

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN RUAS JALAN**  
**JOGJA - WATES AKIBAT PEMBANGUNAN JOGJA**  
**INLAND PORT (JIP)**

**(Studi Kasus Ruas Jalan Raya Wates Km 14,1 Kecamatan Sedayu, Bantul,  
Yogyakarta)**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai  
Jenjang Strata-1 (S1), Jurusan Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

**PURWONO ADIWIJAYA**

**NIM : 20030110055**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2010**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Tugas Akhir

**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN RUAS JALAN  
JOGJA–WATES AKIBAT PEMBANGUNAN JOGJA  
INLAND PORT (JIP)**

(Studi Kasus Ruas Jalan Raya Wates Km 14,1 Kecamatan Sedayu, Bantul,  
Yogyakarta)

Disusun oleh :

**PURWONO ADIWIJAYA**  
**NIM : 20030110055**

Telah diperiksa dan disyahkan oleh :

Tim Penguji

**Ir. Wahyu Widodo, MT.**

---

Pembimbing I (Ketua Tim Penguji) Yogyakarta,

**Ir. Anita Widianti, MT.**

---

Pembimbing II (Anggota Tim Penguji) Yogyakarta,

**M. Heri Zulfiar, ST., MT.**

---

Penguji (Anggota merangkap Sekretaris) Yogyakarta,

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Dengan Cinta,*

*Kupersembahkan karya kecilku ini untuk :*

- 1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Kartono dan Ibu Sukarti atas do'a dan dukungannya selama ini*
- 2. Saudara-saudaraku tercinta atas motivasinya*
- 3. Dik Defi Nufitasari terima kasih atas dukungan dan semangatnya selama ini, semoga Allah SWT selalu memberi jalan yang terbaik untuk hubungan kita, amin.....*

## MOTTO

*“Ilmu itu kehidupan hati dari kebutaan, sinar penglihatan dari kezaliman dan tenaga dari kelemahan”*

*(Al-Ghozali)*

*“Tiada pemberian orang tua kepada anaknya yang lebih utama dari pada pendidikan yang baik”*

*(H.R Tirmidzi dan Hakim)*

*“Allah meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat”*

*(Q.S Al-Mujadilah : 11)*

*“Sesungguhnya Sholatku ibadahku hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah SWT Tuhan semesta alam”*

*(Q.S Al-An’am : 162)*

*“Tiada sukses tanpa kerelaan berubah dan sesungguhnya memanfaatkan setiap tahun, minggu, bahkan detik-detik hidup ini”*

*(Aa’ Gym)*

## KATA PENGANTAR



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Berkat kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya maka saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Jogja-Wates Akibat Pembangunan Jogja Inland Port (JIP)**“ sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

1. Bapak Ir. Tony K. Hariadi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak M. Heri Zulfiar, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT. selaku dosen pembimbing I. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
4. Ibu Ir. Anita Widianti, MT. selaku dosen pembimbing II. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan terhadap tugas akhir ini.
5. Bapak M. Heri Zulfiar, ST., MT. sebagai dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap tugas akhir ini.
6. Bapak dan ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Kedua orang tua saya yang tercinta, Ayahanda Kartono dan Ibunda Sukarti, atas segala do'a, dukungan dan kasih sayang yang telah tcurahkan.
8. Para staf Tata Usaha Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi.
9. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2003 dan teman-teman kost atas bantuan dan kerjasamanya.
10. Semua saudara dan famili di Yogyakarta, dan dimanapun, atas motivasi, do'a-do'a dan kasih sayang yang telah dicurahkan selama ini.
11. Kekasihku tercinta, Defi Nufitasari atas semuanya.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah SWT. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT jualah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang konstruktif demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rahman masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

Amien!!!

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالصَّلَاةُ وَالزَّكَاةُ وَالسُّكْرُ لِلَّهِ وَالصَّلَاةُ وَالزَّكَاةُ

