

**ANALISIS TINGKAT KEMACETAN LALU LINTAS DENGAN
MEMANFAATKAN CITRA IKONOS DAN SIG DI RUAS JALAN LETJEND
SUPRAPTO, JALAN KI MANGUNSARKORO DAN JALAN SUMPAH
PEMUDA KOTA SURAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh:

RAHARDHIANSYAH SETIAWAN ALFANDANI

E100120075

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS TINGKAT KEMACETAN LALU LINTAS DENGAN
MEMANFAATKAN CITRA IKONOS DAN SIG DI RUAS JALAN LETJEND
SUPRAPTO, JALAN KI MANGUNSARKORO DAN JALAN SUMPANH
PEMUDA KOTA SURAKARTA

Rahardhiasnyah Setiawan Alfandani

NIM: E100120075

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari, tanggal : Selasa, 18 Oktober 2016

dan telah dinyatakan memenuhi syarat

Team Penguji

Ketua/Sekretaris : Dra.Hj.Umrotun M,Si

Anggota : Drs.H.Priyono M,Si

: Agus Anggoro Sigit S,Si M,Sc

Pembimbing : Dra.Hj.Umrotun M,Si

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Surakarta, Oktober 2016

Dekan Fakultas Geografi



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi 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, 25 September 2016



(Rahardhiansyah Setiawan Alfandani)

- Kita harus belajar dari masa lampau dan mengarahkan pandangan kita ke masa depan. **(Julius Tahija)**
- Bersiaplah menghadapi yang tidak diharapkan. Apa pun yang terjadi jangan dianggap sebagai sesuatu yang diarahkan kepada diri kita pribadi. **(Julius Tahija)**
- Keberanian merupakan moral , bukan keterampilan alami atau keterampilan dalam olahraga. Keberanian adalah pilihan di antara dua kemungkinan , satu tekad untuk tidak mundur dan pengakuan diri didukung kemauan kuat. **(Charles Mc Moran Wilson)**
- Pikiran itu ibarat seperti parasut, yang akan terisi saat terbuka dan akan kosong saat tertutup. **(Walt Disney)**
- Sesungguhnya, Al Qur'an memberikan petunjuk ke (jalan) yang paling lurus dan memberi kabar gembira kepada orang mukmin yang mengajarkan kebijakan bahwa mereka akan mendapat pahala yang besar. **(QS.Al-Isra'17:9)**

ABSTRAK

Penelitian Tingkat Kemacetan dengan memanfaatkan Citra Ikonos dan SIG di ruas jalan Letjend Suprpto, Ki Mangunsarkoro dan Sumpah Pemuda Kota Surakarta bertujuan untuk 1.Mengetahui tingkat pelayanan jalan Suprpto, jalan Ki Mangunsarkoro dan jalan Sumpah Pemuda Kota Surakarta. 2.Mengetahui karakteristik arus lalu-lintas dan faktor wilayah yang memicu kemacetan di jalan Suprpto, Jalan Ki Mangunsarkoro dan jalan Sumpah Pemuda. 3.Menganalisis tingkat kemacetan lalu-lintas yang terjadi di ruas jalan Suprpto, jalan Ki Mangunsarkoro dan jalan Sumpah Pemuda Kota Surakarta Metode penelitian yang digunakan survei yang cara perolehan data berupa jumlah kendaraan dan lebar jalan. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yaitu pengambilan dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu.sampel yang diambil berupa jumlah kendaraan harian periodik. Tingkat pelayanan jalan dilakukan pada jam sibuk aktivitas,tingkat pelayanan pagi pukul 06.00-08.00 merupakan jam berangkat aktivitas, pada tingkat pelayanan siang pukul 12.00-14.00 merupakan jam istirahat dan pulang sekolah,tingkat pelayanan sore pukul 16.00-18.00 merupakan jam pulang aktivitas dan peralihan waktu sore ke malam. Tingkat kemacetan terdapat tiga kelas,untuk kelas tinggi dengan rerata 1,0 terdapat di jalan Suprpto dan Ki mangunsarkoro B, tingkat kemacetan kelas sedang dengan rerata 0,8 di jalan Sumpah Pemuda, dan tingkat kemacetan kelas rendah dengan rerata 0,7 di jalan Ki mangunsarkoro A. Karakteristik arus lalu lintas yang digunakan penelitian makroskopik (arus,kecepatan,kepadatan). Faktor wilayah yang mempengaruhi tingkat kemacetan berupa penggunaan lahan,lebar jalan,hambatan sampling,dan persimpangan jalan/jalur kereta api.

Kata Kunci: Tingkat Pelayanan Jalan, Tingkat Kemacetan, Karakteristik Arus Lalu Lintas, Faktor wilayah yang mempengaruhi kemacetan.

