

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BELLMAN-FORD DAN FLOYD-  
WARSHALL UNTUK Mencari RUTE TERPENDEK  
(STUDI KASUS: RUTE JAKARTA-JOGJA)**

**SKRIPSI**



disusun oleh:

**Gopinda Al Araaf**

**12.12.6435**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKAR  
2016**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BELLMAN-FORD DAN FLOYD-  
WARSHALL UNTUK Mencari RUTE TERPENDEK  
(STUDI KASUS: RUTE JAKARTA-JOGJA)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh:

**Gopinda Al Araaf**

**12.12.6435**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

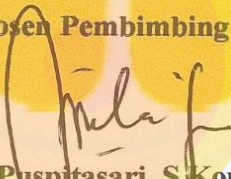
**IMPLEMENTASI ALGORITMA BELLMAN-FORD DAN FLOYD-  
WARSHALL PADA PENENTUAN RUTE TERPENDEK  
(STUDI KASUS: RUTE JAKARTA-JOGJA)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Gopinda Al Araaf**  
**12.12.6435**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 23 Desember 2015

**Dosen Pembimbing**



**Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs**

**NHK. 190302161**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BELLMAN-FORD DAN FLOYD-  
WARSHALL PADA PENENTUAN RUTE TERPENDEK  
(STUDI KASUS: RUTE JAKARTA-JOGJA)**

yang disusun oleh

**Gopinda Al Araaf**  
12.12.6435

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 April 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

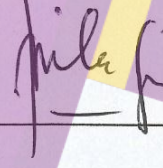
Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs  
NIK. 190302235



Heri Sismoro, M.Kom  
NIK. 190302056



Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs  
NIK. 190302161



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 4 Mei 2016



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa: skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh suatu gelar akademis di institusi perguruan tinggi manapun. Selain itu, sepanjang sepengetahuan penulis pula, belum ada karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan pada daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 April 2016



Gopinda Al Araaf  
NIM. 12.12.6435

## MOTTO

*“Sesungguhnya sesudah kesusahan itu ada kemudahan.” - Q.S Al-Insyirah: 5*

*“Pendidikan bukanlah suatu proses untuk mengisi wadah yang kosong, akan tetapi Pendidikan adalah suatu proses menyalakan api pikiran”*

*– W.B. Yeats*

*”Ilmu itu diperoleh dari lidah yang gemar bertanya serta akal yang suka berpikir”.*

*– Abdullah bin Abbas*

*“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan/diperbuatnya.”*

*— Ali Bin Abi Thalib*

*“Apabila Anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka Anda sama saja telah berbuat kebaikan kepada diri sendiri.”*

*–Benjamin Franklin*

*“Keberhasilan ditentukan oleh 99 % perbuatan dan hanya 1 % pemikiran.”*

*–Albert Einstein*

*“Hidup bukan tentang apa yang dikatakan, tapi apa yang dikatakan lantas diperbuat.”*

*– Penulis*

*“Belajar bukan sekedar demi pengakuan, tapi belajar adalah wujud nyata dari peduli akan perubahan.”*

*– Penulis*

## PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum wr. wb.

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT dan baginda Rasulullah Muhammad SAW, karena akhirnya saya bisa menyelesaikan naskah skripsi ini yang merupakan naskah skripsi pertama saya dalam hidup. Karya ini saya persembahkan kepada:

- ✓ Kedua orang tua (Hery Kusnadi dan Siti Romlah) tercinta. Terima kasih atas segala pengertian, motivasi, kasih sayang, dan segala dukungannya kepada saya. Skripsi ini adalah hadiah yang baru bisa saya persembahkan kepadamu, semoga kelak ada persembahan lain yang jauh lebih baik, yang bisa saya berikan.
- ✓ Kakakku tercinta dan yang satu-satunya, Perti Sabda Pertiwi. Yang telah memerikan dukungannya dari segi materi hingga saya tidak memiliki kendala yang berarti dalam pengerjaan skripsi ini. Untuk itu saya ucapkan terima kasih.
- ✓ Kakak Ipar satu-satunya, Sunonong Rantelinggi, yang selalu menanyakan kapan wisuda setiap kali bertemu. Dan ternyata pertanyaan itu terus terulang di dalam pikiran hingga kadang buat saya jadi sulit tidur. Tapi akhirnya skripsi ini bisa selesai, dan saya jadi punya jawaban pasti ketika kelak ditanyakan lagi. Terima kasih juga karena sering meluangkan waktunya untuk menengok saya di Jogja, dan memberikan sedikit rezekinya saat hendak pamit pulang. ☺

