

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN PADA RUAS JALAN

NASIONAL BTS. KOTA SEMARANG-BTS. KOTA DEMAK

PROVINSI JAWA TENGAH

TAHUN 2019

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik 1 (S-1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Vidia Permaisuri


NIM : 41119110109

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

2020

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	--	----------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019

Disusun oleh:

Nama : Vidia Permaisuri
NIM : 41119110109
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 13 Februari 2021

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir



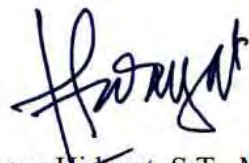
Dr. Nunung Widyaningsih, Pg. Dipl. Eng.

Ketua Penguji



Widodo Budi Dermawan, S.T., M.Sc.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vidia Permaisuri
Nomor Induk Mahasiswa : 41119110109
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 13 Februari 2021

Yang memberikan pernyataan



Vidia Permaisuri



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

*All Our Dreams Come True, If We Have The
Courage To Pursue Them.*

(Walt Disney)

ABSTRAK

Judul : Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang-BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019. Nama: Vidia Permaisuri, NIM : 41119110109, Dosen Pembimbing : Dr. Nunung Widyaningsih, Dr, Dipl.Ing. Tahun : 2020.

Jalan nasional BTS. Kota Semarang-BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu ruas jalan nasional kota Semarang jalan yang banyak dilalui berbagai angkutan kota baik lokal maupun antar provinsi. Penyediaan jalan yang aman dan nyaman sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam kelancaran suatu perjalanan tanpa ada hambatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume lalu lintas, nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan pada ruas tersebut dengan menggunakan analisis data berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

Dalam analisa ini dilakukan dalam jangka waktu 7 (tujuh) hari. Hasil analisa didapat arus lalu lintas puncak terjadi pada siang hari pada tanggal 30 Agustus 2019 dari jam 15:15 – 16:15 WIB yaitu sebesar 2.909,6 smp/jam dengan kecepatan 50 km/jam dan waktu tempuh 0,307 jam. Secara keseluruhan kapasitas ruas jalan tersebut dalam kondisi yang sudah mulai tidak mampu menampung jumlah kendaraan yang melintas karena volume kendaraan mendekati kapasitas. Kondisi tingkat pelayanan jalan adalah arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas. Kondisi tersebut dapat diketahui dari nilai derajat kejenuhan puncak (DS) yang diperoleh sebesar 0,806 dengan nilai LOS pada level (D).

Kata kunci : Volume Lalulintas, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan Jalan



ABSTRACT

Judul : Analysis Levels Of Service In National Road BTS. Semarang City-BTS. Demak City Central Java Province In 2019. Name: Vidia Permaisuri, NIM : 41119110109, Advisor : Dr. Nunung Widyaningsih, Dr, Dipl.Ing. Year : 2020

National road BTS. Semarang City-BTS. Demak City, Central Java Province, is one of the national roads in the city of Semarang, a road that is widely traversed by various city transportation, both local and inter-province. Provision of safe and comfortable roads is needed by the community in the smooth running of a journey without any obstacles.

This study aims to see the traffic volume, the degree of saturation value and the levels of service on these sections using data analysis based on the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI 1997).

This analysis is carried out within a period of 7 (seven) days. The results of the analysis showed that the peak traffic flow occurred at noon on August 30, 2019 from 15:15 – 16:15 WIB, which was 2,909.6 smp/hour at a speed of 50 km/hour and a travel time of 0.307 hours. Overall, the capacity of these roads is in a condition that is not able to accommodate the number of passing vehicles because the volume of vehicles is approaching capacity. The road service level conditions are unstable starting flow, low speed and varying, volume approaching capacity. This condition can be seen from the value of the peak saturation degree (DS) obtained at 0.806 with the LOS value at level (D).

