Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Menampilkan Map

Deskripsi Proses :

Proses ini menampilkan gambar peta pulau Batam pada proses ini pengelola dapat memperbesar ,memperkecil dan mengeser peta .

### 3.3.1.3 DFD Level 2 Proses Rute

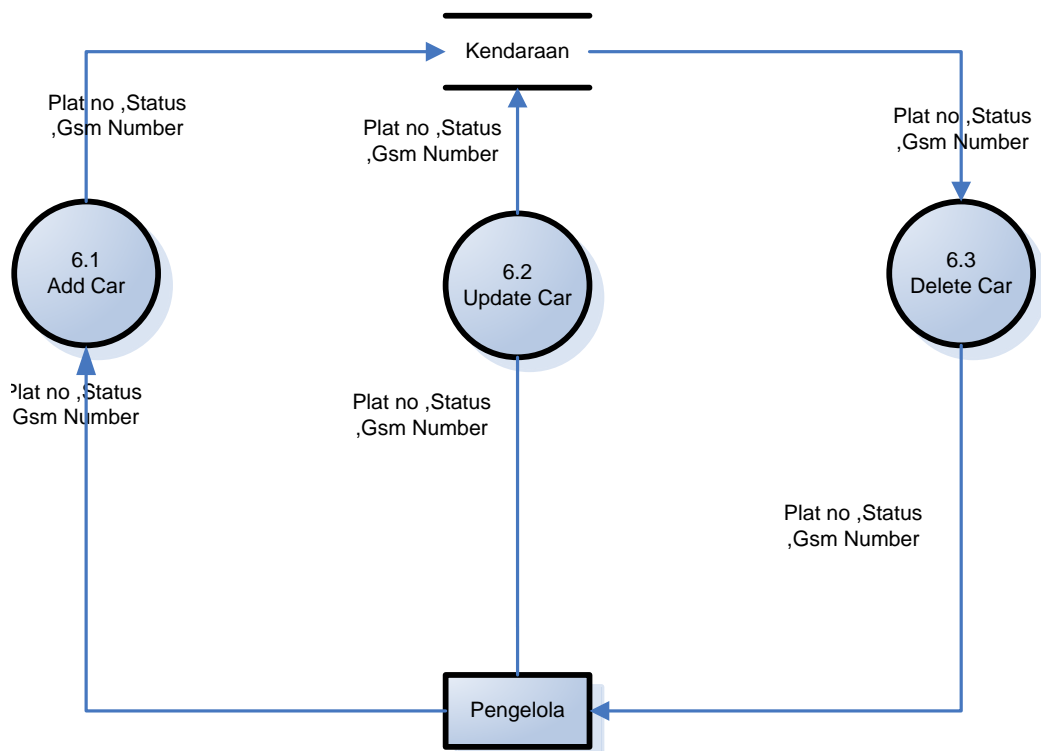


Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Manajemen Rute

#### Deskripsi Proses :

Proses ini digunakan untuk melihat ,menghapus serta mencari rute yang telah dilalui mobil.

### 3.3.1.4 DFD Level 2 Proses Manajemen Mobil

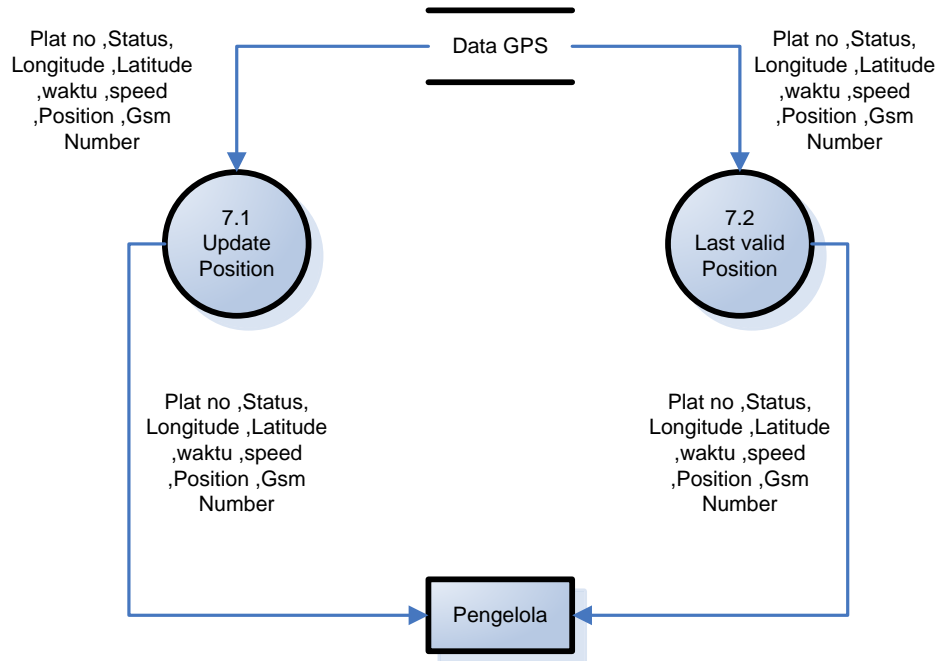


Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Manajemen Mobil

Deskripsi Proses :

Proses ini melakukan proses terhadap *gps*, yaitu tambah(*Update* mobil, hapus(*delete*) mobil .

### 3.3.1.5 DFD Level 2 Proses Position

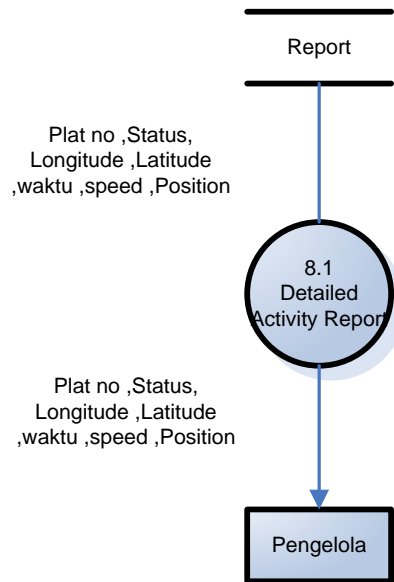


Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Position

#### Deskripsi Proses :

Proses ini digunakan untuk melihat posisi mengetahui posisi kendaraan (device) saat ini dan mengetahui posisi terakhir yang valid.

### 3.3.1.6 DFD Level 2 Proses Report



Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Report

Deskripsi Proses :

Proses ini secara otomatis menganalisa setiap data posisi kendaraan yang ada dan menghasilkan berbagai laporan yang dibutuhkan, seperti *Detailed Activity Report* .

## Bab 4 Deskripsi Perancangan

### 4.1 Deskripsi Data

Aplikasi ini merupakan suatu aplikasi yang berhubungan dengan perangkat keras. Berikut adalah data data yang mengalir dari perangkat keras (GPS) ke aplikasi dan dari aplikasi ke perangkat keras (GPS).

**Tabel 4.1 Daftar Deskripsi Aliran Data dari GPS ke Aplikasi dan sebaliknya**

No	Jenis Data	Sumber Data	Tipe	Contoh
1	Plat_no	Gps	String	BM 2344 HR
2	Status	GPS	String	Good
3	<i>Longitude</i>	GPS	Float	106.18398
4	Latitude	GPS	Float	-6.2947333
5	waktu	GPS	Date /Time	Sep 28 2008 3:12 PM WIB
6	Speed	GPS	Int	0 KM/ h
7	Position	GPS	Double	Batam Centre Park Way
8	Gsm Number	GPS	Int	081364160165
9	Signal	GPS	Varchar	Ok
10	Arah	GPS	Varchar	Utara
11	Format	GPS	Varchar	"7 14 8.7" "7.23575" "-7 -14 -8.7" "- 7.23575"

## 4.2 Dekomposisi Fungsional Modul

Berikut ini ditampilkan fungsi-fungsi yang digunakan dalam aplikasi ini beserta dengan proses yang dilakukan oleh fungsi tersebut.