Yogyakarta, Desember 2009

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TEBEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I     PENDAHULUAN .....	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	2
C. Manfaat Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah .....	3
E. Keaslian Penelitian .....	3
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....	
A. Arus Lalu Lintas .....	4
B. Tingkat Pelayanan ( <i>Level of Service</i> ) .....	7
C. Faktor Jam Sibuk .....	7
D. Bangkitan Perjalanan .....	8
BAB III   LANDASAN TEORI .....	
A. Karakteristik Jalan .....	9
B. Kapasitas.....	11
C. Volume .....	16
D. Satuan Mobil Penumpang .....	17
E. <i>Spot Speed</i> .....	18
F. <i>Traffic Counting Method</i> .....	19
G. Derajat Kejenuhan .....	20
H. Hubungan Aliran dan Kepadatan .....	20
I. Bentuk dan Kurva Model <i>Greenshields</i> .....	22
BAB IV    METODE PENELITIAN .....	
A. Gambaran Umum Lokasi .....	25
B. Tahapan Penelitian .....	26
C. Data yang Diperlukan .....	27
D. Alat Penelitian .....	28
E. Pelaksanaan Penelitian .....	28
F. Proses Analisis Data .....	30
G. Kesulitan Penelitian .....	31

BAB V	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
	A. Data Hasil Pengukuran .....	33
	B. Kecepatan .....	34
	C. Volume .....	37
	D. Kepadatan .....	39
	E. Kapasitas.....	41
	F. Derajat Kejenuhan .....	42
	G. Hubungan antara Kecepatan, Volume dn Kepadatan .....	43
	H. Tingkat Pelayanan (Level of Service) .....	49
	I. Prediksi Dampak Akibat Bangkitan Perjalanan .....	51
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan .....	56
	B. Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		xiv
LAMPIRAN .....		xv



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik tingkat pelayanan.....	7
Tabel 2.2. Penentuan kelas tingkat pelayanan.....	8
Tabel 2.3. Besaran dan unutilisasi bangkitan perjalanan .....	8
Tabel 3.1. Nilai kapasitas dasar (Co) jalan luar kota <sup>14</sup> .....	14
Tabel 3.2 Faktor penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas (FCw) luar kota.....	14
Tabel 3.3 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah .....	15
Tabel 3.4 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping .....	15
Tabel 3.5 Kelas hambatan samping .....	16
Tabel 3.6 Ekuivalensi kendaraan penumpang (emp) untuk jalan empat lajur dua arah (terbagi dan tak terbagi) .....	18
Tabel 3.7 Interval waktu perjalanan.....	18
Tabel 5.1. Data Geometrik Jalan Raya Wates km 14,1 .....	33
Tabel 5.2. Contoh perhitungan kecepatan dan waktu Rerata.....	34
Tabel 5.3 Kecepatan rata-rata pada hari Sabtu 11 Juli 2009.....	35
Tabel 5.4 Kecepatan rata-rata pada hari Senin 13 Juli 2009.....	36
Tabel 5.5 Hasil survei di lapangan.....	37
Tabel 5.6. Volume pada hari Sabtu 11 Juli 2009 .....	38
Tabel 5.7. Volume pada hari Senin 13 Juli 2009 .....	39
Tabel 5.8. Kepadatan pada hari Sabtu 11 Juli 2009.....	40
Tabel 5.9. Kepadatan pada hari Senin 13 Juli 2009.....	41
Tabel 5.10 Nilai derajat kejenuhan pada hari Sabtu 11 Juli 2009.....	43
Tabel 5.11 Nilai derajat kejenuhan pada hari Senin 13 Juli 2009.....	43
Tabel 5.12 Tabel model Greenshields untuk hari Sabtu 11 Juli 2009 .....	44
Tabel 5.13. Tabel model Greenshields untuk hari Senin 13 Juli 2009 .....	46
Tabel 5.14. Volume terhadap tingkat pelayanan pada hari Sabtu 11 Juli 2009 .....	50
Tabel 5.15. Volume terhadap tingkat pelayanan pada Hari Senin 13 Juli 2009 .....	50
Tabel 5.16 Nilai derajat kejenuhan pada hari Sabtu 11 Juli 2009.....	52

