

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Optimalisasi Rute Pengangkutan sampah di TPS Kecamatan Lowokwaru Kota Malang” ini dapat diselesaikan dengan baik. Proses penulisan skripsi ini tidak lepas bantuan, bimbingan, serta kerjasama dari berbagai pihak, sehingga kendala-kendala yang dihadapi penulis dapat diatasi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

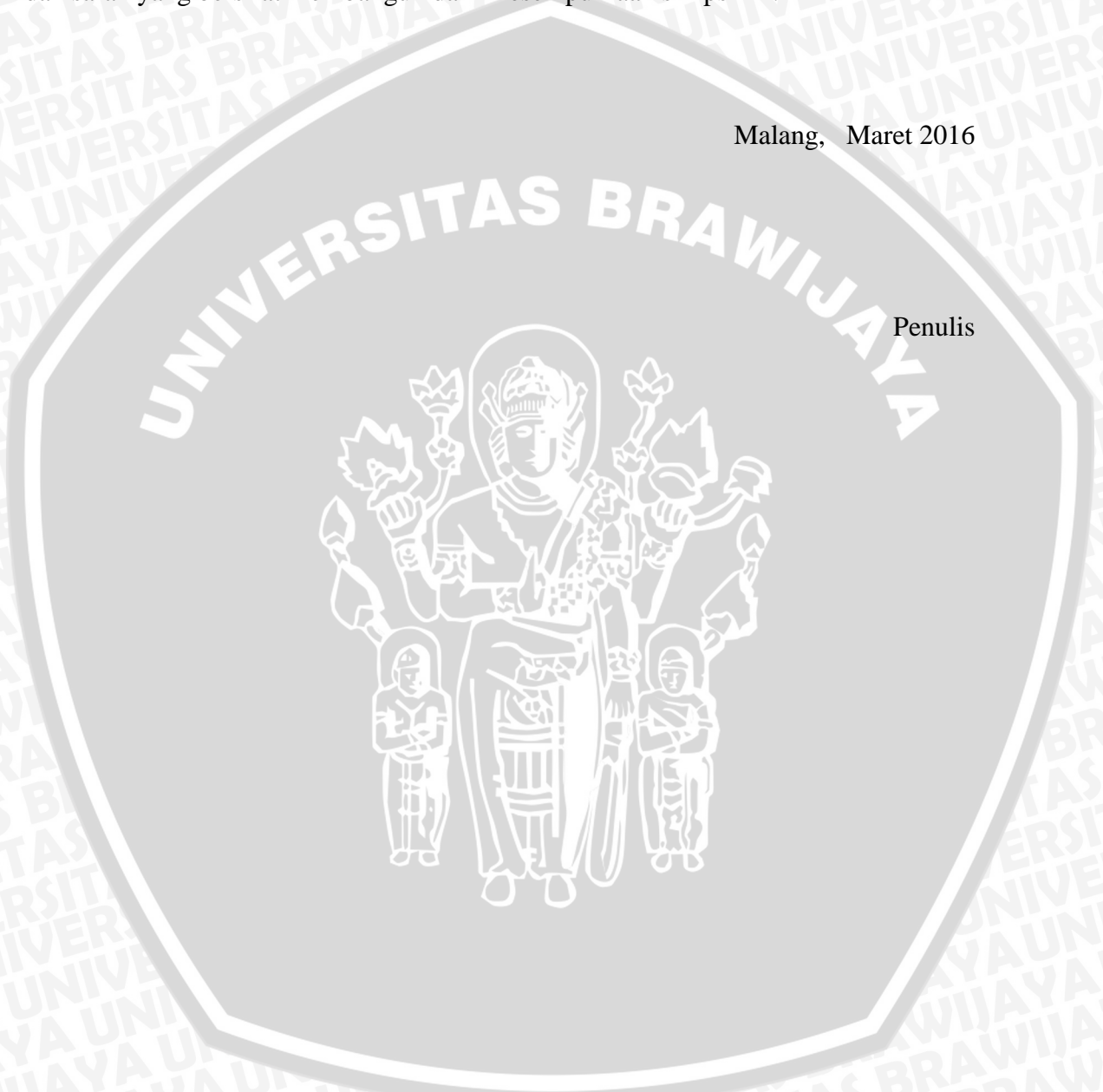
1. Ibu tercinta Sumiyem, S.Pd dan Ayah tercinta Ragil Sutarmin serta kakakku tersayang Frim Fitarma Putri dan adikku tersayang Mualim Nur Ikhsan yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan tugas akhir ini sehingga segala keperluan terkait penyusunan tugas akhir ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
2. Yth. Ibu Dr. tech. Christia Meidiana, ST., M.Eng., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Septiana Hariyani, ST., MT. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, saran, dan masukan dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Yth. Bapak Gunawan Prayitno, SP., MT., Ph.D selaku dosen penguji I dan Bapak Dadang Meru Utomo, ST., MURP., selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, saran, dan masukan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Dosen-dosen pengajar dan seluruh staff Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, yang selama ini telah memberikan ilmu, bantuan, dan pengalaman selama penulis menempuh kuliah di Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
5. Punjung Azis Satria, Muhammad Eko Saputao, Baharuddin Kevin Azza P, Oktavia Altika Dewi, Istiq Dhani N, L. M. A. Syarkowi, Ryski Dwi P, Dzulfikar Hendra, Faisal Akbar, Dwi Marjianto T, Ismiko J Rahman, M. Ridha Kasim, dan teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih telah memberikan bantuan dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Aminah Nur Firdaningsih, ST., yang selalu ada setiap hari untuk memberikan dukungan, motivasi dan doa selama pengerjaan tugas akhir ini.
7. Seluruh teman-teman History Maker (HIKER) 2011 atas segala pengalaman dan ilmu yang diberikan selama masa kuliah.

