

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT
PENGEMBANGAN PASAR GIWANGAN
YOGYAKARTA**



Disusun Oleh :

SUHERMAN

20010110149

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2005**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANLISIS DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT
PENGEMBANGAN PASAR GIWANGAN
YOGYAKARTA**

Yogyakarta, Agustus 2005
Dosen Pembimbing I

Yogyakarta, 16 Agustus 2005
Dosen Pembimbing II



(Ir. Wahyu Widodo, MT)



(Ir. Gendut Hantoro, MT)



Yogyakarta, 16 Agustus 2005
Dosen Penguji



(Ir. Anita Widiyanti, MT)

(IT'S MY LIVE)

KEEP THE SPIRIT

'KU SERAHKAN SELURUH HIDUP MATI REZKI
JODOH HAMBА, BAGI-NYA LAH SEGALA KEPUTUSAN
DAN HANYA KEPADA-NYA HAMBА KEMBALI'

“SESUNGGUHNYA SHOLATKU IBADATKU HIDUPKU
DAN MATIKU HANYALAH UNTUK ALLAH S.W.T TUHAN
SEMESTA ALAM” (AL AN'AM : 162)

HALAMAN MOTO

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sepenuh hati Ku berusaha dengan segala kekurangan dan mensyukuri segala nikmat karunia yang didasari i'tikad baik untuk membahagikan semua yang Aku cintai dan Aku sayangi dengan tulus dan ikhlas Ku persembahkan cipta, cita dan cinta kepada....

Ayahanda Samikun Atmopranoto dan Ibunda Suparti
Mas Pramono dan Mba Santi serta keponakanku Ofan dan Sabilla
Mas Toyo dan de' Sugi

Tak lupa pula buat Teman Baik-Ku

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin dengan rahmat Allah S.W.T, Tugas Akhir ini selesai disusun guna memenuhi salah satu syarat mencapai Gelar keserjanaan pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tanpa petunjuk dan pertolongan-MU hambamu yang lemah, bodoh, tak punya dan tak kuasa ini tidaklah mampu untuk menyelesaikan proses yang panjang dan melelahkan ini, empat tahun sudah aku melewati masa studi ini dengan berbagai warna pembelajaran tentang arti hidup dan pencarian jati diri menuju kedewasaan. *Robb* semoga petunjuk dan pertolongan-Mu tidak berhenti hanya sampai di sini, namun masih membentang luas ke depan wajah masa depan menunggu dengan genggaman kesuksesan.

Segenap perasaan cinta dan terimakasih penulis curahkan sedalamnya kepada *Kedua Orang Tuaku* tercinta dengan segenap hormat dan sujudku, *Kakak, Adik* dan *Keluarga Kakaku* tersayang terimakasih atas do'anya dan curahan kasih sayang kalian.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga disampaikan kepada Yth. Bapak Ir.Wahyu Widodo,MT (Dekan Fakultas Teknik U.M.Y) selaku dosen pembimbing pertama dan Yth. Bapak Ir.Gendut Hantoro,MT (Kepala Jurusan Teknik Sipil U.M.Y) selaku dosen pembimbing ke dua.

Selain itu terimakasih juga kepada teman-teman yang telah tulus dan ikhlas membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini. Kepada *team Survey* yang semangat tanpa pamrih (Achmad, Candra, Miggy, Hery, Purna, Rizki). Untuk rekan satu tim Bambang Kurniawan Harahap terimakasih datanya dan teman seperjuanganku Heri Purwanto. Buat Ustad Fikri guru ngajiku dan Kuncahyo juru gambar. Anak-anak angkatan 2001 yang T.A bersama (Siska, Nurul, Suci, Fredy, Anggi, Dewi) *thanks....*

Wassalamu'alaikum.Wr.Wb.