ABSTRACT

The Level of Traffic Congestion Research by using Ikonos satellite imagery and GIS in Jl. Letjend Suprpto, Ki Mangunsarkoro, and Sumpah Pemuda Surakarta in purpose: 1. to review the street service of Jl. Letjend Suprpto, Jl. Ki Mangunsarkoro, and Jl. Sumpah Pemuda Surakarta. 2. to reveal the characteristic of its traffic and the factors that causes congestion in Jl. Letjed Suprpto, Jl. Kimangunsarkoro, and Jl. Sumpah Pemuda. 3. to analyze the level of congestion in Jl. Letjend Suprpto, Jl. Kimangunsarkoro, and Jl. Sumpah Pemuda Surakarta. The method of the research is survey and the data are collected by calculating the amount of vehicles and the wide of the street. The method of collecting sample used in this study is purposive sampling which is taking into account of certain things. The samples are taken in the form of periodic daily number of vehicles. The calculation and observation of the service starts in office hour, at 06.00-08.00 named activities time, level of service in daytime peak at 12.00-14.00 named breaking times and school ends, in the afternoon peak at 16.00-18.00 named back to the activities and transformation from daytime to the night. There are three classes of Congestion Level, high class in range of 1,0 happens in Jl. Suprpto and Jl. Ki mangunsarkoro B, medium class in range of 0,8 happens in Jl. Sumpah Pemuda, low class in range 0,7 happens in Jl. Ki Mangunsarkoro A. The characteristic of the traffics which is used in this research is macroscopic research (flow, speed, density). Factors of the area which is affecting the congestion levels are land, the wide of the road, barriers and intersection.

Key words: *the level of services, the level of congestion, characteristic traffic, factor area triggered by the level of congestion.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pengantar.....	1
1.1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.1.4. Kegunaan Penelitian.....	5
1.2. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	6
1.2.1. Telaah Pustaka.....	6
1.2.1.1. Transportasi.....	6
1.2.1.2. Lalu Lintas.....	8
1.2.1.3. Kemacetan.....	8
1.2.1.4. Penginderaan Jauh.....	9
1.2.1.5. Citra Ikonos.....	11
1.2.1.6. Intepretasi Citra.....	13
1.2.1.7. Sistem Informasi Geografis.....	15
1.2.2. Penelitian Sebelumnya.....	17

1.2.3. Kerangka Penelitian.....	20
1.3. Metode Penelitian.....	21
1.3.1. Objek Penelitian.....	21
1.3.2. Teknik Pengambilan Sampel.....	22
1.3.3. Metode Pengumpulan Data.....	22
1.3.4. Instrumen Penelitian.....	23
1.3.5. Metode Pengolahan Data.....	24
1.3.6. Metode Analisis Data.....	31
1.4. Batasan Operasional.....	31
BAB II DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN.....	34
2.1. Kondisi Wilayah Geografis.....	34
2.1.1 Letak dan Batas.....	34
2.1.2 Iklim.....	35
2.1.3 Kependudukan.....	35
2.1.4 Transportasi.....	36
2.1.4.1. Angkutan Darat.....	36
2.1.5 Perekonomian Dan perdagangan.....	37
2.1.6 Layanan Publik.....	38
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
3.1. Perolehan Informasi Tentang Kondisi Geometrik Jalan dari Hasil Intepretasi Visual Menggunakan Citra Ikonos.....	40
3.1.1 Penggunaan Lahan.....	41
3.2. Perolehan Variabel Kemacetan dari Survei Lapangan.....	46
3.2.1 Kapasitas Dasar (Co).....	46
3.2.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan.....	47
3.2.3 Faktor Penyesuaian Pembagian Arah	48
3.2.4 Faktor Penyesuaian Gangguan Sampling.....	48