Kata kunci : Traffic Volume, Degree Of Saturation, Levels Of Service



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN PADA RUAS JALAN NASIONAL BTS. KOTA SEMARANG-BTS. KOTA DEMAK PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2019”**.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk meraih gelar Strata-1 jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercubuana. Dengan adanya Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai tingkat pelayanan jalan bagi penulis maupun pembaca.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dan pengerjaan Tugas Akhir ini. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Acep Hidayat, ST, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Dr. Nunung Widyaningsih, Dipl.Ing. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Seluruh Staf TU Fakultas Teknik Mercu Buana yang telah memberikan informasi mengenai tugas akhir,
5. Kedua orang tua dan kakak yang senantiasa sabar dan ikhlas dalam memberikan nasihat, motivasi dan doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT.

6. Rekan–rekan mahasiswa S-1 Teknik Sipil Universitas Mercubuana yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran Tugas Akhir hingga terwujudnya laporan ini.

Menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman dalam penyusunan laporan ini, dengan segala kerendahan hati mohon kritik dan saran agar laporan tersebut bisa lebih baik.

Akhir kata semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang memerlukannya.

Jakarta, 13 Februari 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jalan	II-1
2.1.1 Definisi.....	II-1
2.1.2 Sistem Jaringan Jalan.....	II-1
2.1.3 Tipe Alinyemen	II-3

2.1.4 Tipe Jalan	II-4
2.1.5 Kelas Jarak Pandang	II-6
2.1.6 Penampang Melintang Jalan	II-6
2.1.7 Hambatan Samping Jalan.....	II-7
2.1.8 Kecepatan Arus Bebas	II-8
2.1.9 Kapasitas Jalan.....	II-11
2.2 Lalu Lintas	II-15
2.2.1 Definisi.....	II-15
2.2.2 Volume Lalu Lintas	II-15
2.2.3 Ekuivalensi Mobil Penumpang (Emp).....	II-17
2.3 Derajat Kejenuhan (<i>Degree Of Saturation, DS</i>)	II-20
2.4 Kecepatan dan Waktu Tempuh.....	II-21
2.5 Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Lost of Service, LOS</i>)	II-22
2.6 Penelitian Terdahulu	II-24

BAB III METODOLOGI

3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2 Tahapan Penelitian.....	III-4
3.3 Pengolahan dan Analisis Data	III-7
3.4 <i>Time Schedule</i> Penyusunan Skripsi	III-7

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1 Kondisi Geometrik Jalan.....	IV-1
4.2 Kondisi Lingkungan.....	IV-2
4.3 Kondisi Arus Lalu Lintas.....	IV-2
4.4 Kecepatan Arus Bebas	IV-6
4.5 Analisa Kapasitas.....	IV-8

4.6	Derajat Kejenuhan (DS).....	IV-10
4.7	Analisa Kinerja Jalan berdasarkan Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)	IV-12
4.8	Kecepatan dan Waktu Tempuh.....	IV-13

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA..... Pustaka-I

LAMPIRAN Lampiran-I



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Definisi Tipe Alinyemen	II-3
Tabel 2.2.	Kelas Jarak Pandang.....	II-6
Tabel 2.3.	Kelas Hambatan Samping	II-7
Tabel 2.4.	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0)	II-9
Tabel 2.5.	Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan Sebagai Fungsi Dari Alinyemen Jalan Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi (2/2 UD).....	II-9
Tabel 2.6.	Penyesuaian Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Pada Berbagai Tipe Alinyemen	II-10
Tabel 2.7.	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FFV_{sf}) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan ..	II-10
Tabel 2.8.	Faktor Penyesuaian Akibat Kelas Fungsional Jalan Dan Guna Lahan (FFV_{RC}) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan.....	II-11
Tabel 2.9.	Kapasitas Dasar Tipe Jalan 4/2 (C_0)	II-12
Tabel 2.10.	Kapasitas Dasar Tipe Jalan 2/2 UD (C_0)	II-13
Tabel 2.11.	Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w)	II-13
Tabel 2.12.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC_{sp})	II-14
Tabel 2.13.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FC_{sf})	II-14
Tabel 2.14.	Ekivalensi Kendaraan Penumpang (emp) Untuk Jalan 2/2 UD	II-17
Tabel 2.15.	Ekivalensi Kendaraan Penumpang (emp) Untuk Jalan 4/2 UD Dan 4/2 D	II-17
Tabel 2.16.	Ekivalensi Kendaraan Penumpang (emp) Untuk Jalan 6/2 D	II-19
Tabel 2.17.	Tingkat Pelayanan 2 Lajur 2 Arah	II-22
Tabel 2.18.	Tingkat Pelayanan 4 Lajur 2 Arah	II-23

