

Sistem Pendukung Keputusan Penelusuran Rute Terpendek TransJogja Berbasis Web

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Teknik Informatika**



Oleh:

Magdalena Widiani Ruhulestin

11 07 06559

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR BERJUDUL
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENELUSURAN RUTE
TERPENDEK TRANSJOGJA BERBASIS WEB

Disusun oleh:

Magdalena Widiani Ruhulestin

(NIM : 11 07 06559)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: Januari 2017

Pembimbing I



Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

Pembimbing II



Patricia Ardanari, S.Si., M.T.

Tim Penguji:

Penguji I



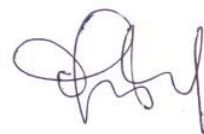
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

Penguji II



Dr. Pranowo, M.T.

Penguji III



Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.

Yogyakarta, Januari 2017

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dekan:



Dr. A. Teguh Siswantoro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk:

Tuhan Yesus

Papa dan Mama

Adik-adik: Yohan dan Kiting

Keluarga Besar

dan Teman-teman

serta mereka yang menginginkan sang penulis segera lulus

Tuhan Yesus,

terimakasih atas kasih dan karunia-Mu,

serta penyertaan kuasa roh-Mu,

sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik dan lancar. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan mencapai Derajat Sarjana Teknik dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik tak lepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melindungi dan memberkati penulis.
2. Bapak Dr.Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan bantuan hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Patricia Ardanari, S.Si., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk dan masukan hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Etik beserta Staff Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika DIY bidang TransJogja, dan para pegawai di halte TransJogja yang telah membantu penulis dalam penelitian mengenai TransJogja.
5. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Bapak Anthoni Ruhulelessin dan Ibu Endang Widiastuti selaku orang tua dari penulis yang tidak henti-hentinya mendukung, mendoakan dan memberi semangat kepada penulis dari awal sampai akhir pelaksanaan tugas akhir.
7. Adik-Adik Yohan Kurniawan Ruhulelessin dan Christina Putri Ruhulelessin yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis serta mau mendengar keluhan-keluhan penulis.
8. Fonda Jacomina Melaira, Ibu Yanti, Noe Aditya, Maria Andari dan Ishac Dainurrry yang telah banyak membantu penulis dengan sabar.
9. Sarah Marua teman sejak SMA hingga kuliah bersama-sama di Yogyakarta walaupun berbeda universitas.
10. Lik Eni dan Lik Pardi sebagai kerabat satu-satunya di Yogyakarta.
11. Magdalena Rezky Patintingan, Anna Novitasari Arsans Riti dan Aditha Putri Vipakasari yang sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi semester ini.
12. Desi Natalia Br Sitepu, Sheila Christin dan Ratna Siregar teman-teman 'mantan' Pondok Biru, serta mbak Prima.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan mendukung penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Januari 2017

Magdalena Widiani Ruhulessin



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III	13
LANDASAN TEORI	13
3.1 Sistem Pendukung Keputusan	13
3.2 Website	13
3.3 Algoritma <i>Generate and Test</i>	15
3.4 TransJogja	16
3.5 PHP (<i>Personal Home Page Hypertext Preprocessor</i>)	22

3.6 Code Igniter	22
3.7 Google Maps	23
BAB IV.....	25
ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	25
4.1 Analisis Perangkat Lunak.....	25
4.2 Lingkup Masalah	25
4.3 Kebutuhan Fungsionalitas Produk	26
4.4 Kebutuhan Antarmuka Eksternal	31
4.4.1 Antarmuka Pemakai.....	31
4.4.2 Antarmuka Perangkat Keras.....	31
4.4.3 Antarmuka Perangkat Lunak.....	31
4.4.4 Antarmuka Komunikasi.....	32
4.5 Use Case Diagram	33
4.6 Entity Relationship Diagram (ERD)	34
4.7 Arsitektur Aplikasi	35
4.8 Antarmuka Aplikasi	36
4.8.1 Antarmuka Halaman Login.....	36
4.8.2 Antarmuka Halaman Ubah Password.....	37
4.8.3 Antarmuka Kelola Data Administrator.....	38
4.8.4 Antarmuka Kelola Data Halte.....	41
4.8.5 Antarmuka Kelola Data Trayek.....	43
4.8.6 Antarmuka Kelola Data Jalur.....	46
4.8.7 Antarmuka Kelola Data Informasi.....	48
4.8.8 Antarmuka Kelola Komentar.....	50
4.8.9 Antarmuka Home.....	51

