

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH *PELICAN CROSSING* TERHADAP PANJANG ANTRIAN DAN TUNDAAN KENDARAAN DENGAN MENGGUNAKAN MKJI 1997

(STUDI KASUS : *PELICAN CROSSING* JALAN LENTENG AGUNG RAYA)

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



Disusun Oleh :

MUHAMAD JAELANI DAHLAN

41117320042

Dosen Pembimbing :

Dr. Andri Irfan Rifai, ST., MT.

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2019

	LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	---	--------------------------------

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

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH *PELICAN CROSSING* TERHADAP PANJANG ANRIAN DAN TUNDAAN KENDARAAN DENGAN MENGGUNAKAN MKJI 1997 (STUDI KASUS: *PELICAN CROSSING* JALAN LENTENG AGUNG RAYA)

Disusun oleh :

Nama : Muhamad Jaelani Dahlan

NIM : 41117320042

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang Sarjana tanggal : 09 Agustus 2019.

Bekasi, 20 Agustus 2019

Mengetahui,

Pembimbing

Ketua Penguji


Dr. Andri Irfan, ST, MT


Widodo Budi Dermawan, ST, MT

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Acep Hidayat, ST., MT.

	LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	--	---

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

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH *PELICAN CROSSING* TERHADAP PANJANG ANRIAN DAN TUNDAAN KENDARAAN DENGAN MENGGUNAKAN MKJI 1997 (STUDI KASUS: *PELICAN CROSSING* JALAN LENTENG AGUNG RAYA)

Disusun oleh :

Nama : Muhamad Jaelani Dahlan

NIM : 41117320042

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang Sarjana tanggal : 09 Agustus 2019.

Bekasi, 20 Agustus 2019

Mengetahui,

Pembimbing

Ketua Penguji


Dr. Andri Irfan, ST, MT


Widodo Budi Dermawan, ST, MT

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil


Muhammad Isradi, ST., MT.

	LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Jaelani Dahlan
 Nomor Induk Mahasiswa : 41117320042
 Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
 Fakultas : 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 di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
 MERCU BUANA

Bekasi, 05 Agustus 2019

Yang memberikan pernyataan




Muhamad Jaelani Dahlan

ABSTRAK

Judul: Analisis Pengaruh Pelican Crossing Terhadap Panjang Antrian dan Tundaan Kendaraan dengan Menggunakan MKJI 1997 (Studi Kasus: Pelican Crossing Jalan Lenteng Agung Raya), Nama:Muhamad Jaelani Dahlan, NIM: 41117320042, Dosen Pembimbing: Dr. Andri Irfan Rifai, ST, MT.

Provinsi DKI Jakarta adalah wilayah padat penduduk yang memiliki potensi besar dalam pertumbuhan ekonomi, salah satu bagian dari Provinsi DKI Jakarta adalah Kota Jakarta Selatan terutama Jalan Lenteng Agung Raya yang memiliki arus lalu lintas tinggi karena berada dikawasan kegiatan perekonomian dan pendidikan. Berbagai kegiatan dan aktivitas manusia di kawasan Jalan Lenteng Agung Raya dapat menimbulkan permasalahan lalu lintas. Permasalahan tersebut dapat diatasi jika prasarana lebih diperhatikan, salah satunya yaitu adanya fasilitas penyebrangan pejalan kaki pelican crossing.

Pelican crossing adalah fasilitas penyebrangan pejalan kaki yang dilengkapi dengan lampu lalu lintas untuk menyebrang jalan dengan aman dan nyaman. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan jenis penyebrangan dan mengetahui pengaruh pelican crossing terhadap panjang antrian dan tundaan kendaraan. Data penelitian ini adalah geometrik jalan, arus lalu lintas, jumlah kendaraan terhenti, frekuensi penyebrangan dan jumlah penyebrang jalan, tundaan dan panjang antrian kendaraan.

