

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENENTUAN
JALUR JALAN OPTIMUM MENGGUNAKAN METODE DIJKSTRA
KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh:

Muhammad Adri Wibowo

06.11.1142

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA**

2010

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Perancangan Sistem Informasi Geografis Penentuan
Jalur Jalan Optimum Menggunakan Metode Dijkstra
Kota Yogyakarta Berbasis Web**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Adri Wibowo

06.11.1142

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 29 Oktober 2010

Dosen Pembimbing



Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Perancangan Sistem Informasi Geografis Penentuan
Jalur Jalan Optimum Menggunakan Metode Dijkstra
Kota Yogyakarta Berbasis Web**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Adri Wibowo
06.11.1142

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 November 2010

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

Ir. Rum Andri KR, M.Kom
NIK.190302011

Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
— Tanggal 20 November 2010

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah 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, 20 November 2010

Muhammad Adri Wibowo
06.11.1142

MOTTO



the winner says, “ it may dificult, but it's possible ”

the looser says, “ it may possible, but i's dificult”

PERSEMBAHAN

Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga semua bisa berjalan lancar. Terima kasih telah menjawab doa" hambamu ini...

Ayahmbunda tercinta, yang tak kenal lelah dan berhenti mensupport, mendoakan dan mengingatkan aku selama ini aku selalu sayang dan bangga pada kalian...

mas Fianmba 'Taha yang tiada henti memberikan doa, support, petuah dan lain"

mba 'AstrinmasArdi maaf jika banyak ngrepotin selama ini... terima kasih atas semuanya

Muh Rafa Abdi Pradanan Raihan Arditya Naufal, ponakan" om yang gendut dan yang ompong, yang selalu nyusahin om hehe...om sayang kalian, kalian adalah semangatku...

Athlon X₂-3800+: my luw PC, thanks for all..., *Onie-san*: thanks buat support n ide" gilanya..

Beni: thanks buat pinjaman printernya.., *Eusa-baka*: thanks buat bantuan programmingnya dan juga ide"

bodohnya.. *mas Zulfikar*: thanks buat bimbingan onlinenya, *05.11.0965*: domo arigatou sensei!!!

06.11.1086: yang paling crewet n "nyusahin" aku... thanks 4 all sis, *06.11.1128*: temenq paling me"nyebal"kan,

06.11.1144: makasih banget bisa jadi co-driver shogun ijonya, *06.11.1145*: my best rival, suatu kebanggaan masih

bisa bersaing denganmu, akhirnya aq bisa melampauimu..., *06.11.1147*: ketua kelas S1-T9 C '06 abadi,

06.11.1171: thanks buat tips" pendadarannya, *06.11.1191*: ayo kita tanding CnC terakhir kali,

06.11.1274: my bro.. ayo cepetan kelarnya!!, *06.11.1102*: hisasiburi... dajjobu ka?

my best crew *06.11. (1134, 1143, 1146, 1150, 1151, 1168, 1170, 1177, 1178, 1180, 1199, 1204, 1207)*...

koloni *S1-T9 C'06* keluargaku di kampus, thanks buat suasana kekeluargaan yang telah tercipta selama ini...

dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini...

... "Tada arigatou tsutaetakute tada kimi no egao o mitakute, Xitou furimukanai yo hitomi no saki e"...

... "Oma shiawase o tsutaetakute, taisetsu na hito ga dareka tte ne ... Arigatou kimi to deaete. ..."

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, hanya dengan curahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul: **Perancangan Sistem Informasi Geografis Penentuan Jalur jalan Optimum Menggunakan Metode Dijkstra Kota Yogyakarta Berbasis Web**, dapat diselesaikan tepat waktu.

Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Strata 1 jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

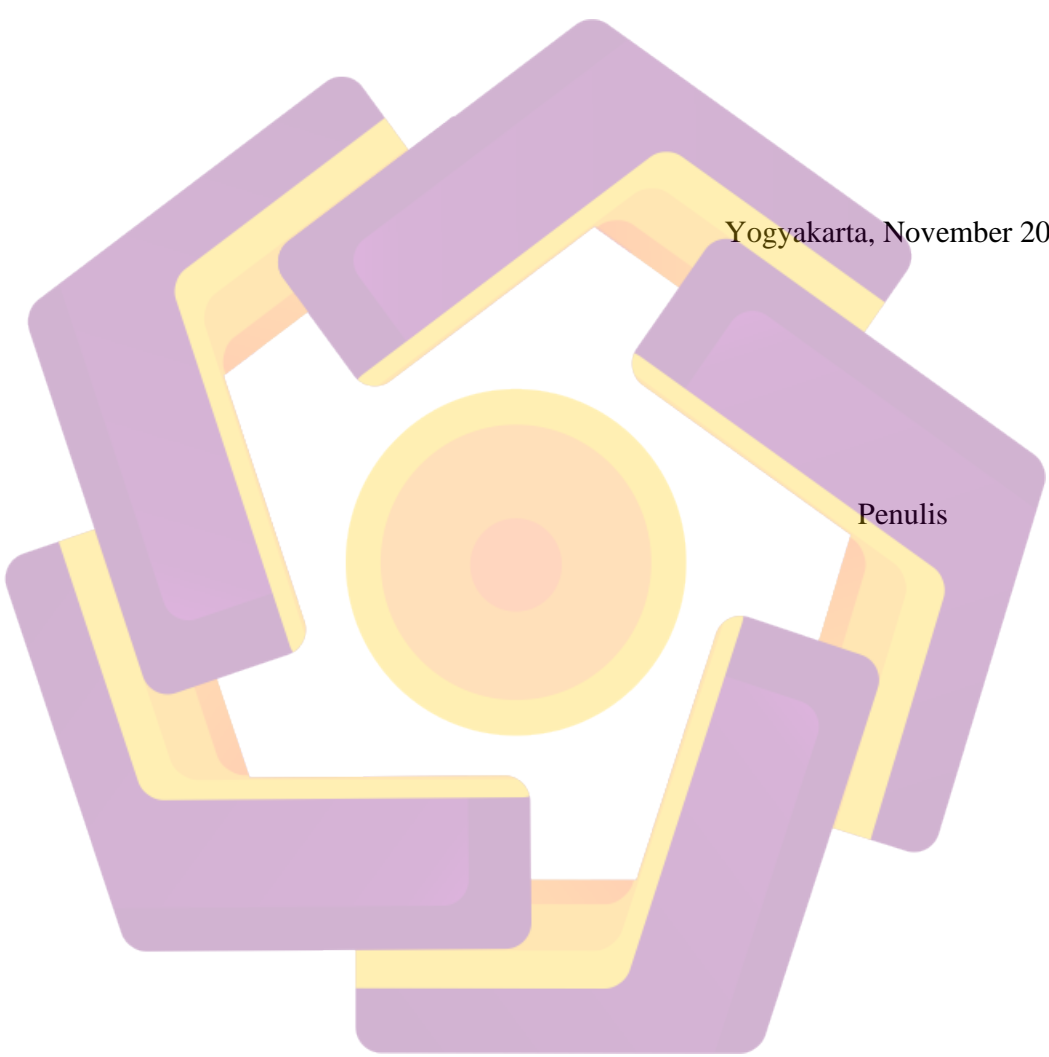
Dalam proses pengerjaan skripsi ini saya banyak dibantu oleh berbagai pihak. Untuk itu, kami ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom selaku ketua jurusan S1 Teknik Informatika
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Orangtua dan Saudara saya yang selalu memberi do'a, dukungan dan motivasi dalam pembuatan skripsi
5. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan motivasi dan bantuan dalam pembuatan skripsi, serta
6. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini dengan baik

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat mengharap saran dan kritik sehingga laporan ini dapat disempurnakan lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, November 2010