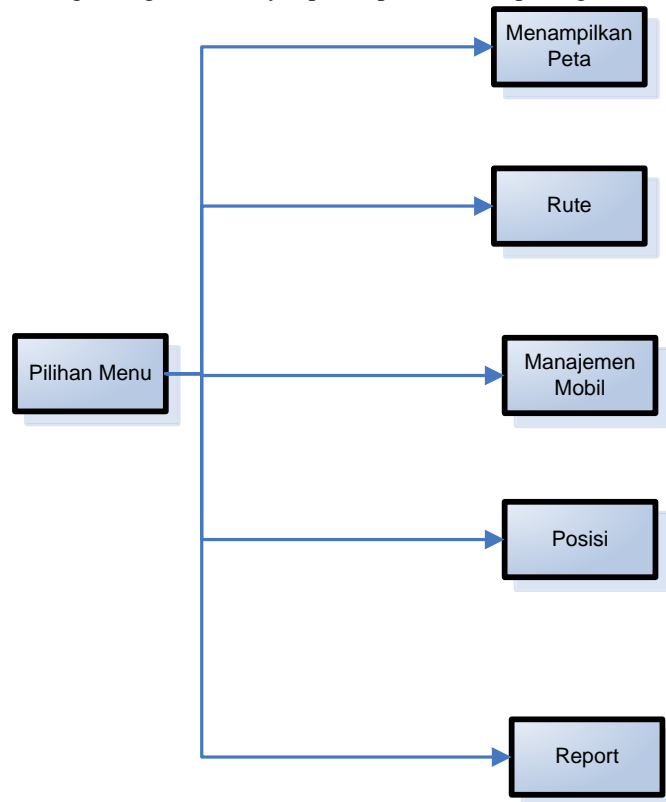
**Tabel. 4.2 Input-Proses-Output Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan Pada Sistem Berbasis GPS**

No	No. Fungsi	Fungsi/Proses	Tabel Input	Data Input	Tabel Output	Data output	Keterangan
1	F1	Pilihan Menu	-	-	-	-	-
2	F2	Pengiriman Data		Plat no, Status, <i>Longitude</i> ,Latitude, Waktu, <i>Speed</i> ,Position , Gsm Number	-	Plat no, Status, <i>Longitude</i> , Latitude , Waktu, Speed, Position, Gsm Number	Pada proses ini gps megirimkan data ke aplikasi
3	F3	Pengambilan Data		Plat no, Status, <i>Longitude</i> , Latitude, Waktu, <i>Speed</i> , Position , Gsm Number	-	Plat no, Status, <i>Longitude</i> , Latitude , Waktu, Speed, Position, Gsm Number	Pada proses ini aplikasi mengirimkan data ke gps
4	F4.1	Zoom in	-	Gambar Peta Batam	-	Gambar Peta Batam	Memperbesar gambar peta Batam
5	F4.2	Zoom out	-	Gambar Peta Batam	-	Gambar Peta Batam	Memperkecil gambar peta Batam
6	F4.3	Information	-	Gambar Peta Batam	-	Gambar Peta Batam	Menampilkan informasi / legenda dari peta dan informasi kendaraan
7	F5.1	Delete Route	-	Deskripsi rute, rute yang dilalui, history peta, nama jalan, nama kota	-	Deskripsi rute, rute yang dilalui, history peta, nama jalan , nama kota	Menghapus rute kendaraan
8	F5.3	Search Route	-	Deskripsi rute, rute yang dilalui, history peta , nama jalan, nama kota	-	Deskripsi rute, rute yang dilalui, history peta, nama jalan , nama kota	Mencari rute kendaraan
9	F6.1	Add Car	-	Plat no, Status, Gsm Number	-	Plat no, Status, Gsm Number	Menambah kendaraan yang akan dipantau

No	No. Fungsi	Fungsi/Proses	Tabel Input	Data Input	Tabel Output	Data output	Keterangan
10	F6.2	Update Car	-	Plat no, Status, Gsm Number	-	Plat no, Status, Gsm Number	Mengubah kendaraan yang akan dipantau
11	F6.3	Delete Car	-	Plat no, Status, Gsm Number	-	Plat no, Status, Gsm Number	Menghapus kendaraan yang akan dipantau
12	F7.1	Update Position	-	Plat no, Status, <i>Longitude</i> , Latitude, waktu, <i>Speed</i> , Position , Gsm Number	-	Plat no , Status, <i>Longitude</i> , Latitude , waktu , <i>Speed</i> , Position , Gsm Number	Menampilkan posisi kendaraan saat ini
13	F7.2	Last Valid Position	-	Plat no, Status, <i>Longitude</i> , Latitude, waktu, <i>Speed</i> , Position , Gsm Number	-	Plat no, Status, <i>Longitude</i> , Latitude , waktu , speed, Position, Gsm Number	Menampilkan posisi terakhir kendaraan
16	F8.1	Detailed Activity Report	-	Plat no , Status, <i>Longitude</i> , Latitude, waktu , <i>Speed</i> , Position , Gsm Number	-	Plat no , Status, <i>Longitude</i> , Latitude , waktu , <i>Speed</i> , Position , Gsm Number	Menghasilkan laporan mengenai aktivitas kendaraan

### 4.3 Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar

Kebergantungan antar layar pada aplikasi ini dapat digambarkan sebagai berikut :



### 4.4 Struktur Menu

Berikut adalah struktur pengolahan menu, yaitu :

Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan  
----- Menampilkan Peta  
  
----- Rute  
  
----- Manajemen mobil  
  
----- Posisi  
  
----- Report

## Bab 5 Implementasi dan Pengujian

Dalam rekayasa perangkat lunak, tahap implementasi dan pengujian merupakan tahap yang harus dilakukan setelah diselesaikannya tahap perancangan terhadap aplikasi. Tujuan implementasi adalah untuk menghasilkan aplikasi yang dapat dijalankan di lingkungan operasional. Sedangkan tujuan dari pengujian adalah untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan deskripsi perencanaan.

### 5.1 Library yang Digunakan

PT 300.dll

### 5.2 Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul

Tidak Ada

### 5.3 Struktur Direktori dan Deskripsi File

**Tabel 5.3 Daftar Direktori dan file Aplikasi Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan Pada Sistem Berbasis GPS**

<b>Nama Direktori</b>	<b>Nama File</b>	<b>Nama Modul</b>	<b>Nama Fungsi</b>	<b>Keterangan</b>
APLIKASI PEMANTAUAN PERGERAKAN KENDARAAN	Index.php	-	Pilihan Menu	-
	gps_location.php	-	Zoom in	-
			Zoom Out	
			Information	
	Gps_history.php	-	Clear Route History	-
			Search Route	
	Gps_manage.php	-	Add Car Update Car Delete Car	-
	Gps_realtime.php	-	Update Position	-
			Last Valid Position	
	Gps_report.php	-	Detailed Activity Report	-

Rincian daftar direktori dan file aplikasi pada lampiran C

### 5.4 Pengujian dan Hasilnya

Implementasi dilakukan sesuai dengan deskripsi perancangan. Pengujian dilakukan setelah tahap implementasi selesai, pelaksanaan dan hasil pengujian secara lengkap ada pada lampiran D.

## Bab 6 Kesimpulan dan Saran

### 6.1 Kesimpulan

1. Aplikasi dapat menampilkan posisi kendaraan secara online di internet
2. Perangkat lunak *Map Server*, *PostgreSQL/PostGIS* dan *PHP* memiliki kinerja yang baik dalam menampilkan data-data spasial sehingga layak dikembangkan untuk aplikasi pemantauan armada kendaraan dengan biaya pengeluaran yang lebih rendah.
3. Untuk dapat menjalankan aplikasi, pengguna hanya membutuhkan *webbrowser* dan map dari *google*.

### 6.2 Saran

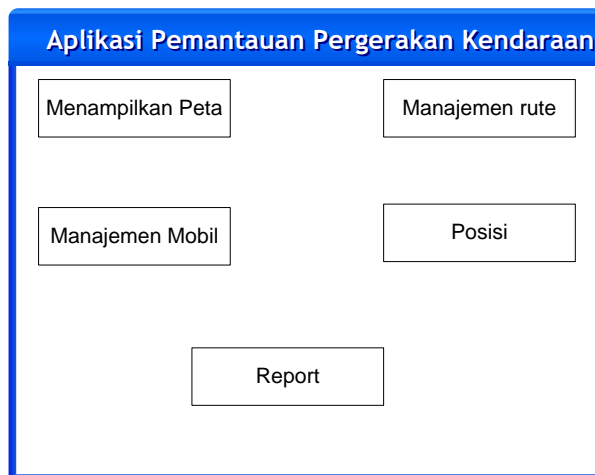
1. Pengembangan aplikasi pemantauan armada kendaraan dengan GPS yang berbasis *web* perlu dikembangkan lagi di Indonesia khususnya dengan menggunakan pendekatan perangkat lunak *opensource* sehingga dapat mereduksi biaya pengeluaran.
2. Perlu dilakukan penelitian atau pengembangan selanjutnya untuk kasus banyak kendaraan dengan menggunakan peralatan komunikasi dan navigasi yang lebih terintegrasi.

