

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HAMBATAN SAMPING PADA RUAS JALAN
NYAMPLUNGAN DAN JALAN PEGIRIAN**



Disusun Oleh :

ACHMAD THORIQ AL FARIZI

NBI : 1431900168

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HAMBATAN SAMPING PADA RUAS JALAN
NYAMPLUNGAN DAN JALAN PEGIRIAN**



Disusun Oleh :

ACHMAD THORIQ AL FARIZI

1431900168

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HAMBATAN SAMPING PADA RUAS JALAN
NYAMPLUNGAN DAN JALAN PEGIRIAN**



Disusun Oleh :

ACHMAD THORIQ AL FARIZI

1431900168

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Achmad Thoriq Al Farizi
NBI : 1431900168
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : "Analisis Hambatan Samping pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian"

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Ir. Nurani Hartatik, S.T., M.T.

NPP. 2043F.15.0685

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.

NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Faradillah Saves, ST., MT

NPP. 20430.15.0674

**SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Achmad Thoriq Al Farizi
NBI : 1431900168
Alamat : Jalan Cumpat gang 5 nomor 12, Surabaya
Telepon/HP : 083854613147

Menyatakan bahwa **"TUGAS AKHIR"** yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Strata 1 (S1) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul:

"Analisis Hambatan Samping pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian"

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila di kemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab saya pembimbing dan/atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan siapapun.

Surabaya, 20 November 2023



Achmad Thoriq Al Farizi



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)
Email : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Achmad Thoriq Al Farizi
NIM : 1431900168
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Tugas Akhir Sastra 1

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive)** karya ilmiah saya yang berjudul

“Analisis Hambatan Samping pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian”

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 20 November 2023

Yang menyatakan



Achmad Thoriq Al Farizi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Pengasih yang telah melimpahkan segala kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Analisis Hambatan Samping pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian”**. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada beberapa orang yang berperan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini di antaranya:

1. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat serta semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Nurani Hartatik, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia memberikan nasehat, arahan serta bimbingan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik..
3. Ibu Faradlillah Saves, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil (S1) Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak dan Ibu Dosen, serta Staff Pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan dalam proses belajar penulis.
5. Segenap teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dan memberikan semangat dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi penyusunan kalimat maupun tata bahasa. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun untuk memperbaiki serta menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta menginspirasi terhadap pembaca.

Surabaya, 20 November 2023



Achmad Thoriq Al Farizi

1431900168

ANALISIS HAMBATAN SAMPING PADA RUAS JALAN NYAMPLUNGAN DAN JALAN PEGIRIAN

Nama Mahasiswa : Achmad Thoriq Al Farizi
NBI : 1431900168
Dosen Pembimbing : Ir. Nurani Hartatik, S.T., M.T.

ABSTRAK

Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian merupakan tipe 4-lajur dua-arah terbagi (4/2 D). Terdapat pertokoan dan pusat oleh-oleh Wisata Religi Sunan Ampel yang tidak memiliki lahan parkir, adanya pejalan kaki yang menyeberang jalan, kegiatan kendaraan yang keluar masuk jalan umum serta banyaknya pedagang kaki lima yang masih berkeliaran disekitar ruas jalan Nyamplungan menyebabkan menurunnya kecepatan arus lalu lintas serta kapasitas jalan sebagai akibatnya di jam-jam serta hari-hari tertentu seringkali terjadi kemacetan. Tujuannya supaya mengetahui tingkat hambatan samping serta nilai derajat kejenuhan dengan memakai landasan teori Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997). Hambatan samping untuk jalan Nyamplungan ditemukan hari tersibuk yaitu pada hari kamis pada pukul 17.00-18.00 dengan total 791,9 dan untuk jalan Pegirian hari yang tersibuk pada hari kamis pada pukul 18.00-19.00 dengan total 641,8. Sedangkan untuk Volume Lalu Lintas yang terjadi diruas Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian terjadi sebesar 3109,4 Smp/jam, sedangkan hasil yang didapat untuk arah Pegirian sebesar 3033,25 Smp/jam. Besar nilai derajat kejenuhan yang terjadi di ruas pada jalan Nyamplungan dan jalan Pegirian yaitu untuk jalan Nyamplungan sebesar 0.89 sedangkan untuk jalan Pegirian dapat dihasilkan sebesar 0.87. Untuk tingkat pelayanan pada jalan Nyamplungan dan jalan Pegirian dikategorikan sama yaitu nilai derajat kejenuhan pada kedua jalan tersebut 0,8-1,0 atau (E) keterangan arus tidak stabil, kecepatan stabil, volume padat atau mendekati kapasitas.

Kata kunci: derajat kejenuhan, hambatan samping, kapasitas jalan, volume lalu lintas

ANALYSIS OF SIDE OBSTACLES ON NYAMPLUNGAN ROAD AND PEGIRIAN ROAD SECTIONS

Nama Mahasiswa : Achmad Thoriq Al Farizi
NBI : 1431900168
Dosen Pembimbing : Ir. Nurani Hartatik, S.T., M.T.

