

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGIRIMAN DAN
PENJEMPUTAN BARANG PADA RAKHA LAUNDRY BEKASI UTARA
MENGUNAKAN METODE TRAVELLING SALESMAN PROBLEM**



Nama : Bagus Alfianto Nugroho

NIM : 2017240084

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2021

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGIRIMAN DAN
PENJEMPUTAN BARANG PADA RAKHA LAUNDRY BEKASI UTARA
MENGUNAKAN METODE TRAVELLING SALESMAN**

Telah **disetujui dan disahkan** serta diizinkan untuk dipresentasikan pada sidang Tugas Akhir Strata Satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021.

PEMBIMBING LAPANGAN

Endang Riyanti

DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

Mira Febriana S.,S.Kom.,M.Cs

NIK: 14429

KETUA PROGRAM STUDI
SISTEM INFORMASI

Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSI

NIDN : 0301067502

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Skripsi Sarjana yang berjudul :

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGIRIMAN DAN
PENJEMPUTAN BARANG PADA RAKHA LAUNDRY BEKASI UTARA
MENGUNAKAN METODE TRAVELLING SALESMAN PROBLEM**

Merupakan karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan Mira Febriana S.,S.Kom.,M.Cs tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau Karya orang Lain,sebagian atau seluruhnya dan isinya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Persyaratan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Jakarta,30 Juli 2021



(Bagus Alfianto Nugroho)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul:

**Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pengiriman Dan Penjemputan Barang
Pada Rakha Laundry Bekasi Utara Menggunakan Metode Travelling Salesman
Problem**

PEMBIMBING LAPANGAN

DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

Endang Riyanti

Mira Febriana S.,S.Kom.,M.Cs



Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSI

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh :

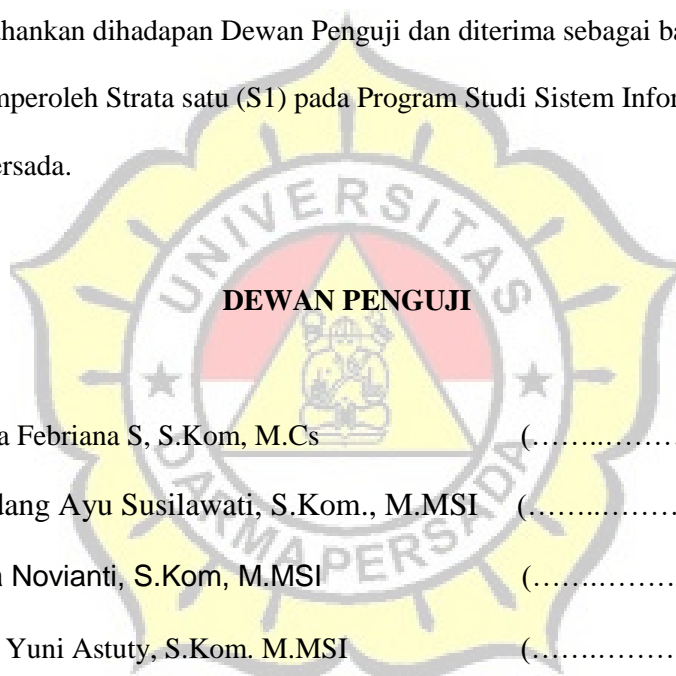
Nama : Bagus Alfianto Nugroho

NIM : 2017240084

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pengiriman Dan
Penjemputan Barang Pada Rakha Laundry Bekasi Utara Menggunakan
Metode Travelling Salesman Problem

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.



Pembimbing : Mira Febriana S, S.Kom, M.Cs (.....)

Penguji I : Endang Ayu Susilawati, S.Kom., M.MSI (.....)

Penguji II : Eva Novianti, S.Kom, M.MSI (.....)

Penguji III : Eka Yuni Astuty, S.Kom. M.MSI (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 30 Juli 2021

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Darma Persada, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Bagus Alfianto Nugroho
NIM : 2017240084
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Darma Persada **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGIRIMAN DAN PENJEMPUTAN BARANG PADA RAKHA LAUNDRY BEKASI UTARA MENGUNAKAN METODE TRAVELLING SALESMAN PROBLEM

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Darma Persada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 30 Juli 2021

Yang menyatakan



(Bagus Alfianto Nugroho)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya sehingga dapat terselesaikannya tugas ini dengan baik. Adapun judul Skripsi yang penulis ambil adalah sebagai berikut :

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGIRIMAN DAN PENJEMPUTAN BARANG PADA RAKHA LAUNDRY BEKASI UTARA MENGGUNAKAN METODE TRAVELLING SALESMAN PROBLEM