8. Yth. Dinas Kebersihan Kota Malang dan petugas kebersihan di TPS Kecamatan Lowokwaru yang telah memberikan bantuan dalam pemenuhan kebutuhan data sekunder dan primer dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Maret 2016

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Identifikasi Masalah	3
1. 3 Rumusan Masalah	3
1. 4 Tujuan Penelitian	3
1. 5 Manfaat Penelitian	4
1. 6 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.6. 1 Ruang Lingkup Wilayah	4
1.6. 2 Ruang Lingkup Materi	6
1. 7 Sistematika Pembahasan	8
1. 8 Kerangka Pemikiran	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2. 1 Sampah	11
2.1. 1 Definisi Sampah	11
2. 2 Pengangkutan Sampah	12
2.2. 1 Pengertian Pengangkutan Sampah	12
2.2. 2 Pola Pengangkutan Sampah	13
2.2. 3 Sarana dan Peralatan Pengangkutan Sampah	14
2. 3 Rute Pengangkutan	17
2. 4 Operasional Pengangkutan	19
2. 5 Aspek Pembiayaan	19
2. 6 Efektif	20
2. 7 Penentuan Rute	21
2. 8 Sistem Informasi Geografi (Geographic Information Sistem)	22
2.8. 1 Pengertian Sistem Informasi Geografi	22
2.8. 2 Proyeksi dan Sistem Koordinat	25
2.8. 3 Analisis Jaringan (Network Analyst)	26
2.9 Manfaat Ekonomi dan Lingkungan	26
2. 10 Studi Terdahulu	29
2. 11 Kerangka Teori	32
BAB III METODE PENELITIAN	
3. 1 Definisi Operasional	33
3. 2 Jenis Penelitian	33
3. 3 Variabel Penelitian	34
3. 4 Populasi dan Sampel	35
3. 5 Lingkup Pembahasan	37
3. 6 Metode Pengumpulan Data	38
3.6. 1 Survey Primer	38
3.6. 2 Survey Sekunder	39
3. 7 Asumsi Penelitian	39

3. 8	Metode Analisis.....	40
3.8. 1	Analisis Kinerja Pengangkutan Sampah	40
3.8. 2	Efektifitas Pengangkutan Sampah.....	42
3.8. 3	Network analyst.....	43
3.8. 4	Manfaat Ekonomi dan Lingkungan.....	44
3. 9	Diagram Alir	45
3. 10	Desain Survey	47

