BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bagian ini dibahas mengenai implementasi dan pengujian sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya.

4.1. IMPLEMENTASI

Implementasi sistem meliputi lingkungan pengembangan, implementasi aplikasi *web*, dan implementasi modul *interface* komunikasi.

4.1.1 Lingkungan Implementasi

Aplikasi yang dibangun dikembangkan pada lingkungan perangkat lunak pada sisi server.

Perangkat Keras

1. Komputer

Spesifikasi komputer yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Processor Intel 1.8 Ghz
2. Memori primer (RAM) 512 MB
3. Hardisk 20 GB
4. VGA 128 Mb shared
5. Ethernet 10/100 Mbps

Perangkat Lunak

Perangkat-perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Windows XP
2. Apache Web Server versi 2.2.4
3. PHP versi 5.2.3
4. Google Map
5. PostgreSQl versi 8.3

4.1.2. Implementasi Aplikasi Socket

Implementasi aplikasi socket meliputi server socket dan client socket

4.1.2.1. Server Socket

Pada pembuatan server socket dibutuhkan beberapa tahapan, yaitu : Create socket, socket bind, socket Listen, Socket Accept, Socket write, Socket Read, Parsing Data dan insert data. Untuk Simulasi digunakan Command Prompt.

Alamat Socket server adalah :

IP Address : 127.0.0.1

Port : 99

4.1.2.2. Client Socket

Client Socket disimulasikan pada Command Prompt, melakukan koneksi dengan telnet ke server sesuai Alamat socket server diatas.

4.1.3. Implementasi Aplikasi Web

Implementasi aplikasi web meliputi implementasi modul aplikasi, implementasi antarmuka *web*.

4.1.3.1 Implementasi Modul Aplikasi

Pada bagian ini, modul-modul yang telah dirancang pada bab sebelumnya diimplementasikan (*coding*) dengan menggunakan bahasa *script* PHP dan disimpan dalam file dengan ekstensi *php*. Berikut adalah file-filenya :

1. Login.php
2. Logout.php
3. Index.php
4. Index_user.php
5. Track.php
6. Track-admin.php
7. Track_history.php
8. Track_history-admin.php
9. Report_all.php
10. Report_all-admin.php
11. Report_detail.php
12. Report_detail-admin.php
13. Report_detaill.php
14. Report_detaill-admin.php
15. Gendb.php
16. Gendb-admin.php
17. Gendb_first.php
18. Gendb_first-admin.php
19. Gendb_history.php
15. perangkat.php
16. perangkat_nonaktif.php
17. vehicle.php
18. vehicle_nonaktif.php
19. ubah_user.php
20. add_user.php
21. ubah_perangkat.php
22. add_perangkat.php
23. ubah_vehicle.php
24. add_vehicle.php
25. excel.php
26. Gendb_history-admin.php
27. Grupdb.php
28. Grupdb-admin.php

4.1.3.2. Implementasi Antarmuka *Web*

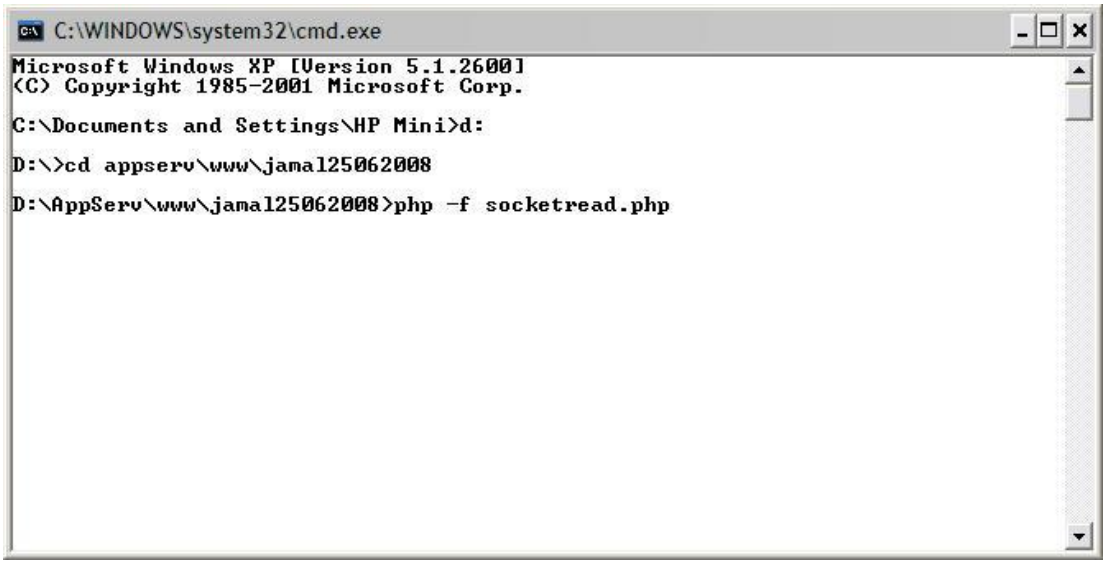
Pada bagian ini, antarmuka hasil perancangan pada bab sebelumnya diimplementasikan dalam bahasa HTML dan *script* PHP dan disimpan dalam file dengan ekstensi *.php* dan *.phtml*

