

TUGAS AKHIR

**“ ANALISIS SARANA PENYEBERANGAN DI RUAS
JALAN PANGLIMA SUDIRMAN LAMONGAN
(DI DEPAN STASIUN LAMONGAN) KOTA LAMONGAN**



DISUSUN OLEH:
CHOLID FATKHUR ROZI (13.21.023)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SARANA PENYEBERANGAN DI RUAS JALAN PANGLIMA
SUDIRMAN KOTA LAMONGAN**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1) Institut Teknologi Nasional Malang*

Disusun Oleh :

CHOLID FATKHUR ROZI

NIM : 13.21.023

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.
NIP. 196702181993031002

Dosen Pembimbing II



Annur Ma'ruf, ST., MT.
NIP.P 1031700528

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1**



Ir. I Wayan Mandra, MT.
NIP.Y.1018700150

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS SARANA PENYEBERANGAN DI RUAS JALAN PANGLIMA
SUDIRMAN KOTA LAMONGAN**

**Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 27 Februari 2020 Dan Diterima
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**

Disusun Oleh :

CHOLID FATKHUR ROZI

13.21.023

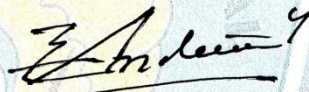
Anggota Penguji :

Dosen Pembahas I

Dosen Pembahas II



Ir. Eding Iskak Imananto, MT.
NIP.19660506 199303 1 004



Eri Andrian Yudianto, ST, MT.
NIP. Y. 1030100380


Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi



Ir. I Wayan Mandra, MT
NIP.Y.1018700150



Mohammad Erfan, ST, MT
NIP.Y 1031500508

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cholid Fatkhur Rozi
NIM : 13.21.023
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

ANALISIS SARANA PENYEBERANGAN DI RUAS JALAN PANGLIMA SUDIRMAN KOTA LAMONGAN

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Februari 2020
Mahasiswa,


Cholid Fatkhur Rozi
13.21.023

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan menjadi faktor utama kepadatan di jalan raya dan akan berdampak pada pejalan kaki yang kesulitan untuk menyebrang terutama pada jam sibuk di pagi hari dan sore hari. Salah satu lokasi yang minim fasilitas penyebrangan bagi pejalan kaki adalah Kawasan Jalan Raya Panglima Sudirman Kota Lamongan serta tidak adanya fasilitas pemberhentian kendaraan umum untuk menaik dan menurunkan penumpang di lokasi tersebut. Khususnya penumpang kereta api dari Stasiun Lamongan menuju Plaza Lamongan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian karakteristik pejalan kaki serta rekomendasi fasilitas penyebrangan yang sesuai di Jalan Jalan Raya Panglima Sudirman Kota Lamongan.

Pengumpulan data dilakukan dengan survey langsung di lokasi penelitian selama tiga hari pengamatan yang meliputi hari sibuk dan hari libur yaitu hari Senin, Rabu dan Sabtu. Data yang diambil meliputi volume kendaraan, volume pejalan kaki dan penyebrang jalan, waktu tempuh kendaraan, dan *time headway* kendaraan. Analisa data menggunakan Analisa nilai $P.V^2$ berdasarkan Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki dikawasan Perkotaan (DPU Direktorat Jenderal Bina Marga,1995) untuk menentukan kriteria fasilitas penyebrangan yang sesuai di lokasi penelitian.

Hasil analisa pada penelitian ini menunjukkan karakteristik pejalan kaki di Jalan Raya Panglima Sudirman Kota Lamongan pada hari kerja lebih tinggi daripada volume pejalan kaki pada hari libur. Serta hasil perhitungan data tiga hari survey masuk dalam kategori $P.V^2 = >10^8$ sehingga fasilitas yang direkomendasikan dan sesuai untuk lokasi penelitian adalah fasilitas penyeberangan *Pelican Cross* dengan lebar *zebra cross* sepanjang 3 meter. Durasi lampu hijau untuk pejalan kaki berdasarkan hasil perhitungan $PT = \frac{12}{1.2} + 1.7 \left(\frac{21}{3-1} \right) = 27.85$ detik ≈ 28 detik. Artinya apabila tombol pelican cross di tekan, lampu akan berganti warna hijau berdurasi selama 28 detik setelah itu akan ada jeda 5 menit untuk mengaktifkan kembali *pelican cross*.