3.2.5	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	50
3.3.	Uji Hasil Intepretasi Lebar Jalan dan Penggunaan Lahan.....	51
3.3.1	Uji Ketelitian Hasil Intepretasi Lebar Jalan.....	52
3.3.2	Uji Hasil Intepretasi Pemetaan Penggunaan Lahan.....	52
3.4.	Tingkat Pelayanan Jalan.....	57
3.4.1	Kapasitas Jalan.....	57
3.4.2	Volume Lalu Lintas.....	60
3.4.3	Tingkat Pelayanan Jalan.....	64
3.5.	Tingkat Kemacetan Lalu Lintas.....	71
3.6	Karakteristik Arus Lalu Lintas dan Faktor Wilayah yang Mempengaruhi Kemacetan.....	76
3.6.1	Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	76
3.6.2	Faktor Wilayah Yang Mempengaruhi.....	77.
BAB IV PENUTUP.....		78
4.1	Kesimpulan.....	78
4.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....		80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Kelas Tingkat Pelayanan Jalan.....	2
Tabel 1.2. Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	3
Tabel 1.3. Karakteristik Citra Ikonos.....	12
Tabel 1.4. Penelitian Sebelumnya.....	17
Tabel 1.5. Kapasitas Dasar (Co).....	25
Tabel 1.6. Faktor Koreksi Akibat Lebar Jalan (FCw).....	25
Tabel 1.7. Faktor Koreksi Akibat Pembagian Arah (FCsp).....	27
Tabel 1.8. Faktor Koreksi Akibat Gangguan Sampling (FCsf).....	27
Tabel 1.9. Faktor Koreksi Akibat Ukuran Kota (FCcs).....	28
Tabel 1.10. Nilai smp Jalan Perkotaan.....	29
Tabel 1.11. Nilai emp Jalan Tak Terbagi dan Jalan Satu Arah.....	29
Tabel 1.12. Tingkat Pelayanan Jalan dan Karakteristik.....	30
Tabel 2.1. Jumlah Kelurahan dan Luas Kecamatan.....	35
Tabel 3.1. Klasifikasi Jenis Penggunaan Lahan Dominan.....	44
Tabel 3.2. Kapasitas Dasar (Co).....	46
Tabel 3.3. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan.....	47
Tabel 3.4. Faktor Penyesuaian Pembagian Arah.....	48
Tabel 3.5. Faktor Penyesuaian Gangguan Sampling.....	49
Tabel 3.6. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	50
Tabel 3.7. Hasil Uji Intepretasi Lebar Jalan.....	52
Tabel 3.8. Hasil Uji Intepretasi Penggunaan Lahan.....	53
Tabel 3.9. Identifikasi Objek Melalui Intepretasi.....	53

Tabel 3.10. Hasil Penghitungan Kapasitas Jalan.....	57
Tabel 3.11. Hasil Penghitungan Volume Lalu Lintas.....	61
Tabel 3.12. Tingkat Pelayanan Jalan.....	65
Tabel 3.13. Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Perjalanan Gelombang Elektromagnetik Ke Satelit.....	10
Gambar 1.2. Peta Administrasi Kota Surakarta.....	33
Gambar 3.1. Peta Penggunaan Lahan Kota Surakarta.....	56
Gambar 3.2. Peta Kapasitas Jalan.....	59
Gambar 3.3. Peta Tingkat Pelayanan Jalan Puncak Pagi.....	66
Gambar 3.4. Peta Tingkat Pelayanan Jalan Puncak Siang.....	68
Gambar 3.5. Peta Tingkat Pelayanan Jalan Puncak Sore.....	70
Gambar 3.6. Peta Tingkat Kemacetan Kota Surakarta.....	72

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu. Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, pengarahan, dan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga menghasilkan suatu pemikiran yang bermanfaat bagi masyarakat luas. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs.H.Priyono M,Si selaku Dekan Fakultas Geografi dan sekaligus Pembahas 1 yang telah memberikan banyak masukan terkait dengan penyusunan skripsi.
2. Bapak Agus Anggoro Sigit S,Si M,Sc selaku Kalab Fakultas Geografi sekaligus Pembahas 2 yang telah memberikan saran dan masukan mengenai tentang pembuatan peta dalam skripsi.
3. Ibu Dra.Hj.Umrotun M,Si selaku Pembimbing yang selalu memberikan semangat dan masukan dalam penyusunan pembuatan skripsi.
4. Kepada seluruh Dosen Fakultas Geografi yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama menjadi mahasiswa.
5. Kepada seluruh Staff Tata Usaha Fakultas Geografi yang telah bersedia membantu dalam memberikan izin.
6. Untuk partner kerja sama laboratorium Mas Rudiyanto S,Si yang selalu membantu dalam memberikan tempat untuk menyelesaikan skripsi.
7. Untuk Tim Surveiyou-Traveller & Lab Community (Ambar,Bondan"Boy",Danang"Joe",Fadkur,Thofani"Jiman",Fathoni"Salvastore",Ardi"Piktor",Rahmanita"Ibu Peri",Rossy,Rochim,Mukhlis,Bruce) yang

selalu ada dalam setiap kebersamaan yang kita lakukan. Semoga persahabatan ini makin kompak dan seru “Kalian Luar Biasa”.

8. Untuk “Kelompok 10 KKL 4” tetap kompak dan gokil , tunjukkan pada kelompok lain kalau kelompok kita yang terbaik.
9. Untuk semua kawan-kawan reguler dan transfer seangkatan yang selalu ada untuk waktu dan berbagi pemikiran.
10. Untuk sahabatku “Candra Kargenic” yang sudah menjadi teman susah dan senang dari waktu SMA.
11. Untuk teman jalan kesana kesini “Ali Mahfudh” yang selalu mengisi kebosanan disetiap waktu.
12. Untuk seseorang yang sudah pernah menjadi bagian dari aku walupun hanya sebentar bersama tetapi telah memberikan arti sebuah kenyamanan dalam kebersamaan.
13. Seluruh pihak yang sudah membantu , yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas kerjasama dan dukungannya dalam terselesainya skripsi.

Kiranya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka saran masukan yang membangun akan lebih berguna. Semoga dapat bermanfaat untuk semua.

Surakarta,

Penulis