

TUGAS AKHIR

**STUDI TINGKAT LAYANAN JALAN DI JEMBATAN JARWO
(Studi Kasus Pelebaran Jembatan Jarwo Kab. Jember)**

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Oleh:

Faisal Ramadhan Jetananda

NIM. 1910611092

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

STUDI TINGKAT LAYANAN JALAN DI JEMBATAN JARWO
(STUDI KASUS PELEBARAN JEMBATAN JARWO KAB. JEMBER)

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :

Faisal Ramadhan Jetananda

1910611092

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Ir. Totok Dwi Kuryanto, M.T.

NIDN. 0013086602

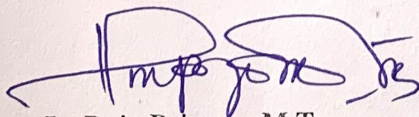
Dosen Pembimbing II



Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.

NIDN. 0712069006

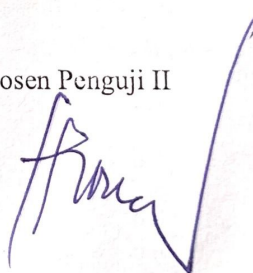
Dosen Penguji I



Ir. Pujio Priyono, M.T.

NIDN. 002126402

Dosen Penguji II



Taufan Abadi, S.T., M.T.

NIDN. 0712069006

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**STUDI TINGKAT LAYANAN JALAN DI JEMBATAN JARWO
(STUDI KASUS PELEBARAN JEMBATAN JARWO KAB.JEMBER)**

Disusun oleh :

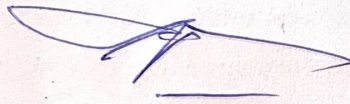
Faisal Ramadhan Jetananda

1910611092

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 5, bulan 7, tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

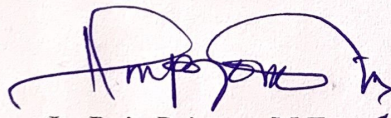
Dosen Pembimbing I



Ir. Totok Dwi Kuryanto, M.T.

NIDN. 0013086602

Dosen Penguji I



Ir. Pujo Privono, M.T.

NIDN. 002126402

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM

NIDN. 0705047806

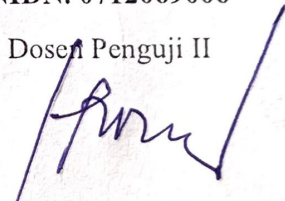
Dosen Pembimbing II



Hilfi Harisan Ahmad, S.T., M.T.

NIDN. 0712069006

Dosen Penguji II




Taufan Abadi, S.T., M.T.

NIDN. 0013086602

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM

NIDN. 0010067301

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Faisal Ramadhan Jetananda
NIM : 1910611092
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Saya menyatakan dengan jujur bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan saya tidak mengambil tulisan atau karya orang lain. Saya menyadari bahwa ini adalah karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari ternyata atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini merupakan plagiat, saya siap menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 5 Juli 2024

Yang membuat pernyataan.