- ✓ Pak de Widodo dan Bu de Kustinah di Gamping. Dua orang tua yang sudah saya anggap seperti kedua orang tua sendiri. Mereka selalu bersedia memberikan bantuannya kepada saya tanpa alasan. Selalu menanyakan kabar kalau saya mulai jarang nginap di rumahnya. Saya berhutang budi kepada mereka.
- ✓ Keluarga besar di Sorong; Nenek, Om Kelik, Om Dar, Om Imam, Bibi Tinu, Tante Gita, Tante Ida, Rizal, Hijrah, dan yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Skripsi ini saya persembahkan kepada kalian semua; ini adalah bentuk tanggung jawab saya selama kuliah 4 tahun di kota seberang. Terima kasih atas segala dukungannya selama ini.
- ✓ Dua keponakan saya, Satria Rimbawan dan Yuda Manggala. Mereka selalu jadi penyemangat saya dalam menulis skripsi. Tingkah laku mereka, yang selalu diceritakan oleh ibu, selalu bisa buat saya terhibur dan segera ingin pulang.
- ✓ Mas Koko (Windi Atmoko) dan Mba Ipah (Arifa Afianti), anak dari Pak de dan Bu de, yang selalu bersedia kalau dimintai tolong. Terima kasih mas, mbak. Semoga kalian kelak jadi orang sukses.
- ✓ Sintya Permata Sari, sebagai orang terdekat selama dua tahun belakangan ini. Semoga Allah SWT selalu menjaga kebersamaan kita di masa-masa mendatang.
- ✓ Teman-teman SMA yang selalu menjadi penyemangat; Amelya, Rica, Rizna, Dwi Sunu, Pandu, Yuda, Herman dan Gazali. Terima kasih selalu mengingatkan saya untuk menyelesaikan



skripsi ini—meski kadang lebih terdengar meledek—namun berkat itu, akhirnya skripsi ini bisa selesai juga. ☺

- ✓ Dosen Pembimbing, Ibu Nila Feby Puspitasari. Terima kasih telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk berdiskusi tentang skripsi ini. Meski pada awalnya saya tidak begitu paham dengan apa yang hendak saya kerjakan, namun berkat ketekunannya, akhirnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini dan bahkan mendapat nilai yang memuaskan. Terima kasih, bu.
- ✓ Tempat belajar dan bersosialisasi, juga menikmati kuota internet gratis: LPM Journal. Pada akhirnya saya harus berterima kasih padanya. Karena tanpa saya sadari, LPM Journal telah memberikan saya banyak hal: ilmu, pengalaman, juga nilai dari kerja sama. Terima kasih Journal. Semoga umurmu bisa panjang. Amin.
- ✓ Kakak-kakak di LPM Journal: Mas Oben, Mas Fuad, Mas Adam, Mas Ilham, Mas Iok, Mas Untung, Mbak Dina, Mbak Uchi, Mbak Mei, Mbak Fatho, Mbak Ika atas segala ilmu dan pengalaman yang telah kalian berikan.
- ✓ Teman-teman se-angkatan di LPM Journal: Alif, Laras, Ndaru, Ayu, Atin, Tyas, Mas Urfa dan Mas Anjar. Terima kasih sudah jadi bagian dari hidup saya selama di Jogja dan Amikom. Khususnya buat Alif, terima kasih sudah mau mendengar cerita panjang saya; meski kadang tidak ada yang bermanfaat. ☺

- ✓ Adik-adik angkatan di LPM Journal: Wulan, Arum, Ganes, Yoga, Rony, Putra, Fredi, Geslin, Morita, Erlita, Yeyes, Dimas, Pandhu, Gala. Semangat teman-teman, jangan mudah menyerah. Pastikan Journal tidak berhenti pada kalian.
- ✓ Teman-teman geng di SI-02: Nita, Laily, Huda, Oca, Khafid, Kaka, dan Anam. Terima kasih sudah mau berteman dengan saya. Semoga suatu hari nanti kita bisa berkumpul bersama lagi sembari mengenang masa-masa jahil di kampus ungu.
- ✓ Teman-teman kelas SI-02. Teman-teman yang unik dan menyenangkan. Semoga kelak kita dipertemukan lagi dalam keadaan yang jauh lebih baik.
- ✓ Mas Ambar Hasbiatmoko yang sudah membantu dalam pengerjaan program. Maaf kalau suka *nyepam* di e-mailmu. ☺
- ✓ Dosen Penguji: Bapak Ferry Wahyu Wibowo dan Bapak Heri Sismoro yang telah menguji dan memberikan saran perbaikan guna peningkatan kualitas dari skripsi ini.