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat salah satu syarat kelulusan pada Program Strata satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

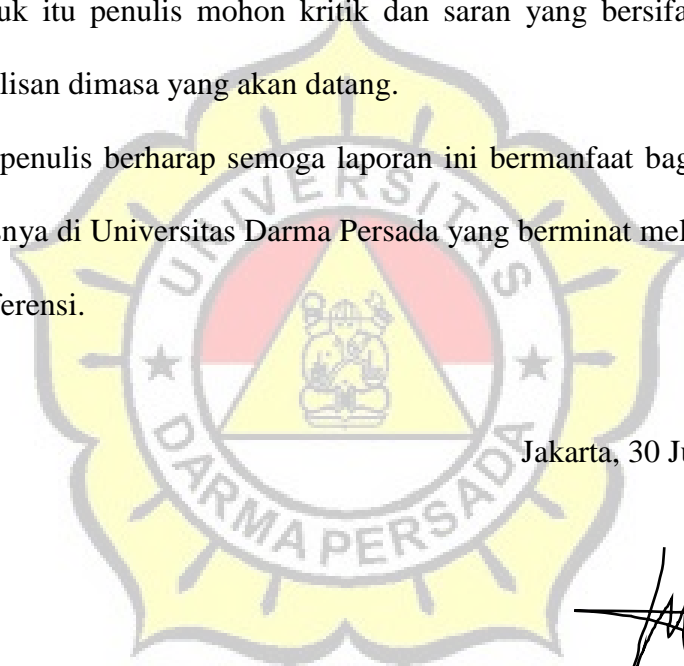
Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, wawancara dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan Skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Agus Sun Sugiarto, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Eka Yuni Astuty, S.Kom.,MMSI, selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Nur Syamsiyah, S.T.,M.T.I. selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi
4. Eva Novianti, S.Kom.,M.MSI. selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.
5. Endang Ayu S.S.Kom.,MMSI.,selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi.
6. Mira Febriana S.,S.Kom.,M.Cs, selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi. dan Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
7. Yahya, S.T., M.Kom, selaku Dosen Jurusan Sistem Informasi
8. Staff / karyawan / dosen dilingkungan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
9. Pemilik dan karyawan Rakha Laundry

10. Kedua Orang tua yang telah memberikan dukungan moral, materil maupun spiritual.
11. Kakak Saya yang telah mengajarkan saya pemograman, serta memberikan dukungan dalam mengerjakan skripsi.
12. Rekan-rekan mahasiswa Sistem Informasi angkatan 2017.
13. Seluruh pihak yang telah membantu dalam mengerjakan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak serta mahasiswa/I khususnya di Universitas Darma Persada yang berminat melakukan riset sebagai sinopsis ataupun referensi.



Jakarta, 30 Juli 2021

Bagus Alfianto Nugroho

DAFTAR ISI


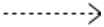

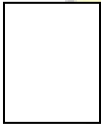

LEMBAR JUDUL	i
<u>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</u>	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Konsep Dasar Sistem	6
2.2 Pengertian Sistem	6
2.2.1 Katateristik Sistem	7
2.2.2 Klasifikasi Sistem	8
2.2.3 Pengertian Informasi	10
2.2.4 Pengertian Sistem Informasi	10
2.2.5 Pengertian Rancang Bangun	10
2.2.6 Pengertian WWW (World Wide Web)	11
2.2.7 Metode Traveling Sallesman Problem (TSP)	11
2.2.8 Pengertian HTML (Hypertext Markup Languange)	12
2.2.9 Pengertian MySQL	12
2.2.10 Pengertian Jasa	12
2.2.11 Pengertian Laundry	12

2.3 Pengenalam UML	14
2.3.1 Model - Model Diagram UML	14
2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan	15
2.4.1 Visual Studio Code	15
2.4.2 XAMPP	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Kerangka Pemikiran	16
3.2 Teknik Pengumpulan Data	17
3.3 Metode Pengembangan Sistem	18
3.3.1 Tahap Perencanaan Sistem	21
3.3.2 Tahap Analisis Sistem	19
3.3.3 Tahap Perancangan Sistem	19
3.3.4 Tahap Penulisan Program	19
3.3.5 Uji Coba Sistem	20
3.3.6 Penggunaan Dan Pemeliharaan Sistem	20
3.4 Waktu Dan Tempat Penelitian	20
3.4.1 Waktu Penelitian	21
3.4.2 Tempat Penelitian	20
3.5 Alat Dan Bahan Penelitian	20
3.5.1 Alat Penelitian	21
3.5.2 Bahan Penelitian	21
BAB IV RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	22
4.1 Tinjauan Organisasi	22
4.1.1 Sejarah Perusahaan	27
4.1.2 Struktur Organisasi Dan Fungsi	24
4.2 Analisa Sistem Berjalan	27
4.2.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan	27
4.2.2 Skenario Sistem Berjalan	28
4.2.4 Spesifikasi Dokumen Masukan	49
4.2.5 Spesifikasi Dokumen Keluaran	49
4.2.6 Identifikasi Kebutuhan Sistem	50
4.3 Perancangan Sistem	51
4.3.1 Use Case Diagram Sistem Usulan	51
4.3.2 Skenario Sistem Usulan	53
4.3.3 Activity Diagram Sistem Usulan	83

