

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA SURAKARTA
DAN SEKITARNYA**

Usulan Penelitian Untuk Skripsi S-1

Program Studi Geografi



Diajukan Oleh:

Andhiko Edy Eka Sura Sembiring

E100130109

Kepada

FAKULTAS GEOGRAFI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA SURAKARTA
DAN SEKITARNYA**

Usulan Penelitian Untuk Skripsi S-1

Program Studi Geografi



Diajukan Oleh:

Andhiko Edy Eka Sura Sembiring

E100130109

Kepada

FAKULTAS GEOGRAFI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA SURAKARTA
DAN SEKITARNYA**

ANDHIKO EDY EKA SURA SEMBIRING

NIM : E100130109

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada:

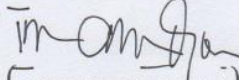
Hari, tanggal : Kamis, 15 Januari 2015

Dan telah dinyatakan memenuhi syarat

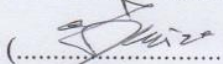
Tim Penguji

Tanda Tangan

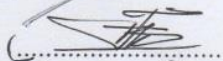
Ketua : Dr. Ir. Imam Hardjono, M. Si

()

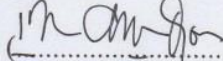
Sekretaris : Agus Anggoro Sigit, S. Si., M. Sc.

()

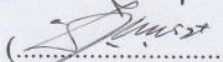
Anggota : Ir. H. Taryono, M. Si

()

Pembimbing I : Dr. Ir. Imam Hardjono, M. Si

()

Pembimbing II : Agus Anggoro Sigit, S. Si., M. Sc.

()

Surakarta, Januari 2015

Dekan

()
Drs. Priyono, M. Si



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana di suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 17 Maret 2015



Andhiko Edy Eka Sura Sembiring

ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA SURAKARTA DAN SEKITARNYA

Andhiko Edy Eka Sura Sembiring
andhiko.sembiring@gmail.com
E100130109

ABSTRAK

Infrastruktur jaringan jalan memegang peranan penting dalam perkembangan suatu wilayah. Selain berfungsi sebagai transportasi, jalan juga berfungsi sebagai media sosialisasi dan aksesibilitas bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk: 1. Menentukan agihan tingkat kerusakan jalan di Kota Surakarta dan sekitarnya dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis. 2. Menganalisis perbedaan tingkat kerusakan jalan di Kota Surakarta dan sekitarnya berdasarkan faktor-faktor wilayah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan cara observasi dan pengharkatan beberapa parameter yang digunakan. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Metode analisis yaitu metode pendekatan kuantitatif berupa pengharkatan terhadap parameter. Proses pengolahan data menggunakan aplikasi SIG meliputi *buffer*, *IDW*, dan *overlay intersect*.

Hasil akhir yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Peta Tingkat Kerusakan Jalan di Kota Surakarta dan Sekitarnya skala 1:80.000 dengan dua tingkat yaitu tingkat kerusakan jalan rendah dan tingkat kerusakan jalan sedang. Panjang jalan dalam tingkat kerusakan rendah adalah 221,62 km (86,88 %). Dan panjang jalan dalam tingkat kerusakan sedang adalah 33,47 km (13,14 %).

Kata Kunci: Parameter penyebab, tingkat kerusakan jalan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul “**Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis di Kota Surakarta dan Sekitarnya**”. Laporan tersebut disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains pada Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Proses penulisan laporan Skripsi ini tidak akan selesai tanpa arahan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan moral maupun material selama penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Priyono, M.Si selaku Dekan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak DR. Ir. Imam Hardjono, M.Si selaku Dosen Pembimbing I atas kesabaran yang telah diberikan dalam membimbing dan ilmu yang telah dibagikan kepada penulis.
3. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II atas arahan dan kesabaran dalam membimbing selama penulis menyusun Skripsi. Beliau juga menjadi dosen pembimbing akademik selama penulis menempuh studi di Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Ir. H. Taryono, M.Si selaku Dosen Penguji Skripsi.
5. Bapak Drs. D. Sembiring, Ibu R. R. br. Singarimbun, dan kakak Dyan Keke br. Sembiring, S.Kom yang selalu mendoakan penulis, memberikan dukungan, semangat, kasih sayang, dan nasehat.
6. Mama tua dan Mami tua untuk nasehatnya, bang Dieta, Ipo, dan Eldo.
7. Dwi Arini Mandasari, temanjuang yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk melanjutkan studi dan banyak membantu penulis semasa perkuliahan dan pengerjaan Skripsi. Semoga sukses buat kita.

