

TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG

(JPO) JALAN SALEMBA RAYA

(STUDI KASUS : JPO PLASA KENARI MAS)



Disusun Oleh

UNIVERSITAS
Yudi Martin
411 211 10 006
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
2023**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
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 : Evaluasi Kinerja Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)
Jalan Salemba Raya (Studi Kasus : JPO Plasa Kenari Mas)

Disusun oleh :

Nama : Yudi Martin
Nomor Induk Mahasiswa : 411 211 10 006
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** sidang sarjana pada tanggal **10 Juni 2023**

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji

Zainal Arifin, Ir., MT

Sylvia Indriany, S.T., M.T.

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil

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

**SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yudi Martin
NIM : 411 211 10 006
Program Studi : Teknik Sipil

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 dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 25 Mei 2023

Yang memberikan pernyataan



Yudi Martin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *“Evaluasi Kinerja Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Jalan Salemba Raya (Studi Kasus : JPO Plasa Kenari Mas)”*. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat program Strata – 1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercubuana.

Dalam proses penyusunan penelitian ini, melibatkan berbagai pihak yang memberikan kontribusi yang begitu besar dan bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu, penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dosen Pembimbing Bapak Zainal Arifin, Ir., MT. atas bimbingan dan ilmunya.
2. Tim Penguji, yang bersedia memberikan ilmu dan masukan pada tugas akhir ini
3. Kepala Program Studi Teknik Sipil yang memberi kelancaran dalam proses tugas akhir
4. Ibunda tercinta yang sudah mendukung dan mendoakan agar diberikan kemudahan dan kelancaran dalam membuat penelitian
5. Istri tercinta yang senantiasa memberi dorongan moril dan kasih sayang
6. Semua pihak yang mendukung dan membantu dalam pengerjaan proposal ini yang mana tidak dapat disebutkan satu persatu

Akhir kata, penulis sangat bersyukur atas selesainya penelitian ini. Mohon maaf atas segala kekurangan yang ada dalam penelitian ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran agar dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga proposal ini bermanfaat bagi pembaca umum dan semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Mei 2023

Penulis,

Yudi Martin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah.....	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pejalan Kaki Sebagai Bagian dari Lalu Lintas.....	II-1
2.1.1 Pengertian Dasar	II-1
2.1.2 Parameter Pejalan Kaki.....	II-3
2.1.3 Hubungan Antara Kecepatan, Kepadatan dan Aliran Pejalan Kaki	
1. Hubungan antara kecepatan dan kepadatan aliran pejalan kaki	II-5
2. Hubungan antara aliran dan kepadatan pejalan kaki.....	II-5
3. Hubungan antara kecepatan dan aliran pejalan kaki	II-7
2.1.4 Kecepatan Perjalan Kaki	II-8
2.1.5 Gap Accentance Antara Pejalan Kaki dan Kendaraan.....	II-9
2.1.6 Karakteristik Penyeberang Kaki.....	II-10

2.2 Fasilitas Pejalan Kaki	II-11
2.2.1 Fasilitas Penyeberangan.....	II-12
2.2.2 Penentuan Tipe Fasilitas Penyeberang Jalan.....	II-13
2.2.3 Perencanaan Sinyal Lalu Lintas	II-17
2.2.4 Perilaku Penyeberang Jalan.....	II-19
2.2.5 Penelitian Karakteristik dan Perilaku Penyeberang Jalan	II-21
2.3 Klasifikasi Jalan	II-22
2.4 Parameter Arus Lalulintas.....	II-24
2.5 Ukuran Kinerja Jalan Perkotaan.....	II-27
2.6 Penelitian Terdahulu.....	II-39
2.7 Kerangka Berfikir.....	II-46
2.8 Research Gap	II-48

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2 Ruang Lingkup Penelitian	III-3
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	III-3
3.4 Metode Pelaksanaan Survei	III-5
3.5 Analisa Penelitian.....	III-6

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Existing Jembatan Penyeberangan (JPO) Plasa Kenari Mas	IV-1
4.1.1 Kondisi Fisik Jembatan Penyeberangan Orang	IV-2
4.1.2 Volume Pejalan Kaki	IV-3
4.1.3 Volume Lalulintas.....	IV-4
4.1.4 Uji Validitas	IV-5
4.1.5 Uji Reliabilitas	IV-7
4.2 Karakteristik Pengguna JPO	IV-9
4.2.1 Karakteristik Pengguna JPO berdasarkan Jenis Kelamin	IV-10
4.2.2 Karakteristik Pengguna JPO berdasarkan Usia	IV-11
4.2.3 Karakteristik Pengguna JPO berdasarkan Pendidikan	IV-12

