

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAMPAK PENAMBAHAN JALUR SEPEDA  
TERHADAP LALU LINTAS DI JALAN  
JENDERAL SUDIRMAN, KOTA MEDAN  
(STUDI KASUS)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Program Sarjana Strata satu (S1)  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

**ASBI JANUAR BATU BARA**  
**71210913018**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

**SKRIPSI**  
**ANALISIS DAMPAK PENAMBAHAN JALUR SEPEDA**  
**TERHADAP LALU LINTAS DI JALAN**  
**JENDERAL SUDIRMAN, KOTA MEDAN**  
**(STUDI KASUS)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan*  
*Pendidikan Program Sarjana Strata satu (S1)*  
*Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik*  
*Universitas Islam Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

**ASBI JANUAR BATU BARA**  
**71210913018**

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Ir. Marwan Lubis, MT.)

(Ronal H.T. Simbolon, ST., MT.)

Ketua program Studi Teknik Sipil

(Ir.Hj. Jupriah Sarifah, MT.)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**MEDAN**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR NOTASI .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Transportasi Berkelanjutan .....	7
2.2.1 Pengertian Transportasi Berkelanjutan .....	7
2.2.2 Prinsip Dalam Transportasi Berkelanjutan .....	8
2.2.3 Manusia Sebagai Pengguna .....	9
2.3 Landasan Teori .....	9
2.3.1 Konsep Jalur sepeda .....	9
2.3.2 Peraturan Tentang Jalur Sepeda di Indonesia.....	10
2.3.3 Lajur Sepeda .....	10
2.3.4 Jalur Khusus Sepeda.....	12
2.3.5 Fasilitas Pelengkap Untuk Jalur Khusus Sepeda .....	13
2.3.1 Analisa Kapasitas Jaringan Jalan .....	15
2.3.2 Analisa Tingkat Pelayanan.....	19

BAB III METODE PENELITIAN .....	21
3.1 Lokasi Penelitian .....	21
3.2 Data Penelitian .....	22
3.2.1 Jenis dan Sumber Data .....	22
3.2.2 Teknik Pengumpulan Data .....	22
3.2.3 Instrumen Penelitian .....	23
3.3 Metode Analisis .....	23
3.4 Bagan Alir penelitian .....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1 Perhitungan Volume Kapasitas Jalan.....	27
4.1.1 Data Geometrik Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan.....	27
4.1.2 Data Geometrik Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan.....	29
4.1.3 Data Hambatan Samping .....	32
4.2 Perhitungan Data .....	33
4.2.1 Data Kapasitas Jalan .....	33
4.2.2 Analisa Kapasitas Jalan dan Tingkat Pelayanan Setelah Adanya Jalur Sepeda.....	34
BAB V PENUTUP .....	36
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan.....	15
Tabel 2.2 Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FCLJ) .....	16
Tabel 2.3 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCPA) .....	16
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCHS) Untuk Pengaruh Hambatan samping dan Lebar Bahu .....	17
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb dengan jarak dari kereb ke hambatan samping terdekat sejauh LKP, FCHS Lebar Bahu.....	18
Tabel 2.6 Pembobotan hambatan samping .....	18
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak kereb ke Penghalang (FCHS).....	18
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCUK) Pada jalan Perkotaan.....	19
Tabel 4.1 Deskripsi ruas jalan pada Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan.....	27
Tabel 4.2 Data survey lalu lintas hari Senin .....	29
Tabel 4.3 Data survey lalu lintas hari sabtu.....	30
Tabel 4.4 Data survey lalu lintas hari minggu .....	31
Tabel 4.5 Data hambatan samping hari Senin .....	32
Tabel 4.6 Data hambatan samping hari Sabtu .....	33
Tabel 4.7 Data hambatan samping hari Minggu.....	33
Tabel 4.8 Kapasitas ruas jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan.....	34
Tabel 4.9 Kapasitas ruas Jalan Jenderal Sudirman .....	35
Tabel 4.10 Kapasitas ruas Jalan Jenderal Sudirman .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Potongan melintang jalan ideal dalam kota .....	9
Gambar 2.2 Jalur Sepeda Di Badan Jalan (Tipe A) .....	11
Gambar 2.3 Penempatan Jalur Sepeda Tipe B Pada Trotoar Senayan Jakarta.....	11
Gambar 2.4 Jalur Sepeda di Badan Jalan (Tipe C) .....	12
Gambar 2.5 Lebar Lajur untuk Jalur 1 arah .....	12
Gambar 2.6 Lebar Lajur untuk 2 Arah .....	12
Gambar 2.7 Rambu Jalur Khusus Sepeda .....	13
Gambar 2.8 Parkir Sepeda.....	14
Gambar 2.9 Tempat Istirahat / Halte Sepeda.....	14
Gambar 3.1 Peta Lokasi Perencanaan.....	21
Gambar 3.2 Penampang jalan pada Sta 0+000 titik awal penelitian .....	21
Gambar 3.3 Kondisi Jalan Jenderal Sudirman .....	22
Gambar 3.4 Formulir Survei .....	24
Gambar 3.5 Rencana Analisis.....	25
Gambar 4.1 Penampang Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan Sta 0+100.....	28
Gambar 4.2 Penampang Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan Sta 0+200.....	28
Gambar 4.3 Penampang Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan Sta 0+300 .....	28
Gambar 4.4 Penampang Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan Sta 0+400 .....	28
Gambar 4.5 Penampang Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan Sta 0+500 .....	29

## DAFTAR NOTASI

C	= Kapasitas (skr/jam), arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, faktor lingkungan, distribusi arah dan komposisi lalu lintas).
CS	= Ukuran kota, jumlah penduduk didalam kota (juta).
CO	= Kapasitas dasar (skr/jam), kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan yang telah ditentukan sebelumnya.
DS	= Derajat kejenuhan, rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas.
emp	= Ekuivalen mobil penumpang.
FCW	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas.
FCSP	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat pemisahan arah.
FCSF	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat hambatan samping.
FCCS	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat ukuran kota.
FFVSF	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang.
FFVCS	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas akibat ukuran kota.
FSmp	= Faktor smp, faktor untuk mengubah arus kendaraan lalu lintas menjadi arus ekuivalen dalam smp untuk tujuan analisa kapasitas.
FV	= Kecepatan arus bebas (km/jam), kecepatan kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan.
FV0	= Kecepatan arus bebas dasar (km/jam), kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus lalu lintas dan faktor lingkungan).
FVW	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam).
I	= Pertumbuhan variabel rata-rata.
Kend	= Unsur lalu lintas beroda.
L	= Panjang jalan, segmen jalan yang diamati (km).

LHRT	= Lalu lintas harian rata-rata tahunan (kend/hari).
LV	= Kendaraan ringan, kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, minibus, pick up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
MC	= Sepeda motor, kendaraan bermotor beroda 2 atau 3 (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
Q	= Arus lalu lintas, jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam ( $Q_{kend}$ ) atau smp/jam ( $Q_{smp}$ ).
QDH	= Arus Total (kend/jam).
SF	= Hambatan samping, dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktifitas samping segmen jalan, seperti kendaraan parkir dan berhenti, pejalan kaki, kendaraan keluar masuk sisi jalan serta kendaraan lambat.
smp	= Satuan mobil Penumpang, satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan dengan menggunakan emp.
SP	= Pemisahan arah, distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah (%).
TT	= Waktu tempuh, waktu rata-rata (detik) yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk semua tundaan waktu berhenti.
UM	= Kendaraan tidak bermotor, kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan.
V	= Kecepatan tempuh, kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan.
WC	= Lebar jalur lalu lintas, lebar jalan yang direncanakan khusus untuk kendaraan bermotor lewat, berhenti dan parkir tanpa termasuk bahu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agah Muhammad Mulyadi. (2013). Modul Pelatihan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda. Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Ashari, M. I., Lubis, K., & Rangkuti, N. M. (2019). Analisa Perencanaan Jalur Sepeda Motor pada Kawasan Tertib Lalu Lintas di Kota Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Barter, P., & Raad, T. (2005). Principles of Sustainable Transport Planning. Global Transport Knowledge Partnership.
- Enrico, K., Riani, D., & Silitonga, S. P. (2021). Evaluasi Implementasi Jalur Sepeda di Lingkungan Universitas Palangka Raya. Universitas Palangka Raya.
- Institute for Transformation and Development Policy Indonesia. (2021). Pedoman Jalan Ideal dalam Kota.
- Mokodompit, L., Roosje, J., & Prijadi, R. (2020). Perencanaan Jalur Bagi Pengendara Sepeda di Kota Manado. Universitas Sam Ratulangi.
- Mulyadi, A. M. (2013). Modul Pelatihan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Penyusun Rencana Induk Jalur Sepeda Kota Malang. (2014). Executive Summary Rencana Induk Jalur Sepeda Kota Malang.
- Peraturan Daerah Kota Manado Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado Tahun 2014–2034.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (1992). Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan. Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.
- PKJI. (2014). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Republika.co.id. (2022). Penempatan Jalur Sepeda di Trotoar Senayan Jakarta. Diakses dari <https://republika.co.id>
- Richardson, B. (2000). Sustainable Transport: Principles and Implementation. *Journal of Urban Transport Planning*, 12(3), 45–52.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.