Penulis



DAFTAR ISI

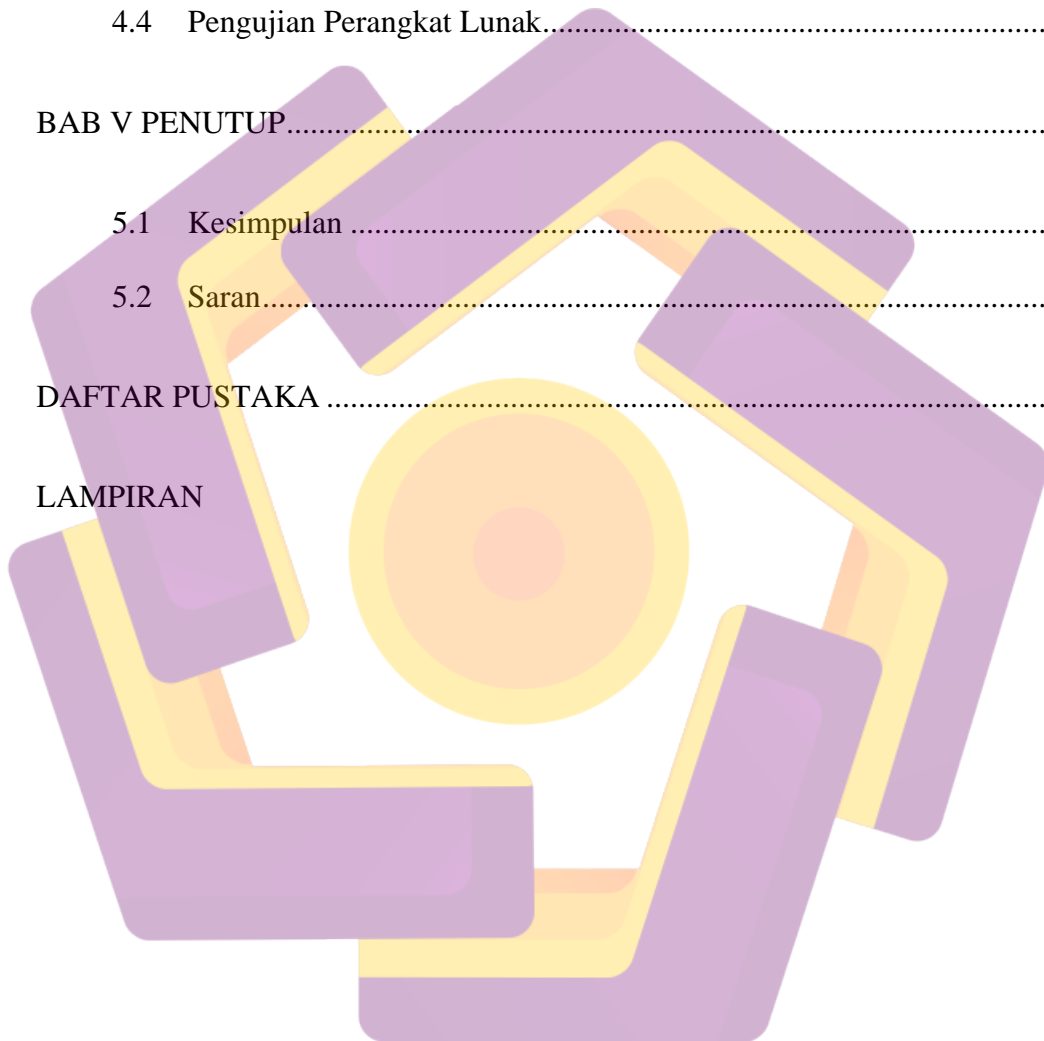
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3

1.4	Tujuan Penelitian	4
1.5	Manfaat Penelitian	4
1.6	Metode Pengumpulan.....	5
1.7	Sistematika Penulisan Laporan	6
1.8	Rencana Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI		9
2.1	Pengertian Sistem, Informasi Dan Sistem Informasi	9
2.1.1	Sistem	9
2.1.2	Informasi	11
2.1.3	Sistem Informasi.....	13
2.2	Sistem Informasi Geografis (SIG).....	14
2.2.1	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web	16
2.2.2	Perbandingan SIG Desktop dan SIG Web	17
2.3	Model Data.....	17
2.3.1	Data Spasial.....	17
2.3.1.1	Sumber Data Spasial.....	18
2.3.1.2	Model Data Spasial.....	19
2.3.1.3	Perbandingan Data Vektor dan Raster.....	21
2.3.2	Data Non Spasial	22
2.4	Konsep Model Sistem	22
2.4.1	Data Flow Diagram (DFD).....	22
2.5	Konsep Basis Data	25
2.5.1	SQL	26