Tabel 4.1. Implementasi antarmuka aplikasi *web*

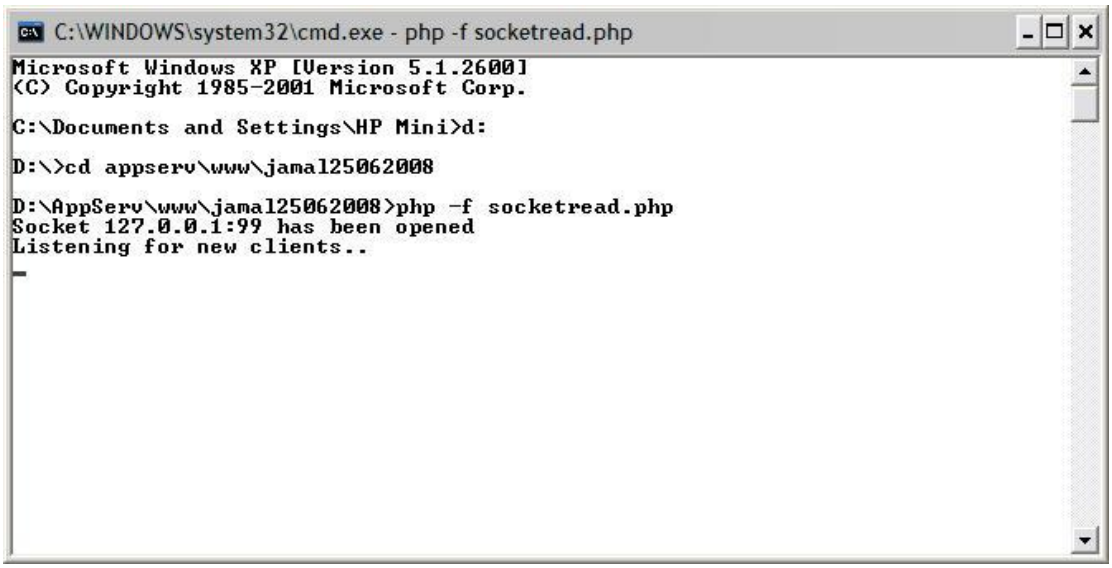
Nama	Antarmuka File
Halaman login	Login.php
Halaman utama pengguna	index.php
Halaman utama admin	Index_user.php
Halaman Jejak live pengguna	track.php
Halaman Jejak live admin	track-admin.php
Halaman Jejak History pengguna	track_history.php
Halaman Jejak History admin	track_history-admin.php
Halaman pengguna nonaktif	User_nonaktif.php
Halaman perangkat aktif	Perangkat.php
Halaman perangkat nonaktif	Perangkat_nonaktif.php
Halaman kendaraan aktif	Vehicle.php
Halaman kendaraan nonaktif	Vehicle_nonaktif.php
Halaman Disable pengguna	ubah_user.php
Halaman Enable pengguna	Add_user.php
Halaman Disable perangkat	Ubah_perangkat.php
Halaman Enable perangkat	Add_perangkat.php

Halaman Disable kendaraan	Ubah_vehicle.php
Halaman Enable kendaraan	Add_vehicle.php

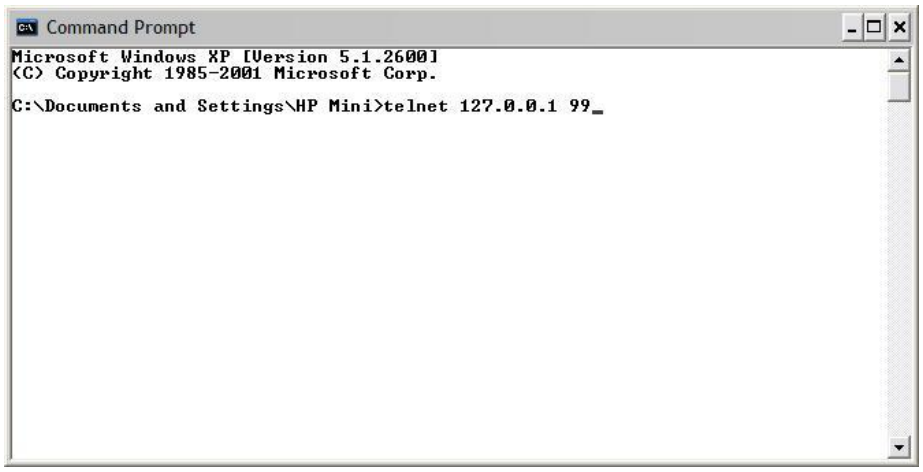
Dibawah ini terdapat beberapa gambar Implementasi



