

**SISTEM INFORMASI RUTE TERDEKAT PENGIRIMAN
PLASTIK GELEMBUNG DENGAN ALGORITMA
GREEDY PADA TOKO JURAGAN PLASTIK 99**

SKRIPSI

**Oleh:
Muhammad Ilham Hakiki
201810225054**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Plastik
: Gelembung Dengan Algoritma Greedy Pada Toko
Juragan Plastik 99

Nama Mahasiswa : Muhammad Ilham Hakiki

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225054

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari 2025

Pembimbing I



R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
0321127201

Pembimbing II



Dwi Swasono Rachmad, S.T., M.M.S.I.
0315039002

MENYETUJUI,

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
2012486

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2025

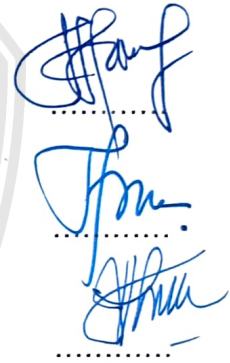
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Plastik
Gelembung Dengan Algoritma Greedy Pada Toko
Juragan Plastik 99
Nama Mahasiswa : Muhammad Ilham Hakiki
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225054
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Mayadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0408087802
Penguji I : Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIDN. 0327036701
Penguji II : R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0321127201



MENGETAHUI,

**Ketua
Program Studi Informatika**

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

Dr. Robertus Suraji, M.A.
NIP. 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Hakiki
NPM : 201810225054
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Plastik
Gelembung Dengan Algoritma Greedy Pada Toko
Juragan Plastik 99

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 4 Januari 2025

Penulis



Muhammad Ilham Hakiki

ABSTRAK

Muhammad Ilham Hakiki. 2025. Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Plastik Gelembung Dengan Algoritma *Greedy* Pada Toko Juragan Plastik 99.

Dalam era digital yang semakin berkembang, efisiensi dalam proses pengiriman barang menjadi salah satu faktor penting yang dapat mendukung kelancaran operasional bisnis, terutama pada sektor distribusi barang. Berbagai sistem pengiriman modern telah menghadirkan solusi pengiriman yang efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi. Namun, sistem pengiriman yang sudah ada sering kali tidak sesuai dengan kebutuhan spesifik pelaku UMKM seperti Toko Juragan Plastik 99. Penelitian ini berfokus pada rute pengiriman terdekat di Toko Juragan Plastik 99. Tujuannya adalah untuk menganalisis dan meningkatkan efisiensi waktu melalui pengembangan dan implementasi website sistem informasi rute pengiriman terdekat. Pengiriman terdekat adalah faktor penting dalam penjualan di Toko Juragan Plastik 99, terutama dalam menentukan seberapa dekat jarak tempuh pelanggan. Metode pengumpulan data akan meliputi observasi dan wawancara analisis yang ditemukan oleh penulis adalah sebuah sistem yang dapat menentukan jalur terbaik dalam penentuan jalur dalam hal pengiriman Plastik Gelembung ke pelanggan, dalam hal tersebut penulis menggunakan algoritma *Greedy* sebagai pengambilan jalur yang dipilih oleh kurir dalam menentukan jalur terdekat yang akan dilaluinya. Dengan adanya metode ini diharapkan dapat mempermudah kurir dalam melakukan pekerjaannya dengan menentukan jalur terbaik Implementasi sistem ini meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam pengelolaan distribusi, memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik, serta membantu menjaga daya saing di pasar dan sistem ini dapat membantu kurir dalam mendapatkan alamat dengan menentukan jalur terdekat atau terdekat pada Toko Juragan Plastik 99 menggunakan algoritma *greedy* yang dapat menghemat biaya, serta waktu dalam hal pengiriman.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Rute Terdekat, Metode *Waterfall*, Algoritma *Greedy*, Sistem Berbasis Web

ABSTRACT

Muhammad Ilham Hakiki. 2025. *Information System for the Nearest Delivery Route of Bubble Wrap Using the Greedy Algorithm at Juragan Plastik 99 Store.*

In the rapidly advancing digital era, efficiency in the delivery process has become a crucial factor in supporting smooth business operations, particularly in the goods distribution sector. Modern delivery systems have introduced efficient solutions by leveraging information technology. However, existing delivery systems often fail to meet the specific needs of small and medium-sized enterprises (SMEs), such as Juragan Plastik 99 Store. This study focuses on optimizing the nearest delivery route for Juragan Plastik 99. The objective is to analyze and enhance time efficiency through the development and implementation of a web-based information system for determining the nearest delivery routes. The nearest delivery is a critical factor for the store, particularly in estimating how close customers are in terms of travel distance.