Kepada semuanya, kembali saya ucapkan terima kasih. Alhamdulillah skripsi ini telah selesai dan mendapatkan hasil yang memuaskan.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam; satu-satunya Tuhan yang layak disembah dan jadi sesembahan; Tuhan penguasa awal dan akhir; dan tempat bergantung bagi segala makhluknya, yang telah memberikan rahmat, petunjuk, karunia, serta hidayah yang tak terkira besarnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA BELLMAN-FORD DAN FLOYD WARSHALL DALAM PENENTUAN RUTE TERDEKAT (Studi Kasus: Jalur Jakarta-Yogyakarta)”**

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis perlu untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. M. Suyanto selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku ketua jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs, selaku dosen pembimbing yang selalu bersedia meluangkan waktunya untuk berdiskusi tentang skripsi ini meski ditengah-tengah kesibukannya.
4. Bapak/Ibu dosen, staf, dan karyawan STMIK Amikom Yogyakarta.
5. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa dan semangat kepada penulis.

6. Kepada kakak tercinta dan yang satu-satunya yang selalu menjadi *role model* penulis.
7. Teman-teman kelas 12-S1SI-02 yang telah membantu baik itu secara tidak langsung hingga skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun meski demikian, penulis berharap naskah skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja, khususnya para calon peneliti yang tertarik dalam hal implementasi pencarian rute. Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi peningkatan kualitas dari skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini bisa menjadi kebaikan bagi kita semua.

Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 April 2016

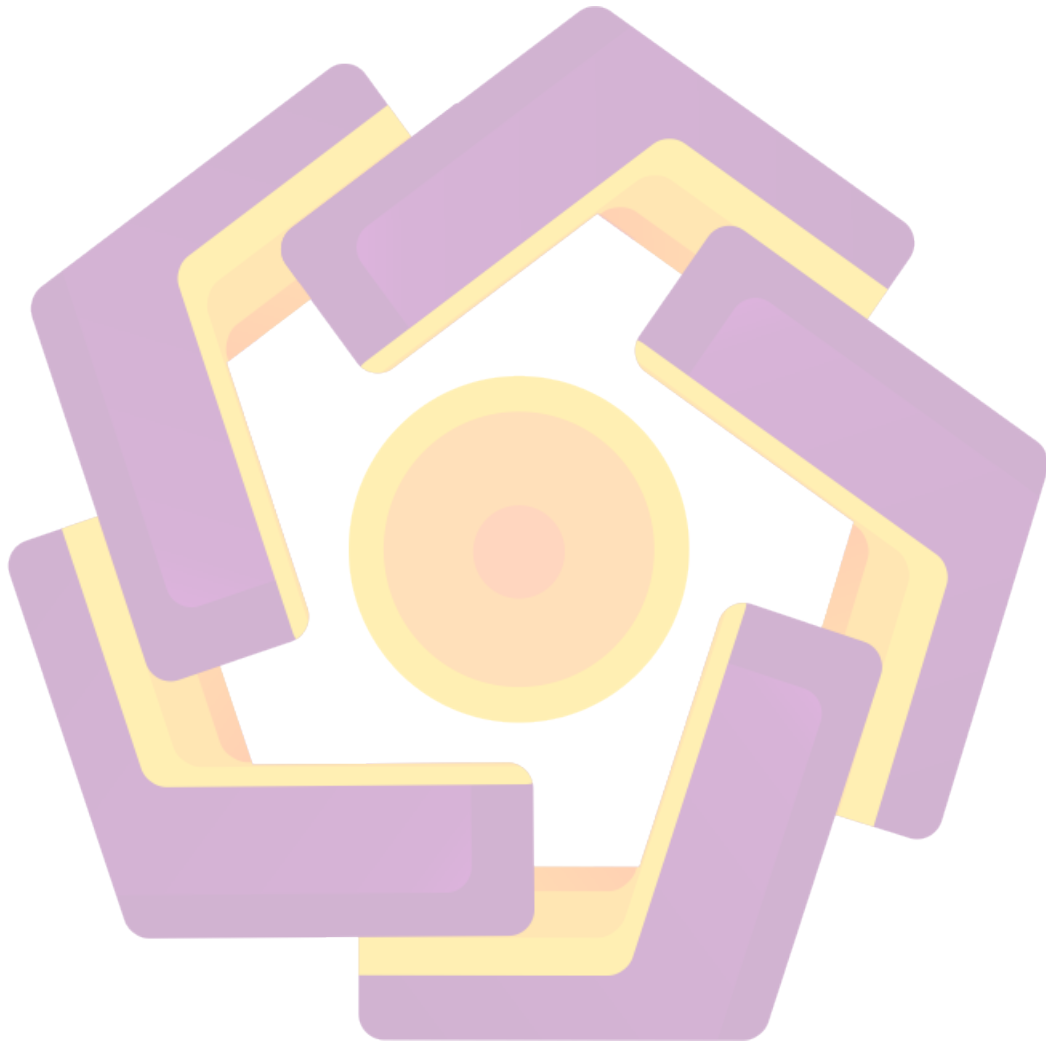
Gopinda Al Araaf

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN .....</b>	<b>II</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>III</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>IV</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>V</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XV</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XVI</b>
<b>INTI SARI .....</b>	<b>XVIII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XIX</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	2
1.3 BATASAN MASALAH .....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODOLOGI PENELITIAN .....	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.2 LANDASAN TEORI.....	9
2.2.1 SEJARAH GRAF.....	9
2.2.2 TEORI GRAF.....	11
2.2.2.1 GRAF BERBOBOT (WEIGHT GRAPH) .....	13
2.2.2.2 REPRESENTASI GRAF .....	14
2.3 ALGORITMA OPTIMASI .....	17
2.3.1 DEFINISI OPTIMASI .....	17
2.3.2 PENYELESAIAN MASALAH OPTIMASI .....	18
2.4 JALUR TERPENDEK (SHORTEST PATH) .....	19
2.4.1 ALGORITMA BELLMAN-FORD .....	20
2.4.2 ALGORITMA FLOYD-WARSHALL .....	22
2.5 GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS).....	24
2.5.1 PENGERTIAN GPS .....	25
2.5.2 CARA KERJA GPS .....	25
2.6 UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) .....	26
2.6.1 KONSEP DASAR UML.....	26
2.7 FLOWCHART (BAGAN ALIR).....	30

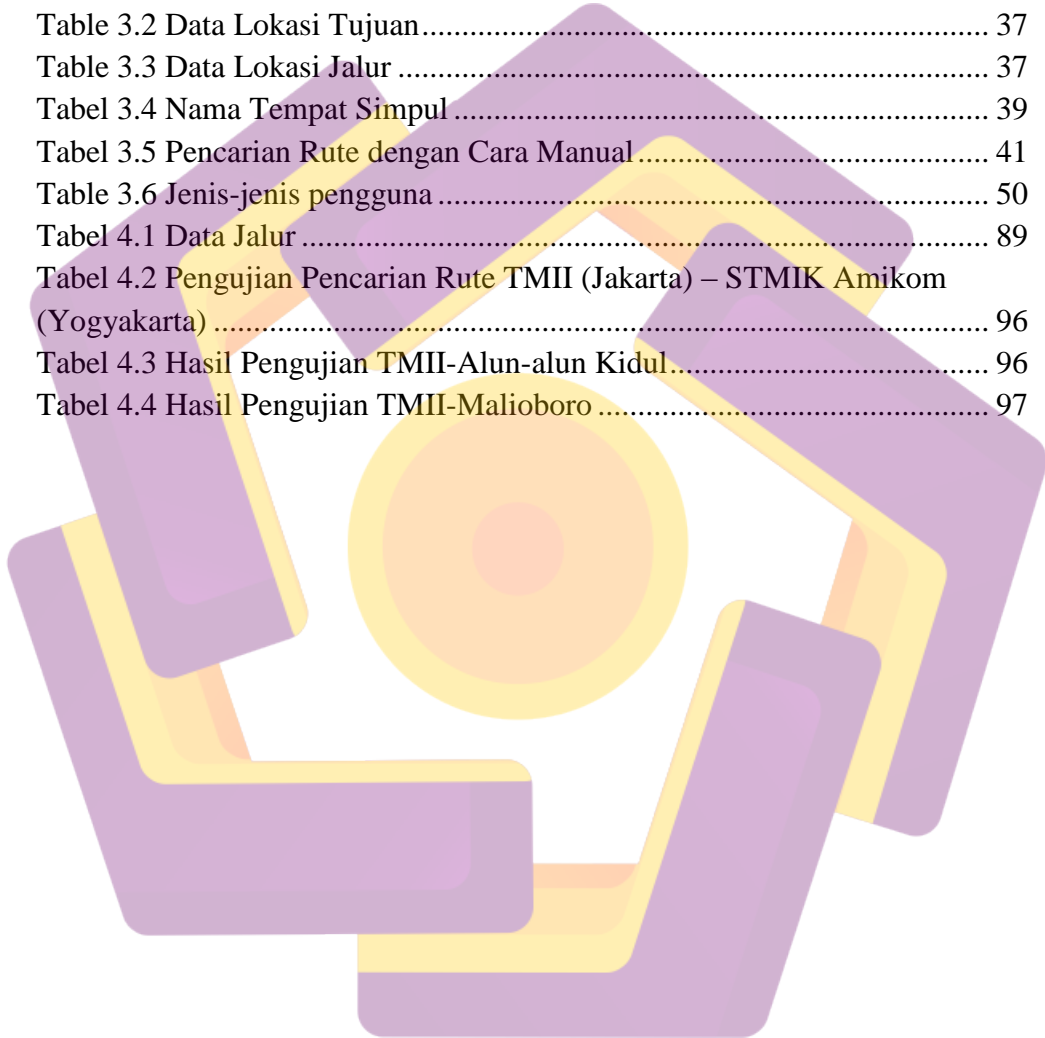
2.7.1 FLOWCHART SYSTEM .....	30
2.7.2 FLOWCHART PROGRAM.....	31
2.8 SIG .....	33
2.9 GOOGLE MAPS .....	33