4.2.4	Karakteristik Pengguna JPO berdasarkan Pekerjaan	IV-13
4.2.5	Karakteristik Pengguna JPO berdasarkan Frekuensi Menggunakan JPO kurun Waktu Selama 1 Minggu	IV-14
4.2.6	Karakteristik Pengguna JPO berdasarkan Tujuan Penggunaan JPO	IV-15
4.3 Kinerja Jalan Salemba Raya		
4.3.1	Volume Lalulintas.....	IV-15
4.3.2	Kapasitas Jalan	IV-17
4.3.3	Kecepatan Kendaraan	IV-18
4.3.4	Derajat Kejenuhan	IV-19
4.3.5	Level of Service	IV-20
4.4 Kinerja JPO Plasa Kenari Mas		
4.4.1	Volume Pejalan Kaki	IV-22
4.4.2	Kecepatan Pejalan Kaki	IV-22
4.4.3	Arus Pejalan Kaki	IV-25
4.4.4	Kepadatan Pejalan Kaki	IV-27
4.4.5	Ruang Pejalan Kaki	IV-29
4.5 Analisis dan Pembahasan		
4.5.1	Efektivitas Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)	IV-31
4.5.2	Ruas Jalan.....	IV-33
4.5.3	Penyeberangan Non JPO	IV-33
4.5.4	Alternatif Solusi.....	IV-35

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA	Daftar Pustaka-1
-----------------------------	------------------

DAFTAR LAMPIRAN

Kuesioner JPO.....	Lampiran-1
Dokumentasi Fisik JPO	Lampiran-3
Dokumentasi Pejalan Kaki dengan JPO	Lampiran-4

Dokumentasi Pengisian Kuesioner.....	Lampiran -5
Volume Pejalan Kaki Hari Minggu Per 15 Menit.....	Lampiran-6
Volume Pejalan Kaki Hari Selasa Per 15 Menit	Lampiran-7
Volume Kendaraan Hari Minggu Per 15 Menit.....	Lampiran-8
Volume Kendaraan Hari Selasa Per 15 Menit	Lampiran-9
Tabel Uji Validitas	Lampiran-10
Tabel Uji Reliabilitas.....	Lampiran-15
Tabel Hasil Uji Realibilitas.....	Lampiran-16
Tabel Waktu tempuh Pejalan Kaki.....	Lampiran-17
Tabel Kecepatan Kendaraan	Lampiran-19
Kuesioner Non JPO	Lampiran-21
Dokumentasi Pejalan Kaki Non JPO.....	Lampiran-23



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan berjalan pejalan kaki.....	II-9
Tabel 2.2 Penentuan fasilitas penyeberangan berdasarkan PV^2	II-14
Tabel 2.3 Penentuan kesesuaian fasilitas JPO.....	II-15
Tabel 2.4 Klasifikasi efektivitas JPO.....	II-16
Tabel 2.5 Penentuan fasilitas penyeberangan	II-17
Tabel 2.6 EMP untuk jalan perkotaan tak terbagi	II-26
Tabel 2.7 EMP untuk jalan perkotaan terbagi satu arah	II-26
Tabel 2.8 Kapasitas dasar jalan perkotaan	II-27
Tabel 2.9 Penyesuaian kapasitas untuk Jaan Perkotaan (FCW).....	II-27
Tabel 2.10 Penyesuaian FCSP.....	II-28
Tabel 2.11 Penyesuaian FCSF	II-28
Tabel 2.12 Hambatan Samping	II-29
Tabel 2.13 Tipe hambatan samping	II-29
Tabel 2.14 Penyesuaian FCCS	II-29
Tabel 2.15 Kecepatan Arus bebas (FVo).....	II-30
Tabel 2.16 Penyesuaian FVW	II-31
Tabel 2.17 Penyesuaian FFVSF	II-32
Tabel 2.18 Penyesuaian FFVCS	II-33
Tabel 2.19 LoS jalan berdasarkan kecepatan kendaraan	II-34
Tabel 2.20 LoS jalan berdasarkan kapasitas jalan	II-34
Tabel 2.21 LoS JPO.....	II-38
Tabel 2.22 Penelitian terdahulu	II-36
Tabel 2.25 Reserch Gap	II-44
Tabel 4.1 Kondisi fisik JPO	IV-1
Tabel 4.2 Volume pejalan kaki hari minggu	IV-2
Tabel 4.3 Volume pejalan kaki per 1 jam hari minggu.....	IV-3
Tabel 4.4 Volume pejalan kaki hari selasa.....	IV-4
Tabel 4.5 Volume pejalan kaki per 1 jam hari selasa	IV-5
Tabel 4.6 Efektivitas JPO.....	IV-5
Tabel 4.7 LoS JPO berdasarkan kecepatan	IV-7
Tabel 4.8 LoS JPO berdasarkan arus pejalan kaki	IV-8