## Lampiran A Perancangan Rinci Fungsional

### A.1. Spesifikasi Fungsi/Proses 1 Pilihan Menu

Identifikasi>Nama : Pilihan Menu  
 Deskripsi Isi : Pemilihan Menu  
 Jenis : Form Entry

#### A.1.1. Spesifikasi Layar Utama



#### A.1.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Tmenu	Toolbar	Jika Diklik Akan Membuka Layar Terkait
Menampilka n Peta	Menu Command	Jika diklik, akan menampilkan layar peta
Manajemen Rute	Menu Command	Jika Diklik, Akan menampilkan layar rute
Manajemen Mobil	Menu Command	Jika Diklik, Akan menampilkan Layar Mobil
Posisi	MenuCcommand	Jika Diklik, Akan menampilkan Layar Posisi
Report	Menu Command	Jika Diklk, Akan menampilkan Layar Repot

#### A.1.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

#### A.1.4. Spesifikasi proses/algoritma

Tidak Ada

#### A.1.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

## A.2. Spesifikasi Fungsi/Proses 2 Pengiriman Data

Identifikasi>Nama : Pengiriman data  
Deskripsi Isi : Mengirimkan data  
Jenis : Tanpa layar

### A.2.1. Spesifikasi Layar Utama

Tidak Ada

### A.2.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

Tidak Ada

### A.2.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

### A.2.4. Spesifikasi proses/algorithm

A.2.4.1. <2.1 > : Kirim Data  
Objek terkait : GPS  
Event : GPS

<b>Initial State (IS):</b> Plat no ,Status, <i>Longitude</i> ,Latitude ,waktu , <i>Speed</i> ,Position , <i>Gsm Number</i> belum terkirim
<b>Final State (FS):</b> Plat no ,Status, <i>Longitude</i> ,Latitude ,waktu , <i>Speed</i> ,Position , <i>Gsm Number</i> sudah terkirim
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> Panggil Fungsi <code>send_param</code> , <code>enable_send</code> , <code>send_paramcode</code> Kirimkan Data Plat no ,Status, <i>Longitude</i> ,Latitude ,waktu , <i>Speed</i> ,Position , <i>Gsm Number</i>

### A.2.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

### A.3. Spesifikasi Fungsi/Proses 2 Pengambilan Data

Identifikasi>Nama : Pengambilan data  
Deskripsi Isi : Mengambil data dari GPS  
Jenis : Tanpa layar

#### A.3.1. Spesifikasi Layar Utama

Tidak Ada

#### A.3.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

Tidak Ada

#### A.3.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

#### A.3.4. Spesifikasi proses/algorithm

**A.3.4.1. <3.1 > : Ambil Data**

**Objek terkait : GPS**

**Event : GPS**

<b>Initial State (IS):</b>
Plat no ,Status, <i>Longitude</i> ,Latitude ,waktu , <i>Speed</i> ,Position , <i>Gsm Number</i> datanya belum diambil
<b>Final State (FS):</b>
Plat no ,Status, <i>Longitude</i> ,Latitude ,waktu , <i>Speed</i> ,Position , <i>Gsm Number</i> datanya sudah diambil
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b>
Panggil Fungsi <i>getAll</i> Ambil Data Plat no ,Status, <i>Longitude</i> ,Latitude ,waktu , <i>Speed</i> ,Position , <i>Gsm Number</i>

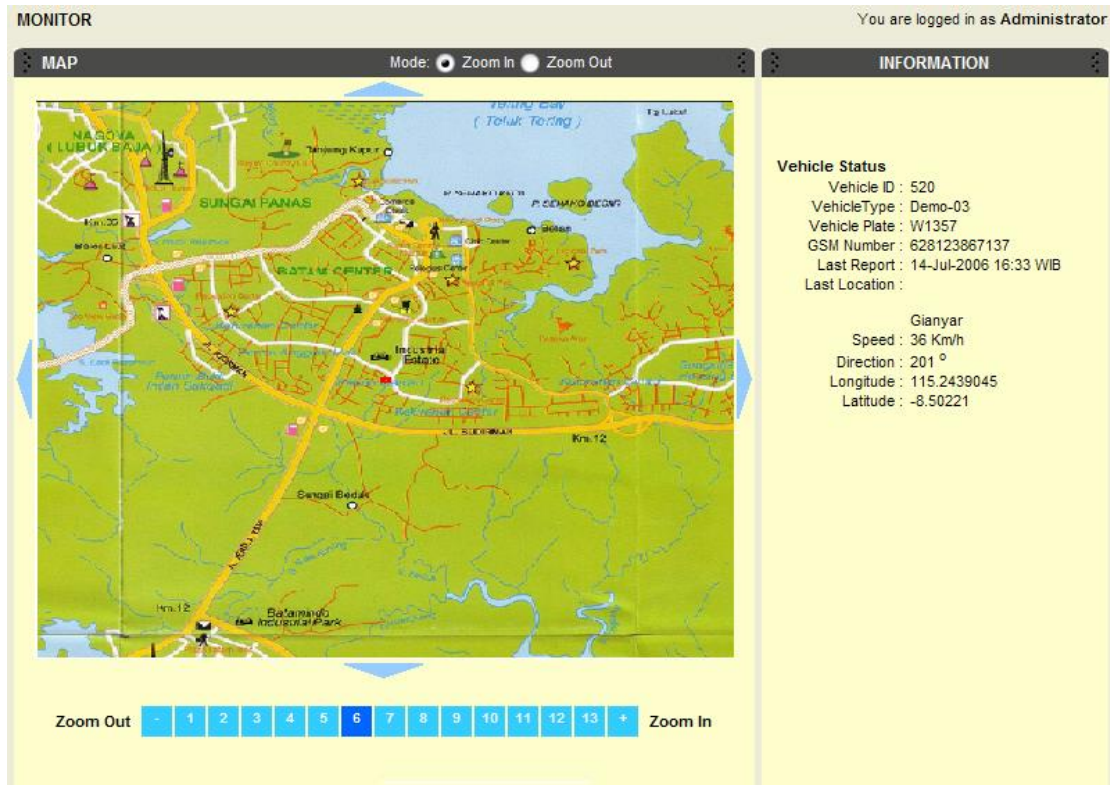
#### A.3.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

## A.4. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.1 Zoom in

Identifikasi>Nama : Zoom in  
 Deskripsi Isi : Memperbesar Tampilan Peta  
 Jenis : Form Entry

### A.4.1. Spesifikasi Layar Utama



### A.4.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Frm Map	Form	Layar map
Map	Map	Menampilkan Peta Batam
CmdZoom in	CmdButton	Jika dipilih Akan Memperbesar Peta
TabPosisi	Tab	Tab yang Berisi Information Peta

### A.4.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak ada

### A.4.4. Spesifikasi proses/algoritma

A.4.4.1. < 4.1 > : Zoom in  
 Objek terkait : cmdzoomin  
 Event : on click

<b>Initial State (IS):</b> Peta dalam Kondisi Normal atau diperkecil
<b>Final State (FS):</b> Peta diperbesar
<b>Spesifikasi Proses/algoritma:</b>

peta diperbesar sesuai dengan pilihan pebesar.

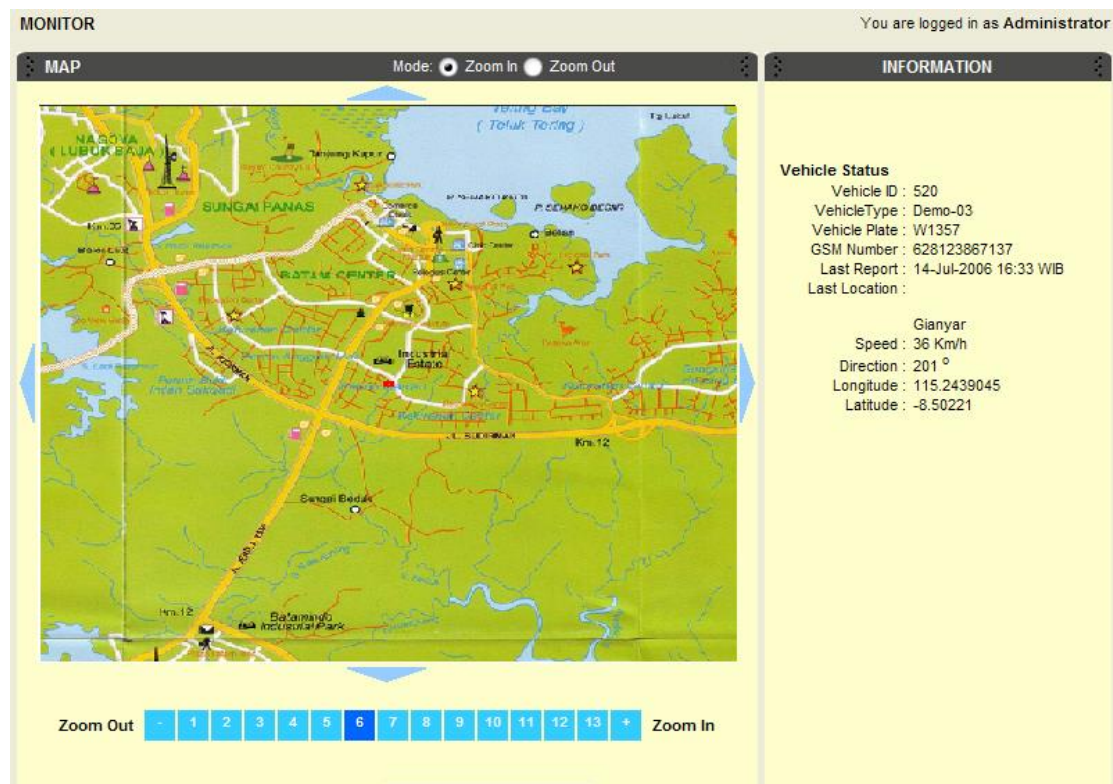
### A.4.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

### A.5. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.2 Zoom Out

Identifikasi>Nama : Zoom Out  
 Deskripsi Isi : Memperkecil Tampilan Peta  
 Jenis : Form Entry

#### A.5.1. Spesifikasi Layar Utama



#### A.5.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Frm Map	Form	Layar map
Map	Map	Menampilkan Peta Batam
CmdZoom out	CmdButton	Jika dipilih Akan Memperkecil Peta
TabPosisi	Tab	Tab yang Berisi Information Peta

#### A.5.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

### A.5.4. Spesifikasi proses/algorithm

- A.5.4.1. < 4.2 >** : Zoom out  
**Objek terkait** : cmd\_zoomout  
**Event** : Peta Diperkecil

<b>Initial State (IS):</b> Peta dalam Kondisi Normal atau diperbesar
<b>Final State (FS):</b> Peta diperkecil
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> Peta diperkecil sesuai dengan pilhan pengecilan.