2.6	Pengertian Peta.....	27
2.6.1	Jenis-jenis Peta	28
2.6.2	Proyeksi Peta	29
2.6.3	Pengertian Peta Digital.....	29
2.7	Algoritma Dijkstra	30
2.8	ArcView 3.3.....	31
2.9	Mapserver.....	33
2.9.1	Arsitektur MapServer.....	33
2.10	Web Server Apache.....	34
2.11	PostgreSQL dan PostGIS	34
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		36
3.1	Tinjauan Umum	36
3.2	Analisis.....	36
3.2.1	Analisis Kelemahan Sistem.....	37
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	43
3.2.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras	44
3.2.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	45
3.2.2.3	Kebutuhan Informasi	46
3.2.2.4	Analisis Kebutuhan User.....	46
3.2.2.5	Analisis Kebutuhan Data.....	47
3.2.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	47
3.2.3.1	Kelayakan Teknologi.....	47
3.2.3.2	Kelayakan Hukum	47

3.2.3.3 Kelayakan Operasional.....	47
3.3 Perancangan Sistem	48
3.3.1 Perancangan Proses	49
3.3.1.1 Diagram Konteks (Context Diagram).....	49
3.3.1.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 0.....	49
3.3.1.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1.....	49
3.3.1.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 1	50
3.3.1.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 2	51
3.3.2 Perancangan Basis Data	51
3.3.2.1 Struktur Tabel.....	51
3.3.3 Perancangan Antar Muka	53
3.3.3.1 Form Index	53
3.3.3.2 Form Peta.....	53
3.3.3.3 Form Admin	54
3.3.3.4 Form Tabel	54
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Implementasi	55
4.1.1 Implementasi Web Server	55
4.1.2 Implementasi MapServer	56
4.1.3 Dijitasi Peta	57
4.1.4 Mapfile	63
4.1.5 Konversi Shp ke PostGIS (shp2pgsql)	75
4.1.6 Implementasi Database Server	76

4.1.7 Implementasi Algoritma Dijkstra.....	79
4.1.8 Koneksi PHP dan Postgre SQL.....	82
4.2 Implementasi Peta	83
4.3 Implementasi Halaman Website.....	88
4.4 Pengujian Perangkat Lunak.....	92
BAB V PENUTUP.....	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel rencana penelitian dan pengerjaan.....	8
Tabel 2.1 Perbandingan SIG desktop dengan SIG Web	17
Tabel 2.2 Perbandingan struktur data vektor dan raster.....	21
Tabel 3.1 Tabel Fasilitas Umum	51
Tabel 3.2 Tabel Jalan	52
Tabel 3.3 Tabel Admin	52
Tabel 3.1 Hasil analisis kinerja.....	38
Tabel 3.2 Hasil analisis informasi.....	39
Tabel 3.3 Hasil analisis ekonomi	40
Tabel 3.4 Hasil analisis kendali	41
Tabel 3.5 Hasil analisis efisiensi.....	42
Tabel 3.6 Hasil analisis servis.....	42

