

**SISTEM PELACAKAN POSISI BUS TRANS JOGJA BERBASIS  
*MOBILE DAN WEB SERVER***

**SKRIPSI**

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada  
jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta



Disusun oleh :

Kadek Widya Kumara

07.11.1634

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA

2011

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PELACAKAN POSISI BUS TRANS JOGJA  
BERBASIS MOBILE DAN WEB SERVER**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**Kadek Widya Kumara**

**07.11.1634**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 7 Februari 2011

**Dosen Pembimbing**



**Andi Sunvoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

**PENGESAHAN****SKRIPSI****SISTEM PELACAKAN POSISI BUS TRANS JOGJA  
BERBASIS MOBILE DAN WEB SERVER**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

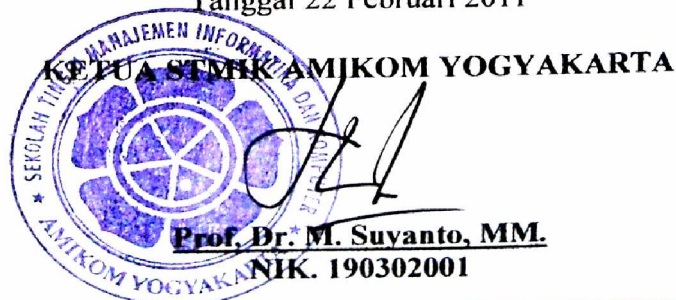
**Kadek Widya Kumara**

07.11.1634

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Februari 2011**Susunan Dewan Penguji**

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom.  
NIK. 190302052Dr. Kusriani, M.Kom.  
NIK. 190302106Drs. Bambang Sudaryatno, MM.  
NIK. 190302029Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 22 Februari 2011

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 Februari 2011

Kadek Widya Kumara  
07.11.1634

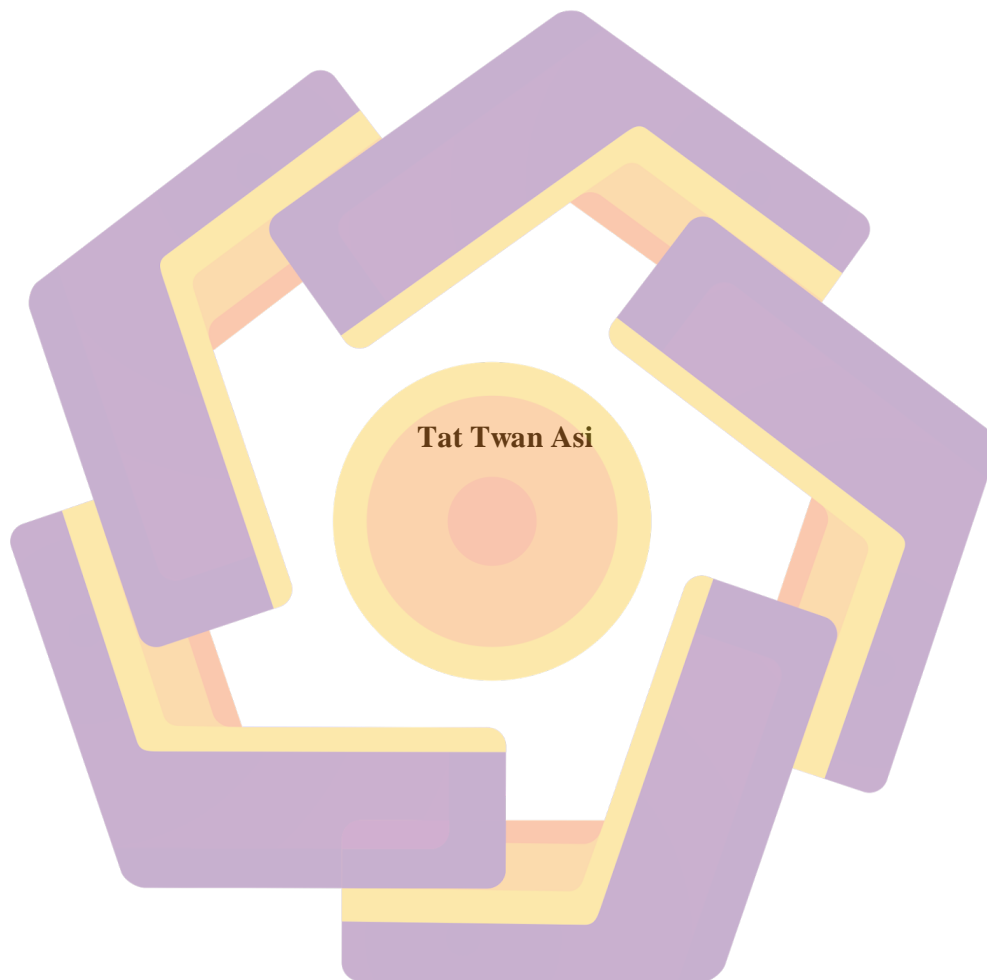
Ku persembahkan karya ini untuk :