ABSTRACT

Nyamplungan road and Pegirian road are divided two-way 4-lane types (4/2 D). There are shops and souvenir centers for Sunan Ampel Religious Tourism that do not have parking lots, pedestrians crossing the road, vehicle activities in and out of public roads and the number of street vendors who still roam around the Nyamplungan road section causing a decrease in traffic flow speed and road capacity as a result at certain hours and days there is often congestion. The goal is to determine the level of side resistance and the value of the degree of saturation using the theoretical basis of the Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997). Side friction of Nyamplungan road were found to be the busiest day is on Thursday at 05.00-06.00 PM with a total of 791.9 and for Pegirian road the busiest day on Thursday at 06.00-07.00 PM with a total of 641.8. Meanwhile, the traffic volume that occurred on Jalan Nyamplungan and Jalan Pegirian occurred at 3109.4 Smp/hour, while the results obtained for the Pegirian direction amounted to 3033.25 Smp/hour. The value of the degree of saturation that occurs on the Nyamplungan road and Pegirian road is 0.89 for Nyamplungan road, while for Pegirian road it can be produced by 0.87. The level of service on the Nyamplungan road and Pegirian road is categorized the same, namely the saturation degree value on both roads is 0.8-1.0 or (E) information of unstable current, stable speed, solid volume or close to capacity.

Keywords: road capacity, the degree of saturation, the side, the volume of traffic