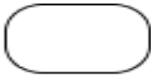


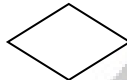



4.3.4 Rancangan Masukan.....	112
4.3.5 Rancangan Keluaran.....	115
4.3.6 Rancangan Basis Data	115
4.4 Implementasi Sistem	121
4.4.1 Rancangan Tampilan Admin	121
4.4.2 Rancangan Tampilan Kurir	134
4.5 Implementasi Travelling Salesman Problem (TSP).....	141
4.5.1 Tahapan Penyelesaian Metode Travelling Salesman Problem (TSP).....	141
4.5.2 Contoh Penyelesaian Metode Travelling Salesman Problem (TSP).....	142
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	153
5.1 Tampilan Aplikasi.....	153
5.1.1 Hak Akses Admin.....	153
5.1.2 Hak Akses Kurir	163
5.2 Uji Coba Aplikasi.....	167
5.2.1 Uji Coba Struktural.....	167
5.2.2 Uji Coba Fungsional.....	168
5.2.3 Uji Coba Validasi	170
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	171
6.1 Kesimpulan.....	171
6.2 Saran.....	171
DAFTAR PUSTAKA.....	172
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	172
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI.....	172
SURAT KETERANGAN RISET	172
LAMPIRAN.....	172
A. Dokumen Masukan	171
B. Dokumen Keluaran	171
C. Daftar Pertanyaan Wawancara	171

DAFTAR SIMBOL

a. Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Association</i>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i> .
4		<i>System Boundary</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
5		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
6	<<include>>	<i>Include</i>	Melakukan yang harus terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah use case adalah bagian dari use case lainnya.
7	<<extend>>	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.

b. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
2		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
3		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek diakhiri
4		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan dan diakhiri kondisi
5		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
6.		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi.
7.		<i>FORK</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	16
Gambar 3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	18
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Rakha Laundry	24
Gambar 4.2 Usecase Diagram Penggunaan Jasa Laundry	27
Gambar 4.3 Activity Diagram Pendataan Laundry	40
Gambar 4.4 Activity Diagram Pembayaran Laundry.....	41
Gambar 4.5 Activity Diagram Penjemputan Laundry	42
Gambar 4.6 Activity Diagram Pengantaran Laundry	44
Gambar 4.7 Activity Diagram Pengerjaan Laundry.....	46
Gambar 4.8 Activity Diagram Laporan Laundry	48
Gambar 4.9 Usecase Diagram Usulan Hak Akses Admin	51
Gambar 4.10 Usecase Diagram Usulan Hak Akses Kurir	52
Gambar 4.11 Activity Diagram Login	83
Gambar 4.12 Activity Diagram Dashboard.....	85
Gambar 4.13 Activity Diagram Data Administrator.....	87
Gambar 4.14 Activity Diagram Data Kurir	89
Gambar 4.15 Activity Diagram Data Layanan	91
Gambar 4.16 Activity Diagram Data Pelanggan	93
Gambar 4.17 Activity Diagram Data Transaksi	95
Gambar 4.18 Activity Diagram Proses Penentuan Rute.....	97
Gambar 4.19 Activity Diagram Laporan Transaksi	99
Gambar 4.20 Activity Diagram Histori Transaksi	101
Gambar 4.21 Activity Diagram Logout	103
Gambar 4.22 Activity Diagram Login	105
Gambar 4.23 Activity Diagram Dashboard.....	107
Gambar 4.24 Activity Diagram Rute Kurir	109
Gambar 4.25 Activity Diagram Logout	111
Gambar 4.26 Rancangan Login.....	112
Gambar 4.27 Rancangan Tambah Kurir	112
Gambar 4.28 Rancangan Tambah Pelanggan.....	113
Gambar 4.29 Rancangan Tambah Transaksi	113
Gambar 4.30 Penentuan Rute Metode Travelling Salesman Problem (TSP)	114
Gambar 4.31 Laporan Pengiriman & Penjemputan	114
Gambar 4.32 Login	121