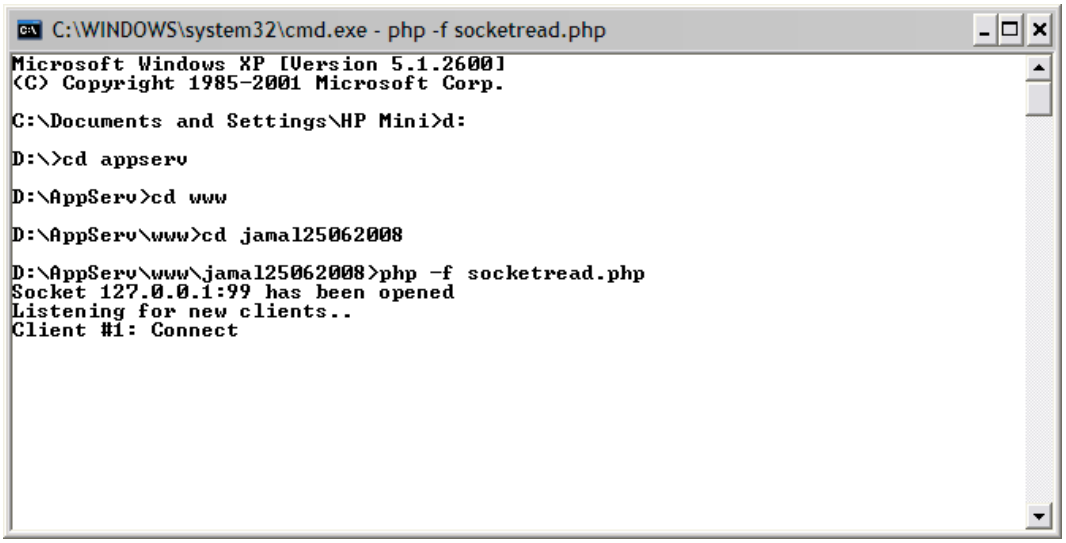
Gambar 4.1. Gambar Eksekusi Program Socket Server



