



TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH U-TURN TERHADAP KINERJA

RUAS JALAN DAN KARAKTERISTIK ARUS LALU

LINTAS DI RUAS JALAN TRANSYOGI

MENGGUNAKAN PKJI-2023

LAPORAN TUGAS AKHIR

ILHAM GHUFRONIANDI

41119210008

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH U-TURN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DAN KARAKTERISTIK ARUS LALU LINTAS DI RUAS JALAN TRANSYOGI MENGGUNAKAN PKJI-2023 LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : ILHAM GHUFRONIANDI

NIM : 41119210008

Pembimbing : Muhammad Isradi, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : ILHAM GHUFRONIANDI
NIM : 41119210008
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH U-TURN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DAN KARAKTERISTIK ARUS LALU LINTAS DI RUAS JALAN TRANSYOGI MENGGUNAKAN PKJI-2023

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

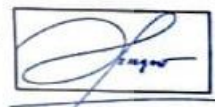
Disahkan oleh:

Pembimbing : Muhammad Isradi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0318087206

Tanda Tangan



Ketua Penguji : Aditia Kesuma Negara Dalimunte, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0320088503



Anggota Penguji : Amar Mufhidin, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0316069102



MERCU BUANA

Jakarta, 29 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 030208710

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilham Ghufroniandi
Nim : 41119210008
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH U-TURN TERHADAP
KINERJA RUAS JALAN DAN KARAKTERISRIK
ARUS LALU LINTAS DI RUAS JALAN TRANSYOGI
MENGUNAKAN PKJI-2023

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 29 Juli 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Ilham Ghufoniandi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat karunianya maka Tugas Akhir ini yang berjudul “ANALISIS PENGARUH U-TURN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DAN KARAKTERISTIK ARUS LALU LINTAS DI RUAS JALAN TRANSYOGI MENGGUNAKAN PKJI-2023” dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata – 1 di program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana, Bekasi. Penyusunan laporan ini disusun berdasarkan hasil pengamatan dan pembelajaran langsung di lapangan dan telah melewati beberapa tahapan serta melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung materi. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu menyelesaikan laporan ini :

1. Bapak Muhammad Isradi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini yang telah memberikan waktu serta pengarahan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Muhammad Isradi, ST, MT selaku Sekertaris Program Studi jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, Bekasi.
3. Para Dosen jurusan Teknik Sipil Universitas Mercubuana yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
4. Ibu, Ayah dan kedua adik saya yang selalu memberikan *support* dan doa kepada penulis.
5. Teman-teman di kampus khususnya mahasiswa dan mahasiswi dari Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, Bekasi.

6. Sakinah Qalbiyah, Jefry Valentin, Seto Prasetyo sebagai sahabat saya yang selalu memberi dukungan, spirit, dan pengertian, serta doa dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Tanpa mengurangi rasa hormat untuk teman-teman yang tidak disebut namanya satu persatu, terima kasih atas dukungan dan waktunya.

Penulisan laporan ini telah disusun dengan sebaik-baiknya, tetapi berbagai macam keterbatasan dalam Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari pembaca Tugas Akhir ini.

Jakarta, 29 Juli 2023



Ilham Ghufroniandi



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Batasan Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penelitian	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Sistem Transportasi.....	II-1
2.2 Pengertian Jalan.....	II-2
2.2.1. Hirarki Jalan	II-3
2.2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi	II-3
2.2.3. Klasifikasi Jalan Menurut Status	II-4

2.2.4.	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Muatan Sumbu	II-5
2.3	Pengaruh Median terhadap Ruas Jalan	II-5
2.3.1.	Pengertian Putar Balik (U-Turn).....	II-7
2.3.2.	Perencanaan Putar Balik U-Turn	II-8
2.3.3.	Tundaan Akibat Gerakan Putar Balik U-Turn.....	II-9
2.3.4.	Panjang Antrian yang Ditimbulkan.....	II-10
2.4	Karakteristik Jalan	II-10
2.5	Derajat Kejenuhan dan EMP	II-12
2.6	Kecepatandan Waktu Tempuh(WT).....	II-14
2.6.1.	Kecepatan Tempuh (VT).....	II-14
2.6.2.	Waktu Tempuh (WT).....	II-14
2.7	Arus dan Komposisi Lalu Lintas	II-16
2.8	Kecepatan Arus Bebas	II-17
2.9	Kinerja Ruas Jalan	II-20
2.10	Arus Lalu Lintas	II-22
2.11	Kapasitas (C)	II-23
2.12	Kapasitas Dasar.....	II-24
2.12.1	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lajur	II-25
2.12.2	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan tak Terbagi(FCPA).....	II-25
2.13	Kerangka Berfikir.....	II-27
2.14	Penelitian Terdahulu.....	II-28
2.15	Gap Analysis.....	II-32
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1.	Diagram Alur	III-1

3.2.	Survei.....	III-2
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	III-2
3.4.	Peralatan Penelitian.....	III-3
3.5.	Pengambilan Data	III-3