Faisal Ramad

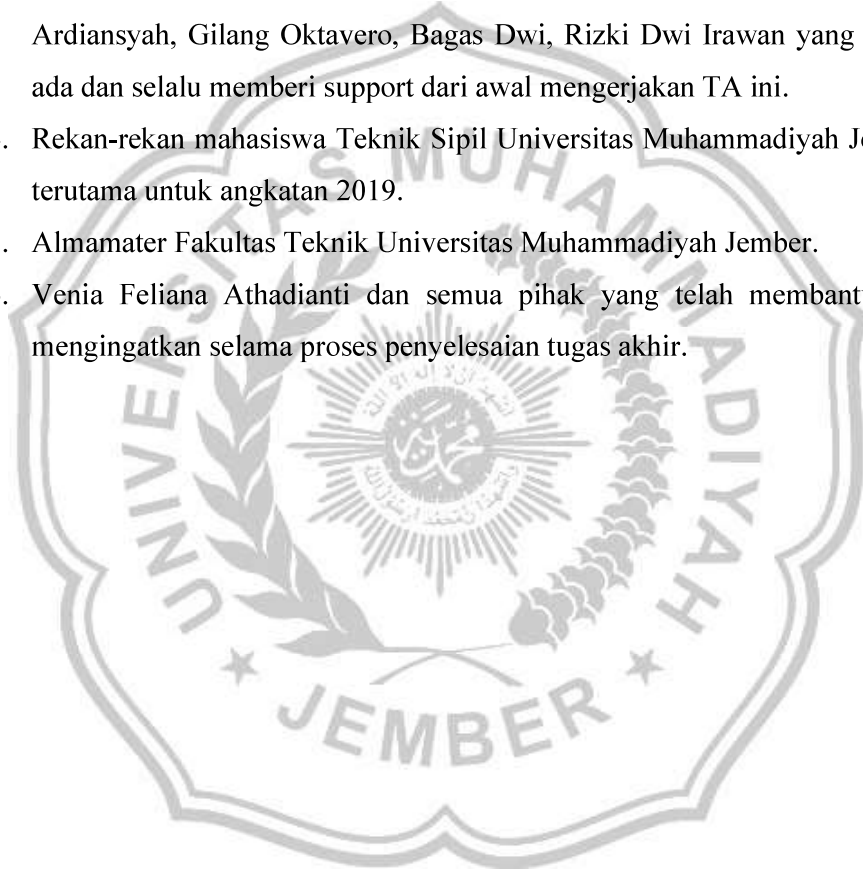
NIM 1910611092



PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Taufik dan Ibu Kwartin, terimakasih untuk doa, motivasi, semangat tiap pagi hari, dan semua pengorbanan yang selalu diberikan hingga saya bisa menyelesaikan kuliah.
2. Saudari saya Putri Jeta Ananda yang selalu memberi support dan arahan kepada saya.
3. Teman – teman Cak Iz, Opsi Islami, Satria Yudha, Raihan Abror, Muklas Ardiansyah, Gilang Oktavero, Bagas Dwi, Rizki Dwi Irawan yang selalu ada dan selalu memberi support dari awal mengerjakan TA ini.
4. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember terutama untuk angkatan 2019.
5. Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Venia Feliana Athadianti dan semua pihak yang telah membantu dan mengingatkan selama proses penyelesaian tugas akhir.



MOTTO

“Karna sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Qs,Al-Insyariah:5)

“Nikmati setiap prosesnya, terkadang kita tidak perlu berlebihan memikirkan sesuatu hal. Cukup jalani dan nikmati. Dan selalu jangan lupa untuk bersyukur pada semua hal yang terjadi di hidupmu.”

(Unknown)



**Studi Tingkat Layanan Jalan di Jembatan
(Studi Kasus Pelebaran Jembatan Jarwo Kab. Jember)
*Study Road Service Levels on Bridges
(Case Study of Jarwo Bridge Widening, Jember Regency)***

Abstrak

Perkembangan era ini, perkembangan transportasi yang semakin maju. Untuk menunjang kegiatan transportasi yang melintasi Jalan Slamet Riadi – Jalan Jendral Sudirman menuju jalan Mastrip daerah Kampus Tegalboto Jember maka di bangunlah Jembatan Jarwo. Kondisi jembatan pada saat ini cukup memenuhi syarat untuk dilewati kendaraan 2 jalur, namun kurang optimal mengingat Jembatan ini sering dilalui banyak kendaraan mengingat lokasi jembatan berada dengan Kampus Unej. Akibat dari hal itu dapat menjadi penyebab semakin padatnya arus lalu lintas, sehingga menuntut adanya jaringan jalan dan jembatan yang memadai dan mencukupi. Oleh karena itu, pelebaran Jembatan Jarwo dapat menjadi solusi kemacetan dan potensi kelebihan beban akibat kendaraan yang terjadi. Adapun metode yang dilakukan yaitu survey volume lalu lintas dan Analisa tingkat layanan jembatan sehingga diperoleh kajian Teknik pelebaran jembatan Jarwo. Berdasarkan hasil analisis nilai Derajat Kejenuhan (DS) pada hari Selasa dan Rabu adalah 0,82 dan 0,15. sehingga, derajat kejenuhan atau ds termasuk pada tingkat layanan d, dimana arus lalu lintas mendekati tidak stabil, karena v/c masih ditoleri.