BAB IV PEMBAHASAN

4. 1	Gambaran Umum TPS di Kecamatan Lowokwaru.....	51
4.1. 1	TPS Tunggulwulung	51
4.1. 2	TPS Merjosari	52
4.1. 3	TPS Tlogomas	52
4.1. 4	TPS Dinoyo dan Ketawanggede	53
4.1. 5	TPS Sumber Sari.....	54
4.1. 6	TPS Menjing	54
4.1. 7	TPS Tunjungsekar	55
4.1. 8	TPS Borobudur.....	55
4.1. 9	TPS Tawangmangu	56
4.1. 10	TPS Tasikmadu I.....	57
4.1. 11	TPS Tasikmadu II.....	57
4.1. 12	TPS Joyogrand	58
4. 2	Sistem Pengangkutan Sampah di Kecamatan Lowokwaru	61
4.2. 1	Pola Pengangkutan	61
4.2. 2	Jenis Sarana dan Peralatan Pengangkutan.....	63
4.2. 3	Rute Pengangkutan.....	77
4.2. 4	Operasional Pengangkutan	79
4.2. 5	Aspek Pembiayaan	81
4. 3	Efektifitas Sistem Pengangkutan.....	85
4. 4	Network Analysis	87
4. 5	Perbandingan rute eksisting dengan rute tercepat.....	103
4. 6	Manfaat Ekonomi dan Lingkungan Perbandingan Rute	105
4.6. 1	Ekonomi	105
4.6. 2	Lingkungan.....	106
4. 7	Rekomendasi	113

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1	Kesimpulan.....	117
5. 2	Saran.....	120

DAFTAR PUSTAKA	viii
-----------------------------	-------------

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2. 1	Klasifikasi Model Pemilihan Rute.....	21
Tabel 2. 2	Studi Terdahulu	30
Tabel 3. 1	Variabel Penelitian	34
Tabel 3. 2	Faktor Emisi Gas Buang Kendaraan untuk Kota Metropolitan dan Kota Besar di Indonesia.....	45
Tabel 3. 3	Desain Survey.....	48
Tabel 4. 1	Kondisi Karakteristik di TPS Kecamatan Lowokwaru	59
Tabel 4. 2	Peralatan Pengangkutan Sampah di TPS Kecamatan Lowokwaru	75
Tabel 4. 3	Efisiensi Sarana Pengangkutan Sampah di TPS Kecamatan Lowokwaru	76
Tabel 4. 4	Keterjangkauan Lokasi di TPS Kecamatan Lowokwaru.....	81
Tabel 4. 5	Biaya investasi Sistem Pengangkutan Sampah di TPS Lowokwaru	82
Tabel 4. 6	Biaya Pengeluaran untuk Gaji Tenaga Kerja di TPS Lowokwaru	82
Tabel 4. 7	Pengeluaran Perawatan Kendaraan TPS Lowokwaru	83
Tabel 4. 8	Jarak Tempuh Truk Pengangkut Sampah di TPS Lowokwaru.....	84
Tabel 4. 9	Biaya Pengeluaran Bahan Bakar Truk Pengangkut di TPS Lowokwaru	84
Tabel 4. 10	Efektifitas TPS Lowokwaru	85
Tabel 4. 11	Sisa sampah Setelah Ritasi Terakhir di TPS Lowokwaru	86
Tabel 4. 12	Perbedaan Rute Eksisting dengan Rute Tercepat Berdasarkan Network Analyst.....	103
Tabel 4. 13	Total Penghematan Biaya dengan Rute Tercepat.....	105
Tabel 4. 14	Pengeluaran Biaya per Ritasi dengan Rute Tercepat.....	105
Tabel 4. 15	Jumlah Polutan yang dihasilkan Berdasarkan Jenis Kendaraan	106
Tabel 4. 16	Emisi Gas Tiap Jalan dari TPS Lowokwaru menuju TPA Supit Urang.....	106
Tabel 4. 17	Total Penghematan Emisi Gas dengan Rute Tercepat.....	112
Tabel 4. 18	Rekomendasi TPS yang Belum Efektif	114
Tabel 4. 19	Usia Kendaraan di TPS Kecamatan Lowokwaru	116