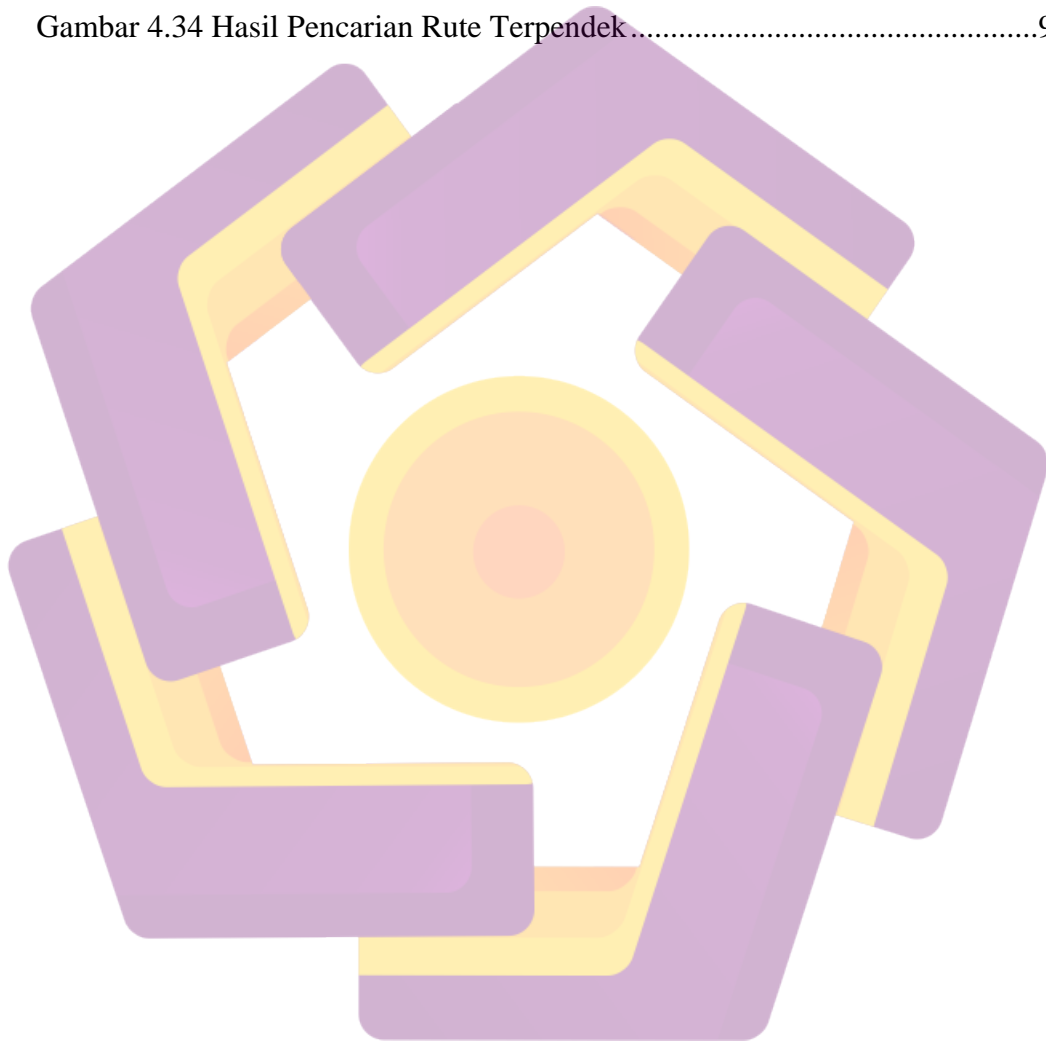
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur model data raster	19
Gambar 2.2 Jenis representasi titik (<i>point</i>)	20
Gambar 2.3 Jenis representasi garis (<i>line</i>)	20
Gambar 2.4 Jenis representasi area (<i>polygon</i>).....	20
Gambar 2.5 Simbol terminator.....	23
Gambar 2.6 Simbol arus data.....	24
Gambar 2.7 Simbol proses	24
Gambar 2.8 Arsitektur MapServer.....	33
Gambar 3.1 Konsep Perancangan Sistem	48
Gambar 3.2 DFD Level 0.....	49
Gambar 3.3 DFD Level 1	49
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses 1	50
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses 2	51
Gambar 3.6 Halaman Utama.....	53
Gambar 3.7 Halaman Peta.....	53

