

**ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING
DAN ZEBRA CROSS TERHADAP KAPASITAS JALAN
(STUDI KASUS: JALAN RAYA CIRACAS JAKARTA TIMUR DI DEPAN
PASAR JAYA CIRACAS)**

Disusun untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Kelulusan Program Sarjana Strata-1(S-1)



Oleh :

Muhammad Amirudin

41118310010

Dosen Pembimbing:

Ir. Muhammad Isradi, ST., MT., IPM

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

	LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	---	----------

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

Judul Tugas Akhir : Analisis Pengaruh Hambatan Samping dan Zebra Cross Terhadap Kapasitas Jalan (Studi Kasus: Jalan Raya Ciracas Jakarta Timur di Depan Pasar Jaya Ciracas)

Disusun oleh :

Nama : Muhammad Amirudin

NIM : 41118310010


Program Studi : Teknik Sipil

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir


Ir. Muhammad Isradi, ST., MT., IPM

Mengetahui
Sekertaris Program Studi Teknik Sipil


Novika Candra Fertilia, S.T., M.T

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Amirudin

NIM : 41118310010

Program Studi : Teknik

SipilFakultas : Teknik

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 kesarjanaan saya.

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 1 Agustus 2022

Yang memberikan pernyataan



Muhammad Amirudin

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

1. Allah SWT yang telah memberikan karunianya sehingga saya bisa mengerjakan tugas akhir ini dengan tuntas.
2. Kedua Orangtua saya tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan dorongan semangat kepada saya agar selalu bisa mencapai sukses dalam studi dan karir saya.
3. Universitas Mercu Buana yang telah memberikan saya kesempatan untuk belajar dan mendapatkan gelar Strata-1.
4. Semua teman di Universitas Mercu Buana yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu namanya yang telah memberikan waktu, berbagi ilmu dan sebuah warna dalam kegiatan perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir ini
5. Serta semua pihak yang terlibat dalam membantu memberikan arahan, bimbingan, semangat dan do'a yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tak lupa juga shalawat dan salam saya panjatkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan jalan kebaikan. Adapun judul proposal tugas akhir ini yaitu : ***“ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING DAN ZEBRA CROSS TERHADAP KAPASITAS JALAN (STUDI KASUS : JALAN RAYA CIRACAS DI DEPAN PASAR JAYA CIRACAS JAKARTA TIMUR)”***. Adapun penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat akademik dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan yang membantu terselesaikannya tugas akhir ini, khususnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunianya sehingga saya bisa mengerjakan tugas akhir ini dengan tuntas.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa restu serta dukungan materil dan moral hingga saat ini.
3. Ibu Silvy Ir,Mt selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
4. Bapak Muhammad Isradi ST.MT.IPM selaku pembimbing tugas akhir saya yang dengan sabar membimbing serta memberi nasehat selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Teman-teman S-1 Teknik Sipil Universitas Mercu Buana atas waktu, kebersamaan, dukungan, duka dan suka yang telah kita lalui bersama.
6. Serta semua pihak yang terlibat dalam membantu memberikan arahan, bimbingan, semangat dan do'a yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih banyak pada semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu berharap dan berterima kasih atas segala saran dan masukan yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini serta menerima saran dan masukan tersebut dengan hati terbuka. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan, khususnya para pembaca

Jakarta, 1 Agustus 2022



Penulis



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat penelitian.....	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Prasarana Transportasi	II-1
2.2 Tata Guna Lahan dan Transportasi	II-2

2.3	Jalan Raya	II-2
2.4	Fungsi Dan Hirarki Jalan	II-3
2.5	Klasifikasi Jalan	II-3
2.6	Fasilitas Pejalan Kaki	II-5
2.6.1	Jalur Pejalan Kaki	II-5
2.6.2	Trotoar	II-5
2.6.3	Zebra Cross	II-5
2.7	Lalu Lintas	II-6
2.8	Volume Lalu Lintas	II-6
2.8.1	Lalu Lintas Harian Rata-Rata	II-7
2.8.2	Volume Jam Perencanaan	II-8
2.9	Kecepatan Kendaraan	II-9
2.9.1	Kecepatan Tempuh	II-10
2.9.2	Kecepatan Arus Bebas	II-10
2.10	Hubungan Arus Lalu Lintas Antara Kecepatan Dengan Volume	II-13
2.11	Kapasitas Jalan	II-14
2.12	Hambatan Samping	II-19
2.13	Derajat Kejenuhan	II-21
2.14	Tingkat Pelayanan Jalan (Los)	II-22
2.15	Gelombang Kejut	II-25
2.16	Penyeberang Jalan	II-26
2.17	Kerangka Berfikir	II-26
2.18	Reasearch Gap	II-22

BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1. Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2. Lokasi Penelitian.....	III-2
3.3. Studi Literatur	III-4
3.4. Survei Pendahuluan.....	III-4
3.5. Pengumpulan Data	III-7
3.5.1. Data Primer	III-7
3.5.2. Data Sekunder.....	III-9
3.5.3. Peralatan Survei	III-9
3.6. Pengolahan Data.....	III-9
3.7. Analisis Data	III-9
3.7.1 Analisis Data Kapasitas dan Nilai Derajat Kejenuhan Ruas Jalan	III-10
3.7.2 Analisis Penyebrangan Zebra Cross	III-10
3.8. Komparasi Antara Hambatan Samping dan Zebra Cross	III-11
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1. Analisis Data Geometri	IV-1
4.1.1 Data Geometrik dan Kondisi Umum	IV-1
4.2. Analisis Data Penentuan Jenis Penyebrangan.....	IV-2
4.3 Analisis Pengaruh <i>Zebra Cross</i>	IV-8
4.3.1 Analisis Tundaan dan Panjang Antrian	IV-8
4.3.2 Analisis Regresi	IV-13
4.3.3 Model Regresi Linier	IV-13

4.3.4	Perhitungan Panjang Antrian dan Waktu Tundaan.....	IV-15
4.4	Pembahasan.....	IV-16
4.4.1	Penentuan jenis penyebrang.....	IV-16
4.4.2	Pengaruh <i>zebra cross</i> terhadap lalu lintas.....	IV-16
4.5.	Perhitungan Volume Lalu Lintas	IV-18
4.6.	Perhitungan Volume Jam Rencana	IV-25
4.7.	Perhitungan Kapasitas Jalan ©.....	IV-25
4.8.	Perhitungan Derajat Kejenuhan (DS).....	IV-25
4.9.	Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	IV-26
4.10.	Kecepatan Aktual Kendaraan.....	IV-26
4.11.	Tingkat Pelayanan Jalan.....	IV-27
4.12.	Analisis Pengaruh Hambatan Sampung Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan...IV-	
	28	
4.13.	Simulasi Pemecahan Masalah.....	IV-29
4.13.1.	Alternatif 1 Menghilangkan Hambatan Sampung Kendaraan berhenti dan parkir	IV-29
4.13.2.	Alternatif 2 Peningkatan Kapasitas Jalan.....	IV-30
4.13.3.	Analisis Alternatif.....	IV-35
BAB V	PENUTUP	V-1
5.1.	Simpulan	V-1
5.2.	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Ekuivalensi Jenis Kendaraan	II-8
Tabel 2. 2. Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan (FV0)	II-11
Tabel 2. 3. Penyesuaian Kecepatan untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVW)	II-12
Tabel 2. 4. Penyesuaian Kecepatan untuk Kondisi Hambatan Samping (FFVSF).....	II-13
Tabel 2. 5. Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota (FFVCS).....	II-13
Tabel 2. 6. Kapasitas Dasar (C0)	II-17
Tabel 2. 7. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FCW).....	II-18
Tabel 2. 8. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FCSP).....	II-18
Tabel 2. 9. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping (FCSF).....	II-19
Tabel 2. 10. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCCS)	II-19
Tabel 2. 11. Jenis Aktivitas Hambatan Samping	II-21
Tabel 2. 12. Kelas Hambatan Samping.....	II-21
Tabel 2. 13. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Rasio V/C.....	II-23
Tabel 2. 14. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Kecepatan Ideal.....	II-23
Tabel 2. 15 Reasearch Gap	II-22
Tabel 4. 1. Data PV2 Pagi.....	IV-2
Tabel 4. 2 Data PV2 Siang.....	IV-4
Tabel 4. 3 Data PV2 Sore	IV-6
Tabel 4. 4 Data Tundaan dan Antrian Zebra cross Pada Lajur 1	IV-9
Tabel 4. 5 Data Tundaan dan Antrian Zebra cross Pada Lajur 2	IV-11
Tabel 4. 6. Model Panjang Antrian	IV-14
Tabel 4. 7. Model Tundaan Kendaraan.....	IV-15
Tabel 4. 8. Data Pengaruh Zebra cross	IV-15
Tabel 4. 9. Hasil Perhitungan Panjang Antrian.....	IV-16