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 1. 1	Peta Lokasi TPS-TPS di Kecamatan Lowokwaru	5
Gambar 1. 2	Kerangka Pemikiran	10
Gambar 2. 1	Skema Sistem Kontainer Angkat	14
Gambar 2. 2	Skema Kontainer Tetap	14
Gambar 2. 3	Dump Truck	15
Gambar 2. 4	Arm Roll Truck	16
Gambar 2. 5	Compactor Truck	17
Gambar 2. 6	Tampilan ArcCatalog	24
Gambar 2. 7	Tampilan ArcMap	24
Gambar 2. 8	Pembagian Sistem Koordinat UTM	25
Gambar 2. 9	Kerangka Teori	32
Gambar 3. 1	Lingkup Pembahasan Penelitian	37
Gambar 3. 2	Diagram Alir	46
Gambar 4. 1	Kondisi TPS Tunggulwulung	52
Gambar 4. 2	Kondisi TPS Merjosari	52
Gambar 4. 3	Kondisi TPS Tlogomas	53
Gambar 4. 4	Kondisi TPS Dinoyo dan Ketawanggede	53
Gambar 4. 5	Kondisi TPS Sumbersari	54
Gambar 4. 6	Kondisi TPS Menjing	55
Gambar 4. 7	Kondisi TPS Tunjungsekar	55
Gambar 4. 8	Kondisi TPS Borobudur	56
Gambar 4. 9	Kondisi TPS Tawangmangu	57
Gambar 4. 10	Kondisi TPS Tasikmadu I	57
Gambar 4. 11	Kondisi TPS Tasikmadu II	58
Gambar 4. 12	Kondisi TPS Joyogrand	58
Gambar 4. 13	Peta Lokasi TPS di Kecamatan Lowokwaru	60
Gambar 4. 14	Pola Pengangkutan Sampah Jenis Dump Tuck	61
Gambar 4. 15	Pola Pengangkutan Sampah Jenis arm roll truck	62
Gambar 4. 16	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Tunggulwulung	64
Gambar 4. 17	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Merjosari	65
Gambar 4. 18	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Tlogomas	66
Gambar 4. 19	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Dinoyo dan Ketawanggede	67
Gambar 4. 20	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Sumbersari	68
Gambar 4. 21	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Menjing	69
Gambar 4. 22	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Tunjungsekar	70
Gambar 4. 23	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Borobudur	71
Gambar 4. 24	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Tawangmangu	72
Gambar 4. 25	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Tasikmadu I	73
Gambar 4. 26	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Tasikmadu II	74
Gambar 4. 27	Sarana dan Peralatan Pengangkutan TPS Joyogrand	75
Gambar 4. 28	Diagram Efisiensi Sarana Pengangkutan Sampah	77

Gambar 4. 29	Diagram Efektifitas Pengangkutan Sampah diTPS Lowokwaru	86
Gambar 4. 30	Peta Rute Tercepat TPS Tunggulwulung	91
Gambar 4. 31	Peta Rute Tercepat TPS Merjosari	92
Gambar 4. 32	Peta Rute Tercepat TPS Tlogomas	93
Gambar 4. 33	Peta Rute Tercepat TPS Ketawanggede.....	94
Gambar 4. 34	Peta Rute Tercepat TPS Sumber Sari	95
Gambar 4. 34	Peta Rute Tercepat TPS Menjing	96
Gambar 4. 36	Peta Rute Tercepat TPS Tunjungsekar	97
Gambar 4. 37	Peta Rute Tercepat TPS Borobudur	98
Gambar 4. 38	Peta Rute Tercepat TPS Tawangmangu.....	99
Gambar 4. 39	Peta Rute Tercepat TPS Tasikmadu I	100
Gambar 4. 40	Peta Rute Tercepat TPS Tasikmadu II.....	101
Gambar 4. 41	Peta Rute Tercepat TPS Joyogrand.....	102
Gambar 4. 42	Grafik Perbandingan Waktu Tempuh Rute Eksisting dengan Rute Tercepat	104
Gambar 4. 43	Grafik Perbandingan Jarak Tempuh Rute Eksisting dengan Rute Tercepat .	104
Gambar 4. 44	Peta Ambang Batas Tiap Jalan dari TPS menuju TPA Supiturang	111

