

**TUGAS AKHIR**

**KAJIAN ANALISIS HUBUNGAN KAPASITAS VOLUME  
KENDARAAN JEMBATAN TERHADAP KUALITAS UDARA  
SEBELUM DAN PASCA KONSTRUKSI DENGAN APLIKASI  
SCREEN VIEW**

**(Studi Kasus Jembatan Wirolegi Jl. Brigjen Katamso, Jember)**



**Disusun Oleh :**

**Hafiz Furqan**

**2010611081**

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

**2024**

## PERSETUJUAN

### KAJIAN ANALISIS HUBUNGAN KAPASITAS VOLUME KENDARAAN JEMBATAN TERHADAP KUALITAS UDARA SEBELUM DAN PASCAONSTRUKSI DENGAN APLIKASI SCREEN VIEW (Studi Kasus Jembatan Wirolegi Jl. Brigjen Katamso, Jember)

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarja Teknik Pada  
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Yand diajukan oleh:

**HAFIZ FURQAN**

**2010611081**

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,

  
Ir. Senki Desta Galih, S.T., M.T., IPM.

NIDN. 0703129003

  
Setiyo Ferdi Yanuar, SST., M.T.

NIDN. 0713019202

Penguji 1,

Penguji 2,

  
Dr. Ir. MUHTAR, S.T., M.T., IPM.

NIDN. 0010067301

  
Amri Gunasti, S.T., M.T.

NPK. 198007092005011001

**PENGESAHAN**

**KAJIAN ANALISIS HUBUNGAN KAPASITAS VOLUME KENDARAAN  
JEMBATAN TERHADAP KUALITAS UDARA SEBELUM DAN  
PASCAONSTRUKSI DENGAN APLIKASI SCREEN VIEW  
(Studi Kasus Jembatan Wirolegi Jl. Brigjen Katamso, Jember)**

Yang diajukan oleh:

**HAFIZ FURQAN**

**2010611081**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya, pada Sidang Tugas Akhir pada tanggal 19 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,

Ir. Senki Desta Galuh, S.T., M.T., IPM.

Setiyo Ferdi Yanuar, SST., M.T.

NIDN. 0703129003

NIDN. 0713019202

Penguji 1,

Penguji 2,

Dr. Ir. MUHTAR, S.T., M.T., IPM.

Amri Gunasti, S.T., M.T.

NIDN. 0010067301

NPK. 198007092005011001

Mengesahkan,

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Kepala Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. MUHTAR, S.T., M.T., IPM.

Dr. Ir. MUHTAR, S.T., M.T., IPM.

NIDN. 0010067301

NIDN. 0010067301



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hafiz Furqan

NIM : 2010611081

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Kajian Analisis Hubungan Kapasitas Volume Kendaraan Jembatan Terhadap Kualitas Udara Sebelum Dan Pasca Konstruksi Dengan Aplikasi Screen View (Studi Kasus Jembatan Wirolegi Jl. Brigjen Katamso, Jember)” adalah benar benar penelitian dan hasil tulisan karya saya sendiri, belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya hasil jiplakan dari manapun. Saya bertanggung jawab penuh keabsahan dan kebenaran isi pada karya tulis ini sesuai dengan sikap ilmiah yang selalu saya junjung tinggi.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapatkan sanksi akademik apabila ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2024



Hafiz Furqan

NIM 2010611081

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Kajian Analisis Hubungan Kapasitas Volume Kendaraan Jembatan Terhadap Kualitas Udara Sebelum Konstruksi Dan Pasca Konstruksi Dengan Aplikasi Screen View (Studi Kasus Jembatan Wirolegi, Jl. Brigjen Katamso, Kabupaten Jember). Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Pada kesempatan baik ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih setulus-tulusnya atas segala bimbingan dan dorongan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis, yaitu:

1. Bapak Miftahul Falichin, Ibu, Kakak Luqman Hakim dan segenap keluarga tercinta yang selalu memberikan support baik berupa materi maupun do'a. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat-Nya.
2. Bapak Ir. Senki Desta Galuh, S.T., M.T., IPM. Dan Bapak Setiyo Ferdi Yanuar, SST., M.T. selaku Dosen Pembimbing aTugas Akhir ini yang telah banyak memberikan berbagai masukan, bimbingan, motivasi, wawasan, dan ilmu pengetahuan kepada penulis.
3. Teman-teman kuliah, khususnya sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan semangat, bantuan, dukungan serta saran untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusunan laporan ini mengandung banyak sekali kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik bersifat membangun yang disampaikan kepada penulis sangat diterima dengan senang hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jember, 13 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