Kata Kunci : Sarana, Penyebrangan, *Pelican Cross*

ABSTRACT

Increasing the number of vehicles is a major factor in road congestion and will have an impact on pedestrians who have difficulty crossing, especially during rush hour in the morning and evening. One of the locations with minimal pedestrian crossing facilities is Panglima Sudirman's road area in Lamongan City and the absence of public transportation stops to raise and drop passengers at that location. Especially the train passengers from Lamongan Station go to Lamongan Plaza. This study aims to study the characteristics of pedestrians and recommend appropriate crossing facilities on Panglima Sudirman's road area in Lamongan City.

Data collection was carried out by direct survey at the study site for three days of observation which included busy days and holidays, namely Monday, Wednesday and Saturday. Data taken includes vehicle volume, pedestrian and pedestrian volumes, vehicle travel time, and vehicle headway time. Data analysis uses Analysis of $P.V^2$ values based on Urban Pedestrian Facility Planning Procedures (DPU Directorate General of Highways, 1995) to determine appropriate crossing facility criteria at the study site.

The results of the analysis in this study indicate the characteristics of pedestrians on Panglima Sudirman's road area in Lamongan City on weekdays is higher than the volume of pedestrians on holidays. And the results of the survey data calculation are included in the category $P.V^2 \Rightarrow 10$ so that the recommended facility and suitable for the research location is the Pelican Cross crossing with a 3 meter wide zebra cross. The duration of the green light for pedestrians based on the calculation of $PT = \frac{12}{1.2} + 1.7 \left(\frac{21}{3-1} \right) = 27.85 \text{ seconds} \approx 28 \text{ seconds}$. This means that if the pelican cross button is pressed, the light will change to green with a duration of 28 seconds after that there will be a 5 minute pause to reactivate the pelican cross.

Keywords: Means, Crossings, Pelican Cross

KATA PENGANTAR

Puji serta rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul “ **Analisis Sarana Penyeberangan Di Jalan Panglima Sudirman Kota Lamongan** “ sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Tanpa akal berkat dan rahmat-Nya yang di berikan penulis pasti tidak akan sampai pada fase akhir di perkuliahan ini.

Sholawat serta salam tak lupa pula penulis sanjungkan kepada pemimpin ulung setiap umat yaitu Baginda Rasulullah SAW, dengan bercermin dari perjuangan beliau maka semangat untuk terus menggali ilmu pengetahuan selalu ada, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh semangat.

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan Laporan Skripsi ini hingga selesai. Secara khusus rasa terimakasih tersebut saya sampaikan kepada:

1. Bapak **Dr.Ir. Hery Setyobudiarso, Msc.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan.
2. Bapak **Ir. I Wayan Mundra, MT.** Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT** . Selaku dosen pembimbing 1 Skripsi
4. Bapak **Annur Ma'ruf,ST,MT** . Selaku dosen pembimbing 2 Skripsi
5. Teman – teman Teknik Sipil ITN Malang yang memberi semangat agar bisa selesai.
6. Kepada seluruh keluargaku terimakasih atas seluruh perhatian, dukungan dan doa dari kalian semua.
7. Kepada Vivi Tiara Mandela terimakasih telah membantu, memberikan semangat dan mendoakan agar skripsi ini cepat selesai
8. Dan seluruh pihak yang penulis sadari atau tidak sadari telah membantu secara langsung ataupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, Semoga Laporan Skripsi ini dapat Bermanfaat, Khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua dalam rangka menambah wawasan pengetahuan dan pemikiran

Malang, Januari 2020

Cholid Fatkhur Rozi
13.21.023

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Karakteristik Penyeberang Jalan	5
2.2.2 Kriteria Pemilihan Fasilitas Penyeberangan	6
2.2.3 Fasilitas Penyeberangan	6
2.2.4 Pejalan Kaki	11
2.2.5 Parameter Efektifitas Fasilitas Penyeberangan	12
2.2.6 Definisi jalan	14
BAB III METODOLOGI	20
3.1 Tahap Studi Literatur	20
3.2 Tahap Survey Pendahuluan	20
3.3 Tahap Persiapan Survei Lapangan	20
3.4 Tahap Survei Lapangan	20
3.5 Pengambilan Data	21
3.6 Tahap Kompilasi Data	22