BAB IV HASIL DAN ANALISIS..... IV-1

4.1.	Data Geometrik Jalan.....	IV-1
4.1.1.	Parameter Perhitungan.....	IV-2
4.1.2.	Data Volume Lalulintas.....	IV-2
4.2.	Analisa Kinerja Ruas Jalan.....	IV-7
4.2.1.	Ekuivalensi mobil penumpang.....	IV-7
4.2.2.	Kapasitas Dasar.....	IV-8
4.2.3.	Faktor Koreksi Kapasitas.....	IV-8
4.2.4.	Kapasitas Jalan Luar Kota.....	IV-9
4.2.5.	Derajat Kejenuhan DJ.....	IV-9
4.2.6.	Kecepatan Mobil Penumpang (VMP) dan Waktu Tempuh (WT).....	IV-9
4.3.	Analisa Putar Balik U-Turn.....	IV-11
4.3.1.	Volume Kendaraan yang Melakukan U-Turn.....	IV-11
4.3.2.	Volume Lajur Dalam (volume a1)	IV-13
4.3.3.	Kecepatan Kendaraan.....	IV-13
4.3.4.	Waktu Tunggu Kendaraan.....	IV-14
4.3.5.	Panjang Antrian	IV-15
4.3.6.	Tundaan	IV-15
4.4.	Pengaruh Putar Balik U-Turn terhadap Kinerja Ruas Jalan.....	IV-15

PENUTUP	V-1
5.1. Simpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1: Tundaan Yang Diakibatkan Oleh Kendaraan	I-10
Tabel 2. 2: EMP untuk segmen jalan umum tipe 6/2-T	II-13
Tabel 2. 3: Klasifikasi kendaraan PKJI dan tipikalnya	II-16
Tabel 2. 4.KecepatanArusBebas Dasar, V_{BD}	II-18
Tabel 2. 5. Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar MP akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (v_{BL} , MP)	II-18
Tabel 2. 6. Faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif (FVBHS).....	II-19
Tabel 2. 7. Faktor koreksi arus bebas MP akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan (FVB,KFJ)	II-19
Tabel 2. 8. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FVBUK) untuk jenis kendaraan MP	II-19
Tabel 2. 9. Karakteristik Tingkat Pelayanan.....	II-21
Tabel 2. 10. Kapasitas Dasar (C_0) untuk Jalan luar kota	II-25
Tabel 2. 11. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan lajur , FC_{LJ}	II-25
Tabel 2. 12. Faktor Koreksi Kapasitas FC_{PA} pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA}	II-26
Tabel 2. 13. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Kota (FCCS) Pada Jalan Perkotaan	II-26
Tabel 2. 14. Faktor Koreksi Kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, FC_{HS}	II-26
Tabel 2. 16. Penelitian Terdahulu	II-28
Tabel 2. 17. Analysis Reserach Gap	II-32
Table 4. 1: Data Geometrik Jalan.....	IV-1

Table 4. 2: C0 Segmen jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-T.....	IV-2
Table 4. 3: Hasil survey volume kendaraan Rabu 17 Mei 2023	IV-2
Table 4. 4: Hasil survey volume kendaraan Pos II, Rabu 17 Mei 2023	IV-3
Table 4. 5: Hasil survey volume kendaraan Kamis 18 Mei 2023	IV-4
Table 4. 6: Hasil survey volume kendaraan Pos II, Kamis 18 Mei 2023	IV-4
Table 4. 7: Hasil survey volume kendaraan Minggu 21 Mei 2023	IV-5
Table 4. 8: Hasil survey volume kendaraan Pos II, Minggu 21 Mei 2023	IV-6
Table 4. 9: Jam puncak volume kendaraan sebagai perencanaan	IV-7
Table 4. 10: Volume kendaraan yang melakukan putar balik	IV-12
Table 4. 11: Data kecepatan kendaraan terganggu dan tidak terganggu	IV-14



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: Hierarki jalan menurut peranannya.....	II-3
Gambar 2. 2: Hubungan vMP dengan DJ dan vB pada tipe jalan 2/2-TT.....	II-15
Gambar 2. 3: Hubungan vMP dengan DJ dan vB pada jalan 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-TII-15	
Gambar 3. 1. Diagram Alur Penelitian	III-1
Gambar 3. 2. Peta lokasi penelitian.....	III-6
Gambar 3. 3: Lokasi putar balik.....	III-6
Gambar 4. 1: Potongan melintang ruas jalan Transyogi	IV-1
Gambar 4. 2: grafik jumlah kendaraan hasil pengamatan pada hari Rabu 17 Mei 2023 pada Pos I dan Pos II	IV-3
Gambar 4. 3: Grafik jumlah kendaraan hasil pengamatan pada hari Kamis 18 Mei 2023 pada Pos I dan Pos II	IV-5
Gambar 4. 4: Grafik jumlah kendaraan hasil pengamatan pada hari Minggu 21 Mei 2023 pada Pos I dan Pos II	IV-6
Gambar 4. 5: Kecepatan kendaraan MP terhadap fungsi Dj	IV-11
Gambar 4. 6: Grafik volume kendaraan yang melakukan putar balik	IV-12

UNIVERSITAS
MERCU BUANA