

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN**  
**TEMBOK DUKUH SURABAYA**



**Disusun Oleh :**  
**MUHAMAD LUKMAN NUR HAKIM**  
**NBI :1431700062**

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

**2021**



# TUGAS AKHIR

## ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN TEMBOK DUKUH SURABAYA



**Disusun Oleh :**

**MUHAMAD LUKMAN NUR HAKIM**  
**NBI :1431700062**

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

**2021**

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

---

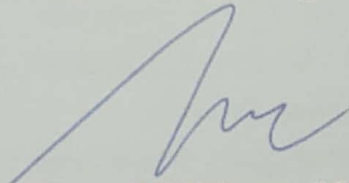
---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : MUHAMAD LUKMAN NUR HAKIM  
**NBI** : 1431700062  
**Program Studi** : Teknik Sipil  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS  
JALAN TEMBOK DUKUH SURABAYA

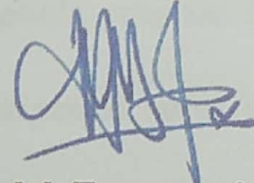
**Disetujui Oleh :**

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. Herry Widhiarto, M.Sc**  
NPP. 20430.87.0113

**Dosen Pembimbing II**



**Laily Endah Fatmawati, ST., MT.**  
NPP. 20430.17.0762

**Mengetahui :**

**Dekan Fakultas**

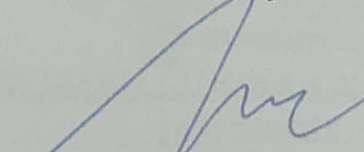
**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**



**Dr. Ir. Saiyo, M.Kes**  
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**

**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**



**Ir. Herry Widhiarto, M.Sc**  
NPP. 20430.87.0113



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Lukman Nur Hakim  
NBI : 1431700062  
Alamat : Jalan Demak Jaya 7/14 Surabaya  
Telp/HP : 085853192519

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Strata (S1) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan Judul Tugas Akhir :

### **“ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN TEMBOK DUKUH SURABAYA”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dana 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 pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 20 Juni 2021



**MUHAMAD LUKMAN NUR HAKIM**

**1431700062**



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 di bawah ini:

Nama : Muhamad Lukman Nur Hakim  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**“ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN TEMBOK DUKUH  
SURABAYA”**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (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 tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 3 Juli 2021



(Muhamad Lukman Nur Hakim)



## ABSTRAK

Kota Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia dan merupakan Ibukota Jawa Timur. Semakin meningkatnya jumlah penduduk di Kota Surabaya membuat meningkatnya aktifitas pada sektor perdagangan seperti pasar dan pertokoan. Sektor perdagangan dan jalan raya tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan. Dalam sektor perdagangan, manusia dapat memenuhi kebutuhannya dan jalan raya adalah salah satu penghubung tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kapasitas jalan, kinerja ruas jalan dan hambatan samping di Jalan Tembok Dukuh Surabaya.

Pada penelitian ini menggunakan metode PKJI 2014 dengan melakukan survei kendaraan yang melintas dan geometri jalan yang bertujuan untuk volume lalu lintas, hambatan samping, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan di Jalan Tembok Dukuh Surabaya.

Dari survei yang telah dilaksanakan di Jalan Tembok Dukuh Surabaya, lalu lintas padat terjadi pada Jalan Tembok Dukuh Hari Jum'at, 26 Maret 2021 dengan volume 2370,45 skr/jam dengan kapasitas ruas jalan 3036 skr/jam sehingga nilai derajat kejenuhannya adalah 0,781. Dan nilai tingkat pelayanan jalan adalah D sedangkan Hambatan samping padat pada Jalan Tembok Dukuh Hari Kamis, 25 Maret 2021 dengan nilai 421,2

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

# ANALYSIS OF CAPACITY AND PERFORMANCE OF ROAD TEMBOK DUKUH SURABAYA

Student Name : Muhamad Lukman Nur Hakim  
NBI : 1431700062  
Major : Civil Engineering  
Supervisor : Ir. Herry Widhiarto, M.Sc  
Laily Endah Fatmawati, ST., MT.