3.7 Tahap Analisa Data	22
3.8 Bagan Alir Penelitian	23
3.9 Lokasi Studi	24
BAB IV DATA DAN ANALISA PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi	25
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Studi	25
4.2 Hasil Survey	27
4.2.1 Data Penelitian	27
4.3 Analisis Hasil Penelitian	53
4.3.4 Perhitungan Kapasitas Jalan	62
4.3.5 Perhitungan Derajat Kejenuhan Di lokasi Studi Pejalan Kaki.....	62
4.3.6 Analisa Jam Puncak Penyeberangan Jalan dan Lalu Lintas.....	65
4.3.7 Analisa Karakteristik Penyeberang dan Kendaraan Pada Hari Kerja Dan Hari Libur.....	69
4.4 Perencanaan Zebra Cross dan Lampu Hijau Pada Fasilitas Pelican Crossing	71
4.4.1 Desain Sarana Penyeberangan Yang Di Gunakan	71
4.4.2 Jarak Penempatan	72
4.4.3 Dimensi Sarana	73
4.4.4 Perencanaan Durasi Lampu Hijau Pada Fasilitas Pelican Cross....	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78

DAFTAR PUSTAKA79

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rekomendasi Pemilihan Fasilitas Penyeberangan.....	10
Tabel 2. 2 Kreteria Penentuan Kategori Arus Rendah, Sedang, dan Tinggi	14
Tabel 2. 3 Kapasitas Dasar (Co).....	17
Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu -Lintas (FCw).....	17
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCsp).....	17
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCsf).....	18
Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs).....	18
Tabel 2. 8 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi.....	19
Tabel 4. 1 Jadwal Kereta di Stasiun Lamongan.....	26
Tabel 4. 2 Jam Puncak Penyeberang Jalan Hari Senin 23 Desember 2019.....	28
Tabel 4. 3 Jam Puncak Volume Penyeberang jalan Pada Hari Senin Di Ruas Jalan Panglima Sudirman.....	30
Tabel 4. 4 Tabel Lama Waktu Menyeberang Jalan Pada hari Senin 23 Desember 2019.....	30
Tabel 4. 5 Kecepatan Pejalan Kaki Menyeberang pada Hari Senin.....	31
Tabel 4. 6 Jam Puncak Penyeberang Jalan Hari Rabu 25 Desember 2019.....	31
Tabel 4. 7 Jam Puncak Volume Penyeberang jalan Hari Rabu Di Ruas Jalan Panglima Sudirman.....	33
Tabel 4. 8 Lama Waktu Menyeberang Jalan Hari Rabu 25 Desember 2019.....	33
Tabel 4. 9 Kecepatan Pejalan Kaki Menyeberang pada Hari Rabu.....	34
Tabel 4. 10 Jam Puncak Penyeberang Jalan Hari Sabtu 28 Desember 2019.....	35

Tabel 4. 11 Jam Puncak Volume Penyeberang jalan Pada Hari Sabtu Di Ruas Jalan Panglima Sudirman.....	36
Tabel 4. 12 Lama Waktu Menyeberang Jalan Hari Sabtu.....	37
Tabel 4. 13 Kecepatan Pejalan Kaki Menyeberang pada hari Sabtu.....	37
Tabel 4. 14 Volume Lalu –lintas Hari Senin 23/12/2019 Arah Menuju Babat Di Jalan Panglima Sudirman.....	39
Tabel 4. 15 Volume Lalu-lintas Hari Senin 23/12/2019 Arah Menuju Gresik Di Jalan panglima Sudirman.....	41
Tabel 4. 16 Jam Puncak Volume Kendaraan Hari Senin Arah Menuju Gresik Di Jalan panglima Sudirman.....	42
Tabel 4. 17 Jam Puncak Volume Kendaran Di Ruas Jalan Panglima Sudirman.....	43
Tabel 4. 18 Volume Lalu –lintas Hari Rabu 25/12/2019 Arah Menuju Kota Babat di Jalan Panglima Sudirman.....	44
Tabel 4. 19 Volume Lalu –lintas Hari Rabu 25/12/2019 Arah Menuju Gresik Di jalan Panglima Sudirman.....	46
Tabel 4. 20 Jam Puncak Volume Kendaraan Hari Rabu Di jalan Panglima Sudirman.....	47
Tabel 4. 21 Jam Puncak Volume Kendaraan di Ruas Jalan Pangllima Sudirman.....	48
Tabel 4. 22 Volume Lalu- lintas Hari Sabtu 28/12/2019 Arah Menuju Kota Babat Di Jalan Panglima Sudirman.....	49
Tabel 4. 23 Volume Lalu –lintas Hari Sabtu 28/12/2019 Arah Menuju Gresik Di Jalan Panglima Sudirman.....	50
Tabel 4. 24 Jam Puncak Volume Kendaraan Hari Sabtu Di Jalan Panglima Sudirman..	52
Tabel 4. 25 Jam Puncak Volume Kendaraan.....	53
Tabel 4. 26 Rekomendasi Pemilihan Fasilitas Penyeberangan.....	54