Yogyakarta, Juli 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISTILAH	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
E. Batasan Masalah	3
F. Keaslian Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pasar	5
B. Kelas Jalan	5
C. Jenis Jalan dan Simpang	7
D. Manajemen Lalu Lintas	8

BAB III LANDASAN TEORI

A. Aliran Lalu Lintas	10
B. Jalan Perkotaan / Semi Perkotaan	10
C. Simpang Bersinjal	22

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian	44
B. Materi Penelitian	45
C. Alat Penelitian	49
D. Waktu Penelitian	50
E. Metode Penelitian	50

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	54
B. Rekayasa Lalu Lintas	60
C. Pembahasan	71

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	85
B. Saran	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Penjelasan istilah geometri yang digunakan untuk jalan perkotaan jalan dengan kereb dan tanpa median.....	11
Gambar 3.2	Kecepatan sebagai fungsi DS untuk jalan 2/2 UD	22
Gambar 3.3	Penjelasan istilah geometri yang digunakan untuk simpang dengan pendekat tanpa pulau lalu lintas dan median	23
Gambar 3.4	Titik temu kritis, jarak pengosongan dan kedatangan	26
Gambar 3.5	Penetapan tipe pendekat	29
Gambar 3.6	Arus jenuh dasar pendekat tipe P	28
Gambar 3.7	Faktor penyesuaian untuk kelandaian	31
Gambar 3.8	Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek	31
Gambar 3.9	Faktor penyesuaian untuk belok kanan F_{RT} (hanya berlaku untuk pendekat tipe P, jalan dua arah).....	33
Gambar 3.10	Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri F_{LT} (hanya berlaku untuk pendekat tipe P tanpa blok kiri langsung)	33
Gambar 3.11	Penetapan waktu siklus	35
Gambar 3.12	Model dasar arus jenuh	38
Gambar 3.13	Jumlah kendaraan antri (smp) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya	40
Gambar 3.14	Perhitungan jumlah antrian smp $N_{Q_{MAX}}$	43
Gambar 3.5	Penetapan tundaan lalu lintas DT	43
Gambar 4.1	Lokasi penelitian dengan pos <i>surveyor</i>	44
Gambar 4.2	Lokasi pengamatan di Pasar Giwangan	45
Gambar 4.3	Kondisi geometri simpang Lengan Utara	46
Gambar 4.4	Kondisi geometri simpang Lengan Selatan	46
Gambar 4.5	Kondisi geometri simpang Lengan Timur	46
Gambar 4.6	Kondisi keluar masuk angkutan barang	47
Gambar 4.7	Kondisi kendaraan berhenti sebagai hambatan samping	47
Gambar 4.8	Kondisi aktivitas di depan Pintu Timur	49
Gambar 4.9	Kondisi panjang antrian pada simpang	49
Gambar 4.10	Bagan alir penelitian	53
Gambar 5.1	Hasil analisis regresi-linier menggunakan program komputer	62
Gambar 5.2	Sirkulasi arus lalu lintas keluar masuk Pasar Giwangan pada Pintu Timur dan Barat	81
Gambar 5.3	Pintu Barat	81
Gambar 5.4	Pintu Timur	81