## ABSTRACT

*The city of Surabaya is the second largest city in Indonesia and the capital of East Java. The increasing number of people in City Surabaya has led to increased activity in trade sectors such as markets and shops. The trade and highway sectors are inseparable in life. In the trade sector, people can meet their needs and the highway is one of the savers. In this study was intended to calculate road capacity, road performance and side obstacles in Road Tembok Dukuh Surabaya.*

*In this study using the method PKJI 2014 by conducting a surveying of vehicles passing and road geometry aimed at traffic volume, side barriers, degree of saturation and level of road service in Road Tembok Dukuh Surabaya.*

*From the survei that has been conducted at Road Tembok Dukuh Surabaya, heavy traffic occurs in Road Tembok Dukuh Friday, March 26, 2021 with the volume of 2370,45 skr/hours with the capacity of the road 3036 skr/hours so that the degree of saturation is 0,781 and the value of the level of road service is D while the side barrier is solid in Road Tembok Dukuh Thursday, March 25, 2021 with the value of 421,2*

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



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Analisis Kapasitas dan Kinerja Ruas Jalan Tembok Dukuh Surabaya “ dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Teknik di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat yang luar biasa serta kelancaran untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
3. Segenap keluarga dan teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.
4. Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA, CPAI, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
5. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
6. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
7. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc, selaku Pembimbing I penulisan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan petunjuk dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Laily Endah Fatmawati, ST., MT., selaku Pembimbing II penulisan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan petunjuk dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen, Staf Karyawan, Jurusan Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.



10. Seluruh teman-teman angkatan yang telah banyak membantu, mendukung, memotivasi dalam berbagai hal dan doa sampai Tugas Akhir ini bisa selesai.

11. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang jalan raya

Surabaya, 20 Juni 2021

Muhamad Lukman Nur Hakim



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR RUMUS.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Tinjauan Umum.....	6
2.3 Sistem Jaringan Jalan.....	6
2.4 Fungsi Jalan.....	7
2.5 Klasifikasi Jalan.....	7
2.6 Bagian-Bagian Jalan.....	8
2.7 Kelas Jalan.....	9
2.8 Kemacetan Lalu Lintas.....	10
2.9 Volume Lalu Lintas Harian.....	10
2.10 Hambatan Samping.....	11
2.11 Kecepatan Arus Bebas.....	12
2.12 Kecepatan Tempuh.....	14
2.13 Waktu Tempuh.....	15
2.14 Kinerja Lalu Lintas.....	15
2.15 Kapasitas Ruas Jalan.....	16



