

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGARUH PASAR CIPULIR TERHADAP
KINERJA LALU LINTAS JALAN RAYA CILEDUG**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

NAMA : TYASMAMI ROHARINI

NIM : 41108110011

UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL dan PERENCANAAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

TERAKREDITASI BERDASARKAN SK NO.001/BAN-PT/AK-1/VIII/2008



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2009/2010

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH PASAR CIPULIR TERHADAP
KINERJA LALU LINTAS JALAN RAYA CILEDUG

Disusun oleh :

N a m a : Tyasmami Roharini
N I M : 41108110011
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 03 April 2010.

Pembimbing

Ir. Zainal Arifin, MT

Jakarta, 20 Juni 2010

Mengetahui,
Ketua Sidang

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Alizar, MT

Ir. Sylvia Indriany, MT.



**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tyasmami Roharini
Nomor Induk Mahasiswa : 41108110011
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 20 Juni 2010

Yang memberikan pernyataan

Tyasmami Roharini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat taufik dan hidayah-Nya maka penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “***Analisis Pengaruh Pasar Cipulir Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Raya Ciledug***”. Laporan Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat kelulusan program pendidikan Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercubuana, Jakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuannya baik itu bantuan secara moril maupun secara meteril sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Papa dan mama, serta adik-adikku yang aku sayang, atas segala perhatian serta limpahan kasih sayangnya. Do’a kalianlah yang telah menguatkanmu untuk selalu istiqamah.
2. Ibu Ir. Sylvia Indriany,MT. selaku ketua jurusan Teknik Sipil.
3. Bpk. Ir. Zainal Arifin,MT. selaku pembimbing Tugas akhir.
4. Bpk. Ir. Alizar,MT. selaku koordinator Tugas Akhir sekaligus penguji dalam sidang Tugas Akhir.
5. Ibu Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl. Eng selaku penguji dalam sidang Tugas Akhir.
6. Abah (Riki Rizki Pratama) yang telah meluangkan waktu untuk membantu survai lalu lintas, Ramdan Yasin dan Asep Saepudin (cucu) atas tumpangan kos-kosannya.
7. Veria Pratiwi, Niesya Fathia dan Mbak Dian Megasari, kebersamaannya dalam mengerjakan TA di kosan dan perpustakaan.
8. Mas kukuh, semua *laskar mercu*, dan teman-teman sipil angkatan 13 atas kebersamaannya dalam satu setengah tahun terakhir ini.

9. Yang tersayang Mas Yudith yang telah memberikan dukungan, dan untaian do'a untukku.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Kami mengharapkan bahwa tugas akhir ini dapat memberikan wawasan baru bagi pembacanya. Sebagaimana lazimnya manusia yang tidak pernah luput dari kekurangan dan kesalahan, maka penulis juga menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun segi redaksi dalam mencapai kesempurnaan, untuk itu mohon agar diberi koreksi berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Dengan mengucapkan syukur dan berharap ridho-Nya semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jakarta, Juni 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Karakteristik Geometrik Jalan	4
2.1.1. Karakteristik Lalu Lintas	7
2.1.1.1 Kapasitas Jalan.....	7
2.1.1.2 Kecepatan Arus Bebas	12
2.1.1.3 Volume Lalu Lintas	16
2.1.1.4 Kecepatan.....	17

2.1.1.5	Derejat Kejenuhan	18
2.1.1.6	Tingkat Pelayanan Jalan	18
2.1.1.7	Ekivalensi Mobil Penumpang	19
2.1.1.8	Hambatan Samping	20
2.2.	Simpang	22
2.2.1	Jenis Persimpangan	22
2.2.2	Kinerja Simpang Bersinyal	23
2.2.2.1	Lampu Lalu Lintas	23
2.2.2.2	Geometrik Persimpangan	25
2.2.2.3	Waktu Sinyal	26
2.2.2.4	Kapasitas	32
2.2.2.5	Derajat Kejenuhan	33
2.2.2.6	Panjang Antrian	34
BAB III METODA PENELITIAN		36
3.1	Alur Kerja	36
3.2	Lokasi Studi	37
3.3	Gambaran Umum Lokasi	38
3.3.1	Gambaran Lokasi Ruas Jalan Raya Ciledug	39
3.3.2	Gambaran Lokasi Persimpangan Ulujami	40
3.4	Pelaksanaan Survei	41
3.4.1	Survei Volume Lalu Lintas	42
3.4.2	Survei Kecepatan	43
BAB IV ANALISIS DATA		47
4.1.	Analisis Ruas Jalan Raya Ciledug	47
4.1.1.	Aanalisa Kecepatan Kendaraan	48
4.1.2.	Analisa Kerapatan Kendaraan	51
4.1.3.	Kapasitas Ruas Jalan	53
4.1.4.	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	53
4.1.5	Derajat Kejenuhan.	54