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>35</b>
3.1 ANALISIS PEMODELAN SISTEM.....	35
3.1.1 PEMODELAN SISTEM.....	35
3.1.2 PEMODELAN SISTEM MENGGUNAKAN METODE MANUAL .....	35
3.1.3 PEMODELAN SISTEM MENGGUNAKAN ALGORITMA BELLMAN-FORD DAN FLOYD WARSHALL .....	43
3.2 ANALISIS SISTEM APLIKASI.....	48
3.2.1 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM.....	48
3.2.1.1 KEBUTUHAN FUNGSIONAL.....	48
3.2.1.2 KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL .....	49
3.3 PERANCANGAN PROSES SISTEM .....	51
3.3.1 PERANCANGAN UML .....	51
3.3.2 ACTIVITY DIAGRAM .....	55
3.3.2.1 ACTIVITY DIAGRAM USER.....	55
3.3.2.2 ACTIVITY DIAGRAM ADMIN .....	56
3.3.3 SEQUENCE DIAGRAM.....	62
3.3.4 CLASS DIAGRAM .....	62
3.4 PERANCANGAN ANTARMUKA.....	64
3.4.1 HALAMAN ADMIN .....	64
1. HALAMAN LOGIN .....	64
2. HALAMAN UTAMA .....	65
3. LOKASI ASAL .....	66
4. KELOLA LOKASI TUJUAN .....	67
5. KELOLA JALUR.....	68
6. TENTANG.....	69
3.4.2 HALAMAN PENGGUNA .....	71
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>72</b>
4.1 IMPLEMENTASI .....	72
4.1.1 IMPLEMENTASI SISTEM.....	72
4.1.2 IMPLEMENTASI INPUT DATA LOKASI ASAL .....	72
4.1.3 IMPLEMENTASI INPUT DATA LOKASI TUJUAN .....	73
4.1.4 IMPLEMENTASI INPUT DATA JALUR.....	74
3.1.5 IMPLEMENTASI VIEW DATA.....	75
4.1.6 IMPLEMENTASI PERSIAPAN PENCARIAN RUTE.....	77
4.1.7 IMPLEMENTASI PROSES PENCARIAN RUTE DENGAN ALGORITMA BELLMAN-FORD 78	
4.1.8 IMPLMENTASI PROSES PENCARIAN RUTE DENGAN ALGORITMA FLOYD- WARSHALL .....	83
4.2 PEMBAHASAN.....	88
4.2.1 PENENTUAN PARAMETER PENGUJIAN.....	90
4.2.2 PENENTUAN PETA SEBAGAI SAMPEL PENELITIAN .....	92