Tabel 4. 10. Hasil Perhitungan Waktu Tundaan	IV-16
Tabel 4. 11. Hasil Survei Jumlah Kendaraan Senin,6 Juni 2022 (1 Jam Pertama).....	IV-18
Tabel 4. 12. Hasil Survei Jumlah Kendaraan Senin,6 Juni 2022 (1 Jam Berikutnya).....	IV-18
Tabel 4. 13. Hasil Survei Jumlah Kendaraan Rabu, 8 Juni 2022 (1 Jam Pertama)	IV-19
Tabel 4. 14. Hasil Survei Jumlah Kendaraan Rabu, 8 Juni 2022 (1 Jam Berikutnya)....	IV-20
Tabel 4. 15. Hasil Survei Jumlah Kendaraan Minggu, 12 Juni 2022 (1 Jam Pertama) ..	IV-20
Tabel 4. 16. Hasil Survei Jumlah Kendaraan Minggu, 12 Juni 2022 (1 Jam Berikutnya	IV-21
Tabel 4. 17. Hasil Perhitungan Total Kendaraan dalam smp/jam	IV-22
Tabel 4. 18. Hasil Perhitungan Total Kendaraan Kedua Arah Per Waktu	IV-28
Tabel 4. 19. Kecepatan Rata-rata Kendaraan Kedua Arah Per Waktu	IV-28
Tabel 4. 20. Tingkat Pelayanan Jalan (LoS) Per Waktu	IV-29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Grafik Hubungan Arus Lalu Lintas antara Kecepatan dengan Volume	II-14
Gambar 2. 2. Grafik Tingkat Pelayanan	II-24
Gambar 2. 3. Bagian-Bagian Potongan Jalan	II-25
Gambar 2. 4. Bagan Kerangka Berfikir	II-26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Peta Lokasi.....	III-2
Gambar 3. 3 Sketsa Lokasi Ruas Jalan Raya Ciracas di Depan Pasar Jaya Ciracas.....	III-3
Gambar 3. 4 Potongan Melintang Ruas Jalan Raya Ciracas di Depan Pasar Jaya Ciracas	III-3
Gambar 3. 5 Trotoar digunakan Pedagang kaki Lima	III-4
Gambar 3. 6 Angkutan Umum yang Berhenti Menunggu Penumpang	III-5
Gambar 3. 7 Kendaraan Bermotor Parkir di Badan Jalan.....	III-5
Gambar 3. 8 Zebra Cross	III-6
Gambar 3. 9 Kemacetan Arus Lalu Lintas Akibat Hambatan Samping	III-6
Gambar 4. 1. Denah Lokasi Survei.....	IV-1
Gambar 4. 2. Grafik Penyeberang Jalan Pada Pagi Hari	IV-3
Gambar 4. 3. Grafik Arus Lalu Lintas Pada Pagi Hari	IV-4
Gambar 4. 4. Grafik Penyeberang Jalan Pada Siang Hari	IV-5
Gambar 4. 5. Grafik Arus Lalu Lintas Pada Siang Hari	IV-6
Gambar 4. 6. Grafik Penyeberang Jalan Pada Sore Hari	IV-7
Gambar 4. 7. Grafik Arus Lalu Lintas Pada Sore Hari	IV-8
Gambar 4. 8. Grafik Total Kendaraan Arah Jl. Raya Bogor	IV-23
Gambar 4. 9. Grafik Total Kendaraan Arah Jl. Cipayang	IV-23
Gambar 4. 10. Grafik Total Kendaraan Kedua Jurusan	IV-24
Gambar 4. 11. Grafik Kecepatan Sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan 2/2 UD	IV-26

Gambar 4. 12. Grafik Tingkat Pelayanan Jalan	IV-27
Gambar 4. 13. Sketsa Eksiting Lapangan	IV-30
Gambar 4. 14. Sketsa Solusi Alternatif 1.....	IV-30
Gambar 4. 15. Potongan Melintang Jalan Semula	IV-31
Gambar 4. 16. Potongan Melintang Jalan Rencana Pelebaran Solusi 2	IV-31
Gambar 4. 17. Sketsa Solusi Alternatif 2.....	IV-33
Gambar 4. 18. Potongan Melintang Solusi Alternatif 2.....	IV-33
Gambar 4. 19. Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan 2/2 UD.....	IV-34



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu AsistensiLampiran-1



UNIVERSITAS
MERCU BUANA