Analisis penentuan jenis penyebrangan menggunakan perhitungan PV^2 . Dari perhitungan PV^2 didapatkan hasil $PV^2 = 4,75 \times 10^8$ yang berarti pelican crossing di Jalan Lenteng Agung Raya termasuk kepada jenis penyebrangan pelikan dengan lapak tunggu. Panjang antrian kendaraan maksimum sepanjang 176 meter dengan tundaan kendaraan 144 detik. Panjang antrian dan tundaan kendaraan akan semakin bertambah ketika pejalan kaki yang menyebrang menggunakan pelican crossing lebih dari satu orang. Kapasitas ruas jalan Lenteng Agung Raya didapat sebesar 4702,5 dengan derajat kejenuhan sebesar 0,34.

Kata kunci: Pelican Crossing, Panjang Antrian, Tundaan Kendaraan, Arus Lalu Lintas

ABSTRACT

Title: Analisis Pengaruh Pelican Crossing Terhadap Panjang Antrian dan Tundaan Kendaraan dengan Menggunakan MKJI 1997 (Studi Kasus: Pelican Crossing Jalan Lenteng Agung Raya), Name:Muhamad Jaelani Dahlan, NIM: 41117320042, Supervisor: Dr. Andri Irfan Rifai, ST, MT.

DKI Jakarta Province is a densely populated that has great potential in economic growth, one of the parts of DKI Jakarta Province is South Jakarta City especially Jalan Lenteng Agung Raya which has a high traffic flow because it is in the area of economic and educational activities. Various activities and human activities in Jalan Lenteng Agung Raya area can cause traffic problems. These problems can be overcome if infrastructure is given more attention, one of which is the presence of pedestrian crossing facilities.

Pelican crossing is a pedestrian crossing facility that is equipped with traffic lights to cross the road safely and comfortably. The purpose of this study is to determine of crossing and determine the effect of pelican crossing on queue length and vehicle delays. This research data is the geometry of the road, the flow of traffic, the number of vehicles stopped, the frequency of crossings and the number of crossers, the delay and the length of the vehicle queue.

Analysis of determination of the type of crossing using the calculation of PV^2 . From PV^2 calculations, the results of $PV^2 = 4,75 \times 10^8$, which means the type of pelican crossing on Jalan Lenteng Agung Raya is pelican crossing with the waiting stalls. The maximum length of the vehicle queue is 176 meters with a vehicle delay of 144 seconds. The length of the queue and the delay of the vehicle will increase when pedestrians who cross using pelican crossing more than one person. The capacity of the Jalan Lenteng Agung Raya is 4702,5 with a degree of saturation of 0,34.

Keywords: *Pelican Crossing, Queue Length, Vehicle Delays, Traffic Flow*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas Akhir dengan judul “Analisis Pengaruh *Pelican Crossing* Terhadap Panjang Antrian Dan Tundaan Kendaraan dengan Menggunakan MKJI 1997 (Studi Kasus : *Pelican Crossing* Jalan Lenteng Agung Raya)” merupakan salah satu syarat kelulusan program Strata-I Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya sampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan motivasi serta doa terbaiknya kepada saya;
3. Bapak Dr. Andri Irfan Rifai, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Bapak Muhammad Isradi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Bekasi;
5. Seluruh dosen dan staff pengajar Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Bekasi;
6. Tim Sukses yang selalu memberikan support;
7. Puspa Ayu Melodyana selaku partner yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
8. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Bekasi; serta
9. Semua Pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis sadari masih sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, April 2019

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4.1 Maksud Penelitian	I-4
1.4.2 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Analisis	II-1
2.2 Fasilitas Penyebrangan	II-2
2.2.1 Penyebrangan Sebidang	II-2
2.2.2 Penyebrangan Tidak Sebidang	II-3
2.2.3 Penentuan Tipe Fasilitas Penyebrangan	II-5
2.3 <i>Pelican Crossing</i>	II-7
2.4 Antrian	II-7
2.5 Tundaan Kendaraan	II-8
2.6 Perencanaan Sinyal Lalu Lintas	II-9
2.7 Arus Lalu Lintas	II-11
2.7.1 Karakteristik Arus Lalu Lintas	II-12
2.7.2 Jarak Antar Kendaraan	II-14
2.8 Komposisi Lalu Lintas	II-15
2.9 Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997	II-16
2.9.1 Kapasitas Jalan	II-17
2.9.2 Derajat Kejenuhan	II-20
2.9.3 Hambatan Samping	II-20
2.10 Penelitian Terdahulu	II-22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1

