

**EVALUASI PENGARUH *U-TURN* TERHADAP KINERJA RUAS JALAN
(STUDI KASUS : JALAN KAHARUDDIN NASUTION,
DEPAN KANTOR CAMAT BUKIT RAYA,
KOTA PEKANBARU)**

TUGAS AKHIR



**OLEH :
DIAN ISLAMIATI
NIM : 2122201003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
JULI 2025**

**EVALUASI PENGARUH *U-TURN* TERHADAP KINERJA RUAS JALAN
(STUDI KASUS : JALAN KAHARUDDIN NASUTION,
DEPAN KANTOR CAMAT BUKIT RAYA,
KOTA PEKANBARU)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



**OLEH :
DIAN ISLAMIATI
NIM : 2122201003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
JULI 2025**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri/tidak plagiat, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Jika ternyata tidak benar saya bersedia untuk pembatalan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh.

Nama : Dian Islamiati

NIM : 2122201003

Tanggal : 16 Juli 2025



Tanda Tangan : DIAN ISLAMIATI

LEMBAR PELAKSANAAN

Judul : Evaluasi Pengaruh *U-turn* Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Kaharudin Nasution Depan Kantor Camat Bukit Raya, Kota Pekanbaru)

Nama : Dian Islamiati

NIM : 2122201003

Program Studi : Teknik Sipil

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada hari Rabu tanggal Enam Belas bulan Juli tahun Dua Ribu Dua Puluh Lima Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025.

Disetujui,

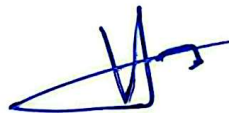
TIM PENGUJI

Ketua



Shanti Wahyuni Megasari, S.T., M.Eng.
NIDN. 1019078303

Sekretaris



Ir. Virgo Trisep Haris, M.T.
NIDN. 0013096210

Anggota Penguji



Lusi Dwi Putri, S.T., M.T.
NIDN. 1007028101

Anggota Penguji



Fadrizal Lubis, S.T., M.T.
NIDN. 1003046901

Anggota Penguji



Dr. Muthia Anggraini, ST., M.T.
NIDN. 1026038502

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Evaluasi Pengaruh *U-turn* Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Kaharudin Nasution Depan Kantor Camat Bukit Raya, Kota Pekanbaru)

Nama : Dian Islamiati

NIM : 2122201003

Program Studi : Teknik Sipil

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning, sesuai dengan Berita Acara Nomor : 1494/FT/Ad/2025

Disetujui,

Pembimbing I


Fadrizal Lubis, S.T., M.T.
NIDN. 1003046901

Pembimbing II


Dr. Muthia Anggraini, ST., M.T.
NIDN. 1026038502

Diketahui,

Dekan



Dr. Zainuri S.T., M.T.
NIK. 00 01 198

Ketua Program Studi



Fitridawati Soehardi, S.T., M.T.
NIK. 15 01 409

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah atas rasa syukur, rahmat, anugerah dan kesehatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih untuk diri sendiri yang sudah kuat dan mampu bertahan hingga tahap ini, Terima kasih sudah percaya pada proses, menyelesaikan dengan baik, dan membuktikan bahwa setiap tetes usaha tidak pernah sia-sia.

Terima kasih kepada kedua orang tua saya ayah dan ibu, untuk rasa kasih sayang, rasa sabar, doa serta dukungan yang diberikan kepada saya sehingga saya kuat dan mampu menyelesaikan perkuliahan saya.

Terima kasih kepada dosen pembimbing saya, Bapak Fadrizal Lubis, S.T., M.T. dan Ibu Muthia Anggraini, S.T., M.T. yang telah memberikan motivasi, semangat dan selalu sabar membimbing dalam pengerjaan tugas akhir saya dengan baik.

Terima kasih kepada Reza Saputra yang sudah membantu saya, mengingatkan tentang (tugas, laporan, dan penelitian) saya selama 4 tahun ini, terima kasih atas dukungan, motivasi, semangat, dan bantuan dalam pengerjaan tugas selama perkuliahan ini, semoga bisa mencapai impian kita berdua.

Terima kasih kepada sahabat saya yaitu Firda Tri Bidandari dan Ghina Mardhatillah atas dukungan, motivasi, semangat sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, semoga persahabatan kita langgeng dan menjadi orang sukses.