8. Sally Sylvia Surbakti, Natasha Meylani Silitonga, Theresia Adirosa Sembiring, Thresya Memoriana Hutahaeen, dan Einike Sininta Purba, sahabat penulis yang saat ini terpisah oleh jarak. Jarak dan kesibukan yang memisahkan tetapi kalian tetap menjadi bagian penting dalam hidupku.
9. Teman-teman transfer PJSIG angkatan 2010 yaitu Restu Dagi Utami, Rulita Maharani Putri, Monita Rossy Pratiwi, Dwi Purnama Sari, Citra Ayu Erwanasari, Ria Aryati, Eko Sumarjono, Teresita Oktavia Rosari, dan yang lain yang tidak bisa disebutkan secara personal, teman-teman PJSIG 2010 dimanapun kalian berada, dan teman-teman mahasiswa regular Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
10. Berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan yang dibuat masih jauh dari sempurna, untuk itu segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah diharapkan untuk dapat meningkatkan kualitas laporan yang lebih baik.

Akhir kata semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, dan semua pihak yang berkepentingan dalam Skripsi ini.

Surakarta, November 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

I. PENDAHULUAN

1.1.	Latar Belakang.....	1
1.2.	Perumusan Masalah	3
1.3.	Tujuan Penelitian	4
1.4.	Kegunaan Penelitian	4
1.5.	Telaah Pustaka	4
1.5.1.	Jalan	4
1.5.1.1.	Klasifikasi Jalan.....	5
1.5.1.2.	Kerusakan Jalan	8
1.5.2.	Sistem Informasi Geografis	9
1.5.2.1.	ArcGIS	10
1.5.2.1.1.	Membangun Geodatabase.....	11
1.5.2.1.2.	Tahapan dalam Proses Digitasi.....	12
1.5.3.	Telaah Penelitian Sebelumnya.....	13
1.6.	Kerangka Penelitian.....	18
1.7.	Metode Penelitian	19
1.7.1.	Alat dan Bahan Penelitian	20
1.7.2.	Tahapan Penelitian.....	21
1.7.2.1.	Tahap Persiapan.....	21
1.7.2.2.	Tahap Pengumpulan Data.....	24
1.7.2.3.	Tahap Pengolahan Data	25

1.7.2.4.	Tahap Analisis Data.....	30
1.8.	Batasan Operasional	33
II. DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN		
2.1.	Letak Geografis dan Wilayah Administratif	35
2.2.	Kependudukan.....	35
2.3.	Topografi	36
2.4.	Iklim	36
2.5.	Transportasi	37
2.5.1.	Angkutan Darat	38
a.	Bus	38
b.	Kereta Api.....	38
2.5.2.	Angkutan Udara.....	39
2.6.	Perekonomian dan Perdagangan.....	39
III. HASIL DAN PEMBAHASAN		
3.1.	Peta Kemiringan Lereng Kota Surakarta dan Sekitarnya.....	42
3.2.	Peta Tekstur Tanah Kota Surakarta dan Sekitarnya.....	44
3.3.	Peta Curah Hujan Kota Surakarta dan Sekitarnya	47
3.4.	Peta Volume Lalu Lintas Kota Surakarta dan Sekitarnya.....	50
3.5.	Peta Lokasi Lampu Lalu Lintas Kota Surakarta dan Sekitarnya ..	55
3.6.	Peta Ketersediaan Saluran Drainase Jalan Kota Surakarta dan Sekitarnya	57
3.7.	Peta Tingkat Kerusakan Jalan Kota Surakarta dan Sekitarnya	59
3.8.	Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Kota Surakarta dan Sekitarnya	61
IV. KESIMPULAN DAN SARAN		
4.1.	Kesimpulan.....	74
4.2.	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN.....		78