Kedua saudariku, Ni Wayan Sutaryani dan Ni Komang Widyari yang dengan penuh cinta telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi selama ini dan seluruh keluarga besar.

Kepada semua pejantan-pejantan tangguh Vindy, Inno, Fernandez, Darmawan, Wawan dan Ruslin semoga dalam segala perbedaan kita selalu satu. Semangat, motivasi dan kekompakan kalia tak akan pernah terlupa, dalam keadaan senang atau sedih kita bersama. (pertamax gan)

Dan terakhir wanita-wanita tangguh yang selama ini telah mendukungku selama di Jogja Rizma, Ayu, Nana, Aye, Ana, Indah dan Vita. Doa dan ketulusan kalian melancarkan jalanku menyelesaikan kuliahku.

Thank for all around me!!!



## INTISARI

Saat ini Trans Jogja sudah menjadi moda transportasi yang sentral di seputar kota Yogyakarta. Dengan armada yang memiliki fasilitas baik dan nyaman serta dengan biaya perjalanan yang relatif murah merupakan faktor utama banyak konsumen yang beralih menggunakan jasa Trans Jogja. Tetapi dengan semakin sentralnya peranan Trans Jogja, semakin besar juga tuntutan dari pengguna jasa. Salah satu fasilitas yang sangat dibutuhkan oleh pengguna jasa dan belum ada sampai saat ini adalah informasi tentang pelacakan posisi terakhir dari masing-masing armada yang beroperasi.

Oleh sebab itu, penulis mencoba untuk membuat sebuah aplikasi yang diharapkan mampu memudahkan pelacakan posisi armada yang beroperasi. Aplikasi ini juga dapat menyediakan informasi lengkap mengenai rute, halte dan informasi-informasi penting lainnya. Aplikasi pemantau posisi ini dibangun menggunakan Java2 Micro Edition untuk script pemrograman pada aplikasi mobile, PHP5 pada sisi web server dan MySQL sebagai *database management sistem*. Sistem yang ingin dibuat ini berbasis web untuk sisi administrator dan aplikasi mobile untuk sisi user, aplikasi ini menggunakan Google Maps untuk visualisasi posisi dengan *GPS receiver* sebagai penerima koordinat user. Aplikasi ini juga dilengkapi fasilitas login admin dan user untuk melindungi hak akses.

Penulis merasa aplikasi ini menjadi sangat bermanfaat bagi semua pihak yang berhubungan dengan Trans Jogja. Sopir bus dapat mengetahui posisinya dan informasi-informasi mengenai rute dan shelter, admin dapat memantau posisi armada yang beroperasi dan konsumen juga bisa melihat informasi-informasi yang dibutuhkan.

