

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika

Skripsi Sarjana Komputer

Semester Genap tahun 2007/2008

**PERANCANGAN APLIKASI TRACKING KENDARAAN BERMOTOR
MENGUNAKAN GPS**

Arief Rahadi (0800753711)

Mohamad Isman P.K (0800757634)

Rizqi Rahmandaputra (0800758435)

Kelas/Kelompok : 08PAT/Kelompok 1

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk merancang aplikasi yang dapat melacak lokasi kendaraan bermotor dengan menggunakan GPS. Aplikasi harus dapat mengirimkan data GPS dari kendaraan bermotor ke *client* di lokasi lain, dan ditampilkan dalam bentuk peta digital. Data GPS juga harus dapat digunakan untuk menyimpan sejarah pemakaian kendaraan dan membuat laporan pemakaian kendaraan.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan dan pencarian data di Internet, untuk mendapatkan informasi terkini mengenai pengaplikasian GPS. Ini kemudian diikuti dengan perancangan dan pembuatan protipe aplikasi, serta uji coba dan evaluasi.

Hasil yang dicapai adalah terbuatnya prototipe aplikasi tracking kendaraan bermotor, yang dapat melacak kendaraan bermotor secara *real-time*, dan dapat menyimpan sejarah pemakaian kendaraan, yang dapat digunakan untuk membantu dalam pembuatan keputusan.

Simpulan yang didapat adalah bahwa sistem GPS dapat membantu masyarakat umum, seperti untuk memantau pemakaian kendaraan dan lebih mengenali rute yang dilalui kendaraan. Disimpulkan juga bahwa alat GPS yang ekonomis tingkat keakuratannya mudah dipengaruhi oleh faktor-faktor luar.

Kata Kunci

GPS, Database, Tracking, Receiver

PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Perancangan Aplikasi Tracking Kendaraan Bermotor Menggunakan GPS" dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik nasihat, petunjuk maupun dorongan kepada kami. Ucapan terima kasih ini kami tujukan kepada :

1. Orang tua dan saudara-saudara yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materiil.
2. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Binus University.
3. Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc., M.Comp.Sc., selaku Dekan Binus University.
4. Bapak Agus Prahono, Drs., M.Eng.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi dari awal hingga akhir.
5. Seluruh dosen Binus University yang telah mendidik dan membimbing penulis selama masa perkuliahan, hingga selesainya penulisan skripsi ini.
6. Teman-teman yang telah memberikan dukungan dan saran-saran berharga kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar penulisan skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan di dalam penulisan skripsi ini yang diakibatkan oleh keterbatasan waktu, pengalaman, serta pengetahuan penulis.

Karena itulah, penulis sangat menghargai masukan, saran, serta kritik yang diberikan oleh para pembaca sehingga dapat memperbaiki kekurangan skripsi ini di masa mendatang.

Jakarta, Juni 2008

Penulis

Daftar Isi

Halaman Judul Luar.....	i
Halaman Judul Dalam.....	ii
Halaman Persetujuan Softcover.....	iii
Abstrak.....	iv
Prakata.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Metodologi.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Data	6
2.2 Informasi	6
2.3 Database	6

2.3.1	Pengertian Basis Data	6
2.3.2	Tujuan Basis Data	6
2.3.3	Ketentuan Basis Data	7
2.3.4	Database Management System	9
2.3.5	Entity Relationship Diagram	9
2.4	Proses Pengembangan Sistem	13
2.5	Internet	15
2.5.1	Pengertian Internet	15
2.6	Sistem Informasi Geografi	16
2.6.1	Komponen Sistem Informasi Geografi	16
2.7	Global Positioning System	20
2.7.1	Sejarah GPS	20
2.7.2	Cara Kerja GPS	21
2.7.3	GPS Receiver	23
2.7.4	Data Satelit	23
2.7.5	Data NMEA.....	24
2.7.6	Kesalahan Pada GPS	25
2.7.7	Informasi dari Alat Penerima GPS	26
2.8	Tracking Kendaraan Bermotor	26
2.8.1	Implepemntasi Tracking Kendaraan bermotor	27
2.9	Unified Modelling Language	27
2.9.1	Use Case Diagram	28
2.9.2	Activity Diagram	29

2.9.3	Sequence Diagram	32
2.9.4	Class Diagram	33
2.9.5	Statechart Diagram	34
2.10	GSM	35
2.10.1	GPRS	36
2.11	.NET Framework	36

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM38

3.1	Perancangan Sistem	38
3.2	Spesifikasi Perangkat yang Digunakan	39
3.2.1	Spesifikasi Perangkat Keras	39
3.2.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	39
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	41
3.3.1	Use Case Diagram	41
3.3.2	Class Diagram	42
3.3.3	Sequence Diagram	43
3.3.4	Activity Diagram	46
3.4	Spesifikasi File Database	47
3.5	Entity Relationship Diagram	51
3.6	Perancangan Layar	51
3.7	Spesifikasi Proses	54
3.7.1	Form Login	54
3.7.2	Form Utama	55

3.7.3	Form Report	55
3.7.4	Modul Logout	56
3.8	Kalibrasi Peta	56
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI		60
4.1	Spesifikasi Sistem	60
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	60
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	62
4.2	Prosedur Operasional (Client)	62
4.3	Prosedur Operasional (Receiver)	80
4.4	Implementasi	83
4.5	Evaluasi	88
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN		93
5.1	Simpulan	93
5.2	Saran	93
Daftar Pustaka		94
Riwayat Hidup		95
Lampiran		L1