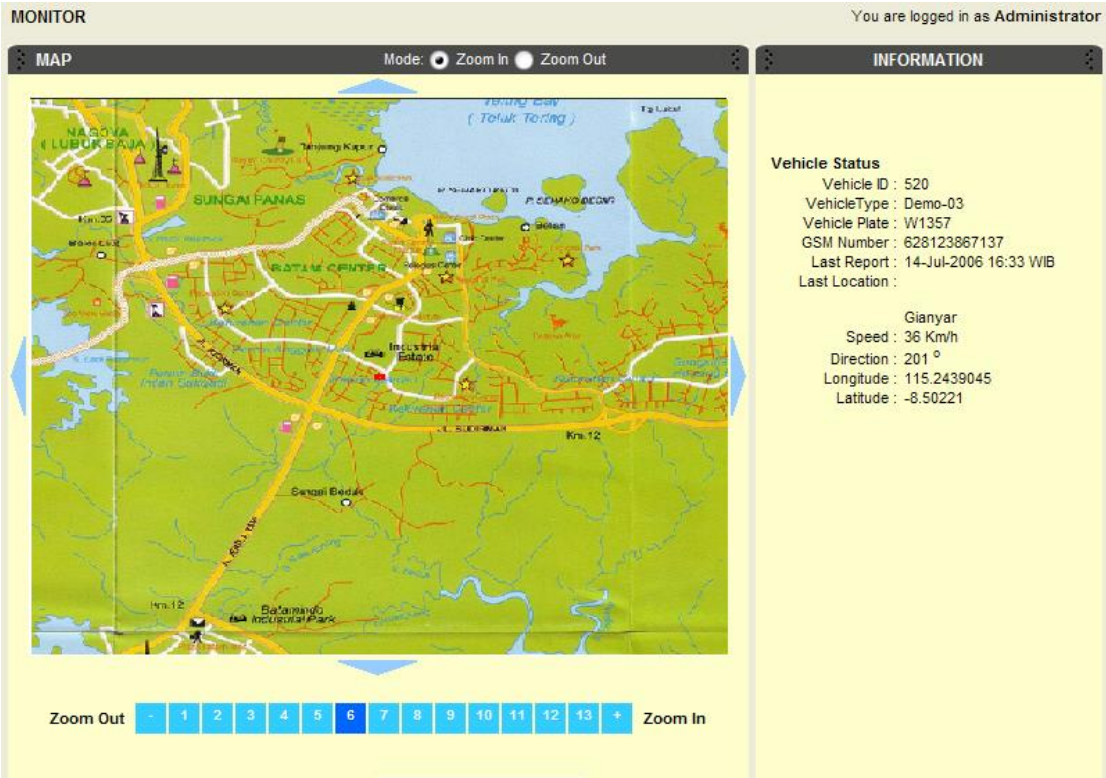
### A.5.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

### A.6. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.3 Infomation

- Identifikasi>Nama** : Information  
**Deskripsi Isi** : Menampilkan informasi mengenai kendaraan  
**Jenis** : Master-Detail

#### A.6.1. Spesifikasi Layar Utama



#### A.6.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Frm Map	Form	Layar map
Map	Map	Menampilkan Peta Batam

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
CmdZoom out	CmdButton	Jika dipilih Akan Memperkecil Peta
TabPosisi	Tab	Tab yang Berisi Information Peta

### A.6.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

### A.6.4. Spesifikasi proses/algoritma

**A.6.4.1. < 4.3 >** : **Information**  
**Objek terkait** : **cmd\_information**  
**Event** : **on\_click**

<b>Initial State (IS):</b> Informasi kendaraan ditampilkan
<b>Final State (FS):</b> Infomasi kendaraan ditampilkan pada tab information
<b>Spesifikasi Proses/algoritma:</b> tampilkan infomasi kendaraan pada tab information

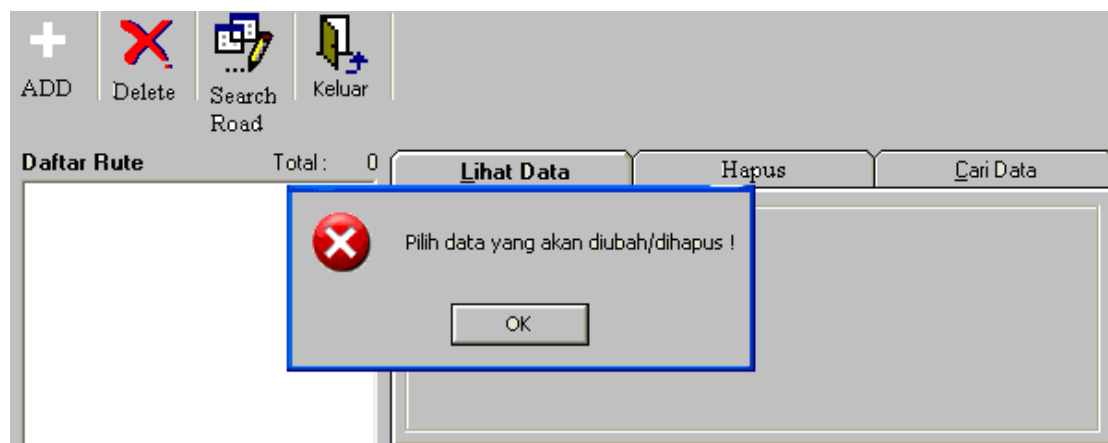
### A.6.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

## A.7. Spesifikasi Fungsi/Proses 5.1 Delete Route

Identifikasi>Nama : Delete Route  
 Deskripsi Isi : Menghapus Rute  
 Jenis : Form Entry

### A.7.1. Spesifikasi Layar Utama



### A.7.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
<b>frmRute</b>	Form	Layar Manajemen Rute
Button1	Toolbar Button	Menu Add, jika diklik akan menjalankan proses AddRoute
Button 2	Toolbar Button	Menu Delete, jika diklik akan menjalankan proses DeleteRoute
Button 3	Toolbar Button	Menu Search jika diklik akan mencari data rute

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Tablihat data	Tab	Berisi Infromasi rute
Tab Tambah Data	Tab	Berisi text box untuk menambah data
Tab Search data	Tab	Berisi textbox dan cmmd button untuk pencarian ata

### A.7.3. Spesifikasi layar pesan

No	Kasus	Pesan
1	Jika Menu Delete Dipilih	Apakah Anda akan menghapus data ini

### A.7.4. Spesifikasi proses/algorithm

**A.8.4.1. <5.1>** : Delete Route  
**Objek terkait** : Button 2  
**Event** : On\_Click

<b>Initial State (IS):</b> Jumlah Data Rute tetap.
<b>Final State (FS):</b> Jumlah Data Rute berkurang 1.
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> Tampilkan pesan "Apakah Anda akan menghapus data ini?" If jawaban = ya then Hapus data rute End if

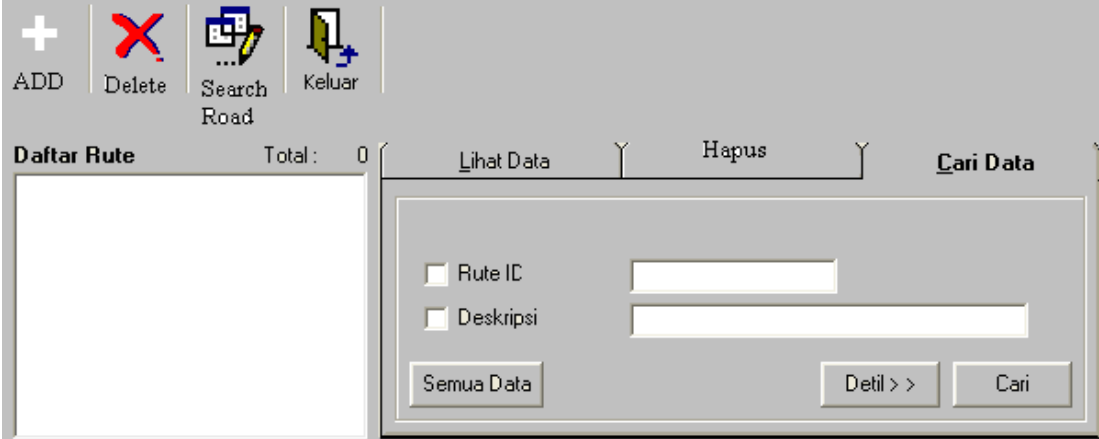
### A.7.5. Spesifikasi Report

Tidak ada

### A.8.1 Spesifikasi Fungsi/Proses 5.3 Search Route

Identifikasi>Nama : Search Route  
 Deskripsi Isi : Mencari Jalan Dan Kota  
 Jenis : Form Tabular