Tabel 2.19.	Tingkat Pelayanan Satu Arah	II-23
Tabel 2.20.	Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan	II-24
Tabel 2.21.	Kajian Terdahulu	II-25
Tabel 3.1.	Data Umum Ruas Jalan	III-3
Tabel 4.1.	Arus Lalulintas Jam Puncak Arah Utara Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah (kend/jam)	IV-3
Tabel 4.2.	Arus Lalulintas Jam Puncak Arah Selatan Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah (kend/jam)	IV-3
Tabel 4.3.	Emp Untuk Jalan Luar Kota Tak Terbagi	IV-4
Tabel 4.4.	Arus Lalulintas Jam Puncak Arah Utara Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah (smp/jam)	IV-4
Tabel 4.5.	Arus Lalulintas Jam Puncak Arah Selatan Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah (smp/jam)	IV-5
Tabel 4.6.	Rekapitulasi Arus Lalulintas Arah Utara Jam Puncak Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah.....	IV-5
Tabel 4.7.	Rekapitulasi Arus Lalulintas Arah Selatan Jam Puncak Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah.....	IV-5
Tabel 4.8.	Rekapitulasi Hasil Kecepatan Arus Bebas Pada Arah Utara Dan Arah Selatan Selama 7 Hari Survey	IV-8
Tabel 4.9.	Rekapitulasi Hasil Kapasitas Pada Arah Utara Dan Arah Selatan Selama 7 Hari Survey	IV-10
Tabel 4.10.	Rekapitulasi Arah Utara Hasil Analisa Perhitungan Nilai Kinerja Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah	IV-11
Tabel 4.11.	Rekapitulasi Arah Selatan Hasil Analisa Perhitungan Nilai Kinerja Ruas	

	Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah	IV-11
Tabel 4.12.	Rekapitulasi Arah Utara Hasil Kinerja Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah	IV-12
Tabel 4.13.	Rekapitulasi Arah Selatan Hasil Kinerja Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah	IV-13
Tabel 4.14.	Rekapitulasi Hasil Kecepatan Dan Waktu Tempuh Arah Utara Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah	IV-14
Tabel 4.15.	Rekapitulasi Hasil Kecepatan Dan Waktu Tempuh Arah Selatan Ruas Jalan Nasional BTS. Kota Semarang – BTS. Kota Demak Provinsi Jawa Tengah	IV-14



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian	I-5
Gambar 2.1. Gambaran Istilah Geometrik Yang Digunakan Untuk Jalan Terbagi.....	II-7
Gambar 2.2. Emp Untuk Jalan Tak Terbagi.....	II-18
Gambar 2.3. Emp Untuk Jalan Terbagi.....	II-19
Gambar 2.4. Kecepatan Sebagai Fungsi Dari Derajat Kejenuhan Pada Jalan 2/2 UD	II-21
Gambar 2.5. Kecepatan Sebagai Fungsi Dari Derajat Kejenuhan Pada Jalan Empat Lajur	II-22
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	III-1
Gambar 3.2. Lokasi Penelitian	III-2
Gambar 3.3. Tata Guna Lahan Sekitar Titik Pengamatan.....	III-3
Gambar 4.1. Penampang Jalan	IV-1
Gambar 4.2. Potongan A-A	IV-2

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Formulir Survey Perhitungan Lalulintas Per 15 Menit Lampiran-1
Lampiran 2. Data Perhitungan Lalulintas Per 15 Menit Lampiran-3
Lampiran 3. Dokumentasi Pemasangan Alat CCTV di Lokasi Survey Lampiran-18