Gambar 3.8Halaman Login Administrator	54
Gambar 3.9 Halaman Penambahan Data	54
Gambar 4.1 Versi phpinfo.....	55
Gambar 4.2 Pengujian Mapscript.....	57
Gambar 4.3 Layer Kotamadya	58
Gambar 4.4 Layer Batas Kelurahan	59
Gambar 4.5 Layer Sungai	59
Gambar 4.6 Layer Rel Kereta Api	60
Gambar 4.7 Layer Ring Road	60
Gambar 4.8 Layer Jalan Arteri.....	61
Gambar 4.9 Layer Jalan	61
Gambar 4.10 Layer Kecamatan.....	62
Gambar 4.11 Layer Fasilitas Umum	62
Gambar 4.12 Shape File to PostGIS Importer	75
Gambar 4.13 Database Roadmap.....	76
Gambar 4.14a Tabel Admin.....	77
Gambar 4.14b Tabel Fasilitas umum	78

Gambar 4.14c Tabel Jalan.....	78
Gambar 4.15 Hasil pengujian Algoritma Dijkstra pada SQL Query	81
Gambar 4.16 Tampilan peta.....	83
Gambar 4.17 Legenda	84
Gambar 4.18 Referensi Peta.....	84
Gambar 4.19 Peta.....	85
Gambar 4.20 Skala Batang.....	85
Gambar 4.21 Menu Pencarian.....	85
Gambar 4.22 Hasil informasi yang dihasilkan.....	86
Gambar 4.23 Tools peta.....	86
Gambar 4.24 Mapsize peta.....	86
Gambar 4.25 Quick View	87
Gambar 4.26 Struktur direktori website.....	88
Gambar 4.27 Halaman Utama Web	89
Gambar 4.28 Halaman Login Admin.....	89
Gambar 4.29 Halaman List Data Jalan	90
Gambar 4.30 Halaman List Data Fasilitas Umum	90

Gambar 4.31 Halaman Edit Fasilitas Umum	91
Gambar 4.32 Halaman Tambah Fasilitas Umum.....	91
Gambar 4.33 Proses Tambah Fasilitas Umum.....	92
Gambar 4.34 Hasil Pencarian Rute Terpendek.....	94



INTISARI

Kota Yogyakarta memiliki banyak predikat seperti kota pelajar, kota budaya dan kota pariwisata. Dengan banyaknya predikat tersebut, penyampaian informasi masih sangat terbatas. Hal ini menjadi salah satu kendala dalam penyampaian informasi dibidang lalu lintas. Khususnya wisatawan dan masyarakat yang belum mengetahui rute jalan yang akan dilalui. Dilihat dari kendala yang ada maka dibuatlah sistem informasi geografis berbasis web untuk mengetahui pencarian rute jalan optimum di kota Yogyakarta.

Pembuatan SIG untuk pencarian rute jalan optimum berbasis web dapat membantu atau sebagai teknologi alternatif dalam perkembangan dunia internet itu sendiri. Saat ini web merupakan salah satu sumber informasi yang banyak dipakai untuk sarana promosi dan informasi.

Sistem informasi geografis ini diharapkan mampu membantu pengguna jalan untuk mencari rute jalan optimum yang ada di kot Yogyakarta. Sistem Informasi Geografis ini juga diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah maupun swasta untuk lebih memperhatikan dan meningkatkan pelayanan informasi berkaitan dengan lalu lintas.

Kata kunci : Sistem, dijkstra, routing, webgis

ABSTRACT

The city of Yogyakarta has many predicates such as student town, city culture and tourism city. With the number of predicate, the delivery of information is still very limited. This has become one of the obstacles in the field of traffic information delivery. Especially tourists and people who do not know the route to be traversed. Viewed from the existing constraints then be made to a web-based geographic information system to determine the optimum route search in the city of Yogyakarta.

Preparation of GIS to search for the optimum route to a web-based help or as an alternative technology in the development of the internet itself. Currently the web is one source of information that is widely used for means of promotion and information.

Geographic information system is expected to help road users to search for the optimum route in Kot Yogyakarta. Geographic Information System is also expected to become inputs for government and private sector to pay more attention to and improve information services relating to traffic.

Keywords: System, dijkstra, routing, WebGIS