#### A.8.1. Spesifikasi Layar Utama



#### A.8.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
<b>frmRute</b>	Form	Layar Manajemen Rute
Button1	Toolbar Button	Menu Add, jika diklik akan menjalankan proses AddRoute
Button 2	Toolbar Button	Menu Delete, jika diklik akan menjalankan proses DeleteRoute
Button 3	Toolbar Button	Menu Search jika diklik akan mencari data rute
Tablihat data	Tab	Berisi Infromasi rute
Tab Tambah Data	Tab	Berisi text box untuk menambah data
Tab Search	Tab	Berisi textbox dan cmmd button untuk pencarian ata
Check Rute Id	Check Box	Memeriksa Id dari rute
Check Deskripsi	Check Box	Memeriksa deskripsi
Cmd Semua data	Cmd Button	Untuk Melihat semua data Search Road
Cmd Cari	Cmd Button	Untuk Mencari Road And City

### A.8.2. Spesifikasi layar pesan

No	Kasus	Pesan
1	Data tidak ditemukan	Jalan Atau Kota yang anda Cari tidak Ditemukan

### A.8.4. Spesifikasi proses/algorithm

**A.9.4.1. <5.4>** : Search Route  
**Objek terkait** : Button 3  
**Event** : On\_click

<b>Initial State (IS) :</b> Akan Mencari Data jalan Dan Kota
<b>Final State (FS) :</b> Data hasil Pencarian Ditemukan
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b>  Cari data jalan dan kota If data jalan dan kota ditmukan Then tampilkan data jalan dan kota ke layar Else Tampil pesan jalan atau kota yang and cari tidak ditemukan


### A.8.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

## A.9. Spesifikasi Fungsi/Proses 6.1 Add Car

Identifikasi>Nama : Add Car  
 Deskripsi Isi : Menambah mobil  
 Jenis : Form Entry

### A.9.1. Spesifikasi Layar Utama



### A.9.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
<b>FrmManajemen Mobil</b>	Form	Layar Manajemen Mobil
Button1	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses tambah mobil
Button2	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses ubah mobil
Button3	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses hapus mobil
Button4	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses Show Car
Txt1	Textbox	Untuk memasukkan data plat no
Txt2	Textbox	Untuk memasukkan data status
Txt3	Textbox	Untuk memasukkan data gsm number
Cmd tambah	Command Button	Untuk memasukkan data proses tambah ke GPS
Cmd keluar	Command Button	Untuk keluar dari layar manajemen mobil

### A.10.3. Spesifikasi layar pesan

No	Kasus	Pesan
1	Data berhasil ditambahkan	Data berhasil ditambahkan
2	Jika data yang diisi tidak lengkap	Data yang diisi tidak lengkap

### A.9.4. Spesifikasi proses/algorithm

**A.10.4.1. <6.2 >** : Add Car  
**Objek terkait** : Button 1  
**Event** : On\_Click

Initial State (IS): Data Mobil pada gps masih kosong
Final State (FS): Data mobil pada GPs telah terisi
Spesifikasi Proses/algorithm: Masukkan data ke dalam GPS

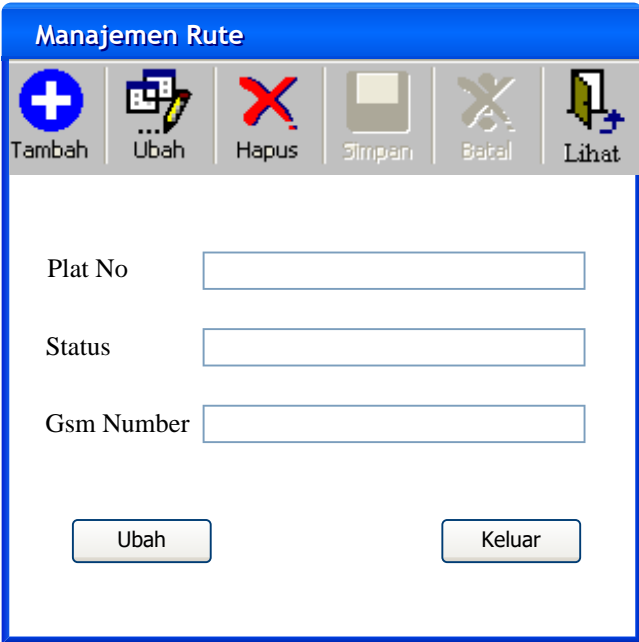
### A.9.5. Spesifikasi Report

Tidak ada

### A.10. Spesifikasi Fungsi/Proses 6.2 Update Car

Identifikasi>Nama : Update Car  
 Deskripsi Isi : Mengubah Data Mobil Pada GPS  
 Jenis : Form Entry

#### A.10.1. Spesifikasi Layar Utama



#### A.10.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
FrmManajemen Mobil	Form	Layar Manajemen Mobil
Button1	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses tambah mobil
Button2	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses ubah mobil
Button3	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses hapus mobil
Button4	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses Show Car

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Txt1	Textbox	Untuk memasukkan data plat no
Txt2	Textbox	Untuk memasukkan data status
Txt3	Textbox	Untuk memasukkan data gsm number
Cmd Ubah	Command Button	Untuk memasukkan data proses ubah ke GPS
Cmd keluar	Command Button	Untuk keluar dari layar manajemen mobil

### A.10.3. Spesifikasi layar pesan

No	Kasus	Pesan
1	Data berhasil diubah	Data berhasil diubah
2	Jika data yang diisi tidak lengkap	Data yang diisi tidak lengkap

### A.10.4. Spesifikasi proses/algorithm

**A.10.4.1. <6.2 >** : Update Car  
**Objek terkait** : Button 2  
**Event** : On\_Click

<b>Initial State (IS):</b> Text Box pada layar ubah masih Kosong / terisi
<b>Final State (FS):</b> Data hasil perubahan masuk kedalam GPS
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> Pindahkan data dari aplikasi ke GPS

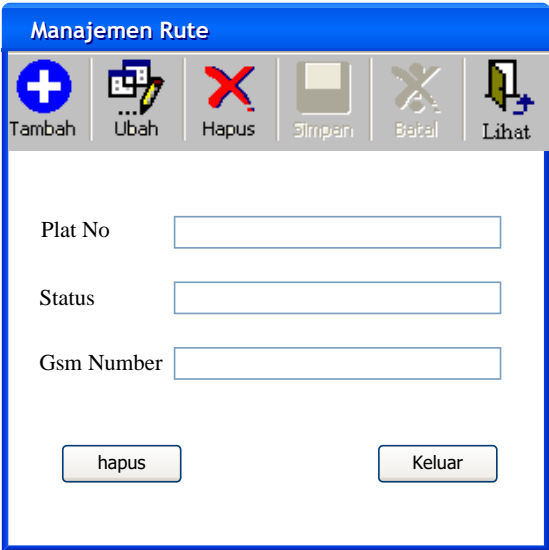
### A.10.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

### A.11. Spesifikasi Fungsi/Proses 6.4 Delete Car

Identifikasi>Nama : Delete Car  
 Deskripsi Isi : Menghapus data mobi dari GPS  
 Jenis : Form Entry Tabular

#### A.11.1. Spesifikasi Layar Utama



### A.11.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
<b>FrmManajemen Mobil</b>	Form	Layar Manajemen Mobil
Button1	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses tambah mobil
Button2	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses ubah mobil
Button3	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses hapus mobil
Button4	Button	Jika diklik, akan menjalankan proses Show Car
Txt1	Textbox	Untuk memasukkan data plat no
Txt2	Textbox	Untuk memasukkan data status
Txt3	Textbox	Untuk memasukkan data gsm number
Cmd hapus	Command Button	Untuk menghapus data mobil
Cmd keluar	Command Button	Untuk keluar dari layar manajemen mobil

### A.11.3. Spesifikasi layar pesan

No	Kasus	Pesan
1	Data berhasil dihapus	Data berhasil dihapus

### A.11.4. Spesifikasi proses/algoritma

**A.13.4.1. <6.4> : Delete Car**  
**Objek terkait : Button 3**  
**Event : on\_click**

<b>Initial State (IS):</b> Jumlah data mobil tetap
<b>Final State (FS):</b> Jumlah data mobil berkurang 1
<b>Spesifikasi Proses/algoritma:</b> Tampilkan pesan "Anda akan menghapus data. Apakah Anda yakin?Tekan Yes jika Ya dan No jika Tidak" If jawaban = ya then Hapus data mobil End If