The data collection methods in this research include observation and interviews. The findings highlight a system capable of determining the optimal route for delivering Bubble Wrap products to customers. The system employs the Greedy Algorithm to select the shortest path for couriers, allowing them to efficiently determine the routes to be taken. This method is expected to facilitate couriers in their tasks by providing the best route selection.

The implementation of this system improves speed and accuracy in distribution management, enhances customer experience, and helps maintain competitive advantage in the market. Moreover, the system assists couriers in identifying addresses by determining the shortest or nearest routes for deliveries. Utilizing the Greedy Algorithm, the system helps save both costs and time for delivery operations at Juragan Plastik 99 Store.

Keywords: *Information System, Nearest Route, Waterfall Method, Greedy Algorithm, Web-Based System.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Hakiki
NPM : 201810225054
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Plastik Gelembung Dengan Algoritma Greedy Pada Toko Juragan Plastik 99”

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 3 Februari 2025
Yang Menyatakan



Muhammad Ilham Hakiki

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Sistem Informasi Rute Terdekat Pengiriman Plastik Gelembung Dengan Algoritma Greedy Pada Toko Juragan Plastik 99**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program studi di bidang Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis senantiasa berkomitmen untuk terus belajar dan memperdalam pemahaman mengenai penerapan ilmu yang telah diperoleh. Penulisan skripsi ini tentunya tidak akan tercapai tanpa bimbingan, masukan, dan dukungan dari berbagai pihak. Sebagai ungkapan rasa syukur, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D. D. Crim, (Honoris Causa). Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

4. Bapak R Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, motivasi, serta saran, dan kritik yang membangun selama proses penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dwi Swasono Rachmad, S.T., M.M.S.I. Selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan,
6. Orang tua tercinta, yang dengan kasih sayang, kesabaran, dukungan moral, material, serta doa yang tak henti-hentinya memberikan kekuatan kepada penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Teman-teman sejawat seperti Muhammad Adam Maghfira, Ade Suhadiyat, Khaisar Ramadhan serta teman-teman angkatan 18 dan semua rekan lain yang tak dapat disebutkan satu per satu, atas dukungan, masukan, serta motivasi yang diberikan selama penulisan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca serta menjadi referensi yang berguna untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya. Penulis juga terbuka terhadap segala kritik dan saran demi perbaikan di masa mendatang. Segala kebenaran datanganya dari Tuhan, sementara kekurangan berasal dari diri penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan ridho-Nya kepada kita semua.

Jakarta, 4 Januari 2025

Hormat saya

Muhammad Ilham Hakiki

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Tujuan Penelitian	5
1.5.2 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7

2.2	Sistem Informasi	9
2.2.1	Definisi Sistem	9
2.2.2	Definisi Informasi	10
2.3	Rute Terdekat	10
2.4	Plastik Gelembung	11
2.5	Algoritma Greedy.....	11
2.6	Google Maps API (<i>Application Programming Interface</i>)	13
2.7	<i>Waterfall</i>	14
2.8	UML (<i>Unified Modeliling Langunge</i>).....	16
2.8.1	Use Case Diagram.....	18
2.8.2	<i>Activity Diagram</i>	20
2.8.3	<i>Sequence Diagram</i>	22
2.8.4	<i>Class Diagram</i>	25
2.9	PHP <i>Hypertext Prosessor</i>	26
2.10	Xampp	26
2.11	MySQL.....	27
2.12	<i>Black Box Testing</i>	27
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1	Objek Penelitian	28
3.2	Subjek Penelitian.....	28
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.4	Desain Penelitian/Kerangka Penelitian	30
3.5	Metode Pengumpulan Data	33
3.6	Metode Analisis	37
3.6.1	Analisis Sistem Berjalan	37