COVER .....	Error! Bookmark not defined.
COVER PENGAJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERSEMBAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO .....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK .....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT .....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR GAMBAR.....	5
DAFTAR TABEL .....	7
BAB 1. PENDAHULUAN .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan .....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat .....	Error! Bookmark not defined.
BAB. 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Karbon Monoksida .....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Faktor Pengali Emisi CO .....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Laju Emisi (q).....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kekuatan Emisi (Q) .....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Dispersi Polutan Gas CO.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Konsentrasi Polutan Gas CO .....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Pengaruh Alat Berat .....	Error! Bookmark not defined.
2.10 Peningkatan Jembatan .....	Error! Bookmark not defined.
2.10.1 Penentuan Lebar Jembatan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10.2 Klasifikasi Jembatan Menurut Kelas Bina Marga .....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
2.11 <i>Screen View</i> .....	Error! Bookmark not defined.

<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.1 Lokasi Penelitian</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.2 Metode Pengambilan Data</b> .....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Data Primer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2 Data Sekunder .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.3 Bagan Alir Penelitian</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>4.1 Produktivitas Lalu Lintas Harian Jembatan Wirolegi Sebelum Peningkatan</b> .....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Data Lalu Lintas Harian Jembatan Wirolegi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Laju Emisi(q) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Kekuatan Emisi (Q).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4 Dispersi Polutan Gas CO .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.5 Konsentrasi Polutan Gas CO.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.6 Aplikasi <i>Screen View</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.2 Produktivitas Alat Berat Selama Proses Peningkatan Jembatan Wirolegi</b> .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Data Alat Berat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2 Laju Emisi(q) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3 Dispersi Polutan Gas CO .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4 Kekuatan Emisi (Q).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5 Konsentrasi Polutan Gas CO.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.6 Aplikasi <i>Screen View</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.3 Produktivitas Lalu Lintas Harian Selama Peningkatan Jembatan Wirolegi</b> .....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Data Lalu Lintas Harian Jembatan Wirolegi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.2 Laju Emisi (q) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.3 Kekuatan Emisi (Q).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.4 Dispersi Polutan Gas CO .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.5 Konsentrasi Polutan Gas CO.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.4 Produktivitas Lalu Lintas Harian Jembatan Wirolegi Setelah Peningkatan</b> .....	Error! Bookmark not defined.