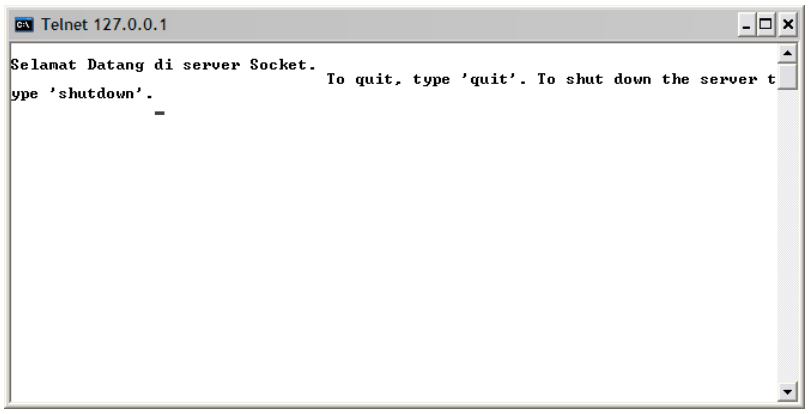
Gambar 4.2. Gambar Server Listen



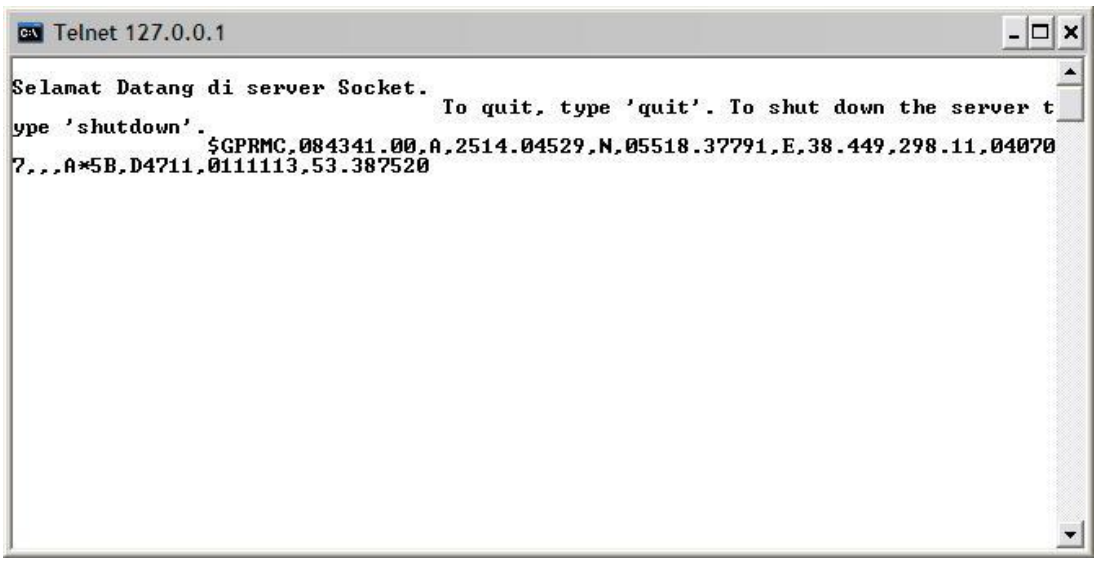
Gambar 4.3. Gambar Eksekusi Klien



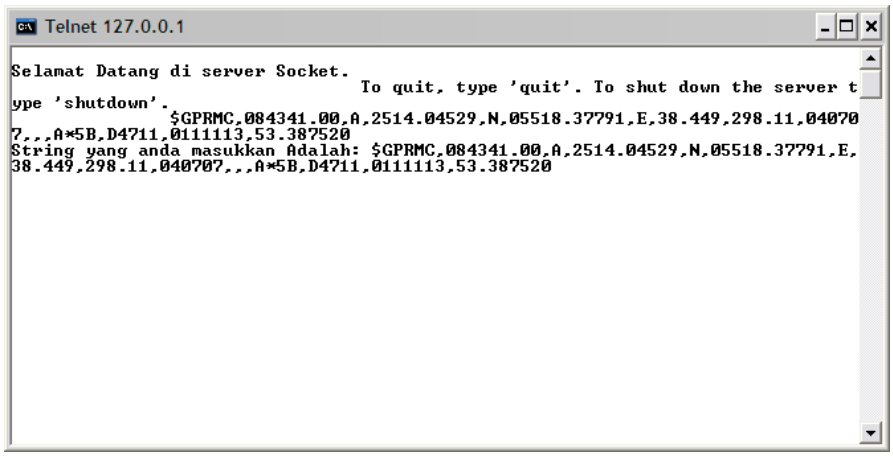
Gambar 4.4. Server Accept



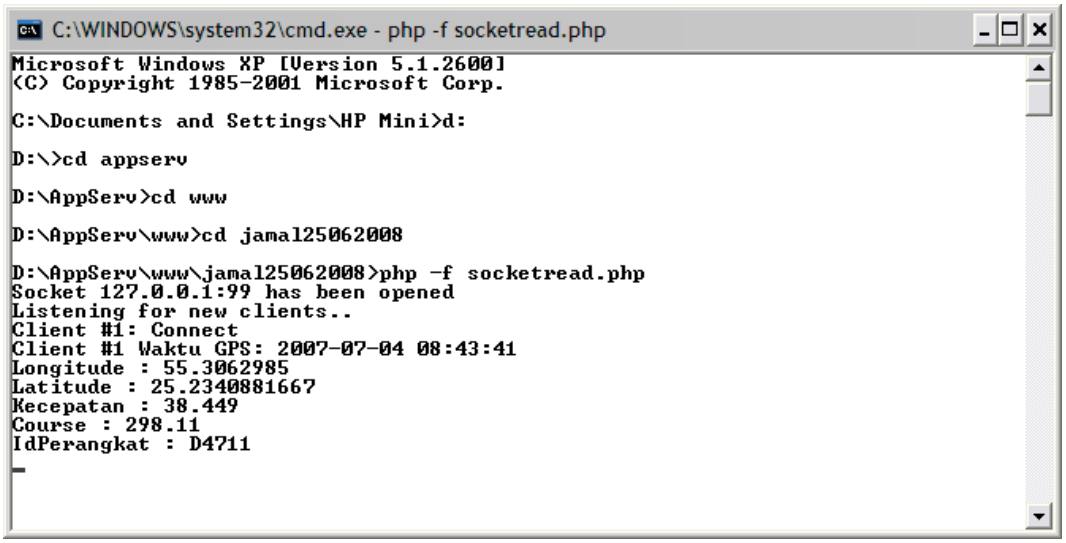
Gambar 4.5. Klien terhubung ke Server socket