### A.11.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

### A.12. Spesifikasi Fungsi/Proses 7.1 Get Current Position

Identifikasi>Nama : Update Position  
 Deskripsi Isi : Menampilkan Posisi Mobil Saat Ini  
 Jenis : Report Columnar

#### A.12.1. Spesifikasi Layar Utama

LastPosition							
Plat No	Logitude	Latitude	Waktu	Speed	Position	GsmNumber	view map
BP 2955 DD	2223.1	22253	12:30	0 km/h	Batam centre	81364160165	<a href="#">Map</a>

### A.12.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Grid column Position	Grid Column	Menampilkan tposition Kendaraan dalam Bentuk column

### A.12.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

### A.12.4. Spesifikasi proses/algorithm

**A.14.4.1. <7.1 >** : Get Current Position  
**Objek terkait** : Grid Column last  
**Event** : on\_load

<b>Initial State (IS):</b> Data posisi belum ditampilkan
<b>Final State (FS):</b> Data posisi mobil saat ini ditampilkan
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> Ambil data posisi mobil saat ini dari gps Tampilkan data posisi mobil saat ini ke aplikasi

### A.12.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

## A.13. Spesifikasi Fungsi/Proses 6.2 Last Valid Position

Identifikasi>Nama : Last Valid Position  
 Deskripsi Isi : Menampilkan Posisi Terakhir Mobil  
 Jenis : Form Entry columnar

### A.13.1. Spesifikasi Layar Utama

Last Valid Position							
Plat No	Logitude	Latitude	Waktu	Speed	Position	GsmNumber	view map
BP 2955 DD	2223.1	22253	12:30	0 km/h	Batam centre	81364160165	<a href="#">Map</a>

### A.13.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Grid column LastValid	Grid Column position	Menampilkan lastposition Kendaraan dalam Bentuk column

### A.13.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

### A.13.4. Spesifikasi proses/algorithm

A.13.4.1. <7.2> : Last Valid Position  
 Objek terkait : Grid Colum LastValid  
 Event : on\_click

<b>Initial State (IS):</b> Data posisi belum ditampilkan
<b>Final State (FS):</b> Data posisi mobil terakhir ditampilkan
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> Ambil data posisi mobil saat ini dari gps Tampilkan data posisi mobil teakhir ke aplikasi

### A.13.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

### A.14. Spesifikasi Fungsi/Proses 8.1 Detailed Activity Report

Identifikasi>Nama : Detailed Activity Report  
 Deskripsi Isi : Menampilkan Laporan Mengenai Aktifitas Mobil  
 Jenis : Report Columnar

#### A.14.1. Spesifikasi Layar Utama

[Detailed Activity Report](#) | [Speeding Report](#) | [Driver Log Report](#)

Displayed Report For Vehicle   
 Speed  Km/H

Plat No	Status	Longitude	Latitude	Waktu	Speed	Position	Gsm Number	Map
BP 2988 HT	Ok	23555.666	25666.2522	12.30	15 Km/H	Batam Center	081362356895	<a href="#">MAP</a>

#### A.14.2. Spesifikasi Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Text_vehicle	TextBox	Menampilkan nama kendaraan yang akan ditamplkan reportnya
Tetx_Speed	TextBox	Menampilkan kecepatan kendaraan
Cmd_apply	Comman Button	Untuk memberikan perintah setuju
Grid column Detailed Activity Report	Grid Column position	Menampilkan Laporan Mengenai Aktifitas Mobil

### A.15.3. Spesifikasi layar pesan

Tidak Ada

#### A.15.4. Spesifikasi proses/algorithm

A.16.4.1. <8.1 > : Detailed Activity Reprt  
Objek terkait : Cmd\_apply  
Event : On\_Click

<b>Initial State (IS):</b> Data detailed activity report masih kosong
<b>Final State (FS):</b> Data detailed activity report ditampilkan
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> Tampilkan detailed data activity report

#### A.15.5. Spesifikasi Report

Tidak Ada

## Lampiran B Uraian Rinci Library

### **B.1 Spesifikasi Library PT300.dll**

Identifikasi nama : PT300.dll

Deskripsi Isi : Koneksi antara GPS vehicle Traker PT300 dan Google MAP

## Lampiran C DAFTAR RINCI FILE DAN DATA

### C.1. Struktur direktori

#### C.1.2. Direktori pengembangan

- 1) Source berisi source code
- 2) Dokumentasi, berisi semua dokumentasi dari Tugas Akhir ini

#### C.1.3. Direktori operasional

- 1) ExeFiles, berisi semua executable file
- 2) Data, berisi data yang dipakai

### C.2. Isi Direktori Pengembangan

#### C.2.1. Isi Subdirektori : C:\TurboC\Source

Volume in drive C has no label.  
Volume Serial Number is A81A-3520

Directory of C:\xampp\htdocs\Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan

```

01/12/2009  01:39 AM    <DIR>          .
01/12/2009  01:39 AM    <DIR>          ..
01/12/2009  01:22 AM           588 connect.php
07/17/2007  11:37 PM           226 dbconnect.php
04/29/2008  07:18 AM           482 dbconnect2.php
04/29/2008  08:58 AM           491 deleteroute.php
01/11/2009  11:03 PM        1,107 displaymap.html
01/07/2009  05:57 PM        4,087 displaymap2.php
01/07/2009  05:52 PM        2,495 getgooglemap2.php
07/17/2007  04:24 PM           700 getgpslocations.php
01/07/2009  05:52 PM           643 getgpslocations2.php
01/07/2009  05:52 PM           579 getroutes.php
01/12/2009  01:16 AM    <DIR>          images
01/12/2009  01:08 AM        9,777 index.html
01/12/2009  01:16 AM    <DIR>          index_files
01/12/2009  01:16 AM    <DIR>          javascript
01/11/2009  11:13 PM        6,980 map.html
01/12/2009  01:08 AM       34,351 Map.php
01/12/2009  01:16 AM    <DIR>          phone
04/29/2008  08:58 AM            25 php_info.php
01/11/2009  11:24 PM        3,471 style.css
01/12/2009  01:16 AM    <DIR>          styles
01/12/2009  01:37 AM        1,615 test.php
01/12/2009  12:14 AM       34,799 Track.php
01/12/2009  01:16 AM    <DIR>          Track_files
12/26/2006  03:40 AM       8,127,788 transport.psd
07/17/2007  10:24 PM          1,798 uploadgpslocations.php
01/12/2009  01:16 AM    <DIR>          _notes
          19 File(s)         8,232,002 bytes
          9 Dir(s)      13,650,116,608 bytes free

```

## Lampiran D Dokumen Rinci Testing

### D.1. Tim penguji

1. Robby Yassar Affan
2. Dede Ari Mahendra

### D.2. Hasil Rinci Pengujian

No.	No.Fungsi	Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedu & Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Test	Tester	Tgl Testing	Keterangan
1	F1	Menu Utama	Normal	Tampil menu utama	Tampil menú utama beserta layar pilihan menú dengan benar	Diterima	RB	29 Maret 2009	-
2	F4.1	Zoom In	Normal	Button Zoom in di klik Peta Diperbesar	Peta Diperbesar	Diterima	RB	29 Maret 2009	
	F4.2	Zoom Out	Normal	Button Zoom out di klik Peta Diperbesar	Peta Diperkecil	Diterima	RB	29 Maret 2009	
	F4.3	Information	Normal	Button information di klik	Menampilkan informasi ke layar	Diterima	RB	29 Maret 2009	
	F5.2	Delete Route	Normal	Button clear diklik menghapus histori dari	History dari rute terhapus	Diterima	RB	29 Maret 2009	

No.	No.Fungsi	Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedu & Kasus uji	Hasil yang diharap	Hasil Test	Tester	Tgl Testing	Keterangan
				rute					
	F5.3	Search route	Normal	Mengisi keyword rute yang ingin dicari	Menampilkan rute yang dicari	Diterima	RB	29 Maret 2009	
5	F6.1	Add car	Normal	Menambah kendaraan	Kendaraan bertambah	Diterima		29 Maret 2009	
	F6.2	Update car	Normal	Merubah nama kendaraan	Kendaraan berubah	Diterima		29 Maret 2009	
	F6.3	Delete car	Normal	Menghapus kendaraan	Kendaraan terhapus	Diterima		29 Maret 2009	
4	F7.1	Update Position	Normal	Klik Pada waypoint akan menampilkan posisi kendaraan saat ini	Posisi kendaraan saat ini ditampilkan	Diterima	RB	29 Maret 2009	
	F7.2	Last Valid Position	Normal	Klik Pada waypoint akan menampilkan posisi kendaraan terakhir	Posisi terakhir kendaraan ditampilkan	Diterima	RB	29 Maret 2009	
5	F8.1	Detailed Activity Report	Normal	Klik pada detailed activity report akan menampilkan activity report secara detail	Detailed activity report ditampilkan	Diterima	RB	29 Maret 2009	

## Lampiran E Manual & Konfigurasi

### E.1 Spesifikasi PT-300

PT-300 adalah produk berteknologi tinggi yang menggabungkan GPS (Global Positioning System) dan sistem komunikasi GSM/GPRS untuk dapat secara akurat menginformasi posisi dan situasi kendaraan anda dari jarak jauh.