3.1	Proses Penelitian	III-1
3.2	Lokasi Penelitian	III-2
3.3	Survey Pendahuluan	III-2
3.4	Alat yang Digunakan	III-3
3.5	Pengambilan Data	III-4
3.6	Pengolahan Data	III-16
3.7	Analisis Data.....	III-17
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1	Data Geometrik Jalan	IV-1
4.2	Data Tipe Penyebrangan.....	IV-2
4.3	Analisis Jumlah Penyebrang Jalan.....	IV-2
4.4	Analisis Tundaan dan Panjang Antrian Kendaraan	IV-5
4.5	Analisis Data Kendaraan Terhenti.....	IV-8
4.6	Data <i>Controller Pelican Crossing</i>	IV-11
4.7	Data Hambatan Samping	IV-11
4.8	Analisis Kinerja Ruas Jalan Lenteng Agung Raya.....	IV-14
BAB V	PENUTUP	V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran	IV-2
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka - 1	

LAMPIRAN	Lampiran - 1
-----------------------	--------------



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis Fasilitas Penyebrangan Sebidang	II-6
Tabel 2.2	Jenis Fasilitas Penyebrangan Tidak Sebidang	II-6
Tabel 2.3	Karakteristik Arus Lalu Lintas	II-16
Tabel 2.4	Nilai Ekuivalen Kendaraan	II-17
Tabel 2.5	Kapasitas Dasar	II-18
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan	II-19
Tabel 2.7	Faktor Penyesuaian Pemisah Arah	II-19
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	II-20
Tabel 2.9	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	II-21
Tabel 2.10	Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	II-22
Tabel 2.11	Kelas Hambatan Samping	II-22
Tabel 2.12	Penelitian Terdahulu	II-23
Tabel 3.1	Data Geometrik Jalan	III-5
Tabel 3.2	Data Arus Lalu Lintas	III-6
Tabel 3.3	Data Jumlah Kendaraan Terhenti	III-7
Tabel 3.4	Data Frekuensi Penyebrangan dan Jumlah Penyebrang Jalan	III-8
Tabel 3.5	Data Tundaan Kendaraan	III-11
Tabel 3.6	Data Panjang Antrian Kendaraan	III-14
Tabel 4.1	Kondisi Geometrik Ruas Jalan Lenteng Agung Raya	IV-1

Tabel 4.2	Penentuan Jenis Penyebrangan	IV-1
Tabel 4.3	Jumlah Penyebrang Jalan.....	IV-3
Tabel 4.4	Tundaan dan Panjang Antrian Kendaraan	IV -6
Tabel 4.5	Survei Kendaraan Terhenti	IV -9
Tabel 4.6	<i>Controller Pelican Crossing</i>	IV -11
Tabel 4.7	Hambatan Samping.....	IV -12
Tabel 4.8	Volume Tertinggi Ruas Jalan Lenteng Agung Raya	IV -14
Tabel 4.9	Hambatan Samping Ruas Jalan Lenteng Agung Raya	IV -14
Tabel 4.10	Kapasitas Jalan Lenteng Agung Raya	IV -16
Tabel 4.11	Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Lenteng Agung Raya.....	IV -17



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3.2	Peta Lokasi <i>Pelican Crossing</i> Jalan Lenteng Agung Raya.....	III-2
Gambar 3.3	Lokasi Titik Surveyor	III-4



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A1 Dokumentasi Foto Survey.....	Lampiran-1
--	------------