Daftar Tabel

3.1	Tabel Database	47
3.2	Tabel MsUser	48
3.3	Tabel MsCar	49
3.4	Tabel MsHistory	50

Daftar Gambar

Gambar 2.1	Contoh sebuah ERD sederhana	9
Gambar 2.2	Contoh Entity dalam ERD	10
Gambar 2.3	Contoh Attribut dalam ERD	11
Gambar 2.4	Diagram strategi sequential atau “Waterfall”	13
Gambar 2.5	Komponen dasar sistem informasi geografis	17
Gambar 2.6	Segmen-segmen sistem GPS	22
Gambar 2.7	Kumpulan 24 satelit yang mengitari bumi	23
Gambar 2.8	Actor pada use case diagram	28
Gambar 2.9	Use case pada use case diagram	29
Gambar 2.10	Contoh Activity diagram	31
Gambar 2.11	Contoh sequence diagram	32
Gambar 2.12	Contoh sederhana class diagram	33
Gambar 2.13	Contoh statechart diagram	35
Gambar 3.1	Gambaran sistem yang dibuat	40
Gambar 3.2	Use case diagram aplikasi tracking kendaraan bermotor	42
Gambar 3.3	Class diagram aplikasi tracking kendaraan bermotor	43
Gambar 3.4	Sequence diagram aplikasi utama	44
Gambar 3.5	Sequence diagram untuk melihat report	45
Gambar 3.6	Activity diagram form login	46
Gambar 3.7	Activity diagram display report	47
Gambar 3.8	Entity relationship diagram	51

Gambar 3.9	Rancangan layar splashscreen	52
Gambar 3.10	Rancangan form login	52
Gambar 3.11	Rancangan layar form utama	53
Gambar 3.12	Rancangan layar form report	54
Gambar 3.13	Perangkat lunak kalibrasi peta	57
Gambar 3.14	Peta yang akan dikalibrasikan	57
Gambar 3.15	Penentuan jenis kordinat	58
Gambar 3.16	Penentuan jenis proyeksi peta	59
Gambar 3.17	Penentuan kordinat peta	59
Gambar 4.1	Tampilan software hamachi pada saat dijalankan	63
Gambar 4.2	Tampilan status hamachi	63
Gambar 4.3	Tampilan Splaschscreen	64
Gambar 4.4	Form login	65
Gambar 4.5	Messagebox berhasil melakukan login	65
Gambar 4.6	Messagebox gagal melakukan login	66
Gambar 4.7	Form Pemilihan IP Address , port , dan kendaraan	66
Gambar 4.8	Pilih IP Address	67
Gambar 4.9	Masukkan nomor port	67
Gambar 4.10	Pilih kendaraan	67
Gambar 4.11	Tombol “OK”	67
Gambar 4.12	Tampilan Form Utama	68
Gambar 4.13	Tampilan bagian User data	69
Gambar 4.14	Tampilan bagian Vehicle data	69

Gambar 4.15	Vehicle ID yang sedang di tracking	70
Gambar 4.16	Brand kendaraan yang sedang di tracking	70
Gambar 4.17	Nomor plat kendaraan yang sedang di tracking	70
Gambar 4.18	Waktu ketika data terakhir diterima	71
Gambar 4.19	Pilihan mau di track atau tidak	71
Gambar 4.20	Posisi latitude kendaraan	71
Gambar 4.21	Posisi longitude kendaraan	71
Gambar 4.22	Kecepatan kendaraan yang sedang di tracking	72
Gambar 4.23	Tampilan Map Data	72
Gambar 4.24	Berfungsi untuk menambah layer tertentu	73
Gambar 4.25	Tombol Enable	73
Gambar 4.26	Tombol Disable	73
Gambar 4.27	Tombol Delete	73
Gambar 4.28	Menu manipulasi peta	74
Gambar 4.29	Tombol rotasi ke kiri	74
Gambar 4.30	Tombol rotasi ke kanan	74
Gambar 4.31	Tombol untuk memberikan tanda pada layer	74
Gambar 4.32	Menu pilihan peta yang akan digunakan	75
Gambar 4.33	Tombol mengganti icon kendaraan	75
Gambar 4.34	Menu untuk men-zoom peta	75
Gambar 4.35	Status aplikasi yg sedang berjalan	76
Gambar 4.36	Status IP Address yang digunakan	76
Gambar 4.37	Status port yang sedang dipakai	76

Gambar 4.38	Status tanggal , hari , bulan dan waktu	76
Gambar 4.39	Tampilan peta pertama kali aplikasi dijalankan	77
Gambar 4.40	Sub menu form report dan logout	77
Gambar 4.41	Tampilan form report	78
Gambar 4.42	Tampilan informasi kendaraan	79
Gambar 4.43	Pilihan tanggal report	79
Gambar 4.44	Tombol “back”	80
Gambar 4.45	Holux Bluetooth GPS Receiver	81
Gambar 4.46	Tampilan form Receiver	82
Gambar 4.47	Sub menu pilihan COM	83
Gambar 4.48	Hasil tracking 1 part1.....	84
Gambar 4.49	Hasil tracking 1 part2	85
Gambar 4.50	Hasil tracking 1 part3	86
Gambar 4.51	Hasil tracking 2	87
Gambar 4.52	Hasil kuesioner Tampilan Aplikasi	89
Gambar 4.53	Hasil kuesioner kegunaan dan ketepatan fitur-fitur yang ada	89
Gambar 4.54	Hasil kuesioner kemudahan dalam penggunaan	90
Gambar 4.55	Hasil kuesioner tingkat akurasi tracking kendaraan	91
Gambar 4.56	Hasil kuesioner fitur-fitur yang perlu dikembangkan	91
Gambar 4.57	Hasil kuesioner tertarik untuk menggunakan aplikasi ini ?	92

Daftar Lampiran

Lampiran kuesioner evaluasi	L1
-----------------------------------	----