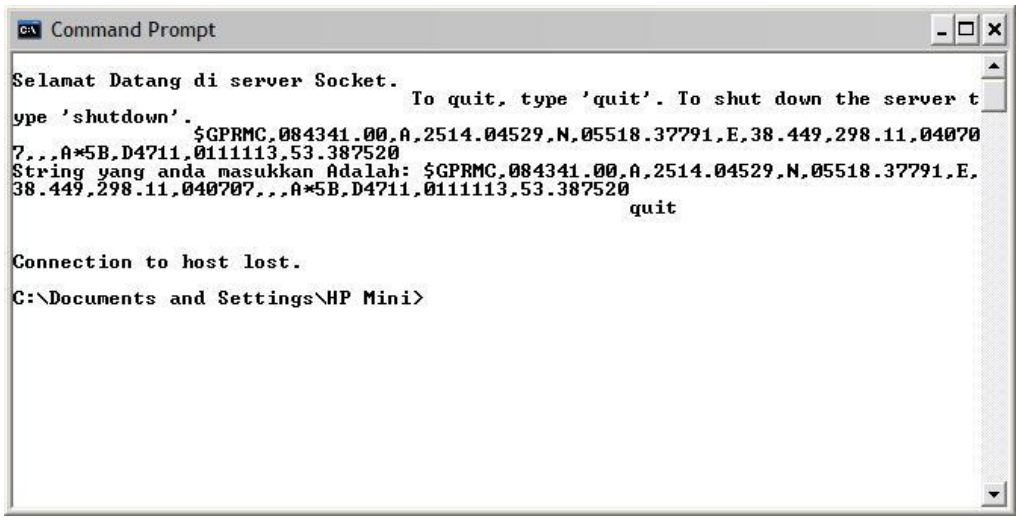
Gambar 4.6. Klien Write



Gambar 4.7. Klien Read



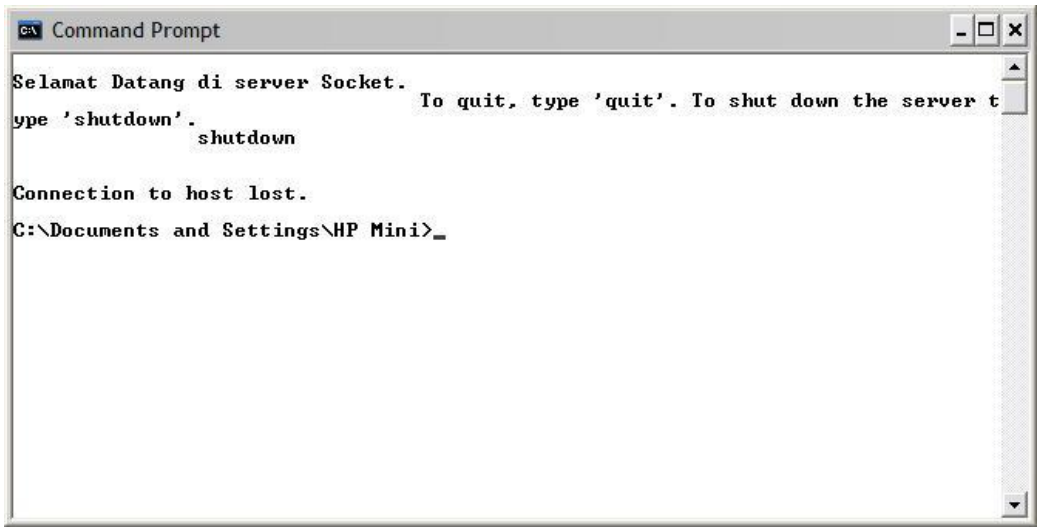
Gambar 4.8. Olah Data pada server



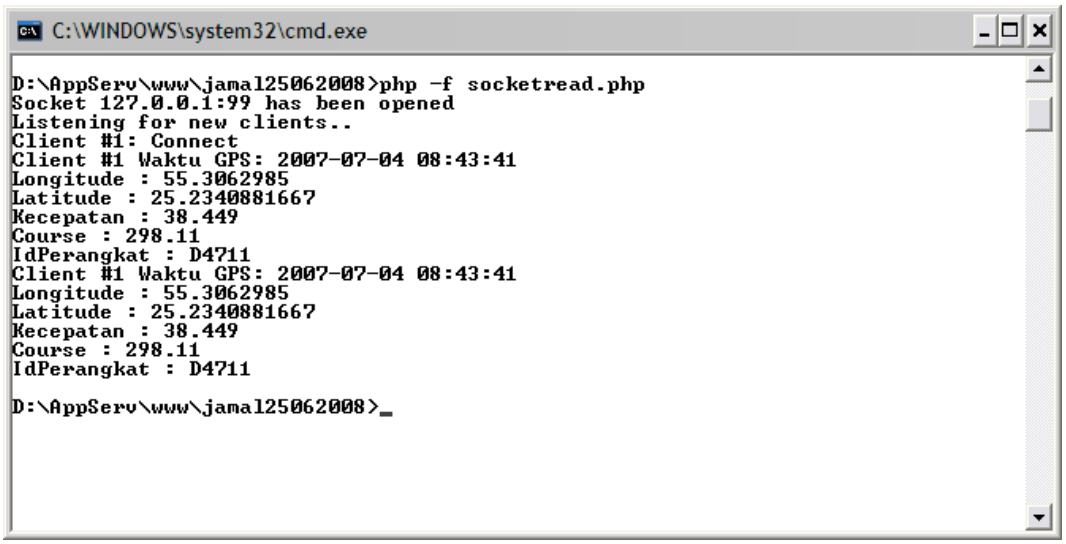
Gambar 4.9. Klien Disconect



Gambar 4.10. Info Klien Disconect



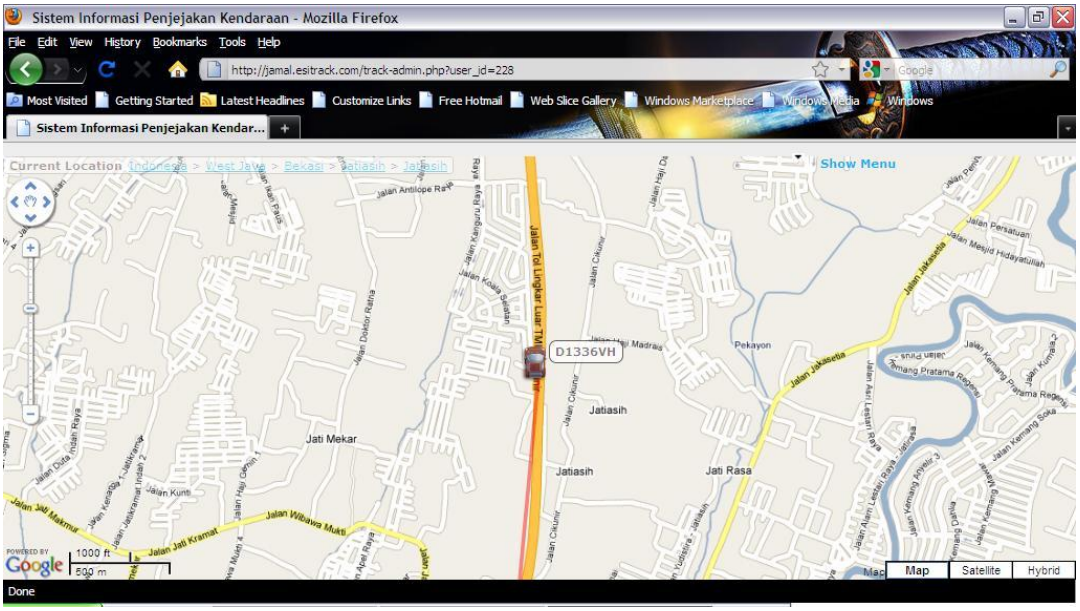
Gambar 4.11. Klien Shutdown Server



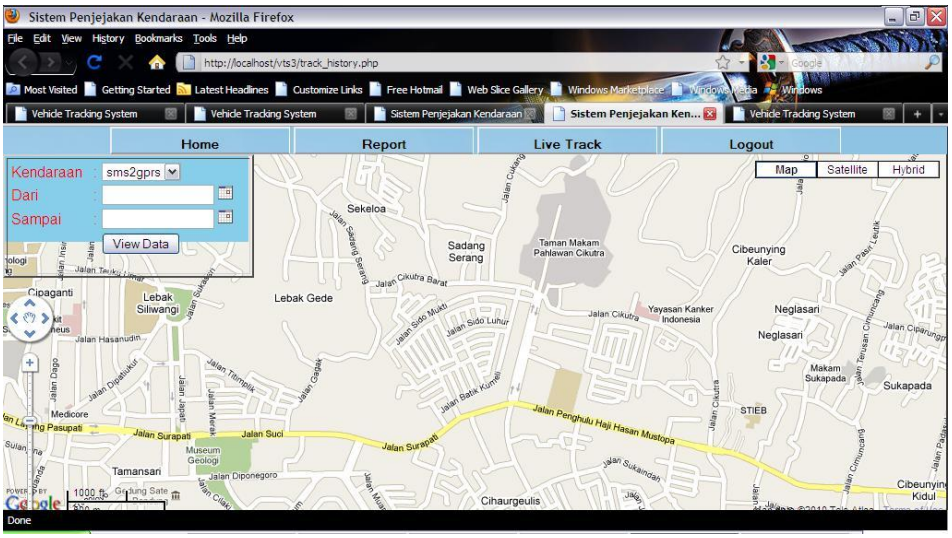
Gambar 4.12. Server tidak aktif



Gambar 4.13. Halaman Login



Gambar 4.14. Halaman Jejak live



Gambar4.15. Halaman Jejak Riwayat



Gambar 4.16. Halaman Laporan singkat



Gambar 4.17. Halaman Laporan Detil

4.2. Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian dilakukan terhadap pokok permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu arsitektur aplikasi dan protokol komunikasi yang telah dirancang sebelumnya. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah protokol komunikasi sudah bekerja sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Berikut adalah tabel pengujian sistem :

Tabel 4.2. Pengujian Alpha

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	verifikasi data login admin dan *user*	*Black Box*
Informasi Jejak	Jejak Live	*Black Box*

	Jejak Riwayat	
Laporan	Laporan Detil	*Black Box*
	Laporan Singkat	
Laporan Detil	Laporan Detil HTML	*Black Box*
	Laporan Detil Download File Excel	

4.2.1.Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarakan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut.