4.8.10 Antarmuka Informasi.....	52
4.8.11 Antarmuka CariTJ.....	54
4.8.12 Antarmuka Kontak.....	56
BAB V.....	57
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	57
5.1 Implementasi Perangkat Lunak	57
5.1.1 File Hasil Implementasi Perangkat Lunak.....	57
5.1.2 Implementasi Antarmuka Perangkat Lunak.....	62
5.2 Pengujian Perangkat Lunak	94
5.2.1 Pengujian Fungsionalitas.....	94
5.2.2 Pengujian kepada Responden.....	109
5.3 Analisis Hasil	117
5.4 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem	118
BAB VI.....	120
KESIMPULAN DAN SARAN.....	120
6.1 Kesimpulan	120
6.2 Saran	120
DAFTAR PUSTAKA.....	121
LAMPIRAN.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Use Case Diagram TRANSJOGJASP	33
Gambar 4.2 Entity Relationship Diagram TRANSJOGJASP .	34
Gambar 4.3 Arsitektur Aplikasi TRANSJOGJASP	35
Gambar 4.4 Rancangan Antarmuka Halaman Login Portal Admin	36
Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Password	37
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Administrator	38
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Administrator	39
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Administrator	40
Gambar 4.9 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Halte	41
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah dan Ubah Data Halte	42
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Trayek	43
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah dan Ubah Data Trayek	44
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Halaman Lihat Jalur Trayek	45
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Jalur	46
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah dan Ubah Data Jalur	47

Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Informasi.....	48
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah dan Ubah Data Informasi.....	49
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Komentar.....	50
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Halaman Home.....	51
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Halaman Informasi...	52
Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Detil Halaman Informasi.....	53
Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Halaman Pencarian Rute Terpendek TransJogja.....	54
Gambar 4.23 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Rute TransJogja.....	55
Gambar 4.24 Rancangan Antarmuka Halaman Kontak.....	56
Gambar 5.1 Antarmuka Halaman Login Portal Admin.....	62
Gambar 5.2 Antarmuka Halaman Ubah Password.....	63
Gambar 5.3 Antarmuka Halaman Kelola Data Admin.....	64
Gambar 5.4 Antarmuka Halaman Tambah Admin.....	65
Gambar 5.5 Antarmuka Halaman Ubah Data Admin.....	65
Gambar 5.6 Antarmuka Halaman Kelola Data Informasi..	66
Gambar 5.7 Antarmuka Halaman Tambah Data Informasi..	67
Gambar 5.8 Antarmuka Halaman Ubah Data Informasi....	68
Gambar 5.9 Antarmuka Halaman Kelola Data Halte.....	69
Gambar 5.10 Antarmuka Halaman Tambah Data Halte.....	70
Gambar 5.11 Antarmuka Halaman Ubah Data Halte.....	70

Gambar 5.12 Antarmuka Halaman Kelola Data Trayek.....	71
Gambar 5.13 Antarmuka Halaman Tambah Data Trayek.....	72
Gambar 5.14 Antarmuka Halaman Ubah Data Trayek.....	72
Gambar 5.15 Antarmuka Halaman Lihat Jalur.....	73
Gambar 5.16 Antarmuka Halaman Kelola Data Jalur.....	74
Gambar 5.17 Antarmuka Halaman Tambah Data Jalur.....	75
Gambar 5.18 Antarmuka Halaman Ubah Data Jalur.....	75
Gambar 5.19 Antarmuka Halaman Kelola Data Komentar..	76
Gambar 5.20 Antarmuka Halaman Home.....	77
Gambar 5.21 Antarmuka Halaman Informasi.....	78
Gambar 5.22 Antarmuka Halaman Pencarian TransJogja..	79
Gambar 5.23 Antarmuka Halaman Hasil Pencarian TransJogja.....	92
Gambar 5.24 Antarmuka Halaman Kontak.....	93
Gambar 5.25 Grafik Penilaian Tampilan <i>Website</i> TransJogjaIstimewa.com.....	109
Gambar 5.26 Grafik Penilaian Menu Navigasi dan Isi Website TransJogjaIstimewa.com.....	110
Gambar 5.27 Grafik Penilaian Kemudahan dalam Mengakses atau Menjalankan <i>Website</i> TransJogjaIstimewa.com....	111
Gambar 5.28 Grafik Penilaian Informasi Mengenai TransJogja yang Diberikan.....	112
Gambar 5.29 Grafik Penilaian Sistem Pendukung Keputusan Mencari Rute Terpendek TransJogja.....	113
Gambar 5.30 Grafik Penilaian Informasi Hasil Pencarian Rute Terpendek TransJogja yang Diberikan.....	114