4.2.3	MELAKUKAN PENCARIAN RUTE DENGAN ALGORITMA BELLMAN-FORD DAN FLOYD-WARSHALL.....	95
4.2.4	ANALISIS HASIL PENCARIAN RUTE.....	98
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>100</b>
5.1	KESIMPULAN.....	100
5.2	SARAN.....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>101</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Use Case Diagram (Sadikin, 2012).....	27
Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram (Sadikin, 2012).....	28
Tabel 2.3 Simbol-simbol Sequence Diagram (Sadikin, 2012).....	29
Tabel 2.4 Simbol-simbol pada Class Diagram (Sadikin, 2012).....	30
Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Flowchart System (Sismoro, 2005) .....	31
Tabel 2.6 Simbol-simbol pada Flowchart Program (Sismoro, 2005) .....	32
Table 3.1 Data Lokasi Asal.....	37
Table 3.2 Data Lokasi Tujuan.....	37
Table 3.3 Data Lokasi Jalur .....	37
Tabel 3.4 Nama Tempat Simpul .....	39
Tabel 3.5 Pencarian Rute dengan Cara Manual .....	41
Table 3.6 Jenis-jenis pengguna .....	50
Tabel 4.1 Data Jalur .....	89
Tabel 4.2 Pengujian Pencarian Rute TMII (Jakarta) – STMIK Amikom (Yogyakarta) .....	96
Tabel 4.3 Hasil Pengujian TMII-Alun-alun Kidul.....	96
Tabel 4.4 Hasil Pengujian TMII-Malioboro .....	97