Gambar 4. 33 Dashboard	122
Gambar 4. 34 Data Administrator	124
Gambar 4. 35 Data Kurir	125
Gambar 4. 36 Data Layanan.....	126
Gambar 4. 37 Data Pelanggan	127
Gambar 4. 38 Data Transaksi.....	128
Gambar 4. 39 Proses Penentuan Rute.....	130
Gambar 4. 40 Laporan Transaksi	132
Gambar 4. 41 Histori Transaksi	134
Gambar 4. 42 Login Kurir	136
Gambar 4. 43 Dashboard Kurir	137
Gambar 4. 44 Rute Kurir	139
Gambar 4. 45 Titik A Dan Titik B	142
Gambar 4. 46 Titik Penghubung Peta	143
Gambar 4. 47 Graph.....	144
Gambar 4. 48 Graph 1.....	145
Gambar 4. 49 Graph 2.....	146
Gambar 4. 50 Graph 3.....	147
Gambar 4. 50 Graph 4.....	148
Gambar 4. 50 Graph 5.....	149
Gambar 5. 1 Halaman Login	153
Gambar 5.2 Halaman Dashboard	154
Gambar 5.3 Halaman Administrator.....	155
Gambar 5.4 Halaman Kurir	156
Gambar 5.5 Halaman Layanan	157
Gambar 5.6 Halaman Pelanggan	158
Gambar 5.7 Halaman Transaksi	159
Gambar 5.8 Halaman Proses Penentuan Rute.....	160
Gambar 5.9 Halaman Laporan Transaksi	161
Gambar 5.10 Halaman Histori Transaksi	162
Gambar 5.11 Halaman Login	163
Gambar 5.12 Halaman Dashboard	164
Gambar 5.13 Halaman Rute Kurir	165
Gambar 5.14 Uji Coba Validasi.....	166

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Skenario Pendataan Laundry	28
Tabel 4. 2 Skenario Pembayaran Laundry.....	30
Tabel 4. 3 Skenario Penjemputan Laundry	32
Tabel 4. 4 Skenario Pegantaran Laundry.....	34
Tabel 4. 5 Skenario Pegerjaan Laundry	36
Tabel 4. 6 Skenario Laporan Laundry	39
Tabel 4. 7 Skenario Login	53
Tabel 4. 8 Skenario Dashboard.....	55
Tabel 4. 9 Skenario Data Administrator.....	57
Tabel 4. 9 Skenario Data Kurir	59
Tabel 4. 10 Skenario Data Layanan	61
Tabel 4. 11 Skenario Data Pelanggan	63
Tabel 4. 12 Skenario Data Transaksi	65
Tabel 4. 13 Skenario Penentuan Rute.....	67
Tabel 4. 14 Skenario Laporan Transaksi	69
Tabel 4. 15 Histori Transaksi.....	71
Tabel 4. 16 Skenario Logout	73
Tabel 4. 17 Skenario Login	75
Tabel 4. 18 Skenario Dashboard.....	77
Tabel 4. 19 Rute Kurir.....	79
Tabel 4. 20 Logout.....	81
Tabel 4. 21 Admin.....	117
Tabel 4. 22 Pelanggan	117
Tabel 4. 23 Perusahaan.....	117
Tabel 4. 24 Sales	118
Tabel 4. 25 Lis_Antar	119
Tabel 4. 26 Layanan.....	119
Tabel 4. 27 Transaksi.....	119
Tabel 5. 1 Uji Coba Struktural	167
Tabel 5. 2 Uji Coba Fungsional	168

ABSTRAK

Rakha Laundry adalah toko yang menyediakan jasa laundry yang berlokasi di Perumahan Pondok Ungu Permai Bekasi Utara. Sampai saat ini Rakha Laundry sering sekali mendapatkan keluhan dikarenakan sering terjadinya ketidak tepatan waktu pengantaran serta penjemputan laundry ke pelanggan . Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi berbasis web untuk memudahkan kurir dalam melakukan pengantaran serta penjemputan barang ke tujuan secara sistematis. Aplikasi yang dirancang dalam pembuatan sistem jasa laundry ini menggunakan metode *Travelling Salesman Problem* (TSP). Hasil dari pembuatan website jasa laundry ini di harapkan dapat meningkatkan kualitas pengantaran serta penjemputan laundry ke pelanggan secara sistematis.

Kata Kunci: Jasa Laundry, Jasa Laundry Berbasis Web, *Travelling Salesman Problem*