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nilai normal untuk komposisi lalu lintas berdasarkan jumlah Penduduk	12
Tabel 3.2	Nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) pada jalan perkotaan Tak terbagi	13
Tabel 3.3	Kelas hambatan samping	14
Tabel 3.4	Kecepatan arus bebas dasar FV_O untuk jalan perkotaan	15
Tabel 3.5	Penyesuaian FV_W untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada jalan perkotaan	16
Tabel 3.6	Faktor penyesuaian FFV_{SF} untuk jalan perkotaan dengan kereb	17
Tabel 3.7	Faktor penyesuaian FFV_{CS} untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, jalan perkotaan	17
Tabel 3.8	Kapasitas (C_O) untuk jalan perkotaan	18
Tabel 3.9	Penyesuaian kapasitas FC_W untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan	19
Tabel 3.10	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah	19
Tabel 3.11	Faktor penyesuaian FC_{SF} untuk hambatan samping dan Jarak antar kereb-penghalang pada jalan perkotaan	21
Tabel 3.12	Faktor penyesuaian FC_{CS} untuk pengaruh ukuran kota pada kapasitas jalan perkotaan	21
Tabel 3.13	Nilai ekivalensi mobil penumpang	25
Tabel 3.14	Faktor penyesuaian ukuran kota	30
Tabel 3.15	Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor	32
Tabel 3.16	Waktu siklus yang disarankan untuk kendaraan	35
Tabel 5.1	Volume kendaraan yang keluar Pasar Giwangan pada Hari Sabtu 05 Maret 2005	55
Tabel 5.2	Volume kendaraan yang masuk Pasar Giwangan pada Hari Sabtu 05 Maret 2005	55
Tabel 5.3	Volume kendaraan yang keluar Pasar Giwangan pada Hari Senin 07 Maret 2005	56
Tabel 5.4	Volume kendaraan yang masuk Pasar Giwangan pada Hari Senin 07 Maret 2005	56
Tabel 5.5	Volume kendaraan pada Jalan Imogiri Timur Hari Sabtu 05 Maret 2005	57
Tabel 5.5	Volume kendaraan pada Jalan Imogiri Timur Hari Senin 07 Maret 2005	57
Tabel 5.7	Jumlah kendaraan yang melewati Simpang Mendungan pada Hari Sabtu 05 Maret 2005	58
Tabel 5.8	Jumlah kendaraan yang melewati Simpang Mendungan pada Hari Senin 07 Maret 2005	59
Tabel 5.9	Akumulasi tertinggi semua jenis kendaraan	60
Tabel 5.10	Jumlah penduduk Kota Yogyakarta	62

Tabel 5.11	Jumlah prediksi penduduk yang diperhitungkan pada Tahun 2005 dan Tahun 2010	63
Tabel 5.12	Jumlah kendaraan yang terdaftar di wilayah Kota Yogyakarta	64
Tabel 5.13	Rata-rata tingkat pertumbuhan kendaraan tiap tahun di wilayah Kota Yogyakarta	64
Tabel 5.14	Perbandingan luas dengan SRP pada pusat kegiatan pasar	65
Tabel 5.15	Kebutuhan luas parkir berdasarkan akumulasi tertinggi	65
Tabel 5.16	Volume kendaraan yang keluar masuk pasar Pintu Timur kondisi sekarang setelah Pasar Induk beroperasi (<i>design I</i>) Hari Sabtu	66
Tabel 5.17	Volume kendaraan yang keluar masuk pasar Pintu Timur kondisi sekarang setelah Pasar Induk beroperasi (<i>design I</i>) Hari Senin	67
Tabel 5.18	Volume kendaraan pada Jalan Imogiri Timur kondisi sekarang setelah Pasar Induk beroperasi (<i>design I</i>)	67
Tabel 5.19	Volume kendaraan pada Simpang Mendungan kondisi sekarang setelah Pasar Induk beroperasi (<i>design I</i>)	68
Tabel 5.20	Faktor pengali untuk masing-masing jenis kendaraan bermotor	69
Tabel 5.21	Volume kendaraan pada Jalan Imogiri Timur kondisi yang akan datang (<i>design II</i>)	69
Tabel 5.22	Volume kendaraan pada Simpang Mendungan kondisi yang akan datang (<i>design II</i>)	70
Tabel 5.23	Skala kualitas pada parameter kelancaran lalu lintas untuk ruas jalan	71
Tabel 5.24	Hasil perhitungan dan analisis operasional di Jalan Imogiri Timur pada kondisi sebenarnya (<i>existing</i>)	72
Tabel 5.25	Hasil perhitungan dan analisis operasional di Jalan Imogiri Timur pada kondisi sekarang setelah Pasar Induk beroperasi (<i>design I</i>)	72
Tabel 5.26	Hasil perhitungan dan analisis operasional di Jalan Imogiri Timur pada kondisi 5 tahun yang akan datang (<i>design II</i>)	73
Tabel 5.27	Tingkat kinerja lalu lintas maksimum pada Jalan Imogiri Timur	73
Tabel 5.28	Tingkat pelayanan simpang bersinyal	75
Tabel 5.29	Hasil perhitungan dan analisis operasional Simpang Mendungan pada kondisi sebenarnya (<i>existing</i>)	75
Tabel 5.30	Hasil perhitungan dan analisis operasional Simpang Mendungan pada kondisi rancang masa sekarang setelah pasar Induk beroperasi (<i>design I</i>)	76
Tabel 5.31	Hasil perhitungan dan analisis operasional Simpang Mendungan pada kondisi rancang akan datang Tahun 2010 (<i>design II</i>)	77
Tabel 5.32	Tingkat kinerja lalu lintas maksimum pada Simpang Mendungan (<i>existing</i>)	78
Tabel 5.33	Tingkat kinerja lalu lintas maksimum pada Simpang Mendungan (<i>design I</i>)	78
Tabel 5.34	Tingkat kinerja lalu lintas maksimum pada Simpang Mendungan (<i>design II</i>)	79
Tabel 5.35	Tingkat kinerja lalu lintas pada Jalan Imogiri Timur dan Simpang Mendungan	84