GPS adalah 24 satelit yang beredar di luar angkasa dan dapat menginformasikan posisi tiap titik di muka bumi dengan akurasi 10-15 meter. GSM adalah teknologi komunikasi generasi kedua dan merupakan teknologi komunikasi mobile terbesar di dunia.

#### E.1.1 Instalasi

Perangkat di dalam kotak:

- 1 buah perangkat PT-300
- 1 buah antena GPS
- 1 buah antena GSM
- 1 set kabel power
- 1 buah kartu pra-bayar GSM



#### Langkah 1: Sambungkan Antena GPS

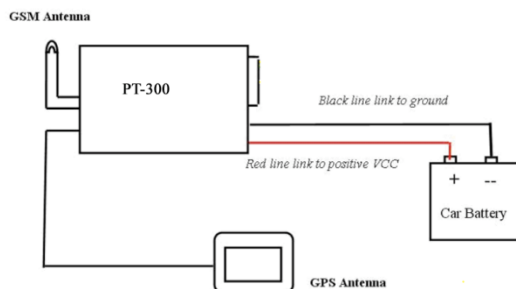
- Sambungkan antena GPS ke PT-300
- Seratkan sambungan dengan memutar sekrupnya

Antena harus diletakkan di tempat di mana antena dapat 'melihat ke langit' Lakukan uji coba di bawah untuk memastikan pemasangan sudah benar:

- tanpa halangan. (Antena GPS dapat 'melihat ke langit' melalui kaca atau plastik, tapi tidak dapat 'melihat ke langit' melalui benda yang mengandung logam.

#### Langkah 2: Sambungkan Antena GSM

#### Langkah 3: Sambungkan kabel power



Deskripsi arti lampu LED

	Status Perangkat (Lampu Merah)
--	--------------------------------

Berkedip	Normal (dengan baterai cadangan)
Solid Merah	Normal (charging dari aki)
Mati	Rusak atau tidak ada power

Perhatian: Setelah kabel disambungkan ke aki, lampu LED harus berkedip atau solid merah.

- ✓ 'Miss Call' nomor kartu GSM PT-300 (nomor tersedia slip kartu perdana di dalam kotak) via sebuah Handphone GSM
- ✓ Jika tidak ada nada sambung, coba seratkan antena GSM dan cari tempat dengan jangkauan sinyal bagus
- ✓ Jika anda tidak menerima balasan SMS, coba beberapa kali lagi. Jika tetap tidak ada balasan SMS, berarti pulsa kartu perdana habis (isi dulu pulsa dengan cara elektrik)
- ✓ Anda akan menerima balasan SMS:
  - Jika ada kata-kata "Last ..." di depan SMS, berarti sinyal GPS tidak dapat. Letakkan antena GPS di tempat terbuka dan 'Miss Call' nomor GSM PT-300 setelah 1 menit.
  - Jika tidak ada kata-kata "Last..." di depan SMS, berarti pemasangan anda sudah BENAR.

## E.2 Dasar Teori GPS (Global Positioning System )

### E.2.1 Sistem Navigasi GPS

GPS adalah sistem radio navigasi dan penentuan posisi dengan menggunakan satelit navigasi yang dimiliki dan dikelola oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Nama formalnya adalah **NAVSTAR GPS** (*Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*). Sistem ini digunakan untuk memberikan informasi mengenai posisi, waktu dan kecepatan kepada siapa saja secara global tanpa ada batasan waktu dan cuaca. Satelit GPS pertama diluncurkan pada tahun 1978 dan secara resmi sistem GPS dinyatakan operasional pada tahun 1994.

### E.2.2 Segmen Penyusun GPS

Sistem GPS terdiri atas tiga segmen utama, yaitu segmen angkasa (*spaceegment*), segmen sistem kontrol (*control system segment*), dan segmen pengguna (*user segment*) [Abidin, 2000].

- Segmen Angkasa  
Segmen angkasa terdiri dari 24 buah satelit GPS yang secara kontinyu memancarkan sinyal – sinyal yang membawa data kode dan pesan navigasi yang berguna untuk penentuan posisi, kecepatan dan waktu. Satelit-satelit tersebut ditempatkan pada enam bidang orbit dengan periode orbit 12 jam dan ketinggian orbit 20.200 km di atas permukaan bumi. Keenam orbit tersebut memiliki jarak spasi yang sama dan berinklinasi 55o terhadap ekuator dengan masing-masing orbit ditempati oleh empat buah satelit dengan jarak antar satelit yang tidak sama.
- Segmen Sistem Kontrol  
Segmen sistem kontrol terdiri dari *Master Control Station (MCS)*, *Ground Station*, dan beberapa *Monitor Station (MS)* yang berfungsi untuk mengontrol dan memonitor pergerakan satelit.
  - Segmen Pengguna  
Segmen pengguna terdiri dari para pengguna satelit GPS baik yang ada di darat, laut maupun udara Dalam hal ini *receiver* GPS dibutuhkan untuk menerima dan memproses sinyal-sinyal dari GPS untuk digunakan dalam penentuan posisi, kecepatan, dan waktu.

### E2.3 Penginformasian Jarak

Penginformasi jarak yang dikirimkan oleh satelit GPS terdiri dari dua buah kode PRN (*Pseudo Random Noise*) yaitu kode-C/A (*Coarse Acquisition/Clear Access*) yang dimodulasikan pada gelombang pembawa L1 dan kode-P(Y) (*Private*) yang dimodulasikan baik pada gelombang pembawa L1 maupun L2. Kedua kode tersebut disusun oleh rangkaian kombinasi bilangan-bilangan biner (0 dan 1). Setiap satelit GPS mempunyai struktur kode yang unik dan berbeda antara satu satelit dengan satelit lainnya yang memungkinkan *receiver* GPS untuk membedakan sinyal-sinyal yang datang dari satelit-satelit GPS yang berbeda. Sinyal-sinyal tersebut dapat dibedakan oleh *receiver* dengan menggunakan teknik yang dinamakan CDMA (*Code Division Multiple Access*) [Kaplan *et.al*, 1996].

## E.2.4 Penginformasian Posisi

Pesan navigasi yang dibawa oleh sinyal GPS terdiri dari informasi *ephemeris* (orbit) satelit yang biasa disebut *broadcast ephemeris* yang terdiri dari parameter waktu, parameter orbit satelit dan parameter perturbasi dari orbit satelit [Abidin, 2000].

Parameter – parameter tersebut digunakan untuk menentukan koordinat dari satelit. Disamping *broadcast ephemeris*, pesan navigasi juga berisi almanak satelit yang memberikan informasi tentang orbit nominal satelit yang berguna bagi *receiver* dalam proses akuisasi awal data satelit maupun bagi para pengguna dalam perencanaan waktu pengamatan yang optimal [Abidin, 2000].

Informasi lain yang dibawa oleh pesan navigasi adalah koefisien koreksi jam satelit, parameter koreksi ionosfer, status konstelasi satelit dan informasi kesehatan satelit.

## E.2.5 Gelombang Pembawa

Kode dan pesan navigasi agar dapat mencapai pengamat harus dimodulasikan terlebih dahulu pada gelombang pembawa. Gelombang pembawa yang digunakan terdiri atas dua gelombang, yaitu gelombang L1 dan L2. Gelombang L1 (1575.42 Mhz) membawa kode-P(Y) dan kode-C/A sedangkan gelombang L2 (1227.60 Mhz) hanya membawa kode-P(Y) saja. Teknik modulasi yang digunakan dalam sinyal GPS adalah BPSK (*Binary Phase Shift Keying*) yang menggunakan modulasi fase [Kaplan *et.al*, 1996].