**Kata Kunci :** Global positioning System (GPS), Google Maps, Java2 Micro Edition (J2ME), Aplikasi Mobile, Web Server

## ABSTRACT

Now, Trans Jogja has been centrally transportation around Yogyakarta city. By having good facilities, comfortable seat, and lower cost is important factors that cause many consumers toward to use Trans Jogja service. However, by increasing the role of Trans Jogja to transport, it also causes consumers demand to more service. One of the important facilities that have never created is tracking system to each bus that still on operation on the way.

Because of that, the researcher tries to make an application that is expected to monitor a bus on operation. Hopefully, this application can provide complete information include route, shelter, and other important information. This tracking application is made by using Java2 Micro Edition for programming script on application mobile, PHP5 on side web server and MySQL as database management system. The system will have web system as its basis for administrator and mobile application for the user, this application uses Google Maps for visualizing the position by GPS receiver as user coordinate receiver. The application is completed by login admin facility and user to protect access right.

The researcher thinks that this application is very useful to people who use Trans Jogja. Bus driver can know his position and information about route and shelter, administrator can monitor position of bus and consumers can look for much information that needed.

**Key words:** Global positioning System (GPS), Google Maps, Java2 Micro Edition (J2ME), Application Mobile, Web Server



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian berupa skripsi dengan judul ” Sistem Pelacakan Posisi Bus Trans Jogja Berbasis Mobile dan Web Server”. Dengan mengangkat judul tersebut, penulis mencoba untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat membantu kinerja dan pelayanan dari Trans Jogja.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana-S1 dalam bidang Teknik Informatika di STMIK Amikom Yogyakarta.

Setelah menyelesaikan skripsi ini, penulis berharap semoga hasil akhir dari apa yang telah ditempuh selama ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pengguna.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, sehingga tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan inspirasi dan arahan dalam penyelesaian aplikasi yang dibuat selama proses penyelesaian skripsi.
2. Seluruh Staf Tata Usaha STMIK Amikom Yogyakarta yang telah membantu kelancaran administrasi.
3. Ayah dan Ibu tercinta, I Made Sukadana dan Ni Nyoman Ristini beserta keluarga besar, terimakasih atas dukungan dan doanya.

4. Seluruh teman-teman TI-D angkatan 2007 yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, terimakasih atas semua kenangan dan persahabatan yang tak ternilai.
5. Semua teman-teman kontrakan Koyak, Dedi, Eka, Saindra, Made, Gelok, Gus J dan Zember terimakasih atas saran, kritik, motivasi, keceriaan dan kekompakan kalian dalam "DOTA".
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Seiring dengan selesainya skripsi ini, penulis masih mengharapkan kritik dan saran yang kelak berguna untuk menyempurnakan karya ini sehingga dapat lebih bermanfaat.

Yogyakarta 22 Februari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR MOTTO.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
INTISARI.....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR MODUL.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Perangkat Lunak .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Definisi Sistem, Informasi, Sistem Informasi .....	6
2.1.1 Definisi Sistem .....	6
2.1.2 Informasi .....	6
2.1.3 Sistem Informasi.....	7
2.2 Karakter Sistem Informasi .....	8
2.3 Arsitektur Informasi.....	9
2.3.1 Arsitektur Tersentralisasi ( <i>Standalone</i> ) .....	9
2.3.2 Arsitektur Desentralisasi.....	10
2.3.3 Arsitektur <i>Client/Server</i> .....	11
2.4 <i>Global Positioning System (GPS)</i> .....	12
2.5 Java2 Micro Edition (J2ME).....	15
2.5.1 <i>Connected Limited Device Configuration (CLDC)</i> .....	15
2.5.2 <i>Connected Device Configuration (CDC)</i> .....	16
2.5.3 <i>Mobile Information Device Profile (MIDP)</i> .....	16
2.5.4 MIDLet .....	17
2.5.5 <i>Java Application Descriptor (JAD)</i> .....	17