Tabel 5.17 Nilai derajat kejenuhan pada hari Senin 13 Juli 2009.....	52
Tabel 5.18 Tingkat pelayanan pada jam sibuk.....	53
Tabel 5.19.Kecepatan tertinggi tiap interval 15 menit.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Langkah-langkah perhitungan kapasitas .....	13
Gambar 3.2. Grafik hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan.....	21
Gambar 3.3. Grafik hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan menurut <i>Greenshields</i> .....	24
Gambar 4.1. Denah Lokasi Penelitian Jalan Raya Wates Km 14,1 (tanpa skala) ....	25
Gambar 4.2. Bagan Alir Penelitian .....	26
Gambar 4.3 Denah Lokasi Surveyor (tanpa skala) .....	29
Gambar 5.1. Penampang Melintang Jalan Raya Wates Km 14,1 .....	33
Gambar 5.2. Hubungan antara Kecepatan dan Waktu Pengamatan Hari Sabtu .....	36
Gambar 5.3. Hubungan antara Kecepatan dan Waktu Pengamatan Hari Senin .....	37
Gambar 5.4. Hubungan antara Volume dan waktu pengamatan Hari Sabtu .....	38
Gambar 5.5. Hubungan antara Volume dan waktu pengamatan Hari Senin .....	39
Gambar 5.6. Hubungan antara Kepadatan dan Waktu Pengamatan Hari Sabtu .....	40
Gambar 5.7. Hubungan antara Kepadatan dan Waktu Pengamatan Hari Sabtu .....	41
Gambar 5.8. Hubungan antara Kepadatan dan Kecepatan Hari Sabtu .....	45
Gambar 5.9. Hubungan antara Kepadatan dan Volume Hari Sabtu .....	45
Gambar 5.10. Hubungan antar Volume dan Kecepatan Hari Sabtu .....	46
Gambar 5.11. Hubungan antara Kepadatan dan Kecepatan Hari Senin .....	47
Gambar 5.12. Hubungan antara Kepadatan dan Volume Hari Senin .....	48
Gambar 5.13. Hubungan antara Volume dan Kecepatan Hari Senin.....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Data dan Hasil analisis Hari Sabtu 11 Juli 2009 .....	1.1
Lampiran 2	Data dan Hasil analisis Hari Senin 11 Juli 2009 .....	2.1
Lampiran 3	Peta Wilayah Studi.....	3.1

## INTISARI

Salah satu unsur yang sangat besar perannya dalam pembangunan nasional adalah transportasi. Transportasi yang baik sangat menentukan pengembangan suatu wilayah karena dapat memperlancar pergerakan manusia, barang, jasa serta informasi dari suatu daerah ke daerah lainnya. Pertumbuhan penduduk dewasa ini mengakibatkan peningkatan intensitas kegiatan dan laju pembangunan pada suatu kawasan, hal ini disebabkan semakin tingginya mobilitas manusia, barang dan jasa. Salah satu pembangunan itu adalah Jogja Inland Port. Kegiatan operasi Jogja Inland Port akan menimbulkan bangkitan dan menarik pergerakan lalu lintas di jalan sekitarnya terutama di Jalan Raya Wates km 14,1. Oleh karena itu diperlukan suatu kajian Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDAL LALIN) yang pada dasarnya merupakan analisa pengaruh pengaruh pengembangan tata guna lahan terhadap sistem pergerakan arus lalu lintas di sekitarnya.

Penelitian dilakukan selama 2 (dua) hari yaitu pada hari Sabtu tanggal 11 Juli 2009 dan hari Senin 13 Juli 2009 dengan asumsi mewakili hari kerja. Survey ini dimulai dari jam 06.30-14.30 WIB. Data yang diambil adalah Geometrik jalan, Spot Speed, Traffic Counting dan penyeberang jalan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa: **Kapasitas** maksimum jalan adalah 5754,84 smp/jam dengan kecepatan tertinggi adalah 117,65 km/jam. **Kecepatan** rata-rata maksimum (total dua arah) pada ruas Jalan Raya Wates Km 14,1 untuk hari sabtu adalah 52,33 km/jam dengan kecepatan rata-rata 51,13 km/jam dan 54,44 km/jam untuk hari senin dengan kecepatan rata-rata 53,4 km/jam. **Volume** lalu lintas maksimum (total dua arah) adalah 2016,8 smp/jam pada hari sabtu dengan volume rata-rata 1867,11 smp/jam dan 2233 smp/jam untuk hari senin dengan volume rata-rata 1885,98 smp/jam. Besarnya **kepadatan** maksimum (total dua arah) pada hari sabtu adalah 41,73 smp/km dengan kepadatan rata-rata 36,56 smp/km dan 42,66 smp/km pada hari senin dengan kepadatan rata-rata 35,34 smp/km. Dari analisis Level of Service didapat tingkat pelayanan **B** untuk hari Sabtu dan hari Senin, dengan secara keseluruhan kapasitas jalan masih mampu menampung volume lalu lintas yang melalui ruas jalan tersebut. Pada jam sibuk tingkat pelayanan ruas jalan didapat nilai A untuk hari Sabtu dan hari Senin. Terjadi kenaikan nilai derajat kejenuhan dari 0,32 menjadi 0,33 pada hari Sabtu setelah diprediksi terjadi bengkitan perjalanan.