Tabel 4.9 Kepadatan pejalan kaki.....	IV-10
Tabel 4.10 LoS JPO berdasarkan ruang pejalan kaki	IV-11
Tabel 4.11 Volume kendaraan.....	IV-12
Tabel 4.12 Volume kendaraan per 1 jam	IV-14
Tabel 4.13 Arus Lalulintas dua arah	IV-15
Tabel 4.14 EMP kendaraan 1 Jam	IV-15
Tabel 4.15 Hubungan PV^2	IV-16
Tabel 4.16 Kecepatan rata-rata.....	IV-17
Tabel 4.17 Kondisi Geometrik Jalan	IV-18
Tabel 4.18 Hambatan samping	IV-19
Tabel 4.19 Derajat Kejenuhan	IV-20
Tabel 4.20 LoS berdasarkan kapasitas jalan	IV-20
Tabel 4.21 Karakteristik pengguna JPO berdasarkan jenis kelamin	IV-21
Tabel 4.22 Karakteristik pengguna JPO berdasarkan jenis usia.....	IV-22
Tabel 4.23 Karakteristik pengguna JPO berdasarkan jenis pendidikan.....	IV-22
Tabel 4.24 Karakteristik pengguna JPO berdasarkan jenis pekerjaan.....	IV-23
Tabel 4.25 Karakteristik pengguna JPO berdasarkan jenis frekuensi.....	IV-23
Tabel 4.26 Karakteristik pengguna JPO berdasarkan jenis tujuan	IV-24
Tabel 4.27 Karakteristik non JPO berdasarkan jenis kelamin.....	IV-25
Tabel 4.28 Karakteristik non JPO berdasarkan usia	IV-25
Tabel 4.29 Karakteristik non JPO berdasarkan tujuan.....	IV-26
Tabel 4.30 Karakteristik non JPO berdasarkan alasan	IV-26
Tabel 4.31 Karakteristik non JPO perlintasan ditutup total	IV-27
Tabel 4.32 Persentase kepuasan pengguna JPO	IV-28
Tabel 4.33 tabel Uji validitas.....	IV-31
Tabel 4.34 tabel Uji reliabilitas	IV-33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik hubungan antara kecepatan pejalan kaki dan kepadatan pejalan kaki /densitas	II-5
Gambar 2.2 Grafik hubungan karakteristik pejalan kaki (a) kecepatan terhadap kepadatan pejalan kaki; (b) kecepatan terhadap volume; (c) volume terhadap kepadatan pejalan kaki	II-6
Gambar 2.3 Grafik hubungan antara kecepatan pejalan kaki dan aliran pejalan kaki /arus	II-7
Gambar 2.4 Tingkat pelayanan jalan orang	II-8
Gambar 2.5 Perilaku penyeberangan orang	II-11
Gambar 2.6 Grafik penentuan fasilitas penyeberangan berdasarkan PV^2	II-14
Gambar 2.7 Bagan alir kerangka berfikir penelitian	II-47
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	III-1
Gambar 3.2 Peta lokasi JPO	III-4
Gambar 3.3 Lokasi existing JPO	III-5
Gambar 3.4 Layout JPO	III-5
Gambar 4.1 Rambu dilarang melintas	IV-34

DAFTAR RUMUS

Rumus kecepatan (2.1).....	II-3
Rumus kecepatan rata-rata waktu (2.2).....	II-4
Rumus kecepatan rata-rata ruang (2.3)	II-4
Rumus arus pejalan kaki (2.4)	II-4
Rumus kepadatan pejalan kaki (2.5).....	II-5
Rumus hubungan aliran, kepadatan, kecepatan pejalan kaki (2.6).....	II-6
Rumus hubungan aliran, ruang, kecepatan pejalan kaki (2.7).....	II-6
Rumus hubungan aliran rata-rata, aliran puncak dan lebar jalan efektif (2.8)	II-6
Rumus efektivitas jembatan penyebrangan (2.9).....	II-16
Rumus waktu kritis penyebrangan (2.10)	II-18
Rumus waktu hijau (2.11)	II-18
Rumus waktu hijau minimum pelikan (2.12).....	II.19
Rumus volume kendaraan (2.13).....	II-23
Rumus kecepatan kendaraan (2.14).....	II-23
Rumus kecepatan rata-rata ruang (2.15)	II-24
Rumus kecepatan rata-rata waktu (2.16).....	II-24
Rumus kerapatan (2.17)	II-25
Rumus kapasitas jalan (2.18).....	II-26
Rumus kecepatan arus bebas (2.19).....	II-30
Rumus derajat kejenuhan (2.20).....	II-36
Rumus ruang pejalan kaki (4.1).....	IV-13
Rumus derajat kejenuhan (4.2).....	IV-19

DAFTAR LAMPIRAN

Kuesioner JPO	LAP I
Dokumentasi fisik JPO, Pejalan Kaki dengan JPO, Pengisian Kuesioner	LAP II
Volume pejalan kaki dan kendaraan	LAP III
Tabel uji validitas.....	LAP IV
Tabel uji reliabilitas	LAP V
Hasil uji validitas dan realibilitas	LAP VI
Waktu tempuh pejalan kaki	LAP VII
Kecepatan kendaraan	LAP VIII
Kuesioner non JPO	LAP IX
Dokumentasi pejalan kaki non JPO	LAP X



UNIVERSITAS
MERCU BUANA