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR NOTASI | x |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2 Prasarana Transportasi Darat..... | 17 |
| 2.3 Sistem Transportasi..... | 17 |
| 2.4 Ciri Permasalahan Transportasi..... | 18 |
| 2.5 Definisi Jalan | 19 |
| 2.6 Klasifikasi Jalan | 19 |
| 2.7 Jalan Perkotaan | 19 |
| 2.8 Karakteristik Geometrik | 20 |
| 2.8.1 Jalan dua-lajur dua-arah | 20 |
| 2.8.2 Jalan empat-lajur dua-arah | 20 |
| 2.8.3 Jalan enam-lajur dua-arah terbagi..... | 21 |
| 2.8.4 Jalan satu-arah..... | 21 |
| 2.9 Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)..... | 21 |
| 2.10 Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)..... | 22 |
| 2.11 Satuan Mobil Penumpang (smp) | 22 |
| 2.12 Geometrik Jalan | 22 |
| 2.13 Komposisi Arus dan Pemisahan Arah..... | 23 |
| 2.14 Hambatan Samping..... | 23 |
| 2.15 Kelas Hambatan Samping | 24 |
| 2.16 Volume Lalu-Lintas | 24 |
| 2.17 Pengelompokan Jenis Kendaraan | 25 |
| 2.18 Kecepatan arus bebas | 25 |
| 2.19 Kapasitas..... | 29 |
| 2.20 Derajat Kejenuhan..... | 33 |
| 2.21 Kecepatan..... | 33 |
| 2.22 Teknis Survey Lalu Lintas | 33 |
| 2.14.1 Penentuan Segmen | 33 |
| 2.14.2 Data identifikasi segmen | 34 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.14.3 | Rencana Situasi | 34 |
| 2.14.4 | Penampang melintang jalan..... | 35 |
| 2.14.5 | Kondisi pengaturan lalu-lintas | 36 |
| 2.23 | Tingkat Pelayanan..... | 36 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | | 37 |
| 3.1 | Diagram Alir | 37 |
| 3.2 | Lokasi Penelitian..... | 38 |
| 3.3 | Pengumpulan data | 41 |
| 3.4 | Teknik Survei..... | 42 |
| 3.5 | Analisis Hambatan Samping | 42 |
| 3.6 | Analisis Volume Lalu-lintas..... | 43 |
| 3.7 | Analisis Kecepatan Arus Bebas | 44 |
| 3.8 | Analisis Kapasitas Jalan | 45 |
| 3.9 | Menghitung Derajat Kejenuhan. | 45 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 47 |
| 4.1 | Data Jumlah Penduduk Kota Surabaya | 47 |
| 4.2 | Data Geometrik Jalan | 48 |
| 4.3 | Titik Survey | 49 |
| 4.4 | Hambatan Samping | 50 |
| 4.5 | Analisis Perhitungan Data Volume Lalu Lintas | 53 |
| 4.6 | Analisis Kapasitas Jalan (C)..... | 55 |
| 4.7 | Analisis Kecepatan Arus Bebas | 56 |
| 4.8 | Analisis Derajat Kejenuhan (DS)..... | 57 |
| 4.9 | Tingkat Pelayanan..... | 58 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 59 |
| 5.1 | Kesimpulan | 59 |
| 5.2 | Saran | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 61 |
| LAMPIRAN | | 63 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Penjelasan istilah geometrik yang digunakan untuk jalan perkotaan .. | 35 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian..... | 38 |
| Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian Ruas Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian | 38 |
| Gambar 3. 3 Denah Jalan Memanjang Pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian..... | 39 |
| Gambar 3. 4 Denah Jalan Melintang Pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Pegirian | 39 |
| Gambar 3. 5 Ruas Jalan Nyamplungan STA 0+200 m..... | 39 |
| Gambar 3. 6 Ruas Jalan Nyamplungan STA 0+500 m..... | 40 |
| Gambar 3. 7 Ruas Jalan Pegirian STA 0+300 m..... | 40 |
| Gambar 3. 8 Ruas Jalan Pegirian STA 0+600 m..... | 41 |
| Gambar 4 1 Denah Jalan Memanjang Pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Pegirian | 48 |
| Gambar 4 2 Denah Jalan Melintang Pada Ruas Jalan Nyamplungan dan Pegirian . | 49 |
| Gambar 4 3 Layout Lokasi Survey Lalu Lintas | 49 |
| Gambar 4 4 Layout Lokasi Survey Hambatan Samping | 50 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu..... | 5 |
| Tabel 2. 2 Tabel Hambatan Samping | 23 |
| Tabel 2. 3 Tabel Kelas Hambatan Samping | 24 |
| Tabel 2. 4 Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah | 25 |
| Tabel 2. 5 Kecepatan arus bebas dasar (Fvo) untuk jalan perkotaan | 27 |
| Tabel 2. 6 Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FVw) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, jalan perkotaan | 27 |
| Tabel 2. 7 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVSF) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan dengan bahu. | 28 |
| Tabel 2. 8 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb-penghalang (FFVSF) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kereb. | 28 |
| Tabel 2. 9 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVCS), jalan perkotaan | 29 |
| Tabel 2. 10 Kapasitas dasar jalan perkotaan | 30 |
| Tabel 2. 11 Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas untuk jalan perkotaan (FCw)..... | 30 |
| Tabel 2. 12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FCSP)..... | 31 |
| Tabel 2. 13 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FCSF) pada jalan perkotaan dengan bahu | 31 |
| Tabel 2. 14 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FCSF) jalan perkotaan dengan kereb | 32 |
| Tabel 2. 15 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCCS) pada jalan perkotaan | 32 |
| Tabel 2. 16 Hubungan Tingkat Pelayanan Dengan Derajat Kejenuhan..... | 36 |
| Tabel 3. 1 Formulir Survei ambatan Samping..... | 43 |
| Tabel 3. 2 Formulir Survey Volume Lalu-lintas | 44 |
| Tabel 4. 1 Data Jumlah Penduduk menurut Jenis Kelamin per Kecamatan Kota Surabaya 2022 | 47 |
| Tabel 4. 2 Data Geometrik Jalan dan Fasilitas Jalan | 48 |
| Tabel 4. 3 Data Perhitungan Hambatan Samping Senin-Minggu Jalan Nyamplungan | 51 |
| Tabel 4. 4 Data Perhitungan Hambatan Samping Senin-Minggu Jalan Pegirian..... | 51 |
| Tabel 4. 5 Tabel Data perhitungan Smp/jam Volume Lalu Lintas Tersibuk Hari Senin-Minggu pada Jalan Nyamplungan dan Jalan Pegirian..... | 53 |
| Tabel 4. 6 Tabel Data Survey Jam Tersibuk Pada Hari Kamis Di Ruas Jalan Nyamplungan..... | 54 |
| Tabel 4. 7 Tabel Data Survey Jam Tersibuk Pada Hari Kamis Di Ruas Jalan Pegirian | 54 |
| Tabel 4. 8 Tabel Tingkat Pelayanan..... | 58 |

DAFTAR NOTASI

| | |
|-------------------|--|
| C | = Kapasitas (smp/jam) |
| DS | = Derajat Kejenuhan |
| V | = Kecepatan Tempuh |
| FV | = Kecepatan Arus Bebas |
| TT | = Waktu Tempuh |
| CS | = Ukuran Kota |
| SF | = Hambatan Samping |
| SFC | = Kelas Hambatan Samping |
| kend | = Kendaraan |
| LV | = Kendaraan Ringan |
| HV | = Kendaraan Berat |
| MC | = Sepeda Motor |
| UM | = Kendaraan Tak Bermotor |
| Q | = Arus Lalu-Lintas |
| SP | = Pemisahan Arah |
| P | = Rasio |
| Co | = Kapasitas Dasar (smp/jam) |
| FC _w | = Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas |
| FC _{SP} | = Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah |
| FC _{SF} | = Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping |
| FC _{CS} | = Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota |
| emp | = Ekuivalen Mobil Penumpang |
| smp | = Satuan Mobil Penumpang |
| F _{smp} | = Faktor smp |
| FV _o | = Kecepatan Arus Bebas Dasar |
| FV _w | = Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar jalur Lalu-Lintas |
| FFV _{SF} | = Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping |
| FFV _{CS} | = Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Ukuran Kota |