1. Pengujian Login

Tabel 4.3. Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	username :admin; Password :admin-esitrack
Yang Diharapkan	Data login dimasukkan, Lalu klik tombol login maka dilakukan proses pengecekan data login. Apabila data login benar maka pengguna mendapatkan haknya sebagai *admin*
Pengamatan	Dapat mengisi data login pengguna sesuai dengan yang diharapkan.

Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Data login tidak terdaftar
Yang Diharapkan	Data login tidak terdaftar dan menampilkan pesan kesalahan
Pengamatan	pengguna tidak dapat melakukan login, menampilkan pesan kesalahan, login gagal. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

2. Pengujian Informasi Jejak live

Tabel 4.4. Informasi Jejak live

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data pengguna : demo ; Data kendaraan :demo32
Yang Diharapkan	Data pengguna dipilih, maka dilakukan proses pengecekan data pengguna dan . Apabila data pengguna benar maka pengguna mendapatkan info data kendaraan yang dipunyai pengguna dan posisinya pada peta
Pengamatan	Dapat mencari data posisi sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	

Data Masukan	Data pengguna : demo ; Data kendaraan :demo32
Yang Diharapkan	Data pengguna dipilih, maka dilakukan proses pengecekan data pengguna dan . Apabila data pengguna benar maka pengguna mendapatkan info data kendaraan yang dipunyai pengguna dan posisinya pada peta
Pengamatan	Dapat mencari data posisi sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

3. Pengujian Informasi Jejak Riwayat

Tabel 4.5. Informasi Jejak Riwayat

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data pengguna : demo ; Data kendaraan :demo32 Data Tanggal :12-12-2010 sampai dengan 13-12-2010
Yang Diharapkan	Data posisi kendaraan berdasar tanggal diatas muncul
Pengamatan	Pengguna dapat melihat data posisi kendaraan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (data salah)	
Data Masukan	Data pengguna : demo data kendaraan : demo32 data tanggal :

	satu hari setelah hari ini
Yang Diharapkan	Data posisi tidak ada
Pengamatan	Pengguna tidak melihat adanya posisi kendaraan
Kesimpulan	Diterima

4. Pengujian Laporan singkat

Tabel 4.6. Laporan Singkat

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data pengguna : demo ; Data kendaraan :demo32
Yang Diharapkan	Data pengguna dipilih, maka muncul info laporan posisi terakhir dari masing-masing kendaraan yang dipunyai
Pengamatan	Dapat melihat posisi terakhir dari kendaraan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data pengguna=admin)	
Data Masukan	Data pengguna : admin ; Data kendaraan :
Yang Diharapkan	Data pengguna yang dipilih adalah admin, karena admin tidak mempunyai kendaraan maka data posisi terakhir haruslah kosong
Pengamatan	Laporan posisi terakhir dari pengguna admin kosong

Kesimpulan	Diterima

5. Pengujian Laporan Detil Kendaraan

Tabel 4.7. Laporan Detil Kendaraan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data pengguna : demo ; Data kendaraan :demo32 Data Tanggal :12-12-2010 sampai dengan 13-12-2010
Yang Diharapkan	Laporan Detil posisi kendaraan data diatas muncul
Pengamatan	Pengguna dapat melihat laporan detil posisi kendaraan berdasar data diatas
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Data pengguna : demo data kendaraan : demo32 data tanggal : satu hari setelah hari ini
Yang Diharapkan	Data posisi tidak ada
Pengamatan	Pengguna tidak melihat adanya posisi kendaraan
Kesimpulan	Diterima

4.3. Pengujian Biaya Komunikasi Data

Pengujian ini dilakukan dengan melakukan perhitungan – perhitungan terhadap paket – paket data yang diterima dan dikirim kemudian menghitung dengan biaya yang dikeluarkan. Pada pengujian ini menggunakan ponsel GSM sebagai modemnya yang terhubung melalui USB port dengan Bitrate 115200 dan menggunakan indosat sebagai providernya. Dalam perhitungan ini terdapat beberapa konstanta yaitu:

1. Tarif GPRS = Rp. 1/kb
2. Pengiriman GPRS di setting 1 menit Sekali,

Misal 1 Hari kendaraan tidak berhenti selama 12 jam

berarti : 60 x 12 Jam = Rp. 720

1 Bulan : 7200 x 30 hari = Rp. 21600

4.4. Pengujian Beta

Seperti halnya pengujian apha, pengujian beta juga dilakukan terhadap pokok permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu arsitektur aplikasi dan protokol komunikasi pada metode alternatif yang telah dirancang. Pengujian ini dilakuakan dengan cara membuat kuisioner dan menyebarkannya terhadap target pengguna dari metode alternatif yang dirancang ini yaitu para pengembang perangkat lunak. Pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8. Pertanyaan Kuisioner