2.15.1	Kapasitas Dasar .....	17
2.15.2	Faktor Penyesesuaian Perbedaan Lebar Jalur .....	17
2.15.3	Faktor Penyesesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah.....	18
2.15.4	Faktor Penyesesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping.....	19
2.15.5	Faktor Penyesesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota.....	20
2.16	Derajat Kejenuhan.....	20
2.17	Tingkat Pelayanan.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>23</b>
3.1	Bagan Alur Penelitian.....	23
3.2	Lokasi Penelitian.....	25
3.3	Layout Lokasi Penelitian.....	26
3.4	Potongan Memanjang.....	27
3.5	Potongan Melintang.....	27
3.6	Peralatan Penelitian.....	27
3.7	Pengumpulan Data.....	28
3.8	Pengolahan Data.....	29
3.9	Analisis Data.....	29
3.10	Kesimpulan.....	29
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>31</b>
4.1	Data Umum .....	31
4.2	Data Volume Lalu Lintas Harian Rata – Rata.....	31
4.3	Analisa Volume Lalu Lintas.....	32
4.4	Analisa Hambatan Samping.....	44
4.5	Analisa Kapasitas Jalan.....	58
4.6	Analisa Derajat Kejenuhan.....	58
4.7	Analisa Tingkat Pelayanan Jalan.....	60
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>61</b>
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>63</b>
<b>LAMPIRAN 1.....</b>		<b>65</b>
<b>LAMPIRAN 2.....</b>		<b>67</b>
<b>LAMPIRAN 3.....</b>		<b>7</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian (Lanjutan).....	24
Gambar 3.3 Lokasi Penelitian.....	25
Gambar 3.4 Layout Lokasi Survei.....	26
Gambar 3.5 Potongan Memanjang.....	27
Gambar 3.6 Potongan Melintang.....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	6
Tabel 2.3 Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi.....	11
Tabel 2.4 Ekvivalen Kendaraan Ringan Untuk Jalan Terbagi.....	12
Tabel 2.5 Kecepatan Arus Bebas Dasar.....	13
Tabel 2.6 Nilai Penyesesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif ( $V_{BL}$ ).....	13
Tabel 2.7 Faktor Penyesesuaian Akibat Hambatan Samping ( $FV_{BHS}$ ) Untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif ( $L_{BE}$ ).....	14
Tabel 2.8 Faktor Penyesesuaian Arus Bebas Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan ( $FV_{BUK}$ ).....	14
Tabel 2.9 Kondisi Dasar Untuk Menetapkan Kecepatan Arus Bebas Dasar dan Kapasitas Dasar.....	16
Tabel 2.10 Nilai Kapasitas Dasar ( $C_0$ ).....	17
Tabel 2.11 Faktor Penyesesuaian Perbedaan Lebar Jalur.....	18
Tabel 2.12 Faktor Penyesesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah.....	18
Tabel 2.13 Faktor Penyesesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping.....	19
Tabel 2.14 Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan.....	19
Tabel 2.15 Kelas Hambatan Samping untuk Ukuran Kota.....	20
Tabel 2.16 Tingkat Pelayanan .....	21
Tabel 4.1 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Rabu Arah A.....	33
Tabel 4.2 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Rabu Arah A (Lanjutan).....	34
Tabel 4.3 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Rabu Arah B.....	35
Tabel 4.4 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Rabu Arah B (Lanjutan).....	36



Tabel 4.5 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Kamis Arah A.....	37
Tabel 4.6 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Kamis Arah A (Lanjutan).....	38
Tabel 4.7 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Kamis Arah B.....	39
Tabel 4.8 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Kamis Arah B (Lanjutan).....	40
Tabel 4.9 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Jum'at Arah A.....	41
Tabel 4.10 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Jum'at Arah A (Lanjutan)...	42
Tabel 4.11 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Jum'at Arah B.....	43
Tabel 4.12 Perhitungan Volume Lalu Lintas Hari Jum'at Arah B (Lanjutan)...	44
Tabel 4.13 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Rabu Arah A.....	45
Tabel 4.14 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Rabu Arah A (Lanjutan)46	
Tabel 4.15 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Kamis Arah A.....	47
Tabel 4.16 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Kamis Arah A (Lanjutan)48	
Tabel 4.17 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Jum'at Arah A.....	49
Tabel 4.18 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Jum'at Arah A (Lanjutan)50	
Tabel 4.19 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Rabu Arah B.....	51
Tabel 4.20 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Rabu Arah B (Lanjutan) 52	
Tabel 4.21 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Kamis Arah B.....	53
Tabel 4.22 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Kamis Arah B(Lanjutan)54	
Tabel 4.23 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Jum'at Arah B.....	55
Tabel 4.24 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Hari Jum'at Arah B (Lanjutan)56	
Tabel 4.25 Nilai Derajat Kejenuhan Pada Hari Sibuk.....	59
Tabel 4.26 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan.....	72

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Ekuivalen Kendaraan Ringan.....	11
Rumus 2.2 Kecepatan Arus Bebas.....	12
Rumus 2.3 Kecepatan Tempuh.....	15
Rumus 2.4 Waktu Tempuh.....	15
Rumus 2.5 Kapasitas Ruas Jalan.....	16
Rumus 2.6 Derajat Kejenuhan.....	20