Gambar 5.31 Grafik Penilaian *Website*

TransJogjaIstimewa.com Membantu Pengguna Mencari Rute
Terpendek TransJogja untuk Sampai ke Tempat Tujuan. 115

Gambar 5.32 Grafik Penilaian *Website*

TransJogjaIstimewa.com secara Keseluruhan..... 116



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	11
Tabel 5.1 File Hasil Implementasi pada Model.....	57
Tabel 5.2 File Hasil Implementasi pada Controller...	58
Tabel 5.3 File Hasil Implementasi pada View untuk Administrator.....	59
Tabel 5.4 File Hasil Implementasi pada View untuk Pengunjung Web.....	60
Tabel 5.5 Kombinasi Trayek Bus.....	80
Tabel 5.6 Hasil Kombinasi Trayek 1A-2A.....	81
Tabel 5.7 Hasil Kombinasi Trayek 2A-2A.....	82
Tabel 5.8 Hasil Kombinasi Trayek 3A-2A.....	83
Tabel 5.9 Hasil Kombinasi Trayek 1A-2B.....	84
Tabel 5.10 Hasil Kombinasi Trayek 2A-2B.....	85
Tabel 5.11 Hasil Kombinasi Trayek 3A-2B.....	86
Tabel 5.12 Alur Pencarian Rute Terpendek Pertama....	87
Tabel 5.13 Alur Pencarian Rute Terpendek Kedua.....	88
Tabel 5.14 Alur Pencarian Rute Terpendek Ketiga.....	89
Tabel 5.15 Tabel Uji Coba Fungsionalitas.....	95
Tabel 5.16 Hasil Uji Responden secara Keseluruhan..	116

INTISARI

TransJogja merupakan salah satu alternatif transportasi massa yang beroperasi di dalam Kota Yogyakarta sejak tahun 2008. Armada TransJogja melayani delapan rute khusus yang beberapa diantaranya tidak dilalui bus kota. Seperti layaknya TransJakarta, TransJogja juga memiliki halte yang tersebar di berbagai tempat. Pada umumnya masalah utama yang sering dialami oleh pengguna TransJogja adalah mengalami kebingungan mengenai rute mana sajakah yang akan digunakan untuk sampai ke tempat tujuan.

Salah satu pemanfaatan teknologi yang dapat diterapkan untuk membantu pengguna dalam menelusuri rute terpendek TransJogja yang akan digunakan adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun menggunakan basis web dengan harapan para pengguna dapat mengakses web tersebut kapanpun dan dimanapun serta tanpa perlu registrasi. Sistem pendukung keputusan ini dibuat menggunakan cara perulangan dan dikombinasikan dengan algoritma *Generate and Test* untuk mendapatkan hasil akhir. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan *framework* menggunakan CodeIgniter (CI).

Pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu masyarakat yang sedang berada di Kota Yogyakarta maupun para wisatawan yang hendak bepergian mengelilingi Kota Yogyakarta untuk dapat menelusuri rute terpendek untuk sampai ke tempat tujuan dengan mengetahui informasi berupa urutan halte yang akan dilewati dan trayek yang akan digunakan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penelusuran Rute Terpendek, TransJogja, Algoritma *Generate and Test*