No	Pertanyaan
	Aspek Kebutuhan
1.	Menurut anda protokol socket ini telah memenuhi kebutuhan minimal

	komunikasi data ☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Ragu – ragu
2.	Menurut anda protokol ini telah memenuhi solusi permasalahan informasi ☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Ragu – ragu
	Aspek Manfaat
3.	Menurut anda protokol ini dapat memberi anda informasi dimana saja anda mau memantau kendaraan anda ☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Ragu – ragu
4.	Menurut anda sistem ini dapat menyelesaikan masalah pencurian kendaraan anda. ☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Ragu – ragu
	Aspek Antarmuka

5	Tampilan perangkat lunak ☐ Sangat Bagus ☐ Bagus ☐ Cukup
6.	Informasi posisi kendaraan yang disajikan ☐ Sangat Lengkap ☐ Lengkap ☐ Cukup

Terdapat 10 responden yang berpartisipasi pada penelitian ini, Berdasarkan data dari kuesioner tersebut, dicari persentase nilai dengan rumus umum **(*P/n*) * *100%***, dimana ***P*** adalah jumlah jawaban pada satu kategori pertanyaan dan jawaban, sedangkan ***n*** adalah jumlah total responden, yaitu 10 orang. Tabel dibawah ini memperlihatkan hasil perhitungannya.

Tabel 4.9. Tabel Jawaban Pertanyaan 1

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	4	40
2	Setuju	6	60
3	Ragu-ragu	0	0

Berdasarkan hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa 4 orang atau 40% menjawab sangat setuju, 6 orang atau 60% menjawab setuju, dan tidak seorang pun yang menjawab ragu berarti 0% menjawab ragu-ragu, Dengan demikian

sebagian besar responden setuju bahwa protokol/metode alternatif ini telah memenuhi kebutuhan minimal komunikasi data.

Tabel 4.10. Tabel Jawaban Pertanyaan 2

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	4	40
2	Setuju	5	50
3	Ragu-ragu	1	10

Berdasarkan data diatas dapat dijelaskan bahwa 4 orang atau 40% menjawab sangat setuju, 5 orang atau 50% menjawab setuju dan 1 orang atau 10 % Ragu. Sebagian besar responden menjawab setuju dan sangat setuju hanya sebagian kecil responden yang menjawab ragu dikarenakan responden punya penilaian pada saat melihat ada keterlambatan pengiriman data sehingga data terlihat loncat-loncat itu disebabkan jaringan yang kurang bagus.

Tabel 4.11. Tabel Jawaban Pertanyaan 3

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	8	80
2	Setuju	2	20
3	Ragu-ragu	0	0

Pada persentase diatas sebagian besar responden yaitu 8 orang atau 80% responden menjawab Sangat Setuju dan 2 orang atau 20 % menjawab Setuju dengan demikian sistim ini telah membantu seseorang untuk memantau kendaraannya.

Tabel 4.12. Tabel Jawaban Pertanyaan 4

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	4	40
2	Setuju	5	50
3	Ragu-ragu	1	10

Berdasarkan tabel persentasi diatas dapat dijelaskan bahwa 4 orang atau 40 % responden menjawab Sangat Setuju sedangkan yang menjawab Setuju adalah 5 orang atau 50 % dan 1 orang atau 10% Ragu-ragu ini membuktikan bahwa sistem ini dapat menghindarkan seseorang terhadap pencurian kendaraan.

Tabel 4.13. Tabel Jawaban Pertanyaan 5

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Bagus	3	30
2	Bagus	5	50
3	Cukup	2	20

Berdasarkan hasil diatas maka ada 5 orang atau 50% responden menjawab Bagus, 3 orang atau 30% responden menjawab Sangat Bagus dan 2 orang atau 20% Responden menjawab cukup

Tabel 4.14. Tabel Jawaban Pertanyaan 6

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Lengkap	6	60
2	Lengkap	3	30
3	Cukup	1	10

Berdasarkan persentase hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa ada 6 orang atau 60% Responden mengatakan sangat lengkap, 3 orang atau 30% mengatakan lengkap dan 1 orang atau 10% mengatakan cukup.

Kesimpulan Hasil Pengujian Betha

Dari pengujian Betha yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan di lapangan didapat kesimpulan bahwa program aplikasi yaitu *Aplikasi Pemantau Pergerakan Kendaraan pada Sistem Penjejakan Berbasis GPS* dinilai dapat membantu menngatasi masalah yang ada di masyarakat mengenai pemantauan kendaraannya pada kondisi terburuk sekali pun seperti pencurian kendaraan. Dan saat ini aplikasi telah digunakan untuk layanan.