2.6	UML (Unified Modelling Language) .....	18
2.7	Java(TM) Platform Micro Edition SDK 3.0 .....	27
2.8	Basis Data.....	27
2.9	MYSQL.....	28
2.10	PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ).....	29
2.11	Adobe Dreamweaver CS3.....	29
2.12	XAMPP.....	30
2.13	Studi Pustaka .....	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		32
3.1	<i>Requirements Gathering</i> .....	32
3.1.1	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	32
3.1.2	Analisis <i>Domain</i> .....	33
3.1.3	Identifikasi Sistem .....	34
3.2	<i>Analysis</i> .....	35
3.2.1	Identifikasi Kebutuhan Sistem .....	35
3.2.2	Memperinci Diagram Kelas .....	37
3.2.3	Diagram <i>Sequence</i> .....	41
3.2.3.1	Diagram <i>Sequence Login User</i> .....	41
3.2.3.2	Diagram <i>Sequence Olah Data User</i> .....	42
3.2.3.3	Diagram <i>Sequence Browse Offline Map</i> .....	43
3.2.3.4	Diagram <i>Sequence Track GPS</i> .....	44
3.2.3.5	Diagram <i>Sequence Add KML File</i> .....	45
3.2.3.6	Diagram <i>Sequence Download KML File</i> .....	45
3.2.3.7	Diagram <i>Sequence Login Admin</i> .....	46
3.2.3.8	Diagram <i>Sequence Load GoogleMaps</i> .....	47
3.2.3.9	Diagram <i>Sequence Olah Data User</i> .....	48
3.2.3.10	Diagram <i>Sequence Lihat Lokasi</i> .....	48
3.3	<i>Design</i> .....	49
3.3.1	Diagram Aktivitas .....	49
3.3.1.1	Diagram Aktivitas Login .....	49
3.3.1.2	Diagram Aktivitas <i>Browse Offline Map</i> .....	50
3.3.1.3	Diagram Aktivitas <i>Track GPS</i> .....	51
3.3.1.4	Diagram Aktivitas <i>Add File KML</i> .....	51
3.3.1.5	Diagram Aktivitas <i>Download File KML</i> .....	52
3.3.1.6	Diagram Aktivitas <i>Olah Data Server</i> .....	52
3.3.1.7	Diagram Aktivitas <i>Cari Rute</i> .....	53
3.3.2	Diagram <i>Deployment</i> .....	53
3.3.3	Perancangan Basis Data.....	54
3.3.3.1	Perancangan Model Objek.....	54
3.3.3.2	Perancangan Tabel .....	55
3.3.4	Perancangan Aplikasi .....	57
3.3.4.1	Perancangan Struktur Menu Aplikasi untuk <i>Client</i> .....	58
3.3.4.2	Perancangan Struktur Menu Aplikasi Untuk <i>Server</i> .....	58
3.3.4.3	Perancangan Antarmuka Untuk <i>Client</i> .....	59
3.3.4.4	Perancangan Antar Muka Untuk <i>Server</i> .....	62

BAB IV IMPLEMENTASI.....	67
4.1 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	67
4.2 Perangkat Keras Yang Digunakan.....	68
4.3 Implementasi Aplikasi <i>Client</i> .....	68
4.3.1 Implementasi Koneksi ke <i>Server</i> .....	68
4.3.2 Implementasi Tampilan <i>Splash</i> .....	70
4.3.3 Implementasi Login User.....	70
4.3.4 Implementasi Menu Utama .....	76
4.3.5 Implementasi Offline Maps .....	78
4.3.6 Implementasi Pelacakan.....	80
4.3.7 Implementasi Menambah KML .....	81
4.3.8 Implementasi Download KML.....	82
4.3.9 Implementasi Data User.....	84
4.3.10 Implementasi Tampilan Bantuan.....	87
4.3.11 Implementasi Tampilan Tentang Kami .....	88
4.4 Implementasi Aplikasi <i>Server</i> .....	89
4.4.1 Implementasi Halaman Index.....	89
4.4.2 Implementasi Tampilan Home .....	91
4.4.3 Implementasi Tampilan Pelacakan.....	93
4.4.4 Implementasi Tampilan Olah Data User .....	98
4.4.5 Implementasi Olah Data KML.....	103
4.4.5 Implementasi Cari Rute .....	108
4.4.6 Implementasi Koneksi Basis Data.....	110
4.5 Pengujian Aplikasi.....	110
4.5.1 Pengujian Form Olah Data.....	110
4.5.2 Pengujian Form Pelacakan di Server.....	111
4.5.3 Pengujian Informasi Rute .....	112
4.5.4 Pengujian Olah Data User di Client .....	112
4.5.5 Pengujian Pelacakan di Client.....	113
BAB V PENUTUP .....	115
5.1 Kesimpulan .....	115
5.2 Saran .....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	117