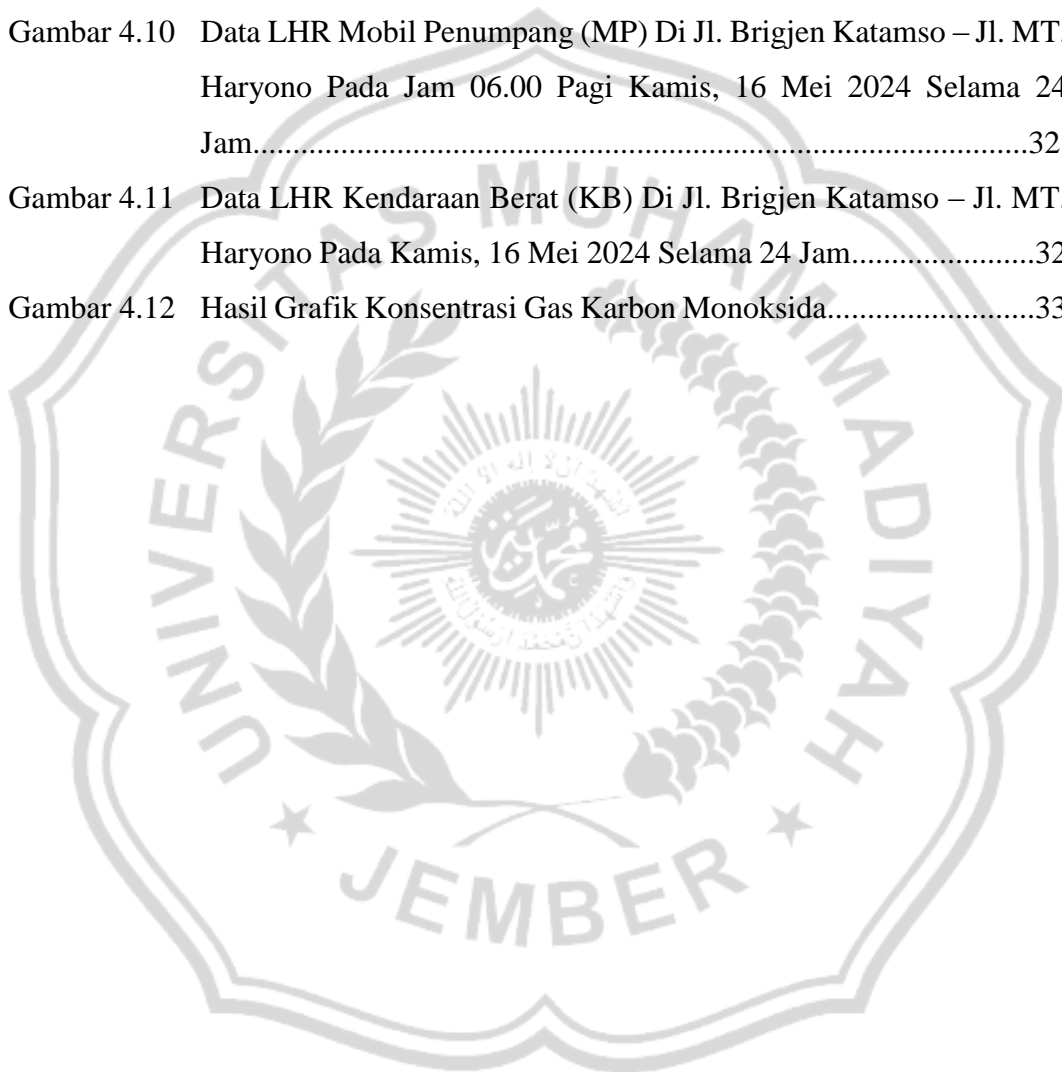
4.4.1 Data Lalu Lintas Harian Jembatan Wirolegi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2 Laju Emisi (q)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3 Kekuatan Emisi (Q)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.4 Dispersi Polutan Gas CO	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.5 Konsentrasi Polutan Gas CO	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.6 Aplikasi <i>Screen View</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.5 Variabel Lain Yang Terdapat Di Metode Bina Marga Dan <i>Screen View</i></b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.6 Kapasitas Jembatan</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.1 Penentuan Lebar Jembatan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.2 Klasifikasi Jembatan Menurut Kelas Bina Marga	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.3 Penentuan Kelas Jembatan Sesuai Lebar Jembatan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.7 Hubungan Perbandingan Hasil Polutan Gas Dan Kapasitas Jembatan</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB 5. PENUTUP</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Jembatan Wirolegi Saat Proses Renovasi.....	2
Gambar 2.1 Aplikasi Screen View.....	14
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian.....	17
Gambar 4.1 Data LHR Sepeda Motor (SM) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 28 September 2023 Selama 24 Jam.....	19
Gambar 4.2 Data LHR Mobil Penumpang (MP) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 28 September 2023 Selama 24 Jam.....	20
Gambar 4.3 Data LHR Kendaraan Berat (KB) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 28 September 2023 Selama 24 Jam.....	20
Gambar 4.4 Hasil Grafik Konsentrasi Gas Karbon Monoksida Menggunakan Aplikasi Screen View.....	23
Gambar 4.5 Hasil Grafik Konsentrasi Gas Karbon Monoksida Menggunakan Aplikasi Screen View.....	27
Gambar 4.6 Data LHR Sepeda Motor (SM) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 16 Mei 2024 Selama 24 Jam.....	28
Gambar 4.7 Data LHR Mobil Penumpang (MP) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 16 Mei 2024 Selama 24 Jam.....	28

Gambar 4.8 Data LHR Kendaraan Berat (KB) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 16 Mei 2024 Selama 24 Jam.....	29
Gambar 4.9 Gambar 4.9 Data LHR Sepeda Motor (SM) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 16 Mei 2024 Selama 24 Jam.....	32
Gambar 4.10 Data LHR Mobil Penumpang (MP) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Jam 06.00 Pagi Kamis, 16 Mei 2024 Selama 24 Jam.....	32
Gambar 4.11 Data LHR Kendaraan Berat (KB) Di Jl. Brigjen Katamso – Jl. MT. Haryono Pada Kamis, 16 Mei 2024 Selama 24 Jam.....	32
Gambar 4.12 Hasil Grafik Konsentrasi Gas Karbon Monoksida.....	33



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 National Ambient Air Quality Standarts – USEPA.....	6
Tabel 2.2 Baku Mutu Udara Ambien Nasional – PP.41/1999.....	7
Tabel 2.3 Faktor Pengali Satuan Mobil Penumpang.....	7
Tabel 2.4 Klasifikasi Stabilitas Atmosfer Menurut Turner.....	9
Tabel 2.5 Nilai Konstanta Penentu Standar Deviasi.....	9
Tabel 2.6 Nilai Besaran Gas Polusi Udara.....	11
Tabel 2.7 Penentuan Lebar Jembatan.....	13
Tabel 4.1 Data Lalu Lintas Harian.....	19
Tabel 4.2 Penjadwalan Alat Berat.....	24
Tabel 4.3 Data Lalu Lintas Harian.....	28
Tabel 4.4 Data Lalu Lintas Harian.....	31
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Perhitungan.....	33
Tabel 4.6 Penentuan Lebar Jembatan.....	34
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Antara Gas Polutan Dan Kapasitas Jembatan.....	36