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Gambar <i>tools</i> Editor.....	13
Tabel 1.2.	Ringkasan Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya.....	15
Tabel 1.3.	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsinya di Kota Surakarta	22
Tabel 1.4.	Harkat Kemiringan Lereng	26
Tabel 1.5.	Hubungan Jenis Tanah dan Tekstur Tanah.....	26
Tabel 1.6.	Harkat Tekstur Tanah	27
Tabel 1.7.	Harkat Curah Hujan	28
Tabel 1.8.	Harkat Volume Lalu Lintas	28
Tabel 1.9.	Harkat Titik Lokasi <i>Traffic Light</i>	29
Tabel 1.10.	Harkat Ketersediaan Saluran Drainase Jalan	29
Tabel 1.11.	Tingkat Kerusakan Jalan.....	31
Tabel 2.1.	Ketinggian Tempat dan Kemiringan Tanah Masing-masing Kecamatan di Kota Surakarta	36
Tabel 2.2.	Rata-rata Suhu Udara, Kelembaban, Tekanan Udara, Arah Angin Dan Kecepatan Angin Pada Tahun 2012	37
Tabel 3.1.	Luas Kelas Kemiringan Lereng	44
Tabel 3.2.	Luas Kelas Tekstur Tanah	46
Tabel 3.3.	Spesifikasi Stasiun Telemetri Penakar Curah Hujan Liputan Kota Surakarta dan Sekitarnya	48
Tabel 3.4.	Panjang Jalan Berdasarkan Tingkat Kerusakan Jalan dan Wilayah Administrasi	62
Tabel 3.5.	Nama Jalan Dengan Tingkat Kerusakan Rendah	63
Tabel 3.6.	Nama Jalan Dengan Tingkat Kerusakan Sedang	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	<i>Toolbar</i> Editor pada ArcGIS 9.3	13
Gambar 1.2.	Diagram Alir Kerangka Pemikiran.....	19
Gambar 1.3.	Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 2.1.	Peta Administrasi Kota Surakarta dan Sekitarnya.....	41
Gambar 3.1.	Peta Kemiringan Lereng Kota Surakarta dan Sekitarnya.....	43
Gambar 3.2.	Peta Tekstur Tanah Kota Surakarta dan Sekitarnya	45
Gambar 3.3.	Peta Curah Hujan Kota Surakarta dan Sekitarnya.....	49
Gambar 3.4.	Peta Volume Lalu Lintas Kota Surakarta dan Sekitarnya	53
Gambar 3.5.	Peta Lokasi Lampu Lalu Lintas Kota Surakarta dan Sekitarnya	56
Gambar 3.6.	Peta Ketersediaan Saluran Drainase Jalan Kota Surakarta dan Sekitarnya	58
Gambar 3.7.	Peta Tingkat Kerusakan Jalan Kota Surakarta dan Sekitarnya	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel Perhitungan Jumlah Kendaraan Berdasarkan Survei Lapangan	77
Lampiran 2.	Dokumentasi Survei Lapangan.....	84
Lampiran 3.	Tabel Atribut Tingkat Kerusakan Jalan Kab. Boyolali	90
Lampiran 4.	Tabel Atribut Tingkat Kerusakan Jalan Kab. Karanganyar	92
Lampiran 5.	Tabel Atribut Tingkat Kerusakan Jalan Kab. Sukoharjo.....	96
Lampiran 6.	Tabel Atribut Tingkat Kerusakan Jalan Kota Surakarta.....	102