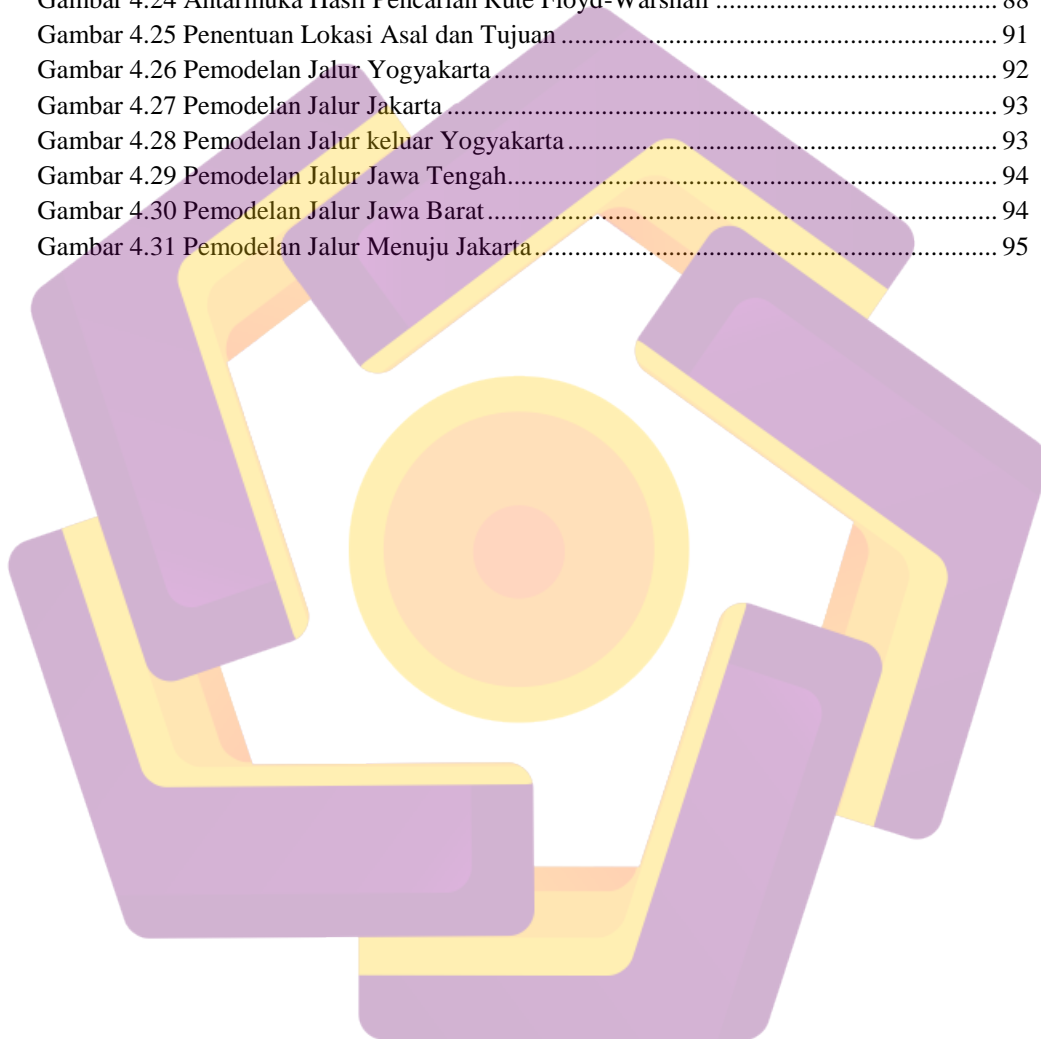




## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta kuno Jembatan Königsberg dan ketujuh jembatannya .....	10
Gambar 2.2 Bentuk graf Euler terhadap Jembatan Königsberg.....	11
Gambar 2.3 Graf $G(4,5)$ .....	12
Gambar 2.4 Graf Berarah.....	13
Gambar 2.5 Graf Tak-Berarah .....	13
Gambar 2.6 Graf Berbobot.....	14
Gambar 2.7 Matrik Ketetanggaan .....	15
Gambar 2.8 Graf dengan Matrik Bersisian .....	16
Gambar 2.9 Graf dengan daftar ketetanggaan.....	17
Gambar 2.10 Simulasi Algoritma Bellman-Ford .....	21
Gambar 2.11 Pseudo-code Algoritma Bellman-Ford.....	22
Gambar 2.12 Pseudocode Floyd-Warshall.....	24
Gambar 2.13 Tampilan Google Maps (sumber: maps.google.com).....	34
Gambar 3.1 Pemodelan Rute Jakarta-Yogyakarta .....	36
Gambar 3.2 Flowchart Algoritma Bellman-Ford.....	44
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Floyd-Warshall .....	46
Gambar 3.4 Use Case hubungan antara user dengan aplikasi.....	52
<b>Gambar 3.5 hubungan antara admin dengan sistem aplikasi .....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar 3.6 Activity Diagram User .....</b>	<b>56</b>
Gambar 3.7 Activity Diagram Admin.....	57
Gambar 3.8 Diagram Activity Login .....	58
Gambar 3.9 Kelola Data Lokasi Asal.....	59
Gambar 3.10 Kelola Data Jalur.....	60
Gambar 3.11 Kelola Data Tujuan .....	61
Gambar 3.12 Sequence Diagram Sistem Aplikasi .....	62
Gambar 3.13 Class Diagram sistem aplikasi.....	63
Gambar 3.14 Halaman Login Administrator.....	65
Gambar 3.15 Halaman Utama Admin.....	66
Gambar 3.16 Halaman Kelola Lokasi Asal.....	67
Gambar 3.17 Halaman Kelola Tujuan.....	68
Gambar 3.18 Halaman Kelola Jalur .....	69
Gambar 3.19 Halaman Tentang .....	70
Gambar 3.20 Tampilan Logout .....	70
Gambar 3.21 Tampilan Utama Aplikasi .....	71
Gambar 4.1 Kode Program Input Data Lokasi Asal .....	73
Gambar 4.2 (Lanjutan) Kode Program Simpan Data Lokasi Asal .....	73
Gambar 4.3 Kode Program Tambah Data Lokasi Tujuan.....	74
Gambar 4.4(Lanjutan) Kode Program Simpan Lokasi Tujuan .....	74
Gambar 4.5 Kode Program Tambah Jalur.....	75
<b>Gambar 4.6(Lanjutan) Kode Program Simpan Jalur .....</b>	<b>75</b>
Gambar 4.7 Kode Program View Lokasi Tujuan.....	76
Gambar 4.8 Kode Program View Lokasi Asal.....	76
Gambar 4.9 Kode Program View Jalur .....	77
Gambar 4.10 Kode Program Persiapan Pencarian Rute .....	78
Gambar 4.11 Proses Persiapan Sebelum Pencarian Rute Oleh Algoritma Bellman-Ford.....	79
Gambar 4.12 Proses Pengenalan Koordinat Asal dan Tujuan Oleh Algoritma Bellman-Ford .....	80
Gambar 4.13 Algoritma Bellman-Ford Membuat Matrik .....	80

Gambar 4.14 Proses Pembandingan Nilai Bobot Tiap Simpul .....	81
Gambar 4.15 Menemukan Simpul Tujuan .....	82
Gambar 4.16 Menampilkan Jalur .....	83
Gambar 4.17 Algoritma Mendaftarkan Jalur (Matrik) .....	84
Gambar 4.18 Tiap Simpul Diubah Menjadi Matrik .....	85
Gambar 4.19 Mencari Jalur dari Simpul Akhir ke Simpul Tujuan .....	86
Gambar 4.20 Mencari Alur Simpul .....	86
Gambar 4.21 Program Tidak Mengenali Simpul .....	87
Gambar 4.22 Membandingkan Matrik dengan Nilai Bobot Terendah .....	87
Gambar 4.23 Antarmuka Hasil Pencarian Rute Bellman-Ford .....	88
Gambar 4.24 Antarmuka Hasil Pencarian Rute Floyd-Warshall .....	88
Gambar 4.25 Penentuan Lokasi Asal dan Tujuan .....	91
Gambar 4.26 Pemodelan Jalur Yogyakarta .....	92
Gambar 4.27 Pemodelan Jalur Jakarta .....	93
Gambar 4.28 Pemodelan Jalur keluar Yogyakarta .....	93
Gambar 4.29 Pemodelan Jalur Jawa Tengah .....	94
Gambar 4.30 Pemodelan Jalur Jawa Barat .....	94
Gambar 4.31 Pemodelan Jalur Menuju Jakarta .....	95