Kata Kunci : Derajat Kejenuhan, Lalu Lintas, Tingkat Layan, Volume Lalu Lintas.

Abstract

The development of this era, the development of transportation is increasingly advanced. To support transportation activities crossing Jalan Slamet Riadi - Jalan Jendral Sudirman to Jalan Mastrip in the Tegalboto Jember Campus area, the Jarwo Bridge was built. The current condition of the bridge is sufficient to allow 2-lane vehicles to pass, but it is not optimal considering that this bridge is often passed by many vehicles considering the location of the bridge is near the Unej Campus. The result of this can be the cause of increasingly dense traffic flow, thus requiring an adequate and sufficient road and bridge network. Therefore, widening the Jarwo Bridge could be a solution to traffic jams and the potential for overloading due to vehicles. The methods used were traffic volume surveys and bridge service level analysis to obtain a technical study for widening the Jarwo bridge. Based on the results of the analysis, the value of the Degree of Saturation (DS) on Tuesday and Wednesday was 0.82 and 0.15. So, the degree of saturation or ds is included in the service level d, where the traffic flow approaches unstable, because v/c is still tolerated.

Keywords: Degree of Saturation, Traffic, Service Level, Traffic Volume..

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim, dengan menyebut kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dengan harapan memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Muhammadiyah Jember. Sebagai cara untuk mengevaluasi kualitas penguasaan materi yang telah dipelajari selama proses perkuliahan, penulis membahas topik kecelakaan lalu lintas dengan judul "*Studi Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan Di Ruas Jalan Slamet Riyadi Kabupaten Jember.*"

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis mendapat banyak saran, bimbingan dan evaluasi dari berbagai pihak karena penulis menyadari kekurangan pengetahuan dan jauh dari kata sempurna. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Dwi Kuryanto, M.T. dan Hilfi Harisan Ahmad, S.T., M.T. Selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta arahan dalam perkuliahan saya hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Pujo Priyono, M.T. dan Taufan Abadi, S.T., M.T Selaku Dosen Penguji I dan Penguji II yang juga telah memberikan bimbingan, evaluasi, serta memberi masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM dan Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM Selaku Dekan dan Kapordi yang juga telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberi pengetahuan bermanfaat selama masa perkuliahan.

Jember, 10 Juli 2024

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Jembatan.....	3
2.1.1 Pengertian Umum.....	3
2.1.2. Jembatan Rangka	5
2.1.3. Konfigurasi Segitiga.....	5
2.1.4. Gaya Batang	6
2.1.5. Komponen Jembatan Rangka.....	7
2.1.6. Material Baja Canai Dingin	7
2.1.7. Sifat Mekanis Baja Canai Dingin.....	8
2.1.8. Jembatan Pejalan Kaki	9
2.1.9. Pembebanan Jembatan Rangka Baja	10
2.1.10. Properti Penampang.....	11