Tabel 4. 27 Volume Penyeberang Jalan dan Volume Kendaraan Hari Senin 23/12/20..	55
Tabel 4. 28 Volume Penyeberang Jalan dan Volume Kendaraan Hari Rabu 25/12/2019.....	56
Tabel 4. 29 Volume Penyeberang Jalan dan Volume Kendaraan Hari Sabtu 28/12/2019.....	58
Tabel 4. 30 Kreteria Penentuan Kategori Arus Rendah, Sedang, Dan Tinggi.....	60
Tabel 4. 31 Pengamatan Time Headway.....	61
Tabel 4. 32 Perhitungan Kapasitas Jalan.....	62
Tabel 4. 33 Perhitungan Derajat Kejenuhan di Hari Senin 23/12/2019.....	63
Tabel 4. 34 Perhitungan Derajat Kejenuhan di Hari Rabu 25/12/2019.....	63
Tabel 4. 35 Perhitungan Derajat Kejenuhan di Hari Sabtu 28/12/2019.....	64
Tabel 4. 36 Tabel Jam Puncak Penyeberang Jalan.....	65
Tabel 4. 37 Tabel Jam Puncak Volume Lalu Lintas.....	67
Tabel 4. 38 Tabel Perbandingan volume Penyeberang dan Lalu Lintas Pada Hari Kerja dan Hari Libur.....	70

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Zebra Cross.....	7
Gambar 2. 2 Penempatan Bangunan Utilitas.....	15
Gambar 3. 1 Denah Penempatan Anggota Survei	21
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Studi Lamongan.....	24
Gambar 4. 1 Lokasi Studi Di Jalan Panglima Sudirman Lamongan.....	26
Gambar 4. 2 Grafik Penduduk Kota Lamongan.....	27
Gambar 4. 3 Grafik Jumlah Penyeberang Hari Senin 23 Desember 2019.....	29
Gambar 4. 4 Grafik Jumlah Penyeberang Hari Rabu 25 Desember 2019.....	32
Gambar 4. 5 Grafik Jumlah Penyeberang Hari Sabtu 28 Desember 2019.....	36
Gambar 4. 6 Grafik Volume Lalu-lintas Hari Senin 23/12/2019 Arah Menuju Babat...40	
Gambar 4. 7 Grafik Volume Lalu-lintas Hari Senin 23/12/2019 Arah Menuju Gresik..42	
Gambar 4. 8 Grafik Volume Lalu- lintas Hari Rabu 25/12/2019 Arah Menuju Babat...45	
Gambar 4. 9 Grafik Volume Lalu –lintas Hari Rabu 25/12/2019 Arah Menuju Gresik.47	
Gambar 4. 10 Grafik Volume Lalu- lintas Hari Sabtu 28/12/2019Arah Menuju Babat..50	
Gambar 4. 11 Grafik Volume Lalu –lintas Hari Sabtu 28/12/2019 Arah Menuju Gresik.....	51
Gambar 4. 12 Grafik Hasil Perhitungan $P.V^2$	55
Gambar 4. 13 Grafik Hasil Perhitungan $P.V^2$	57
Gambar 4. 14 Grafik Hasil Perhitungan $P.V^2$	58
Gambar 4. 15 Pelican Cross.....	59
Gambar 4. 16 Time Headway	61
Gambar 4. 17 Grafik Volume puncak Penyeberang Jalan di hari Senin 23/12/2019.....	66

Gambar 4. 18 Grafik Volume puncak Penyeberang Jalan di hari Rabu 25/12/2019.....	66
Gambar 4. 19 Grafik Volume puncak Penyeberang Jalan di hari Sabtu 28/12/2019.....	67
Gambar 4. 20 Grafik Volume puncak Kendaraan di hari senin 23/12/2019.....	68
Gambar 4. 21 Grafik Volume puncak Kendaraan di hari Rabu 25/12/2019.....	68
Gambar 4. 22 Grafik Volume puncak Kendaraan di hari Sabtu 28/12/2019.....	69
Gambar 4. 23 Zebra Cross.....	71
Gambar 4. 24 Detail Lampu Tiga Warna.....	74
Gambar 4. 25 Detail Lampu Dua Warna.....	75
Gambar 4. 26 Detail Lampu Tiang Lengkung.....	75
Gambar 4. 27 Penempatan Alat Pemberi Isyarat Pelican Crossing.....	76