Terimakasih kepada teman teman angkatan 2021, atas semangat dan motivasi yang diberikan, baik dari awal mulai kuliah hingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik

KATA PENGANTAR

Puji Syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis sangat menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Zainuri, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning.
2. Ibu Fitridawati Soehardi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Lancang Kuning.
3. Bapak Fadrizal Lubis, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Muthia Anggraini, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan penulisan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Shanti Wahyuni M, S.T., M.Eng., Bapak Ir. Virgo Trisep Haris, M.T., dan Ibu Lusi Dwi Putri, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang memberikan kritik dan masukan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan.
6. Serta semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Pekanbaru, 16 Juli 2025



Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Lancang Kuning, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Islamiati
NIM : 2122201003
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul:

Evaluasi Pengaruh *U-turn* Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Kaharudin Nasution, Depan Kantor Camat Bukit Raya, Kota Pekanbaru)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat : Pekanbaru
Pada Tanggal : 16 Juli 2025

Yang menyatakan,



Dian Islamiati

ABSTRAK

DIAN ISLAMIATI. Evaluasi Pengaruh *U-turn* Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Kaharuddin Nasution, Depan Kantor Camat Bukit Raya, Kota Pekanbaru). Dibimbing oleh FADRIZAL LUBIS dan MUTHIA ANGGRAINI.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemacetan di Kota Pekanbaru adalah peningkatan lalu lintas, khususnya Jalan Kaharuddin Nasution, yang dipengaruhi oleh putaran balik (*U-turn*). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh *U-turn* terhadap kinerja ruas jalan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah PKJI 2023. Data penelitian dikumpulkan melalui survei lapangan dan dianalisis menggunakan model regresi. Penelitian dilakukan pada hari kerja dan hari libur untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi tingkat derajat kejenuhan lalu lintas. Hasil analisis menunjukkan bahwa derajat kejenuhan meningkat secara signifikan akibat kendaraan bermanuver dari jalur utama dan persimpangan Jalan Unggas (X1), berdasarkan nilai t hitung $> t$ tabel dan p -value $< 0,05$. Sebaliknya, kendaraan yang keluar dari persimpangan tanpa manuver (X2) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Volume kendaraan menerus terbukti memberikan dampak besar terhadap derajat kejenuhan lalu lintas. Nilai *Adjusted R*² yang tinggi dari model regresi sebesar 0,9794 menunjukkan bahwa model ini sangat kuat. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa penyebab utama dari meningkatnya derajat kejenuhan adalah kendaraan yang bermanuver. Oleh karena itu, untuk mengurangi konflik dan meningkatkan arus lalu lintas, disarankan untuk pemindahan akses putaran balik ke area yang lebih aman dan mengatur keluar masuknya kendaraan di Jalan Unggas.

Kata kunci: Derajat kejenuhan, Pergerakan kendaraan, PKJI 2023, Regresi linier, *U-turn*

ABSTRACT

DIAN ISLAMIATI. *Evaluation Of The Effect of U-turn on Road Section Performance (Case Study: Kaharuddin Nasution Road, Front Of Bukit Raya Sub-District Office, Pekanbaru City). Supervised by FADRIZAL LUBIS and MUTHIA ANGGRAINI.*

One of the factors affecting traffic congestion in Pekanbaru City is increased traffic, particularly on Kaharuddin Nasution Road, which is influenced by U-turns. This study aims to evaluate the impact of U-turns on road performance. The method used in this study is PKJI 2023. Research data was collected through field surveys and analyzed using a regression model. The study was conducted on weekdays and holidays to identify factors that influence the degree of traffic congestion levels. The analysis results show that traffic congestion levels increased significantly due to vehicles maneuvering from the main lane and the Unggas Road intersection (X1), based on the calculated t -value $> t$ -table and p -value < 0.05 . Conversely, vehicles exiting the intersection without maneuvering (X2) did not show a significant impact. Continuous vehicle volume was found to have a significant impact on traffic congestion levels. The high Adjusted R^2 value of the regression model (0.9794) indicates that the model is highly robust. The conclusion of this study is that the main cause of increased traffic congestion is vehicles maneuvering. Therefore, to reduce conflicts and improve traffic flow, it is recommended to relocate the U-turn access to a safer area and regulate the entry and exit of vehicles on Jalan Unggas.

Keywords: Degree of saturation, Vehicle moving, PKJI 2023, Linier regression, U-turn

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
LEMBAR PELAKSANAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR NOTASI	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Jalan	4
2.2 Sistem Jaringan Jalan	4
2.3 Pengelompokkan Jalan	4
2.3.1 Pengelompokkan menurut fungsi jalan	5
2.3.2 Pengelompokkan menurut status jalan.....	5
2.3.3 Pengelompokkan menurut kelas jalan.....	6
2.4 Median Jalan	7

2.4.1	Bukaan median.....	8
2.4.2	Kebutuhan lebar median ideal	8
2.4.3	Putaran balik arah (<i>U-Turn</i>).....	9
2.5	Jalan Perkotaan	10
2.6	Klasifikasi Kendaraan	10
2.7	Kinerja Ruas Jalan.....	11
2.7.1	Volume lalu lintas.....	11
2.7.2	Kapasitas dasar jalan	12
2.7.3	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar lajur lalu lintas (FCLJ)	13
2.7.4	Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisah arah (FCPA)	14
2.7.5	Faktor penyesuaian kapasitas hambatan samping (FCHS)	14
2.7.6	Faktor penyesuaian kapasitas berdasarkan ukuran kota (FCUK)	14
2.7.7	Kecepatan kendaraan.....	15
2.7.8	Hambatan samping.....	15
2.8	Derajat Kejenuhan.....	16
2.9	Tingkat Pelayanan Ruas Jalan.....	17
2.10	Analisa regresi	17
2.11	Penelitian Terdahulu	18
BAB 3. METODE PENELITIAN		22
3.1	Lokasi Penelitian.....	22
3.2	Jadwal Penelitian.....	23
3.3	Pengumpulan Data	23
3.3.1	Data primer	23
3.3.2	Data sekunder.....	24
3.4	Tahapan Pelaksanaan Penelitian	24
3.5	Metode Analisa Data	25
3.5.1	Analisa kinerja putaran balik (<i>U-Turn</i>)	26
3.5.2	Analisa kinerja jalan.....	28
3.5.3	Uji Parsial (Uji -T)	31
3.6	Bagan alir.....	33
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35

4.1	Hasil	35
4.1.1	Data geometri putaran balik (<i>u-turn</i>)	35
4.1.2	Data volume kendaraan manuver.....	35
4.1.3	Data kecepatan kendaraan manuver.....	39
4.1.4	Data panjang antrian.....	48
4.1.5	Tinjauan kinerja ruas jalan.....	51
4.1.6	Data volume kendaraan menerus	52
4.1.7	Data kecepatan kendaraan menerus	57
4.1.8	Data hambatan samping	65
4.1.9	Perhitungan kapasitas jalan.....	68
4.1.10	Perhitungan derajat kejenuhan.....	69
4.1.11	Analisa Regresi	71
4.1.12	Pengaruh Kendaraan Manuver (X1) dan Hambatan Samping JL. Unggas (X2) Terhadap Derajat Kejenuhan (Y).....	75
4.1.13	Pengaruh Kendaraan Manuver (X1) dan Kendaraan Menerus (X2) Terhadap Derajat Kejenuhan (Y).....	77
4.1.14	Pengaruh Kendaraan Manuver (X1) dan Hambatan Samping JL. Unggas Tanpa Manuver (X2) Terhadap Derajat Kejenuhan (Y).....	80
4.2	Analisis	87
BAB 5. PENUTUP		90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....		92
LAMPIRAN.....		95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Lebar Median Ideal.....	9
Tabel 2.2 Kebutuhan Lebar Median.....	9
Tabel 2.3 Dimensi Kendaraan Rencana Jalan Perkotaan	10
Tabel 2.4 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Jenisnya	10
Tabel 2.5 Nilai Satuan Mobil Penumpang (SMP)	12
Tabel 2.6 Kapasitas Dasar Co.....	13
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian untuk Lebar Lajur Lintas (FCLJ)	13
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Pemisah Arah (FCPA)	14
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Hambatan Samping (FCHS) ...	14
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Berdasarkan Ukuran Kota (FCUK) ...	15
Tabel 2.11 Nilai dari Masing-masing Hambatan Samping	16
Tabel 2.12 Penentuan Kelas Hambatan Samping	16
Tabel 2.13 Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan.....	17
Tabel 3.1 Dimensi Geometrik Jalan.....	26
Tabel 3.2 Form Survei Volume Kendaraan Manuver	26
Tabel 3.3 Form Survei Waktu Tempuh Kendaraan Manuver	27
Tabel 4.1 Geometrik Putaran Balik (<i>U-Turn</i>).....	35
Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Kendaraan Manuver Selama 7 Hari.....	37
Tabel 4.3 Rekapitulasi Volume Kendaraan Manuver Selama 7 Hari.....	38
Tabel 4.4 Rekapitulasi Kecepatan Tertinggi Kendaraan Manuver Selama 7 Hari Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution	40
Tabel 4.5 Rekapitulasi Kecepatan Terendah Kendaraan Manuver Selama 7 Hari Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution	42
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kecepatan Tertinggi Kendaraan Manuver Selama 7 Hari Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman	44
Tabel 4.7 Rekapitulasi Kecepatan Terendah Kendaraan Manuver Selama 7 Hari Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman	46
Tabel 4.8 Rekapitulasi Panjang Antrian Kendaraan Manuver Selama 7 Hari.....	49

Tabel 4.9	Rekapitulasi Panjang Antrian Kendaraan Manuver Selama 7 Hari.....	50
Tabel 4.10	Geometrik Jalan.....	51
Tabel 4.11	Rekapitulasi Volume Kendaraan Menerus Selama 7 Hari	54
Tabel 4.12	Rekapitulasi Volume Kendaraan Menerus Selama 7 Hari	55
Tabel 4.13	Rekapitulasi Kecepatan Tertinggi Kendaraan Menerus Selama 7.....	58
Tabel 4.14	Rekapitulasi Kecepatan Terendah Kendaraan Menerus Selama 7	59
Tabel 4.15	Rekapitulasi Kecepatan Tertinggi Kendaraan Menerus Selama 7.....	61
Tabel 4.16	Rekapitulasi Kecepatan Tertinggi Kendaraan Menerus Selama 7.....	63
Tabel 4.17	Rekapitulasi Hambatan Samping Selama 7 Hari Ruas	67
Tabel 4.18	Kapasitas Jalan Kaharuddin Nasution	69
Tabel 4.19	Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Selama 7 Hari Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution	70
Tabel 4.20	Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Selama 7 Hari Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman	71
Tabel 4.21	Statistik Regresi Hari Senin Kendaraan Manuver, Kendaraan Keluar yang Manuver dan Hambatan Samping Kendaraan Keluar Masuk.....	75
Tabel 4.22	Uji t Hari Senin Kendaraan Manuver, Kendaraan Keluar yang Manuver dan Hambatan Samping Kendaraan Keluar Masuk.....	75
Tabel 4.23	Statistik Regresi Hari Minggu Kendaraan Manuver, Kendaraan Keluar yang Manuver dan Hambatan Samping	76
Tabel 4.24	Uji t Hari Minggu Kendaraan Manuver, Kendaraan Keluar yang Manuver dan Hambatan Samping	76
Tabel 4.25	Statistik Regresi Hari Senin Kendaraan Manuver dan Volume Kendaraan Menerus	78
Tabel 4.26	Uji t Hari Senin Kendaraan Manuver dan Volume Kendaraan Menerus.....	78
Tabel 4.27	Statistik Regresi Hari Minggu Kendaraan Manuver dan Volume Kendaraan Menerus	79
Tabel 4.28	Uji t Hari Minggu Kendaraan Manuver dan Volume Kendaraan Menerus.....	79

Tabel 4.29 Statistik Regresi Hari Senin Kendaraan Manuver dan Hambatan Samping Kendaraan Keluar Masuk Tanpa Manuver	80
Tabel 4.30 Uji t Hari Senin Kendaraan Manuver dan Hambatan Samping Kendaraan Keluar Masuk Tanpa Manuver	80
Tabel 4.31 Statistik Regresi Hari Minggu Kendaraan Manuver dan Hambatan Samping Kendaraan Keluar Masuk Tanpa Manuver	81
Tabel 4.32 Uji t Hari Minggu Kendaraan Manuver dan Hambatan Samping Kendaraan Keluar Masuk Tanpa Manuver	81
Tabel 4.33 Rekapitulasi Pengaruh Kendaraan Manuver (X1) dan Hambatan Samping Jl. Unggas (X2) Terhadap Derajat Kejenuhan Selama 7 Hari	82
Tabel 4.34 Rekapitulasi Pengaruh Kendaraan Manuver (X1) dan Kendaraan Menerus (X2) Terhadap Derajat Kejenuhan Selama 7 Hari	84
Tabel 4.35 Rekapitulasi Pengaruh Kendaraan Manuver (X1) dan Hambatan Samping Jl. Unggas (X2) Derajat Kejenuhan Selama 7 Hari	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kondisi Kemacetan Jalan Kaharuddin Nasution	2
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Denah Putaran Balik (U-Turn).....	23
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian	34
Gambar 4.1 Denah Putaran Balik (<i>U-Turn</i>).....	35
Gambar 4.2 Denah <i>U-Turn</i> Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution	36
Gambar 4.3 Grafik Volume Lalu Lintas Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution.....	38
Gambar 4.4 Grafik Volume Lalu Lintas Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman.....	39
Gambar 4.5 Grafik kecepatan tertinggi kendaraan Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution	42
Gambar 4.6 Grafik kecepatan terendah kendaraan Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution	44
Gambar 4.7 Grafik kecepatan tertinggi kendaraan Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman	46
Gambar 4.8 Grafik kecepatan terendah kendaraan Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman	48
Gambar 4.9 Grafik Panjang Antrian Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution.....	49
Gambar 4.10 Grafik Panjang Antrian Manuver Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Kaharuddin N - Jalan Sudirman.....	50
Gambar 4.11 Denah Geometrik Jalan	51
Gambar 4.12 Potongan Melintang Jalan Kaharuddin N.....	52
Gambar 4.13 Denah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution.....	52
Gambar 4.14 Grafik Volume Lalu Lintas Menerus Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution.....	55

Gambar 4.15	Grafik Volume Lalu Lintas Menerus Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman.....	56
Gambar 4.16	Grafik Kecepatan Tertinggi Kendaraan Menerus Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution.....	59
Gambar 4.17	Grafik Kecepatan Terendah Kendaraan Menerus Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Sudirman - Jalan Kaharuddin Nasution.....	61
Gambar 4.18	Grafik Kecepatan Tertinggi Kendaraan Menerus Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman.....	63
Gambar 4.19	Grafik Kecepatan Terendah Kendaraan Menerus Selama 7 Hari Dari Arah Jalan Kaharuddin Nasution - Jalan Sudirman.....	65
Gambar 4.20	Grafik Hambatan samping Selama 7Hari Jalan Kaharuddin N.....	68
Gambar 4.21	Kendaraan Manuver (X1) dan Hambatan samping JL.Unggas (X2) manuver.....	75
Gambar 4.22	Kendaraan Manuver (X1) dan Kendaraan Menerus (X2)	77
Gambar 4.23	Kendaraan Manuver (X1) dan Hambatan samping JL.Unggas (X2) tanpa manuver.....	80

DAFTAR NOTASI

A	= Konstanta regresi
B	= Koefisien regresi
C	= Kapasitas
C ₀	= Nilai kapasitas dasar
DS	= Derajat kejenuhan (<i>degree of saturation</i>)
d	= Jarak yang ditempuh
Emp	= Ekuivalensi mobil penumpang
FC _{HS}	= Faktor penyesuaian kapasitas terhadap kelas hambatan samping
FC _{LJ}	= Faktor penyesuaian kapasitas terhadap lebar jalur lalu lintas
FC _{PA}	= Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisah arah lalu lintas
FC _{UK}	= Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota
KS	= Kendaraan sedang
MP	= Mobil penumpang
n	= Jumlah sampel
Q	= Arus lalu lintas
Smp	= Satuan mobil penumpang
SM	= Sepeda motor
TPJ	= Tingkat pelayanan jalan
t	= Waktu tempuh
V	= Kecepatan
X	= Variabel independen
Y	= Variabel dependen

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Berita Acara
- Lampiran 2. Lembar Asistensi
- Lampiran 3. Data Penelitian
- Lampiran 4. Dokumentasi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan tingkat penduduk di Kota Pekanbaru sebagai ibukota Provinsi Riau terus bertambah setiap tahun, dengan nilai populasi mencapai 1.016.366 jiwa (BPS Provinsi Riau 2023). Pertambahan jumlah penduduk ini secara khusus sejalan dengan bertambahnya jumlah kendaraan yang melintasi di jalan raya. Seiring bertambahnya volume kendaraan, kebutuhan akan fasilitas prasarana jalan semakin berkurang (Mata, D., dkk., 2021).

Transportasi memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat dalam hal perpindahan manusia dan barang. Jumlah transportasi darat di Provinsi Riau, khususnya Kota Pekanbaru telah berkembang pesat setiap tahunnya. Kinerja lalu lintas sangatlah diperlukan guna menjaga kelancaran mobilitas masyarakat, kelancaran aktivitas ekonomi dan efisiensi sistem transportasi dalam wilayah. Namun, kemacetan lalu lintas adalah permasalahan utama yang menjadi tantangan bagi kota ini. Diantara beberapa titik masalah lalu lintas yang sering timbul, di Kota Pekanbaru adalah putaran balik atau *U-turn* (Setiawan, U.A.P., dkk., 2021)

Salah satu jalan raya di Kota Pekanbaru adalah Jalan Kaharuddin Nasution yang termasuk jenis jalan kolektor primer. Fasilitas *U-turn* pada penelitian ini bertepatan di depan Kantor Camat Bukit Raya jalan Kaharuddin Nasution, Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Jalan Kaharuddin Nasution, khususnya pada titik putar balik (*U-turn*) terletak dekat pusat perbelanjaan dan kawasan komersial. Jalan ini merupakan jalan dua arah dengan empat lajur yang dipisahkan oleh median jalan selebar 42 cm, dengan bukaan median sepanjang 23 meter. Jalan Kaharuddin Nasution ke arah Jalan Jenderal Sudirman memiliki lebar 6,3 meter, sedangkan arah sebaliknya memiliki lebar 5,8 meter. Fasilitas *U-turn* jalan Kaharuddin Nasution merupakan daerah yang terdapat beberapa kegiatan pusat oleh-oleh, swalayan, area bermain, serta berbagai tempat usaha makanan. Kegiatan ini menimbulkan hambatan samping, seperti kendaraan yang masuk dan keluar parkir pusat perbelanjaan, pejalan kaki yang menyebrang, maupun kendaraan parkir. Akibatnya,

terjadi perlambatan arus pada lalu lintas dan penumpukan kendaraan, terutama pada jam-jam sibuk atau macet seperti jam dipagi hari dan di sore hari.

Berdasarkan survei awal pada hari senin, 14 april 2025, pukul 07.00 diperoleh kecepatan kendaraan mencapai 9,79 km/jam. Menurut ketentuan Peraturan Menteri Perhubungan RI No 96 Tahun (2015), jika kecepatan kurang 10 km/jam maka dari kategori E menandakan tingkat pelayanan, menunjukkan arus tidak teratur, kecepatan terhenti. Adanya hambatan samping kendaraan yang keluar dari arah jalan unggas menuju putaran balik. Kendaraan yang hendak berbalik arah sering kali harus berhenti sejenak sebelum berbelok, sehingga menghambat arus kendaraan di jalur utama. Berdasarkan permasalahan ini perlu dilakukan evaluasi kinerja jalan terkait pada pengaruh *U-turn* di Jalan Kaharuddin Nasution.



Gambar 1.1 Kondisi Kemacetan Jalan Kaharuddin Nasution

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi terkait kemacetan lalu lintas pada fasilitas *U-turn* jalan Kaharuddin Nasution, di antaranya:

1. Bagaimana pengaruh fasilitas *U-turn* terhadap kinerja lalu lintas di Jalan Kaharuddin Nasution ?
2. Apa saja langkah-langkah yang dapat diambil untuk memperlancar lalu lintas serta meningkatkan kualitas tingkat pelayanan *U-turn* di Jalan Kaharuddin Nasution ?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan penelitian lebih terarah, maka difokuskan pada pengaruh *U-turn* terhadap kinerja ruas Jalan Kaharuddin Nasution, Kota Pekanbaru.

1.4 Rumusan Masalah

Dari batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian adalah bagaimana pengaruh *U-turn* terhadap kinerja ruas Jalan Kaharuddin Nasution, Kota Pekanbaru ?

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah mengevaluasi pengaruh *u-turn* terhadap kinerja ruas Jalan Kaharuddin Nasution, Kota Pekanbaru.

Manfaat yang didapatkan dari penelitian adalah:

1. Menyampaikan kepada masyarakat terkait cara meningkatkan kelancaran lalu lintas sehingga perjalanan lebih aman dan nyaman.
2. Menjadi acuan bagi pemerintah atau instansi terkait, dalam perencanaan dan perbaikan infrastruktur jalan serta kebijakan lalu lintas di Kota Pekanbaru.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis regresi terhadap pengaruh kendaraan manuver, kendaraan keluar masuk dari Jalan Unggas, kendaraan menerus, dan hambatan samping terhadap derajat kejenuhan di Jalan Kaharuddin Nasution, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: Model regresi nilai R Square melebihi 85% pada hari senin dan minggu, menunjukkan korelasi yang kuat antara volume manuver dan derajat kejenuhan.

1. Kendaraan manuver merupakan faktor paling dominan yang mempengaruhi derajat kejenuhan lalu lintas, baik pada hari kerja maupun hari libur, volume kendaraan manuver secara konsisten memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan derajat kejenuhan, dengan nilai t hitung jauh lebih besar dari t tabel (2,120). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas seperti berpindah jalur, U-turn, atau pergerakan mendadak lainnya di badan jalan sangat mengganggu kelancaran lalu lintas. Kendaraan Keluar-Masuk Jalan Unggas (X_2) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap derajat kejenuhan.
2. Kendaraan keluar dari simpang Jalan Unggas tanpa manuver tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan, bahwa variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan pada hari senin dan hari minggu. Artinya, kendaraan yang keluar secara tertib dan tanpa manuver tidak menyebabkan gangguan kelancaran lalu lintas.
3. Volume kendaraan menerus memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan derajat kejenuhan, Kepadatan arus kendaraan yang tinggi memicu perlambatan dan memperbesar kemungkinan terjadinya manuver tambahan, sehingga menambah tingkat kejenuhan.

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah disebutkan diatas dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memiliki beberapa saran yaitu :

1. Pemindahan akses *U-turn*: pemindahan *U-turn* ke titik yang lebih aman dikarenakan kendaraan manuver termasuk variabel yang paling berpengaruh terhadap peningkatan derajat kejenuhan, maka disarankan agar instansi terkait melakukan peninjauan ulang terhadap keberadaan titik-titik *U-turn* yang ada, khususnya yang berada dekat dengan simpang atau kawasan padat aktivitas. titik *U-turn* di jalan Kaharuddin Nasution khususnya yang berada terlalu dekat dengan simpang atau berada pada lokasi dengan volume lalu lintas tinggi, Pemindahan akses *U-turn* ini bertujuan untuk mengurangi konflik lalu lintas, mencegah perlambatan kendaraan, dan menekan panjang antrian yang terjadi akibat manuver putar balik.
2. Optimalisasi akses Jalan Unggas: Meskipun hasil analisis menunjukkan bahwa kendaraan keluar masuk simpang Jalan Unggas tidak signifikan secara statistik terhadap derajat kejenuhan, namun perlu dilakukan pengaturan terhadap jenis kendaraan yang boleh keluar/masuk di waktu-waktu tertentu, khususnya kendaraan berat atau niaga. Hal ini penting untuk mencegah potensi konflik lalu lintas di masa mendatang, seiring dengan pertumbuhan volume kendaraan.
3. Perbaikan Infrastruktur: Melakukan perbaikan pada infrastruktur jalan di titik-titik *U-turn* yang padat juga dapat meningkatkan kinerja jalan. Peningkatan kapasitas jalan, penambahan jalur atau pelebaran jalan, dapat membantu mengoptimalkan manuver kendaraan dan mengurangi kemacetan.
4. Peningkatan Kesadaran Pengendara: Mengadakan kampanye kesadaran pengendara tentang pentingnya kedisiplinan saat melakukan *U-turn*, seperti menghindari manuver yang tidak aman, memberikan prioritas kepada kendaraan lain, dan mengikuti aturan lalu lintas yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, I., Rahayu, M., dan Basid, A., 2023, Analisa Pengaruh Putar Balik (U-Turn) Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus :Jalan Gatot Subroto, Kota Tangerang), *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, Vol.3 No.2, pp. 148–157, ISSN : 2798-0669
- Ariyanto, M. N., dan Hadid, M., 2021, Analisis Penyebab Tundaan dan Panjang Antrian Kendaraan Pada Pergerakan U-Turn di Ruas Jalan Perkotaan Kota Balikpapan, *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, Vol 9 No. 1, pp. 9–16, ISSN : 2338-66649.
- BPS Provinsi Riau, 2023, *Provinsi Riau Dalam Angka 2023*, Pekanbaru.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, 2005, *Perencanaan Putaran Balik (U-Turn)*, Jakarta.
- Faritzie, H. A., Zulkarnain, Y. P., dan Misdalena, F., 2022, Evaluasi Kinerja U-Turn Pada Bukaian Median Ruas Jalan KH. Wahid Hasyim 5 Ulu Kota Palembang, *Jurnal Deformasi*, Vol.7, pp 32-45, ISSN : 2621-7929.
- Firdaus, O., 2013, Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Utama Kota Pangkalpinang. *Forum Profesional Teknik Sipil*, Vol. 1 No. 1.
- Halim, S. H., 2022, Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Jl. Ibrahim Adjie Kota Bandung), *Jurnal Media Teknologi*, Vol. 07 No. 02, pp. 109–124, ISSN : 2356-5241.
- Harahap, S. P. R., Purnomo, J., dan Larasati, C., 2024, Pengaruh Gerak U-Turn pada Bukaian Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani Kabupaten Ketapang, *Journal of Research and Inovation in Civil Engineering as Applied Science (RIGID)*, Vol. 3 No. 1, pp. 34–41, ISSN : 2828-3732.
- Jihad, A., Kadir, H., dan Sar, M., 2023, Analisis Kinerja Bukaian Median U-Turn Ruas Jalan Veteran Utara, *Journal Flyover (JFO)*, Vol. 03 No. 02, pp. 60-68, ISSN : 2829-5684
- Kementrian Pekerjaan Umum, 2023, *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta.
- Kolinug, L.A., Sendow, T.K., Longdong, J., dan Manoppo, M.R.E., 2013, Analisa Kinerja Jaringan Jalan Dalam Kampus Universitas Sam Ratulangi, *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 1 No. 2, pp. 119-127, ISSN : 2337-6732.
- Kurniawan, H., dan Anwar, M. K., 2023. Pengaruh U-Turn Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Gajah Mada Depan Simpang Sekolah Kemilau Bangsa Kota Batam. *Sigma Teknika*, Vol. 6 No. 2, pp. 479–492, ISSN : 2599-0616.

- Mata, D., Rumayar, A. L. E., dan Pandey, S. V., (2021), Analisa Kinerja Ruas Jalan Stadion Klabat Manado, *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 9 No. 4, pp. 633–644, ISSN : 2337-6732.
- Panjaitan, A. M., dan Muis, Z. A., 2010, Kajian Sistem Jaringan di Wilayah Kota Pekanbaru
- Puspita, L. D., Putri, Y. E., dan Desromi, F., 2023, Analisa Pengaruh Putar Balik (U-Turn) Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja), *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil*, Vol. 2 No. 2, pp.107–116.
- Setiawan, U. A. P., Sebayang, N., dan Nainggolan, T. H., 2021, Evaluasi Pengaruh Keberadaan Fasilitas U-Turn Terhadap Kinerja Ruas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Jendral Ahmad Yani Kota Malang Sampai Jalan Raya Mondoroko Kab. Malang). *Student Journal Gelagar*, Vol. 3 No. 1, pp. 129–138, ISSN : 2722-7588.
- Sumarda, G., Kariyana, M., dan Saputra, D., 2019, Analisa Kinerja U-Turn dan Ruas Jalan Di Jalan By Pass Ngurah Rai Denpasar (*Studi Kasus: Jalan By Pass Ngurah Rai Denpasar Di Depan SPBU Suwung Sanur*), *Jurnal Teknik Gradien*, Vol. 11 No. 1, pp. 32–44, ISSN : 2085-2932.
- Sumarda, G., Indramanik, I. G., dan Budiasa, I. N., 2021, Pengaruh Hambatan Samping, U-Turn Dan Jalinan Terhadap Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Menuju Arah Nusa Dua Pada Simpang Dewa Ruci. *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, Vol. 10 No. 1, pp. 169–181, ISSN : 2581-2939.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 2022, 2022, *Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009, 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Umum*, Jakarta
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 38. Tahun 2004, 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia*, Jakarta