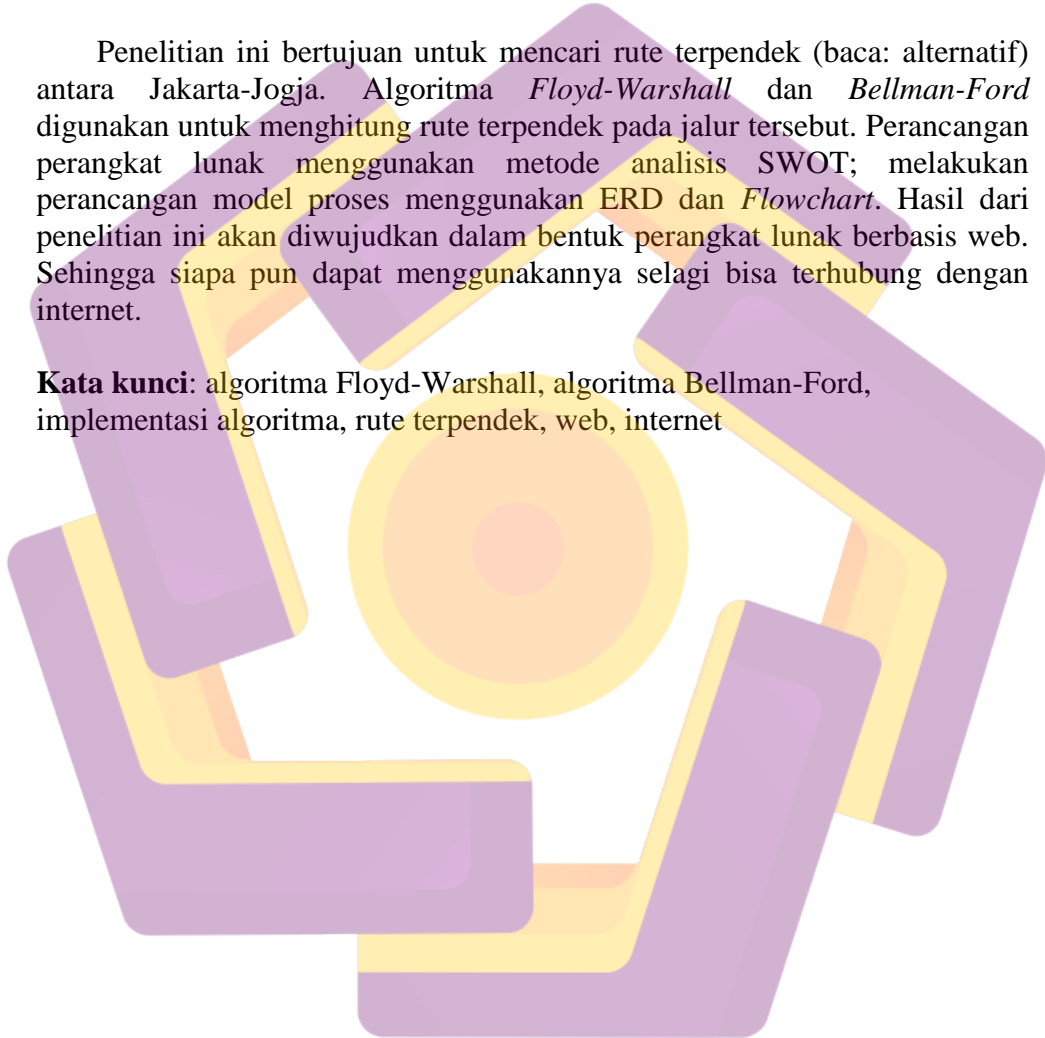
## INTI SARI

Jalur Jakarta-Jogja adalah salah satu jalur terpopuler di Indonesia. Setiap harinya sekitar ribuan kendaraan melintasi jalur tersebut. Mulai dari kendaraan beroda dua hingga beroda banyak.

Terlebih pada saat-saat tertentu, jalur ini mengalami lonjakan kendaraan yang cukup besar. Sehingga menyebabkan kemacetan di beberapa ruas jalannya. Hal tersebut tentu saja berdampak pada waktu tempuh perjalanan yang semakin lama.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari rute terpendek (baca: alternatif) antara Jakarta-Jogja. Algoritma *Floyd-Warshall* dan *Bellman-Ford* digunakan untuk menghitung rute terpendek pada jalur tersebut. Perancangan perangkat lunak menggunakan metode analisis SWOT; melakukan perancangan model proses menggunakan ERD dan *Flowchart*. Hasil dari penelitian ini akan diwujudkan dalam bentuk perangkat lunak berbasis web. Sehingga siapa pun dapat menggunakannya selagi bisa terhubung dengan internet.

**Kata kunci:** algoritma Floyd-Warshall, algoritma Bellman-Ford, implementasi algoritma, rute terpendek, web, internet



## **ABSTRACT**

*Jakarta-Jogja route is one of most populer route in Indonesia. Every day about a thousand of vehichles were crosses the path. Starts from two wheeled vehicle to wheeled lot.*

*Especially at certain moments, the path could experience a surge in the number of vehicles is large enough. So sometimes also cause congestion on some roads. This is certainly an impact on travel time are getting longer.*

*This research aims to find the shortest route (read: alternative) between Jakarta to Jogja. Floyd-Warshall and Bellman-Ford Algorithm is used to calculate the shortest route in the route. Software design using SWOT analysis method; designing the process models using the ERD and Flowchart. Results of this research will be realized in the form of web-based software. So anyone can use it while you can connect to the internet.*

**Keyword:** *Floyd-Warshall Algorithm, Bellman-Ford Algorithm, implementation of algorithm, the shourtest route, web, interne*