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Keuntungan Arsitektur <i>Client/ Server</i> .....	12
Tabel 2.2 Perbandingan CLDC dan CDC .....	16
Tabel 2.3 Notasi Komponen Diagram <i>Use Case</i> .....	19
Tabel 2.4 Lanjutan Notasi Komponen Diagram <i>Use Case</i> .....	20
Tabel 2.5 Notasi Komponen Diagram <i>Class</i> .....	21
Tabel 2.6 Lanjutan Notasi Komponen Diagram <i>Class</i> .....	22
Tabel 2.7 Notasi Komponen Diagram <i>Sequence</i> .....	23
Tabel 2.8 Lanjutan Notasi Komponen Diagram <i>Sequence</i> .....	24
Tabel 2.9 Notasi Komponen Diagram <i>Activity</i> .....	25
Tabel 2.10 Notasi Komponen Diagram <i>Deployment</i> .....	26
Tabel 3.1 Deskripsi kelas untuk sisi <i>client</i> .....	40
Tabel 3.2 Deskripsi kelas untuk sisi <i>server</i> .....	41
Tabel 3.4 Rancangan tabel login admin .....	55
Tabel 3.5 Rancangan tabel login user .....	56
Tabel 3.6 Rancangan tabel posisi terakhir .....	56
Tabel 3.7 Rancangan tabel data KML .....	56
Tabel 3.8 Rancangan tabel <i>shelter</i> .....	57
Tabel 3.9 Rancangan tabel kode jalur .....	57
Tabel 4.1 Perangkat lunak yang digunakan .....	67
Tabel 4.2 Perangkat keras yang digunakan .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi .....	8
Gambar 2.2 Implementasi dari Arsitektur Tersentralisasi.....	10
Gambar 2.3 Arsitektur <i>Pear-to-pear</i> .....	10
Gambar 2.4 Contoh <i>client-server</i> .....	11
Gambar 2.5 Generasi satelit GPS.....	14
Gambar 2.6 Arsitektur J2ME.....	15
Gambar 2.7 Arsitektur antar muka MIDP.....	17
Gambar 2.8 Contoh Diagram Use Case .....	20
Gambar 2.9 Contoh Diagram <i>Class</i> .....	22
Gambar 2.10 Contoh Diagram <i>Sequence</i> .....	24
Gambar 2.11 Contoh Diagram <i>Activity</i> .....	25
Gambar 2.12 Contoh Diagram <i>Deployment</i> .....	26
Gambar 3.1 Diagram high-level class untuk <i>Client</i> .....	34
Gambar 3.2 Diagram high-level class untuk <i>Server</i> .....	34
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem .....	35
Gambar 3.4 Diagram <i>Use Case</i> .....	37
Gambar 3.5 <i>Class Diagram</i> sisi <i>Client</i> .....	38
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i> sisi <i>Server</i> .....	39
Gambar 3.7 Diagram <i>sequence</i> login user.....	42
Gambar 3.8 Diagram <i>sequence</i> olah data user.....	42
Gambar 3.9 <i>Diagram sequence browse map offline</i> .....	43
Gambar 3.10 Diagram <i>sequence track GPS</i> .....	44
Gambar 3.11 Diagram <i>sequence adding KML file</i> .....	45
Gambar 3.12 Diagram <i>sequence download KML file</i> .....	46
Gambar 3.13 Diagram <i>sequence login admin</i> .....	46
Gambar 3.14 Diagram <i>sequence load maps google</i> .....	47
Gambar 3.15 Diagram <i>sequence</i> olah data user.....	48
Gambar 3.16 Diagram <i>sequence</i> lihat rute .....	49