4.1.6. Kecepatan Kendaraan Ringan.....	55
4.2. Analisis Simpang Ulujami	57
4.2.1. Data Lapangan	57
4.2.2. Data Lampu Lalu lintas	58
4.2.3. Arus Jenuh Dasar	59
4.2.4. Faktor Disesuaikan	60
4.2.5 Perbandingan arus lalu lintas dengan arus jenuh.....	60
4.2.6 Kapasitas dan Derajat kejenuhan.....	61
4.2.7 Antrian dan Tundaan.....	63
4.3 Alternatif Penanganan.....	65
4.3.1 Alternatif 1	65
4.3.2 Alternatif 2.....	66
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Arus Jenuh Simpang.....	27
Gambar 2.2	Grafik Faktor Koreksi (F_{RT}).....	29
Gambar 2.3	Grafik Faktor Koreksi (F_{LT}).....	30
Gambar 2.4	Grafik Waktu Siklus	31
Gambar 2.5	Grafik Antrian.....	33
Gambar 3.1	Bagan Alir Alur Kerja.....	37
Gambar 3.2	Lokasi studi.....	38
Gambar 3.3	Ruas Jalan Ciledug (Pasar Cipulir)	39
Gambar 3.4	Situasi Kepadatan diRuas Jalan Raya Ciledug	40
Gambar 3.5	Simpang Ulujami	40
Gambar 3.6	Situasi Kepadatan Di Simpang	41
Gambar 3.7	Situasi Antrian Simpang	41
Gambar 3.8	Bagan Alir Analisa Ruas Jalan	44
Gambar 3.9	Bagan Alir Analisa Simpang Bersinyal	45
Gambar 4.1	Grafik Arus Lalu-lintas Dari Arah Cipulir	47
Gambar 4.2	Grafik Arus Lalu-lintas Dari Arah Ciledug	48
Gambar 4.3	Grafik Kecepatan rata-rata ruang.....	50
Gambar 4.4	Kecepatan sebagai fungsi DS untuk jalan banyak lajur.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kecepatan sebagai fungsi DS untuk jalan banyak lajur	8
Tabel 2.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC _w)	9
Tabel 2.3	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FC _{SP}).....	10
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Kapaitas Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FC _{SF}) Dengan Bahu Jalan	10
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FFV _{SF}) Untuk Jalan Perkotaan Dengan Kerb	11
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota	11
Tabel 2.7	Kecepatan arus bebas dasar (F _{vo}) untuk jalan perkotaan	12
Tabel 2.8	Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas...	13
Tabel 2.9	Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFV _{sf}) dengan bahu.....	14
Tabel 2.10	Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFV _{sf}) dengan kereb.....	15
Tabel 2.11	Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFV _{cs}).....	16
Table 2.12	Kriteria-kriteria tingkat pelayanan pada ruas jalan.....	19
Table 2.13	emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah.....	19
Tabel 2.14	Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan.....	21
Tabel 2.15	Faktor penyesuaian ukuran kota (F _{cs}).....	28

Tabel 2.16	Faktor penyesuaian hambatan samping (Fsf).....	28
Tabel 4.1	Arus Lalu-lintas Jalan Raya Ciledug.....	47
Tabel 4.2	Kecepatan rata-rata ruang Dari Arah Ciledug.....	49
Tabel 4.3	Kecepatan rata-rata ruang Dari Arah Cipulir.....	51
Tabel 4.4	Analisa kerapatan kendaraan pada arah Cipulir.....	52
Tabel 4.5	Analisa kerapatan kendaraan pada arah Ciledug.....	52
Tabel 4.6	Data Lapangan.....	57
Tabel 4.7	Hasil Survey Arus Lalu-lintas di Simpang.....	57
Tabel 4.8	Data Lampu Lalu Lintas.....	58
Tabel 4.9	Arus jenuh dasar.....	59
Tabel 4.10	Tabel Arus disesuaikan.	60
Tabel 4.11	Perhitungan Rasio Arus dan rasio Fase.....	61
Tabel 4.12	Waktu hijau tiap fase.....	62
Tabel 4.13	Kapasitaas dan Derajat kejenuhan	62
Tabel 4.14	Perhitungan Jumlah Antrian.....	63
Tabel 4.15	Perhitungan Panjang Antrian.....	63
Tabel 4.16	Perhitugan Angka Henti dan Jumlah Kendaraan Terhenti.....	64
Tabel 4.17	Perhitungan Tundaan.....	64
Tabel 4.18	Rekap analisa simpang alternatif 1	66
Tabel 4.19	Rekap analisa simpang alternatif 2	67
Tabel 4.20	Perbandingan hasil simpang dengan alternatif.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A LEMBAR ASSISTENSI

LAMPIRAN B HASIL SURVAI

B-1 SURVAI RUAS JALAN CILEDUG RAYA

B-2 SURVAI SIMPANG ULUJAMI

LAMPIRAN C ANALISA DATA HASIL SURVAI

C-1 ANALISA DATA SURVAI RUAS JALAN CILEDUG

C-2 ANALISA DATA SURVAI SIMPANG ULUJAMI

LAMPIRAN D GRAFIK

D-1 GRAFIK PENDEKAT TIPE O TANPA LAJUR BELOK KANAN
TERPISAH

LAMPIRAN E GAMBAR GRAFIK WAKTU SIKLUS

**LAMPIRAN F DATA KEPENDUDUKAN KOTA JAKARTA
SELATAN**