2.1.11.	Batasan Dimensi.....	12
2.1.12.	Sambungan Baja Canai Dingin.....	12
2.2.	Lalu Lintas Harian Rata – Rata (LHR)	14
2.2.2.	Ekuivalen Mobil Penumpang.....	15
2.2.3.	Pertumbuhan Lalu Lintas	15
2.2.4.	Kelas Jalan	16
2.2.5.	Lebar Lajur.....	17
2.3	Definisi Jalan	18
2.3.1	Klasifikasi Fungsi Jalan	18
2.3.2	Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	19
2.4	Lalu Lintas.....	19
2.4.1	Bagian yang Berguna Untuk Lalu-Lintas	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		21
3.1	Lokasi	21
3.3.	Persiapan	21
3.3.1.	Jenis Data	21
3.3.2.	Cara Pengambilan Data.....	22
3.3.3.	Alat – Alat Penelitian	22
3.4.	Diagram Alir.....	23
BAB IV		24
IDENTIFIKASI TINGKAT PELAYANAN		24
4.1	Gambaran Umum	24
4.2	Analisa Volume Lalu Lintas.....	25
	Prediksi LHR 5 Tahun ke Depan.....	38
BAB V.....		39
KESIMPULAN DAN SARAN.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN.....		43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kekuatan Baja Minimum sesuai dengan AS 1397.....	9
Tabel 2. 2 Jalan Tipe 1	17
Tabel 2. 3 Jalan Tipe 2	17
Tabel 2. 4 Perencanaan Lajur Lalu Lintas	17
Tabel 2. 5 Jumlah Lajur Perkerasan Berdasarkan Lebar Perkerasan	18
Tabel 4. 1 LHR Hari Senin 22 April 2024	26
Tabel 4. 2 LHR Hari Selasa 23 April 2024.....	27
Tabel 4. 3 LHR Hari Rabu 24 April 2024.....	28
Tabel 4. 4 LHR Hari Kamis 25 April 2024.....	29
Tabel 4. 5 Hari Jumat 26 April 2024.....	31
Tabel 4. 6 Hari Sabtu 27 April 2024	32
Tabel 4. 7 Hari Minggu 28 April 2024	33
Tabel 4. 8 Data Penelitian di Jembatan Jarwo	34
Tabel 4. 9 Data Jembatan Jarwo	34
Tabel 4. 10 Data Derajat Kejenuhan selama satu minggu	34
Tabel 4. 11 Data olahan rata – rata DS	35
Tabel 4. 12 Data olahan DS.	35
Tabel 4. 13 Tabel Ukuran kota menurut MKJI 1997.....	35
Tabel 4. 14 Tabel MKJI 1997 Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif.....	36
Tabel 4. 15 Tabel MKJI 1997 Faktor Koreksi Akibat Gangguan.....	36
Tabel 4. 16 Tabel Kapasitas Jalan.....	37
Tabel 4. 17 Kecepatan arus bebas.....	37
Tabel 4. 18 Lebar jalur lalu lintas efektif.....	37
Tabel 4. 19 Tabel Penyesuaian Hambatan Samping.....	38
Tabel 4. 20 Tabel MKJI Tingkat Pelayanan Jalan	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Jembatan.....	4
Gambar 2. 3 Konfigurasi rangka pada batang jembatan	6
Gambar 2. 4 Gaya Tarik Batang	6
Gambar 2. 5 Komponen Jembatan.....	7
Gambar 2. 6 Elemen Penampang.....	11
Gambar 2. 7 Tipe alat sambung	13
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Jembatan Jarwo	21
Gambar 4. 1 Rancangan Pelebaran Jembatan Jarwo.....	24
Gambar 4. 2 Kondisi Jalan Mastrip Arah Jember	25
Gambar 4. 3 Kondisi Jalan Mastrip Arah Bondowoso	25
Gambar 4. 4 Grafik LHR Senin 22 April 2024.....	26
Gambar 4. 5 Grafik LHR Selasa 23 April 2024.....	27
Gambar 4. 6 Grafik LHR Rabu 24 April 2024.....	28
Gambar 4. 7 Grafik LHR Kamis 25 April 2024.....	30
Gambar 4. 8 Grafik LHR Jumat 26 April 2024	31
Gambar 4. 9 Grafik LHR Sabtu 27 April 2024.....	32
Gambar 4. 10 Grafik LHR Minggu 28 April 2024	33
Gambar 5. 1 Gambar Desain Pelebaran Jembatan Jarwo	40