Gambar 3.17 Diagram aktivitas login user.....	49
Gambar 3.18 Diagram aktivitas <i>browse offline map</i> .....	50
Gambar 3.19 Diagram aktivitas <i>track GPS</i> .....	51
Gambar 3.20 Diagram aktivitas <i>add file kml</i> .....	51
Gambar 3.21 Diagram aktivitas <i>download file KML</i> .....	52
Gambar 3.22 Diagram aktivitas olah data <i>server</i> .....	52
Gambar 3.23 Diagram Aktivitas Cari Rute .....	53
Gambar 3.24 Diagram <i>deployment</i> .....	54
Gambar 3.25 Model Objek Diagram.....	55
Gambar 3.26 Rancangan menu aplikasi <i>client</i> .....	58
Gambar 3.27 Rancangan menu aplikasi <i>server</i> .....	58
Gambar 3.28 Rancangan tampilan awal/splash.....	59
Gambar 3.29 Rancangan tampilan login .....	59
Gambar 3.30 Rancangan tampilan menu utama .....	60
Gambar 3.31 Rancangan tampilan map .....	60
Gambar 3.32 Rancangan form olah data .....	61
Gambar 3.33 Rancangan tampilan tentang kami.....	61
Gambar 3.34 Rancangan tampilan bantuan.....	62
Gambar 3.35 Rancangan tampilan login admin .....	62
Gambar 3.36 Rancangan tampilan setelah login .....	63
Gambar 3.37 Rancangan tampilan map .....	63
Gambar 3.38 Rancangan menampilkan data .....	64
Gambar 3.39 Rancangan menambah data .....	65
Gambar 3.40 Rancangan tampilan ubah data .....	65
Gambar 3.41 Rancangan Antar Muka Cari Rute.....	66
Gambar 4.1 Tampilan splash.....	70
Gambar 4.2 Tampilan login user .....	71
Gambar 4.3 Tampilan gagal login user .....	76
Gambar 4.4 Tampilan Main menu Mobile .....	78
Gambar 4.5 Tampilan map offline.....	79
Gambar 4.6 Tampilan pelacakan posisi bus.....	80



Gambar 4.7 Tampilan Data Kml pada Map .....	81
Gambar 4.8 Tampilan list data download file kml .....	83
Gambar 4.9 Tampilan hasil download kml .....	84
Gambar 4.10 Tampilan form data user.....	85
Gambar 4.11 Tampilan pesan proses simpan data berhasil.....	87
Gambar 4.12 Tampilan bantuan.....	88
Gambar 4.13 Tampilan tentang kami.....	89
Gambar 4.14 Tampilan Form Login Admin.....	90
Gambar 4.15 Tampilan home admin.....	93
Gambar 4.16 Tampilan google maps.....	94
Gambar 4.17 Tampilan posisi user pada aplikasi <i>server</i> .....	96
Gambar 4.18 Tampilan data kml pada google maps.....	98
Gambar 4.19 Tampilan olah data user di <i>server</i> .....	98
Gambar 4.20 Tampilan Tambah User Baru .....	100
Gambar 4.21 Tampilan form ubah data user di <i>server</i> .....	101
Gambar 4.22 Tampilan Form Data KML di <i>Server</i> .....	103
Gambar 4.23 Tampilan tambah data kml .....	105
Gambar 4.24 Tampilan ubah data kml.....	106
Gambar 4.25 Implementasi cari rute.....	108
Gambar 4.26 Pengujian Form Olah Data .....	110
Gambar 4.27 Pengujian Pelacakan di <i>Server</i> .....	111
Gambar 4.28 Pengujian Form Informasi Rute.....	112
Gambar 4.29 Pengujian Form Data User .....	113
Gambar 4.30 Pengujian Pelacakan di <i>Client</i> .....	113