## E.2.6 Penentuan Posisi Absolut Dengan GPS

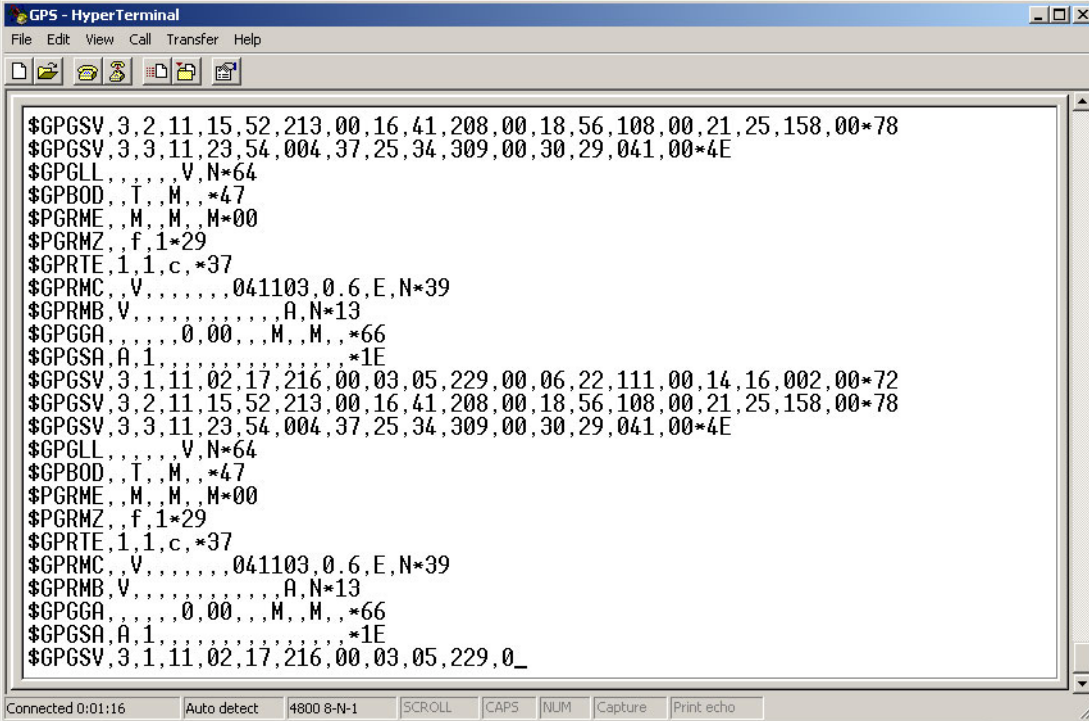
Penentuan posisi dengan GPS adalah penentuan posisi tiga dimensi yang dinyatakan dalam sistem koordinat kartesian (X,Y,Z) dalam datum WGS (*World Geodetic System*) 1984. Untuk keperluan tertentu, koordinat kartesian tersebut dapat dikonversi ke dalam koordinat geodetik ( $\phi, \lambda, h$ ). Titik yang akan ditentukan posisinya dapat diam (*static positioning*) maupun bergerak (*kinematic positioning*). Penentuan posisi absolut merupakan metode penentuan posisi yang paling mendasar dan paling banyak digunakan untuk aplikasi-aplikasi yang tidak memerlukan tingkat ketelitian posisi yang tinggi dan tersedia secara instan (*real-time*) seperti pada aplikasi navigasi wahana bergerak (darat, laut dan udara).

## E.2.7 Format Data Keluaran GPS

*Receiver* GPS memiliki format keluaran sebanyak lima (5) jenis yaitu NMEA 0180, NMEA 0182, NMEA 0183, AVIATION, dan PLOTTING [Sitio, 1997]. format data tersebut ditetapkan oleh NMEA (*National Maritime Electronic Association*) dan dapat dikoneksikan ke komputer melalui *port* komunikasi *serial* dengan menggunakan kabel RS-232. Data keluaran dalam format NMEA 0183 berbentuk kalimat (*string*) yang merupakan rangkaian karakter ASCII 8 bit. Setiap kalimat diawali dengan satu karakter '\$', dua karakter *Talker ID*, tiga karakter *Sentence ID*, dan diikuti oleh *data fields* yang masing-masing dipisahkan oleh koma serta diakhiri oleh *optional checksum* dan karakter *carriage return/line feed* (CR/LF). Jumlah

maksimum karakter dihitung dari awal kalimat (\$) sampai dengan akhir kalimat (CR/LF) adalah 82 karakter.

Format dasar data NMEA 0183:



```

$GPGSV,3,2,11,15,52,213,00,16,41,208,00,18,56,108,00,21,25,158,00*78
$GPGSV,3,3,11,23,54,004,37,25,34,309,00,30,29,041,00*4E
$GPGLL,,,,,V,N*64
$GPBOD,,T,,M,,*47
$PGRME,,M,,M,,M*00
$PGRMZ,,f,1*29
$GPRTE,1,1,c,*37
$GPRMC,,V,,,,,041103.0.6,E,N*39
$GPRMB,V,,,,,A,N*13
$GPGGA,,,,,0,00,,M,,M,,*66
$GPGSA,A,1,,,,,M,,*1E
$GPGSV,3,1,11,02,17,216,00,03,05,229,00,06,22,111,00,14,16,002,00*72
$GPGSV,3,2,11,15,52,213,00,16,41,208,00,18,56,108,00,21,25,158,00*78
$GPGSV,3,3,11,23,54,004,37,25,34,309,00,30,29,041,00*4E
$GPGLL,,,,,V,N*64
$GPBOD,,T,,M,,*47
$PGRME,,M,,M,,M*00
$PGRMZ,,f,1*29
$GPRTE,1,1,c,*37
$GPRMC,,V,,,,,041103.0.6,E,N*39
$GPRMB,V,,,,,A,N*13
$GPGGA,,,,,0,00,,M,,M,,*66
$GPGSA,A,1,,,,,M,,*1E
$GPGSV,3,1,11,02,17,216,00,03,05,229,0_

```

Gambar keluaran NMEA 0183 dari receiver GPS yang teridentifikasi pada *Hyperterminal*

### E.3 Google Maps

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan *online* yang disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. Google Maps menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia dan baru-baru ini, Bulan, dan juga menawarkan perencanaan rute dan pencari letak bisnis dan lokasi diseluruh bagian dari dunia.

Fitur Fitur google maps

- Foto satelit  
Foto satelit berupa gambaran dari planet bumi . Foto satelit lebih detail lengkap dengan cara zooming pada bagian peta .
- Hasil pencarian integrasi bisnis  
Mencari lokasi bisnis dan kontak informasi pada suatu lokasi .integrasi pada map
- Draggable Maps  
Peta digital mapping yg dragable (bisa digeser) dengan bantuan mouse
- **Terrain Maps** (Peta Topografi)  
Terrain Maps menyediakan informasi fitur peta fisik atau peta topography yg biasa disediakan Buku peta Atlas. Informasi itu bisa berupa lokasi gunung berapi aktif di pulau jawa, Posisi gunung dan danau, letak hewan langka, dan tanaman berkasiat.
- **Street View** (Peta Jalan)  
Sebagai pengguna layanan, bisa dengan nikmat melihat foto satelit sebuah jalan. Google maps dapat mengecek situasi jalan depan rumah tempat kita tinggal. Google maps juga bisa mengecek jalanan protokol kota bandung seperti jalan soekarno hatta, dan jalur pantura dan jalan lintas sumatera.

### E.3.1 Diagram fitur google maps

Diagram berikut ini menjelaskan beberapa fitur yang tersedia di Google Maps.



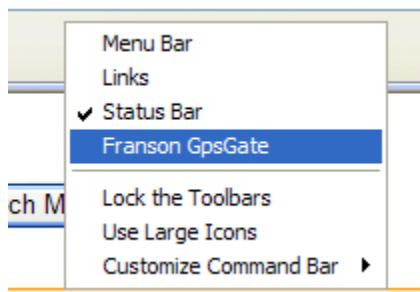
1. Petunjuk
2. Peta
3. Cari
4. Panel sebelah kiri
5. Melihat image
6. Profile
7. Untuk mencetal
8. Link halaman
9. Hasil Pencarian

10. Control navigasi
11. Peta untuk menampilkan hasil pencarian
12. Tampilan jalan

## E.4 Penggunaan Gps Gate / Gps Tools

Dengan Franson GpsGate Toolbar, memungkinkan untuk menghubungkan GPS ke Google Maps! GpsGate memungkinkan pelacakan real-time langsung di browser Anda; di maps.google.com atau pada halaman web Google Maps! Menyiapkan GpsGate dengan Internet Explorer atau Firefox dan Google Maps Untuk menghubungkan Google Maps dengan GPS.

1. Memiliki tools GpsGate untuk Windows 2.0.1 atau yang lebih baru.
2. Download dan instal plugin Franson GpsGate Pack
3. Internet Explorer: Setelah terinstal, Franson GpsGate toolbar yang akan tersedia di Internet Explorer. Restart Internet Explorer dan mengaktifkan toolbar jika belum diaktifkan (lihat gambar ).



### 4. Firefox:

- A) Buka Start -> Program Files -> Franson GpsGate PlugInPack -> Instal Firefox Toolbar
- B) Pilih untuk membuka file dengan "Firefox"
- C) Firefox akan meminta Anda untuk menerima atau perpanjangan di Firefox.
- D) Restart Firefox

## Lampiran F Logbook

Minggu	Periode	Ada/Tidak Ada
2	8 -12 September 2008	Ada
3	15-19 September 2008	Ada
4	22-24 September 2008	Ada
5	13-17 Oktober 2008	Ada
6	20-24 Oktober 2008	Ada
7	27-31 Oktober 2008	Ada
8	3-7 November 2008	Ada
9	10-14 November 2008	Ada
10	17-21 November 2008	Ada
11	24-28 November 2008	Ada
12	1-5 Desember 2008	Ada
13	9-12 Desember 2008	Ada
14	15-19 Desember 2008	Ada
15	22-23 Desember 2008	Ada
16	5-9 Januari 2009	Ada