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil analisis program KAJI Vesion 1.01 untuk Jalan Imogiri Timur.
2. Hasil analisis program KAJI Vesion 1.01 untuk Simpang Mendungan.
3. Hasil analisis program KAJI Vesion 1.01 untuk skenario pemecahan pada Jalan Imogiri Timur dan Simpang Mendungan.
4. Site plan Pasar Induk Giwangan.
5. Surat ijin melakukan penelitian dari Bappeda proponsi DIY.
6. Surat ijin pengambilan data sekunder dari Bappeda Kota Yogyakarta

DAFTAR ISTILAH

- LV** : kendaraan ringan termasuk mobil penumpang, mini bus, truk pick-up dan jeep.
- HV** : kendaraan berat termasuk truk dan bus.
- MC** : kendaraan bermotor dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- UM** : kendaraan tak bermotor beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai klasifikasi Bina Marga).
- EMP** : (ekivalen mobil penumpang) nilai konversi berbagai jenis kendaraan ringan agar diperoleh suatu kesamaan hasil nilai pergerakan kendaraan.
- SMP** : (satuan mobil penumpang) satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan faktor emp.
- Geometri** : keadaan kondisi fisik jalan atau simpang dengan berbagai fasilitas-fasilitas yang ada di dalamnya.
- 2/2 UD** : tipe jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi.
- 4/2 UD** : tipe jalan 4 lajur 2 arah tak terbagi.
- Approach** : pendekatan atau lengan pada simpang.
- Fase** : bagian dari siklus-sinyal dengan lampu hijau disediakan bagi kombinasi tertentu dari gerakan lalu lintas (*i* untuk nomor fase).
- Amber** : waktu kuning dimana lampu kuning dinyalakan setelah hijau dalam sebuah pendekatan (detik).
- IG** : *inter green* (antar hijau) yaitu periode kuning + merah semua antara dua fase sinyal yang berurutan (detik).
- Type O** : (*opposed*) keberangkatan dengan konflik antara gerak belok kanan dan gerak lurus/belok kiri dari bagian pendekatan dengan lampu hijau pada fase yang sama.
- Type P** : (*protected*) keberangkatan tanpa konflik antara gerakan lalu lintas belok kanan dan lurus.
- LTOR** : belok kiri langsung yaitu indeks untuk lalu lintas belok kiri yang diijinkan lewat pada saat sinyal merah.
- Q** : arus lalu lintas yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam veh/h (Q_{veh}), pcu/h atau AADT (lalu lintas harian rata-rata tahunan).
- C** : kapasitas yaitu arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu jalan dalam kondisi tertentu.
- DS** : derajat kejenuhan yaitu rasio arus lalu lintas (pcu/h) terhadap kapasitas (pcu/h)
- DT** : tundaan yaitu waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk

INTISARI

Kota Yogyakarta sesuai dengan salah satu fungsinya yakni sebagai pusat perdagangan sampai saat ini belum mempunyai pasar dengan tipe klas I (Pasar Regional atau Pasar Induk). Oleh karena itu Pemda Kota Yogyakarta telah membuka Pasar Giwangan seluas 23.450 m² untuk dijadikan Pasar Induk. Kondisi sekarang Pasar Giwangan termasuk pasar tipe klas IV. Akibat berubahnya tipe Pasar secara langsung akan menimbulkan bangkitan pergerakan dan menarik pergerakan lalu lintas di jalan sekitar Pasar Giwangan. Oleh karena itu diperlukan suatu kajian Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDAL LALIN) yang pada dasarnya merupakan analisis pengaruh pengembangan tata guna lahan terhadap sistem pergerakan arus lalu lintas disekitarnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dampak lalu lintas yang terjadi pada Jalan Imogiri Timur dan Simpang Mendungan setelah beroperasinya Pasar Induk Giwangan serta upaya penanganan dampak lalu lintas.

Analisis kapasitas dan operasional jalan dan simpang dilakukan dengan cara survei lalu lintas di dalam dan di luar pasar. Kemudian hasil pengumpulan data diperhitungkan berdasarkan parameter yang telah ditentukan dalam MKJI (1997), baik untuk kondisi saat ini sebelum adanya Pasar Induk (existing) maupun kondisi rancang setelah beroperasinya Pasar Induk (design I) serta prediksi 5 tahun yang akan datang (design II). Untuk memprediksi bangkitan volume lalu lintas setelah adanya Pasar Induk dilakukan dengan pendekatan kebutuhan luas parkir pada area rencana Pasar Induk Giwangan. Sedangkan untuk memprediksi bangkitan kendaraan pada 5 tahun yang akan datang prediksi Tahun 2010 digunakan rata-rata persentase pertumbuhan semua jenis kendaraan pada tiap tahun di wilayah Kota Yogyakarta. Faktor penting lain yang diperhitungkan adalah ukuran kota yang dapat diketahui dengan rata-rata pertumbuhan jumlah penduduk tiap tahun. Dalam menganalisis data untuk mengetahui tingkat kinerja atau operasional pada Jalan Imogiri Timur dan Simpang Mendungan digunakan program KAJI Version 1.01.

Hasil analisis dan perhitungan menunjukkan bahwa pada Jalan Imogiri Timur pada 5 tahun yang akan datang (design II) tidak mampu lagi untuk melayani beban lalu lintas, akan tetapi untuk Simpang Mendungan pada kondisi setelah beroperasinya Pasar Induk Giwangan (design I) sudah menunjukkan tingkat pelayanan yang jelek dengan demikian untuk prediksi 5 tahun yang akan datang sudah tentu mengalami tingkat pelayanan simpang yang sangat jelek. Beban lalu lintas yang melalui jalan dan simpang sebagai akibat pergerakan lalu lintas yang semakin dinamis, tumbuh dan berkembang dengan adanya Pasar Induk Giwangan. Maka dari itu diberikan beberapa skenario pemecahan masalah, baik dengan cara pendekatan manajemen lalu lintas maupun pendekatan konstruktif. Dari hasil analisis dan perhitungan di dapatkan skenario pemecahan yang dianggap paling baik yaitu perubahan geometri pada Jalan Imogiri Timur dengan melakukan pelebaran menjadi 12 m dengan tipe (4/2 UD). Untuk manajemen dilakukan dengan pengaturan lalu lintas dalam pasar yaitu pada Pintu Timur khusus untuk masuk, hal ini dilakukan untuk menghindari kesemrawutan pada Simpang Mendungan dan mengurangi beban lalu lintas pada Jalan Imogiri Timur selain itu untuk mengoptimalkan fungsi Pintu Barat sebagai pintu utama Pasar Induk Giwangan