## DAFTAR MODUL

Modul 4.1 Modul memanggil fungsi sending data .....	68
Modul 4.2 Modul sending data ke <i>server</i> .....	69
Modul 4.3 Modul tampilan splash .....	70
Modul 4.4 Modul form login.....	71
Modul 4.5 Modul proses login.....	72
Modul 4.6 Modul sending user & password .....	73
Modul 4.7 Modul parsing data user .....	73
Modul 4.8 Lanjutan modul parsing data user .....	74
Modul 4.9 Modul data <i>save</i> .....	75
Modul 4.10 Modul validasi login user .....	76
Modul 4.11 Modul Main Menu .....	77
Modul 4.12 Modul membuat komponen map .....	78
Modul 4.13 Modul menambahkan marker dan garis .....	79
Modul 4.14 Modul menampilkan map offline.....	79
Modul 4.15 Modul pelacakan <i>gps</i> .....	80
Modul 4.16 Modul menambahkan file <i>kml</i> .....	81
Modul 4.17 Modul mengunduh list file <i>kml</i> .....	82
Modul 4.18 Modul parsing data <i>kml</i> dari <i>server</i> .....	82
Modul 4.19 Modul mengunduh dan menambahkan file <i>kml</i> .....	83
Modul 4.20 Modul menampilkan data user.....	84
Modul 4.21 Modul lanjutan menampilkan data user .....	85
Modul 4.22 Modul pengolahan data user.....	86
Modul 4.23 <i>Method</i> <i>sendPersonalData()</i> pada kelas <i>SendDataToServer</i> .....	86
Modul 4.24 Modul tampilan bantuan.....	87
Modul 4.25 Modul tampilan tentang kami.....	88
Modul 4.26 Modul form login admin .....	89
Modul 4.27 Modul cek validasi form login admin .....	90
Modul 4.28 Modul validasi login admin ke basis data .....	91
Modul 4.29 Modul cek <i>session</i> admin .....	91
Modul 4.30 Modul tampilan home .....	92
Modul 4.31 Modul menampilkan Google Maps.....	94
Modul 4.32 Modul load google maps .....	95
Modul 4.33 <i>Function</i> <i>refreshMarkers()</i> .....	95
Modul 4.34 Modul menambahkan marker ke google maps.....	96
Modul 4.35 Modul file <i>refreshMarker.xml.php</i> .....	97
Modul 4.36 Modul untuk menambahkan file <i>kml</i> pada google maps .....	97
Modul 4.37 <i>Function</i> <i>viewUserData()</i> .....	99
Modul 4.38 <i>Function</i> <i>formAddUser()</i> .....	100

Modul 4.39 Modul menyimpan data user ..... 101

Modul 4.40 *Function* formEditUser() ..... 102

Modul 4.41 Modul untuk update data user..... 102

Modul 4.42 Modul untuk menghapus data user ..... 103

Modul 4.43 *Function* viewKMLData() pada kelas FormData ..... 104

Modul 4.44 *Function* formAddKml..... 105

Modul 4.45 Modul untuk proses menyimpan data kml ..... 106

Modul 4.46 *Function* formEditKml() ..... 107

Modul 4.47 Modul untuk proses ubah data kml ..... 107

Modul 4.48 Modul untuk proses menghapus data kml ..... 108

Modul 4.49 Modul menampilkan kode trayek ..... 109

Modul 4.50 Modul menampilkan kode trayek berdasarkan shelter..... 109

Modul 4.51 Modul menampilkan informasi rute..... 109

Modul 4.52 Modul koneksi basis data server ..... 110