3.6.2	Analisis Sistem Usulan	39
3.6.3	Analisis Penerapan Algoritma <i>Greedy</i>	40
3.6.4	Analisis Kebutuhan Sistem	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Perancangan Sistem	45
4.2	Analisa Kebutuhan Sistem (<i>Requirement Analysis</i>)	45
4.3	Sistem Desain (<i>Design</i>).....	46
4.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	46
4.3.2	<i>Activity Diagram</i>	48
4.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	60
4.3.4	<i>Class Diagram</i>	71
4.3.5	Perancangan Database.....	72
4.4	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>)	74
4.5	Implementasi (<i>Implementation</i>)	80
4.5.1	Halaman Admin <i>Login</i>	80
4.5.2	Halaman Admin <i>Dashboard</i>	81
4.5.3	Halaman Admin Data Administrator	81
4.5.4	Halaman Admin Menu Kurir	82
4.5.5	Halaman Admin Menu Barang	82
4.5.6	Halaman Admin Menu Pelanggan	83
4.5.7	Halaman Admin Menu Transaksi	83
4.5.8	Halaman Admin Proses <i>Greedy</i>	84
4.5.9	Halaman Admin List Pengantaran	84
4.5.10	Halaman Kurir <i>Login</i>	85
4.5.11	Halaman Kurir <i>Dashboard</i>	85

4.5.12	Halaman Kurir <i>List</i> dan Rute	86
4.5.13	Halaman Kurir <i>Logout</i> dan Edit <i>Password</i>	86
4.6	Implementasi Algoritma <i>Greedy</i>	87
4.6.1	Perhitungan Algoritma <i>Greedy</i>	88
4.6.2	Perhitungan Manual Algoritma <i>Greedy</i>	90
4.7	Hasil Pengujian Algoritma <i>Greedy</i> Pencarian Rute Terdekat.....	97
4.8	Pengujian (<i>Testing</i>)	101
4.9	Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	102
BAB V	PENUTUP	103
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA		105
LAMPIRAN		110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case</i>	18
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	23
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 3.1 Data Pelanggan.....	34
Tabel 3.2 Data Barang.....	35
Tabel 3.3 Hasil Wawancara dengan Pemilik.....	36
Tabel 3.4 Hasil Wawancara dengan Kurir	36
Tabel 3.5 Contoh Titik A sampai D	40
Tabel 3.6 Kebutuhan Perangkat Keras	44
Tabel 3.7 Kebutuhan Perangkat Lunak	44
Tabel 4.1 Deskripsi Aktor Dalam <i>Use Case Diagram</i> Admin Dan Kurir.....	47
Tabel 4.2 Deskripsi Aktivitas Admin Dan Kurir	47
Tabel 4.3 Tabel <i>User</i>	72
Tabel 4.4 Tabel Kurir	72
Tabel 4.5 Tabel Transaksi	73
Tabel 4.6 Tabel <i>List antar</i>	73
Tabel 4.7 Tabel Barang	74
Tabel 4.8 Tabel Pelanggan	74
Tabel 4.9 Data Pelanggan Yang Dilalui.....	88
Tabel 4.10 Hasil Testing Sistem.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Penjualan Plastik Gelembung.....	2
Gambar 1.2 Grafik Jumlah Pembelian oleh Pelanggan.....	2
Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall</i>	15
Gambar 2.2 Diagram UML	17
Gambar 2.3 <i>Use Case Diagram</i>	20
Gambar 2.4 <i>Activity Diagram</i>	22
Gambar 2.5 <i>Sequence Diagram</i>	24
Gambar 2.6 <i>Class Diagram</i>	26
Gambar 3.1 Lokasi Toko Juragan Plastik 99 Dalam <i>Google Maps</i>	29
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian.....	30
Gambar 3.3 Analisis Sistem Berjalan.....	38
Gambar 3.4 Analisis Sistem Usulan	39
Gambar 3.5 Contoh Rute <i>Graph</i>	41
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Admin dan Kurir	46
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Admin Melakukan <i>Login</i>	48
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Master Data Barang	49
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Master Data Pelanggan	50
Gambar 4.5 Mengelola Master Data Kurir.....	52
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Admin Menu Transaksi.....	53
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Admin Proses <i>Greedy</i>	54
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Admin <i>List</i> Pengantaran.....	55
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Admin <i>Logout</i>	56
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Kurir Melakukan <i>Login</i>	57
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Kurir Melakukan <i>List</i> Pengantaran	58
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Kurir Melakukan <i>Logout</i>	59
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Admin Melakukan <i>Login</i>	60
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data Pelanggan	61
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data Transaksi	62
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Laporan Barang.....	64

Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Laporan Pelanggan.....	65
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mencari Rute Terdekat.....	66
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data Plastik Gelembung ..	67
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Kurir Melakukan <i>Login</i>	69
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> List dan Rute Kurir.....	70
Gambar 4.22 <i>Class Diagram</i>	71
Gambar 4.23 Tampilan <i>Login</i> Admin.....	75
Gambar 4.24 Tampilan Admin Halaman Dashboard	75
Gambar 4.25 Tampilan Admin Halaman Kurir.....	76
Gambar 4.26 Tampilan Admin Halaman Barang.....	76
Gambar 4.27 Tampilan Admin Halaman Pelanggan.....	77
Gambar 4.28 Tampilan Admin Halaman Transaksi.....	77
Gambar 4.29 Tampilan Admin Halaman Proses <i>Greedy</i>	78
Gambar 4.30 Tampilan Admin Halaman <i>List</i> Pengantaran.....	78
Gambar 4.31 Tampilan Kurir Halaman Dashboard.....	79
Gambar 4.32 Tampilan Kurir Halaman <i>List</i> Pengantaran.....	79
Gambar 4.33 Tampilan Admin <i>Login</i>	80
Gambar 4.34 Halaman Admin <i>Dashboard</i>	81
Gambar 4.35 Halaman Admin Data Administrator.....	81
Gambar 4.36 Halaman Admin Menu Kurir.....	82
Gambar 4.37 Halaman Admin Menu Barang.....	82
Gambar 4.38 Halaman Admin Menu Pelanggan.....	83
Gambar 4.39 Halaman Admin Menu Transaksi	83
Gambar 4.40 Halaman Admin Proses <i>Greedy</i>	84
Gambar 4.41 Halaman Admin <i>List</i> Pengantaran	84
Gambar 4.42 Halaman Kurir <i>Login</i>	85
Gambar 4.43 Halaman Kurir <i>Dashboard</i>	85
Gambar 4.44 Halaman Kurir <i>List</i> dan Rute	86
Gambar 4.45 Halaman Kurir <i>Logout</i> dan Edit <i>Password</i>	86
Gambar 4.46 Kode Program <i>Greedy</i>	87
Gambar 4.47 Hasil Proses <i>Greedy</i> Pencarian Rute Terdekat	89

Gambar 4.48 Tampilan Graph Rute Pengantaran Plastik Gelembung	90
Gambar 4.49 <i>Graph</i> Rute Dari Titik A Ke Titik B	91
Gambar 4.50 <i>Graph</i> Rute Dari Titik B Ke Titik C.....	92
Gambar 4.51 <i>Graph</i> Rute Dari Titik C Ke Titik D	93
Gambar 4.52 <i>Graph</i> Rute Dari Titik D Ke Titik E.....	94
Gambar 4.53 <i>Graph</i> Rute Dari Titik E Ke Titik F	95
Gambar 4.54 <i>Graph</i> Rute Dari Titik F Ke Titik G.....	96
Gambar 4.55 Rute Dari Titik A ke Titik B.....	98
Gambar 4.56 Rute Dari Titik B ke Titik C.....	98
Gambar 4.57 Rute Dari Titik C ke Titik D.....	99
Gambar 4.58 Rute Dari Titik D ke Titik E.....	99
Gambar 4.59 Rute Terdekat Dari Titik E ke Titik F	100
Gambar 4.60 Rute Dari Titik F ke Titik G	100
Gambar 4.61 Hasil Rekapitulasi Rute	101



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi

