

PENGARUH U-TURN (PUTAR BALIK) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS RUAS JALAN JENDRAL SUDIRMAN KOTA METRO

Annisa Aprialitha¹, Leni Sriharyani*, Ida Hadijah²

Corresponding Author Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro*

Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2}

E-mail : aprialithaannisa@gmail.com¹, lenisriharyani8@gmail.com*,
cv.sadakonsultan@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Ruas jalan Jendral Sudirman Kota Metro merupakan tipe jalan empat lajur dua arah terbagi dan merupakan kawasan komersial mulai dari pasar, Bank, rumah sakit perhotelan dan pertokoan. Pengambilan data primer dilakukan selama 7 hari, dari hari Senin-Minggu dengan waktu oprasional mulai pukul 06.00-18.00 dengan menggunakan metode PKJI (2014). Data yang diamati meliputi volume *U-Turn*, waktu tempuh *U-Turn*, rasio antrian, volume lalu lintas, kecepatan dan hambatan samping. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu rata-rata yang dibutuhkan kendaraan saat melakukan u-turn (putar balik) dan rasio antrian saat melakukan U-Turn pada ruas jalan Jendral Sudirman Kota Metro pada STA 0+350 – STA 0+400, STA 0+600- STA 0+650, STA 1+150 – STA 1+200, STA 1+700 – STA 1+750, STA 2+100 - STA 2+150 serta mengetahui kinerja arus lalu lintas pada ruas jalan Jendral Sudirman Kota Metro. Dari hasil pengamatan survei selama tujuh hari waktu tempuh rata-rata dan rasio antrian U-Turn tertinggi terjadi pada STA 0+600- STA 0+650 sebesar 14,42 detik yang terjadi pada hari Senin pada pukul 07.00 - 08.00. Dengan nilai rasio antrian sebesar 1,51 ($P > 1,0$) yang terjadi pada hari Selasa pukul 07.00 - 08.00. Sedangkan untuk kinerja jalan Jendral Sudirman didapat nilai derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,5 dengan kategori tingkat pelayanan C. Volume lalu lintas tertinggi dari arah Timur menuju ke arah Barat sebesar 1249,75 skr/jam yaitu pada hari Selasa di jam 07.00 – 08.00 dan volume lalu lintas tertinggi dari arah Timur menuju ke arah Barat sebesar 1477,4 skr/jam pada hari Selasa di jam 07.00 – 08.00. Sedangkan berdasarkan hasil analisis uji data menggunakan regresi linier sederhana didapatkan hasil bahwa *U-Turn* (X) dapat mempengaruhi kinerja jalan (Y) yaitu terjadi pada STA 0+350 – STA 0+400, STA 0+600- STA 0+650 dan STA 1+150 – STA 1+200. Indikator u-turn yang dapat mempengaruhi kinerja jalan meliputi volume u-turn, waktu tempuh u-turn dan rasio antrian.

Kata Kunci : *U-Turn, Kinerja Jalan, PKJI (2014)*

PENDAHULUAN

Kota Metro merupakan salah satu kota di Provinsi Lampung yang mengalami perkembangan signifikan, baik dari segi ekonomi, pendidikan, maupun infrastruktur. Pertumbuhan ini mengakibatkan peningkatan volume lalu lintas, terutama di ruas-ruas jalan utama,

seperti Jalan Jenderal Sudirman. Jalan Jenderal Sudirman ini merupakan jalan arteri yang menjadi jalur utama untuk mobilitas masyarakat, baik dari dalam maupun luar kota, sehingga tingkat lalu lintasnya cukup tinggi. Salah satu kebijakan pengelolaan lalu lintas yang diterapkan di jalan ini adalah penerapan titik putar balik arah atau u-turn.

U-turn (putar balik) merupakan salah satu prasarana yang paling sering di temukan pada jalan utama. Median sebagai bagian dari geometrik jalan adalah suatu pemisah fisik jalur lalu lintas yang berfungsi untuk menghilangkan konflik lalu lintas dari arah yang berlawanan, sehingga pada gilirannya akan meningkatkan keselamatan lalu lintas (Werry Pramudio, dkk.,2022).

Ruas jalan Jendral Sudirman Kota Metro, Provinsi Lampung merupakan tipe jalan empat lajur dua arah. Ruas jalan ini merupakan salah satu ruas jalan dengan volume arus lalu lintas yang relatif tinggi terutama pada saat jam-jam sibuk, dikarenakan ruas jalan ini menjadi akses untuk perekonomian di Kota Metro mulai dari pasar, Bank, rumah sakit perhotelan dan pertokoan. Keberadaan *U-Turn* dapat mempengaruhi pola lalu lintas di sekitarnya. Salah satu pengaruh ketika melakukan gerakan *u-turn* adalah kecepatan kendaraan, dimana kendaraan akan melambat atau berhenti. Perlambatan akan mempengaruhi arus lalu lintas pada arah yang sama. Di satu sisi, *u-turn* memudahkan pengemudi untuk berbalik arah tanpa harus menempuh jarak yang lebih jauh. Namun di sisi lain, *u-turn* juga berpotensi menimbulkan hambatan, terutama pada saat jam sibuk ketika banyak kendaraan mencoba berbelok arah dalam waktu yang bersamaan. Kondisi ini dapat menimbulkan kemacetan, menurunkan kecepatan arus lalu lintas, dan meningkatkan risiko kecelakaan. Antrian putar balik (*U-Turn*) merupakan salah satu penyebab terhambatnya arus lalu lintas atau kinerja jalan yang dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) pada jalan tersebut. Selain terjadinya antrian kendaraan *U-Turn* juga dapat mengakibatkan terjadinya konflik antara kendaraan yang akan melakukan putar balik dengan kendaraan yang akan lurus sehingga mengakibatkan penurunan kecepatan kendaraan.

Dari konflik-konflik putar balik (*U-Trun*) diatas dapat menyebabkan terganggunya fungsi dari kinerja jalan antara lain yaitu kemacetan kendaraan terhadap volume arus lalu lintas, berkurangnya kecepatan laju kendaraan, derajat kejenuhan, waktu tempuh pengendara bertambah, terjadinya tundaan kendaraan, kapasitas jalan menjadi sempit atau daya tampung berkurang, serta tingkat pelayanan jalan menjadi kurang baik.

TINJAUAN PUSTAKA

U-Turn (Putar Balik)

Menurut Tata Cara Perencanaan Pemisah (1990), median atau pemisah tengah didefinisikan sebagai suatu jalur bagian jalan yang terletak di tengah, tidak digunakan untuk lalu lintas kendaraan dan berfungsi memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah serta mengurangi daerah konflik bagi kendaraan yang akan berbelok sehingga dapat meningkatkan keamanan dan kelancaran lalu lintas di jalan tersebut. Pengertian lainnya, median adalah bangunan yang terletak dalam ruang jalan yang berfungsi memisahkan arah arus lalu lintas yang berlawanan (PKJI, 2014). Berikut adalah fungsi dari bukaan median pada ruas jalan tertentu (PPPB, 2005).

- a. Mengoptimalkan akses setempat dan memperkecil gerakan kendaraan yang melakukan U-Turn oleh penyediaan bukaan-bukaan median dengan jarak relatif dekat.
- b. Memperkecil gangguan terhadap arus lalu lintas menerus dengan membuat jarak yang cukup panjang di antara bukaan median.

Perencanaan Putar Balik

Ketentuan umum dari lokasi *U-Turn* yang berpengaruh terhadap perencanaan seperti pada Pedoman Perencanaan Putar Balik 2005 adalah :

- a. Fungsi dan klasifikasi jalan

Fungsi dan klasifikasi jalan di sekitar area fasilitas putaran balik akan mempengaruhi volume dan pemanfaatan fasilitas putar balik. Perencanaan putaran balik yang tidak sesuai dengan fungsi dan klasifikasi jalan.

- b. Dimensi kendaraan rencana
Persyaratan bukaan median disesuaikan dengan dimensi kendaraan yang direncanakan akan melalui fasilitas tersebut.
- c. Dimensi bukaan *U-Turn* (panjang dan lebar bukaan)
Bukaan median perlu direncanakan agar efektif dalam penggunaannya termasuk mempertimbangkan lebar jalan yang untuk kendaraan rencana melakukan putaran balik tanpa adanya pelanggaran/ kerusakan pada bagian luar perkerasan.
- d. Volume Jalur Lintas Per Lajur
Volume lalu lintas per lajur akan mempengaruhi keefektifan penggunaan fasilitas *U-Turn*. Putaran balik seharusnya tidak diizinkan pada lalu lintas menerus karena dapat menimbulkan dampak pada operasi lalu lintas
- e. Jumlah Kendaraan yang Berputar Balik Per Menit
Jumlah kendaraan berputar balik per menitnya perlu diketahui melalui pendataan agar dapat dianalisis sejauh mana pemanfaatan fasilitas putaran balik tersebut dibutuhkan. Dimensi kendaraan rencana untuk jalan perkotaan berdasarkan Bina Marga dalam Pedoman perencanaan putar balik (PPPB) 2005 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Dimensi Kendaraan Rencana Untuk Jalan Perkotaan

Kendaraan rencana	Dimensi kendaraan (m)			Radius putaran	
	tinggi	lebar	Pajang	Depan	belakang
Kendaraan kecil	1,3	2,1	5,8	4,2	7,3
Kendaraan sedang	4,1	2,6	12,1	7,4	12,8
Kendaraan berat	4,1	2,6	21	2,9	14,0

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga,2005

Tingkat Kinerja Jalan

Kinerja jalan adalah ukuran kuantitatif yang fungsi utama dari suatu jalan adalah memberikan pelayanan transportasi sehingga pemakaian jalan dapat berkendara dengan aman dan nyaman. Parameter lalu lintas yang merupakan faktor penting dalam perencanaan lalu lintas adalah volume lalu lintas, kecepatan, arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan dan kecepatan tempuh.

Volume lalu lintas

Menurut Sukirman (1997), Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati satu titik tertentu pada suatu ruas jalan tertentu dalam satuan waktu tertentu. Volume lalu lintas rata-rata adalah jumlah kendaraan yang dihitung menurut satu satuan waktu tertentu, bisa harian yang dikatakan sebagai volume lalu lintas harian rata-rata/LHR.

Jenis kendaraan dalam perhitungan menurut PKJI 2014 untuk jalan perkotaan ini diklasifikasikan dalam 3 macam kendaraan yaitu:

- a. Kendaraan Ringan (KR) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 4 roda (mobil penumpang)
- b. Kendaraan Berat (KB) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan roda lebih dari 4 (Bus, truk)
- c. Sepeda Motor (SM) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 2 roda. Kendaraan tak bermotor (sepeda, becak dan kereta dorong), parkir pada badan jalan dan pejalan kaki anggap sebagai hambatan samping gandar,

truk 3 gandar dan kombinasi yang sesuai)

Hambatan Samping

Hambatan samping yaitu faktor yang mempengaruhi kinerja lalu lintas akibat kegiatan di pinggir jalan. Data rincian yang diambil untuk penentuan kelas hambatan samping sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014) adalah:

1. Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang (faktor bobot = 0,5).
2. Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti (faktor bobot = 1,0).
3. Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan (faktor bobot = 0,7).
4. Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) (faktor bobot = 0,4).

Kapasitas

Menurut Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga (2014), kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang segmen jalan tertentu dalam kondisi tertentu yaitu kondisi yang melingkupi geometrik, lingkungan dan lalu lintas.

Nilai kapasitas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Karena lokasi yang mempunyai arus mendekati kapasitas segmen jalan sedikit (sebagaimana terlihat dari kapasitas simpang sepanjang jalan), kapasitas juga telah diperkirakan dari analisa kondisi iringan lalu lintas dan secara teoritis dengan mengonsumsikan hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Keterangan:

C = kapasitas

C_0 = kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} = faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{PA} = faktor penyesuaian pemisah arah
(hanya untuk jalan tak terbagi)

FC_{HS} = faktor penyesuaian hambatan samping

dan bahu jalan/kereb

FC_{UK} = faktor penyesuaian ukuran kota

Derajat kejenuhan

Menurut PKJI 2014, Derajat kejenuhan (DJ) adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DJ menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam. DJ dihitung menggunakan persamaan :

$$D_j = \frac{Q}{C}$$

Keterangan :

D_j = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (skr/jam)

C = Kapasitas (skr/jam)

Tundaan Kendaraan

Di dalam Pedoman Perencanaan Putar Balik (U-Turn) disebutkan bahwa bukaan median direncanakan untuk mengakomodasi kendaraan agar dapat melakukan gerakan putaran balik pada tipe jalan terbagi, serta dapat mengakomodasikan gerakan memotong dan belok kanan. Analisa terhadap U-Turn akan menggunakan "Teori Antrian". Menurut Adolf D. May (1990) antrian akan terjadi apabila waktu pelayanan lebih lama dibandingkan dengan waktu kedatangan, atau nilai p maksimal bernilai 1. Apabila nilai $p > 1$, maka di fasilitas tersebut terjadi antrian kendaraan. Untuk menganalisis U-Turn dapat menggunakan persamaan 3 dan persamaan 4.

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

$$\mu = \frac{3600}{\text{lama waktu manuver kendaraan U-Turn}}$$

Dimana:

ρ = Rasio pelayanan fasilitas

λ = Tingkat pelayanan dalam sistem

μ = Jumlah arus kendaraan yang melewati U-Turn

Kinerja U-Turn

Pada jalan kota dengan median, dibutuhkan untuk melakukan gerakan u-turn pada bukaan median yang dibuat sebagai kebutuhan khusus. Fungsi utama dari sistem jalan adalah memberikan pelayanan untuk pergerakan. jalan arteri dan jalan kolektor yang mempunyai lajur lebih dari empat dan dua arah biasanya menggunakan median jalan untuk meningkatkan faktor keselamatan dan waktu. Untuk kriteria kinerja fasilitas u-turn yang dilihat dari panjang antrian kendaraan yang akan memutar arah, waktu tundaan yang disebabkan kendaraan yang akan memutar arah dan waktu memutar kendaraan yang akan mempengaruhi kinerja jalan. Semakin panjang antrian maka akan semakin lama pula waktu tundaan (Bona, dkk., 2019).

a. Waktu Tundaan

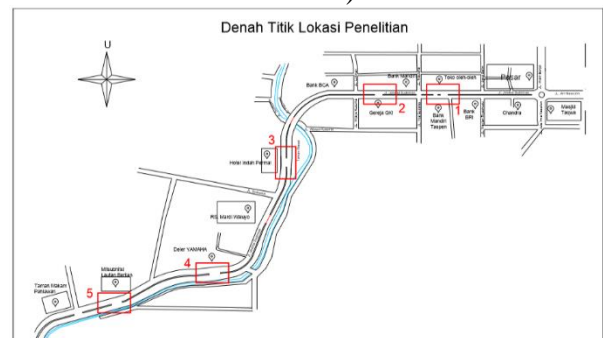
Waktu tundaan ialah lama kendaraan menempuh dua titik yang telah ditentukan pada saat masuk ke dalam antrian hingga kendaraan tersebut akan melakukan gerak putar balik arah.

b. Waktu Memutar

Waktu memutar kendaraan adalah lama waktu yang dibutuhkan oleh sebuah kendaraan dari mulai melakukan gerakan akan memutar sampai berada pada posisi tertentu sehingga dapat menyatu dengan arus pada arah berlawanan (Anggraeni & Supono, 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengambil 5 titik lokasi U-Turn pada ruas jalan Jendral Sudirman Kota Metro yaitu pada STA 0+350 – STA 0+400 (didepan Dominos Pizza), STA 0+600- STA 0+650 (didepan gereja GKI), STA 1+150 – STA 1+200 (didepan Hotel Indah Permai), STA 1+700 – STA 1+750 (di depan deler Yamaha), STA 2+100 - STA 2+150 (di depan Mitsubishi Lautan Berlian).



Gambar 1. Lokasi Penelitian. (Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)



Gambar 2. U-Turn STA 0+350 – STA 0+400 (Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)



Gambar 3. U-Turn STA 0+600- STA 0+650 (Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)



Gambar 4. U-Turn STA 1+150 – STA 1+200 (Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)



Gambar 5. STA 1+700 – STA 1+750 (Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)



Gambar 6. STA 2+100 - STA 2+150 (Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)

Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder .

Data primer diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian melalui :

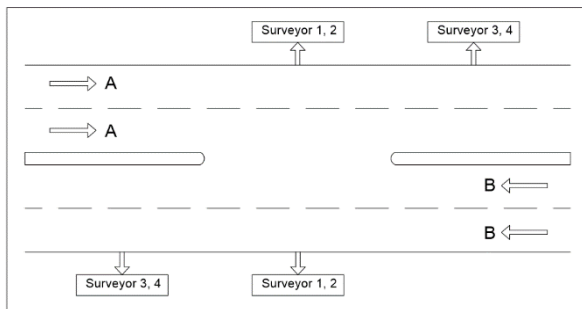
1. Penempatan pos pengambilan data dilakukan di dua tempat yaitu pos

pertama berada jalur A dan pos kedua berada di Jalur B.

2. Mengukur geometri jalan dengan alat bantu roll meter. Survey ini dilakukan dengan cara pengukuran langsung dilapangan, dimana data yang diukur meliputi Panjang jalan, lebar lajur jalan, lebar median, dan lebar bukaan median
3. Dokumentasi keadaan lalu lintas pada saat dilakukan penelitian
4. Surveyor 1 menghitung volume kendaraan yang melakukan U-Turn. Survey volume kendaraan U-Turn dengan menggunakan metode manual, dalam periode waktu 15 menit.
5. Surveyor 2 menghitung waktu tempuh kendaraan yang melakukan U-Turn Survey waktu tempuh kendaraan dengan menggunakan metode manual. Kemudian dicatat sebagai waktu tempuh kendaraan, dengan sampel kendaraan sekurang-kurangnya 5 kendaraan dalam periode waktu 15 menit sesuai dengan panduan survai dan perhitungan waktu perjalanan lalu lintas No. 001 /T/ BNKT/ 1990 Direktorat Jendral Bina Marga.
6. Surveyor 3 menghitung volume kendaraan lalu lintas. Meliputi: Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat (KB) dan Sepeda Motor (SM). Survey volume kendaraan lalu lintas menggunakan metode manual, dalam periode waktu 15 menit.
7. Surveyor 4 menghtiung waktu tempuh kendaraan lalu lintas. Survey waktu tempuh kendaraan dengan menggunakan metode manual, dimana waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas jalan dengan segmen yang telah ditentukan. Kemudian dicatat sebagai waktu tempuh kendaraan, dengan sampel kendaraan sekurang-kurangnya 5 kendaraan dalam periode waktu 15 menit sesuai dengan panduan survai dan perhitungan waktu perjalanan

lalu lintas No. 001 /T/ BNKT/ 1990 Direktorat Jendral Bina Marga.

8. Peninjauan rasio antrian di lokasi penelitian yang dilakukan dengan cara menghitung jumlah arus kendaraan dan menghitung lama waktu tempuh kendaraan yang melakukan gerakan putar balik arah (U-Turn). Dari waktu tempuh didapatkan tingkat pelayanan dari fasilitas putaran balik tersebut, setelah itu jumlah arus kendaraan dibagi dengan tingkat pelayanannya sehingga didapatkan rasio antriannya.



Gambar 7. Penempatan surveyor penelitian (Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)

Data sekunder merupakan data pendukung. Dalam penelitian ini data sekunder meliputi :

1. Data Jumlah penduduk kota Metro tahun 2024
2. Data pertumbuhan lalu lintas Kota Metro, data ini berguna untuk memprediksi pertumbuhan lalu lintas yang akan datang.
3. Artikel dalam Jurnal
4. Buku referensi
5. PKJI 2024

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah dengan cara perhitungan manual menggunakan data-data yang didapatkan setelah melaksanakan survey lapangan. Adapun tahapan analisis data dapat dijelaskan sebagai berikut::

1. Analisis Kinerja Putar Balik (*U-Turn*)
 - a. Perhitungan volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-Turn*
 - 1) Melakukan survey volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-Turn*.

- 2) Konversi data volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-Turn* menjadi dalam satuan SMP/15 menit dengan cara mengalikan data kendaraan dengan ekivalen mobil penumpang
- 3) Mencari data volume kendaraan tertinggi yang melakukan gerakan *U-Turn* dalam satuan SMP/15 menit.
 - b. Perhitungan waktu tempuh kendaraan yang melakukan gerakan *U-Turn*

Melakukan survey volume kendaraan pada ruas jalan Jendral Sudirman.

 - 1) Survey waktu tempuh kendaraan yang melakukan gerakan *U-Turn*
 - 2) Mencari data waktu tempuh kendaraan tertinggi yang melakukan gerakan *U-Turn*
 - c. Perhitungan Rasio Antrian
 - 1) Mendapatkan data volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-Turn* tertinggi.
 - 2) Mendapatkan data waktu tempuh kendaraan melakukan gerakan *U-Turn* tertinggi.
 - 3) Menggunakan persamaan 4 untuk memperoleh volume kendaraan dari fasilitas putaran balik (*U-Turn*) di lokasi penelitian
 - 4) Menggunakan Persamaan 3 untuk memperoleh rasio antrian yang terjadi pada fasilitas putaran balik (*U-Turn*) di lokasi penelitian.
2. Analisis Kinerja Ruas Jalan
 - a. Perhitungan kecepatan kendaraan
 - 1) Melakukan survey waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas jalan Jendral Sudirman
 - 2) Mendapatkan data waktu tempuh kendaraan yang tertinggi
 - 3) Menghitung kecepatan kendaraan pada ruas jalan Jendral Sudirman.
 - 4) Analisa waktu tundaan kendaraan
 - b. Perhitungan volume lalu lintas
 - 1) Melakukan survey volume kendaraan pada ruas jalan Jendral Sudirman Kota Metro.
 - 2) Konversi data volume kendaraan dalam satuan SMP/15 menit dengan cara mengalikan data kendaraan dengan ekivalen mobil penumpang

- 3) Mencari data volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-Turn* tertinggi dalam satuan SMP/15 menit.
- 4) Menentukan nilai kapasitas dasar (Co), factor penyesuaian lebar jalan (FCLJ), factor penyesuaian pemisah arah (FCPA), factor penyesuaian hambatan samping (FCHS) dan factor penyesuaian ukuran kota (FCUK) berdasarkan tipe jalan sesuai dengan PKJI 2014
- 5) Mencari nilai kapasitas jalan dengan cara menggunakan Persamaan 1.
- 6) Menentukan nilai derajat kejenuhan (DJ) yang didapatkan dengan menggunakan Persamaan 2.

Menetapkan tingkat pelayanan ruas jalan Jendral Sudirman sesuai PKJI 2014 dengan nilai derajat kejenuhan yang didapat.

HASIL PENELITIAN

Tabel 2. Geometri Jalan STA 0+350 - STA 0+400

Geometrik Jalan	Panjang (m)
Lebar lajur jalan	3,5
Lebar median	1
Tinggi median	0,2
Panjang bukaan median	15

(Sumber : Annisa Aprialitha, 2025)

Tabel 3. Geometri Jalan STA 0+600 - STA 0+650

Geometrik Jalan	Panjang (m)
Lebar lajur jalan	3,5
Lebar median	1
Tinggi median	0,2
Panjang bukaan median	15

(Annisa Aprialitha, 2025)

Tabel 4. Geometri Jalan STA 1+150 - STA 1+200

Geometrik Jalan	Panjang (m)
Lebar lajur jalan	3,5
Lebar median	1

Tinggi median	0,2
Panjang bukaan median	8

(Annisa Aprialitha, 2025)

Tabel 5. Geometri Jalan STA 1+700 - STA 1+750

Geometrik Jalan	Panjang (m)
Lebar lajur jalan	3,5
Lebar median	1
Tinggi median	0,2
Panjang bukaan median	9

(Annisa Aprialitha, 2025)

Tabel 6. Geometri Jalan STA 2+100 - STA 2+150

Geometrik Jalan	Panjang (m)
Lebar lajur jalan	3,5
Lebar median	1
Tinggi median	0,2
Panjang bukaan median	20

(Annisa Aprialitha, 2025)

Hasil rekapitulasi perhitungan volume kendaraan *U-Turn* tertinggi dan terendah selama 7 STA 0+350 – STA 0+400 hari dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 7. Rekapitulasi Volume Kendaraan *U-Turn* STA 0+350 – STA 0+400

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	16.00 - 17.00	266,75
Selasa	16.00 - 17.00	281
Rabu	16.00 - 17.00	247,75
Kamis	11.00 - 12.00	194,75
Jumat	12.00 - 13.00	177,5
Sabtu	12.00 - 13.00	164
Minggu	16.00 - 17.00	256,75
Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	06.00 - 07.00	103
Selasa	06.00 - 07.00	66,25
Rabu	06.00 - 07.00	101,75
Kamis	06.00 - 07.00	67,25

Jumat	06.00 - 07.00	73,25
Sabtu	06.00 - 07.00	66,25
Minggu	06.00 - 07.00	69,5

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 7 di atas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey volume kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Selasa jam 16.00 – 17.00 yaitu sebesar 281 skr/jam. Sedangkan untuk volume kendaraan U-Turn terendah yaitu terdapat pada hari Sabtu jam 06.00 – 07.00 yaitu. sebesar 66,25 skr/jam.

Hasil rekapitulasi perhitungan volume kendaraan U-Turn tertinggi dan terendah selama 7 hari STA 0+600 – STA 0+650 dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 8. Rekapitulasi Volume Kendaraan U-Turn STA 0+600 – STA 0+650.

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	07.00 - 08.00	423
Selasa	07.00 - 08.00	358
Rabu	07.00 - 08.00	306,5
Kamis	07.00 - 08.00	326,75
Jumat	07.00 - 08.00	316
Sabtu	17.00 - 18.00	255
Minggu	17.00 - 18.00	250,25
Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	13.00 - 14.00	99
Selasa	14.00 - 15.00	98,5
Rabu	14.00 - 15.00	105
Kamis	11.00 - 12.00	94,5
Jumat	17.00 - 18.00	98,5
Sabtu	14.00 - 15.00	95,75
Minggu	11.00 - 12.00	88,25

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 8 di atas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey volume kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Senin jam 07.00 – 08.00 yaitu sebesar 423 skr/jam. Sedangkan untuk volume kendaraan U-Turn terendah yaitu terdapat pada hari Minggu jam 11.00 – 12.00 yaitu. sebesar 88,25 skr/jam

Tabel 9. Rekapitulasi Volume Kendaraan U-Turn STA 1+150 – STA 1+200

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	07.00 - 08.00	297,75
Selasa	10.00 - 11.00	301,75
Rabu	07.00 - 08.00	302,75
Kamis	07.00 - 08.00	304,25
Jumat	07.00 - 08.00	302,25
Sabtu	10.00 - 11.00	228,5
Minggu	16.00 - 17.00	283,75
Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	14.00 - 15.00	90,25
Selasa	15.00 - 16.00	144
Rabu	13.00 - 14.00	128,5
Kamis	17.00 - 18.00	136
Jumat	14.00 - 15.00	145,75
Sabtu	17.00 - 18.00	109,25
Minggu	15.00 - 16.00	72

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 9 di atas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey volume kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Kamis jam 07.00 – 08.00 yaitu sebesar 304,25 skr/jam. Sedangkan untuk volume kendaraan U-Turn terendah yaitu terdapat pada hari Minggu jam 15.00 – 16.00 yaitu. sebesar 72 skr/jam.

Tabel 10. Rekapitulasi Volume Kendaraan U-Turn STA 1+700 – STA 1+750.

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	10.00 - 11.00	173,5
Selasa	16.00 - 17.00	184,5
Rabu	16.00 - 17.00	205,5
Kamis	16.00 - 17.00	191
Jumat	10.00 - 11.00	194,75
Sabtu	10.00 - 11.00	173,5
Minggu	10.00 - 11.00	165,25
Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Nilai skr/jam

Senin	15.00 - 16.00	74,5
Selasa	14.00 - 15.00	72,25
Rabu	15.00 - 16.00	67,5
Kamis	15.00 - 16.00	73,5
Jumat	17.00 - 18.00	70,75
Sabtu	13.30 - 13.45	73
Minggu	14.00 - 15.00	70,5

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 10 di atas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey volume kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Rabu jam 16.00 – 17.00 yaitu sebesar 205,5 skr/jam. Sedangkan untuk volume kendaraan U-Turn terendah yaitu terdapat pada hari Rabu jam 15.00 – 16.00 yaitu. sebesar 67,5 skr/jam.

Tabel 11. Rekapitulasi Volume Kendaraan U-Turn STA 2+100 – STA 2+150

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	10.00 - 11.00	115
Selasa	16.00 - 17.00	122
Rabu	12.00 - 13.00	141
Kamis	16.00 - 17.00	124,25
Jumat	12.00 - 13.00	142
Sabtu	12.00 - 13.00	136,75
Minggu	16.00 - 17.00	124,25

Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	14.00 - 15.00	39
Selasa	14.00 - 15.00	52,25
Rabu	14.00 - 15.00	52,25
Kamis	15.00 - 16.00	37,25
Jumat	14.00 - 15.00	53,5
Sabtu	15.00 - 16.00	51,75
Minggu	06.00 - 07.00	38

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 11 di atas dapat disimpulkan bahwa selama 7 hari survey volume kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Jumat jam 12.00 – 13.00 yaitu sebesar 142 skr/jam. Sedangkan untuk volume kendaraan U-Turn terendah yaitu terdapat pada hari Minggu jam 06.00 – 07.00 yaitu sebesar 38 skr/jam.

Rasio Antrian Kendaraan U-Turn

Fasilitas putaran balik (U-Turn) dianalisis dari rasio antrian yang terjadi. Rasio tersebut didapat dengan cara membagi total arus yang menggunakan fasilitas putaran balik dengan tingkat pelayanannya, dimana tingkat pelayanannya didapatkan dari rata-rata waktu. Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama 7 hari pada fasilitas putaran balik (U-Turn) di jalan Jendral Sudirman Kota Metro didapat rasio pelayanan fasilitas bukaan median putaran balik arah. Untuk hasil analisis yang lebih lengkap dapat dilihat sebagai berikut ini:

Tabel 12. Rekapitulasi Rasio Antrian Kendaraan U-Turn STA 0+350 – STA 0+400

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	16.00 - 17.00	1,19
Selasa	16.00 - 17.00	1,23
Rabu	16.00 - 17.00	1,02
Kamis	16.00 - 17.00	0,80
Jumat	12.00 - 13.00	0,73
Sabtu	16.00 - 17.00	0,47
Minggu	16.00 - 17.00	1,11

Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	06.00 - 07.00	0,26
Selasa	06.00 - 07.00	0,11
Rabu	08.00 - 09.00	0,17
Kamis	06.00 - 07.00	0,17
Jumat	06.00 - 07.00	0,13
Sabtu	06.00 - 07.00	0,13
Minggu	06.00 - 07.00	0,14

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 12 di atas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey rasio antrian kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Selasa jam 16.00 - 17.00 yaitu sebesar 1,23. Sedangkan untuk rasio antrian kendaraan terendah

yaitu terdapat pada hari Selasa jam 06.00 – 07.00 yaitu sebesar 0,11

Tabel 13. Rekapitulasi Rasio Antrian Kendaraan U-Turn STA 0+600- STA 0+650

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	07.00 - 08.00	1,51
Selasa	07.00 - 08.00	1,32
Rabu	16.00 - 17.00	1,04
Kamis	07.00 - 08.00	1,25
Jumat	07.00 - 08.00	1,13
Sabtu	17.00 - 18.00	0,98
Minggu	16.00 - 17.00	1,14

Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	13.00 - 14.00	0,30
Selasa	11.00 - 12.00	0,33
Rabu	14.00 - 15.00	0,30
Kamis	11.00 - 12.00	0,29
Jumat	14.00 - 15.00	0,38
Sabtu	14.00 - 15.00	0,25
Minggu	06.00 - 07.00	0,39

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 13 di atas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey rasio antrian kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Senin jam 07.00 - 08.00 yaitu sebesar 1,51. Sedangkan untuk rasio antrian kendaraan terendah yaitu terdapat pada hari Sabtu jam 14.00 – 15.00 yaitu sebesar 0,25.

Tabel 14. Rekapitulasi Rasio Antrian Kendaraan U-Turn STA 1+150 – STA 1+200

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	16.00 - 17.00	1,16
Selasa	16.00 - 17.00	1,12
Rabu	16.00 - 17.00	1,20
Kamis	12.00 - 13.00	1,21
Jumat	07.00 - 08.00	1,14
Sabtu	10.00 - 11.00	0,78
Minggu	16.00 - 17.00	1,02

Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	14.00 - 15.00	0,24

Selasa	08.00 - 09.00	0,34
Rabu	13.00 - 14.00	0,36
Kamis	06.00 - 07.00	0,44
Jumat	14.00 - 15.00	0,38
Sabtu	14.00 - 15.00	0,27
Minggu	15.00 - 16.00	0,19

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 14 di atas dapat di ketahui bahwa selama 7 hari survey rasio antrian kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Kamis jam 12.00 - 13.00 yaitu sebesar 1,21. Sedangkan untuk rasio antrian kendaraan terendah yaitu terdapat pada hari Minggu jam 15.00 – 16.00 yaitu sebesar 0,19.

Tabel 15. Rekapitulasi Rasio Antrian Kendaraan U-Turn STA 1+700 – STA 1+750

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	12.00 - 13.00	0,42
Selasa	16.00 - 17.00	0,44
Rabu	07.00 - 08.00	0,45
Kamis	16.00 - 17.00	0,41
Jumat	07.00 - 08.00	0,38
Sabtu	10.00 - 11.00	0,34
Minggu	10.00 - 11.00	0,31

Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Rasio Antrian
Senin	14.00 - 15.00	0,16
Selasa	14.00 - 15.00	0,13
Rabu	15.00 - 16.00	0,12
Kamis	15.00 - 16.00	0,13
Jumat	06.00 - 07.00	0,21
Sabtu	15.00 - 16.00	0,12
Minggu	06.00 - 07.00	0,09

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 15 di atas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey rasio antrian kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Rabu jam 07.00 - 08.00 yaitu sebesar 0,45. Sedangkan untuk rasio antrian kendaraan terendah yaitu terdapat pada hari Minggu jam 06.00 – 07.00 yaitu sebesar 0,09.

Tabel 16 Rekapitulasi Rasio Antrian Kendaraan U-Turn STA 2+100 - STA 2+150

Hari	Volume Tertinggi	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	10.00 - 11.00	0,20
Selasa	07.00 - 08.00	0,22
Rabu	07.00 - 08.00	0,22
Kamis	07.00 - 08.00	0,24
Jumat	16.00 - 17.00	0,26
Sabtu	12.00 - 13.00	0,23
Minggu	12.00 - 13.00	0,24

Hari	Volume Terendah	
	Waktu	Nilai skr/jam
Senin	15.00 - 16.00	0,06
Selasa	14.00 - 15.00	0,09
Rabu	14.00 - 15.00	0,08
Kamis	15.00 - 16.00	0,06
Jumat	15.00 - 16.00	0,09
Sabtu	15.00 - 16.00	0,08
Minggu	06.00 - 07.00	0,05

(Annisa Aprialitha, 2025)

Berdasarkan tabel 16 diatas dapat diketahui bahwa selama 7 hari survey rasio antrian kendaraan U-Turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Jumat jam 16.00 - 17.00 yaitu sebesar 0,26. Sedangkan untuk rasio antrian kendaraan terendah yaitu terdapat pada hari Minggu jam 06.00 – 07.00 yaitu sebesar 0,05.

Kapasitas

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

$$C = 1650 \times 1,00 \times 1 \times 0,92 \times 0,86$$

$$C = 1.305,48 \text{ skr/jam}$$

Derajat Kejenuhan

$$D_j = \frac{Q}{C}$$

$$D_j = \frac{1305,4 \text{ skr/jam}}{2.610,96 \text{ skr/jam}}$$

$$D_j = 0,5$$

1. Pengaruh volume U-Turn terhadap Kinerja Jalan

Tabel 17. Analisis Data Volume U-Turn dan Kinerja Jalan Hari Selasa STA 0+350 – STA 0+400

Arah Timur - Barat	
Summary output	
<i>Multiple R</i>	0,151595341
<i>R Square</i>	0,022981148
<i>Adjusted R Square</i>	-0,074720738
<i>Standard Error</i>	0,098974398
ANOVA	
<i>F</i>	0,235217033
<i>Significance F</i>	0,638130814
Koefisien	
<i>Intercept</i>	0,16023874
<i>X</i>	0,0002597
Pers. Regresi Y = 0,1602 + 0,00025	

Aarah Barat - Timur	
Summary output	
<i>Multiple R</i>	0,004751611
<i>R Square</i>	2,25778E-05
<i>Adjusted R Square</i>	-0,099975164
<i>Standard Error</i>	0,105298444
ANOVA	
<i>F</i>	0,638130814
<i>Significance F</i>	0,988306934
Koefisien	
<i>Intercept</i>	0,27205347
<i>X</i>	8,56017E-06
Pers. Regresi Y = 0,2720 + 8,5601	

(Annisa Aprialitha, 2025)

Dari tabel 17. uji analisis hari Selasa pada STA 0+350 – STA 0+400 dapat diketahui bahwa arah Timur – Barat nilai korelasi antar x dan y adalah 0,1516 termasuk dalam kategori sangat rendah. Nilai *R square* 0,0022 atau 0,0022% yang berarti bahwa x dapat menjelaskan y sebesar 2,2%. Sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan *Significance* 0,63 >0,05 (model regresi tidak signifikan), artinya volume u-turn tidak berperaruh terhadap kinerja jalan.

Sedangkan uji analisis hari Selasa pada STA 0+350 – STA 0+400 dapat diketahui bahwa arah Barat - Timur nilai korelasi antar x dan y adalah 0,004 termasuk dalam kategori sangat rendah. Nilai *R square* 0,0022 atau 0,002% yang berarti bahwa x dapat menjelaskan y sebesar 0,002%. Sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan *Significance* 0,98 >0,05 (model regresi tidak signifikan),

artinya volume u-turn tidak berperaruh terhadap kinerja jalan.

2. Pengaruh Waktu Tempuh Terhadap Kinerja Jalan

Tabel 18. Analisis Data Waktu Tempuh dan Kinerja jalan Hari Selasa STA 0+350 – STA 0+400

Arah Timur - Barat	
Summary output	
<i>Multiple R</i>	0,167612976
<i>R Square</i>	0,02809411
<i>Adjusted R Square</i>	-0,069096479
<i>Standard Error</i>	0,098715081
ANOVA	
<i>F</i>	0,289062038
<i>Significance F</i>	0,602580662
Koefisien	
<i>Intercept</i>	0,143720047
X	0,005594948
Pers. Regresi Y = 0,1437 + 0,0005	
Aarah Barat- Timur	
Summary output	
<i>Multiple R</i>	0,042511656
<i>R Square</i>	0,001807241
<i>Adjusted R Square</i>	-0,098012035
<i>Standard Error</i>	0,105204439
ANOVA	
<i>F</i>	0,018105129
<i>Significance F</i>	0,895633157
Koefisien	
<i>Intercept</i>	0,289749982
X	-0,001492285
Pers. Regresi Y = 0,2897 + 0,0014	

(Annisa Aprialitha, 2025)

Dari tabel 18 uji analisis hari Selasa pada STA 0+350 – STA 0+400 dapat diketahui bahwa arah Timur – Barat nilai korelasi antar x dan y adalah 0,167 termasuk dalam kategori sangat rendah. Nilai *R square* 0,028 atau 2,8% yang berarti bahwa x dapat menjelaskan y sebesar 2,8%. Sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan *Significance* 0,60 > 0,05 (model regresi tidak signifikan), artinya waktu tempuh tidak berperaruh terhadap kinerja jalan.

Sedangkan uji anlisis hari Selasa pada STA 0+350 – STA 0+400 dapat diketahui bahwa arah Barat - Timur nilai korelasi antar x dan y adalah 0,042

termasuk dalam kategori sangat rendah. Nilai *R square* 0,0018 atau 0,18% yang berarti bahwa x dapat menjelaskan y sebesar 0,18% Sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan *Significance* 0,89 > 0,05 (model regresi tidak signifikan), artinya waktu tempuh tidak berperaruh terhadap kinerja jalan.

3. Pengaruh Rasio Antrian Terhadap Kinerja Jalan

Tabel 19. Analisis Data Rasio Antrian dan Kinerja Jalan Hari Selasa STA 0+350 – STA 0+400

Arah Timur - Barat	
Summary output	
<i>Multiple R</i>	0,159150011
<i>R Square</i>	0,025328726
<i>Adjusted R Square</i>	-0,072138401
<i>Standard Error</i>	0,098855419
ANOVA	
<i>F</i>	0,259869422
<i>Significance F</i>	0,621270807
Koefisien	
<i>Intercept</i>	0,177383797
X	0,04965643
Pers. Regresi Y = 0,1773 + 0,049	
Aarah Barat- Timur	
Summary output	
<i>Multiple R</i>	0,008995462
<i>R Square</i>	0,0008109
<i>Adjusted R Square</i>	-0,09991099
<i>Standard Error</i>	0,105295372
ANOVA	
<i>F</i>	0,000809249
<i>Significance F</i>	0,977865119
Koefisien	
<i>Intercept</i>	0,275132285
X	-0,002951534
Pers. Regresi Y = 0,275 + 0,0029	

(Annisa Aprialitha, 2025)

Dari tabel 19. uji analisis hari Selasa pada STA 0+350 – STA 0+400 dapat diketahui bahwa arah Timur – Barat nilai korelasi antar x dan y adalah 0,15 termasuk dalam kategori sangat rendah. Nilai *R square* 0,025 atau 2,5% yang berarti bahwa x dapat menjelaskan y

sebesar 2,5% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan *Significance* $0,62 > 0,05$ (model regresi tidak signifikan), artinya rasio antrian tidak berpengaruh terhadap kinerja jalan.

Sedangkan uji analisis hari Selasa pada STA 0+350 – STA 0+400 dapat diketahui bahwa arah Barat - Timur nilai korelasi antar x dan y adalah 0,008 termasuk dalam kategori sangat rendah. Nilai *R square* 0,008 atau 0,008% yang berarti bahwa x dapat menjelaskan y sebesar 0,008% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan *Significance* $0,97 > 0,05$ (model regresi tidak signifikan), artinya waktu tempuh tidak berperaruh terhadap kinerja jalan.

Untuk menjawab hipotesis penelitian maka dilakukan uji analisis data variabel antara variabel X (u-turn) dan Y (kinerja jalan). Variabel X meliputi data volume u-turn, waktu tempuh u-turn dan rasio antrian. Model signifikan berarti variabel X berpengaruh nyata terhadap variabel X (Sig. F $< 0,05$) Yang Artinya hipotesis u-turn mempengaruhi kinerja jalan dapat diterima dan model tidak signifikan berarti variabel X tidak berpengaruh nyata terhadap variabel X (Sig. F $> 0,05$) Yang Artinya hipotesis u-turn mempengaruhi kinerja jalan tidak dapat diterima

KESIMPULAN

Dari seluruh proses pengamatan, perhitungan, dan analisis pada fasilitas putaran balik (U-Turn) dan arus lalu lintas di ruas jalan Jendral Sudirman di Kota Metro, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Waktu rata-rata dan rasio antrian U-Turn:

a. STA 0+350 – STA 0+400 puncak waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk melakukan gerakan putaran balik (U-Turn) didapatkan sebesar 15,70 detik yang terjadi pada hari Selasa pada pukul 16.00 - 17.00 sedangkan panjang antrian yang didapatkan melalui analisis rasio

antriannya didapatkan nilai rasio sebesar 1,23 ($P > 1,0$) yang berarti pada fasilitas putaran balik tersebut terjadi antrian kendaraan Dimana, puncaknya terjadi pada hari Selasa pukul 16.00 - 17.00.

b. STA 0+600- STA 0+650 puncak waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk melakukan gerakan putaran balik (U-Turn) didapatkan sebesar 14,42 detik yang terjadi pada hari Senin pada pukul 07.00 - 08.00 sedangkan panjang antrian yang didapatkan melalui analisis rasio antriannya didapatkan nilai rasio sebesar 1,51 ($P > 1,0$) yang berarti pada fasilitas putaran balik tersebut terjadi antrian kendaraan dimana puncaknya terjadi pada hari Selasa pukul 07.00 - 08.00.

c. STA 1+150 – STA 1+200 puncak waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk melakukan gerakan putaran balik (U-Turn) didapatkan sebesar 15,83 detik yang terjadi pada hari Kamis pada pukul 12.00 - 13.00 sedangkan panjang antrian yang didapatkan melalui analisis rasio antriannya didapatkan nilai rasio sebesar 1,21 ($P > 1,0$) yang berarti pada fasilitas putaran balik tersebut terjadi antrian kendaraan Dimana, puncaknya terjadi pada hari Selasa pukul 12.00 - 13.00.

d. STA 1+700 – STA 1+750 puncak waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk melakukan gerakan putaran balik (U-Turn) didapatkan sebesar 9,66 detik yang terjadi pada hari Rabu pada pukul 07.00 - 08.00 sedangkan panjang antrian yang didapatkan melalui analisis rasio antriannya didapatkan nilai rasio sebesar 0,45 ($P > 1,0$) yang berarti pada fasilitas putaran balik tersebut tidak terjadi antrian kendaraan Dimana, puncaknya terjadi pada hari Senin pukul 07.00 - 08.00.

e. STA 2+100 - STA 2+150. puncak waktu tempuh rata-rata kendaraan

untuk melakukan gerakan putaran balik (U-Turn) didapatkan sebesar 7,59 detik yang terjadi pada hari Jumat pada pukul 16.00 - 17.00 sedangkan panjang antrian yang didapatkan melalui analisis rasio antriannya didapatkan nilai rasio sebesar 0,26 ($P > 1,0$) yang berarti pada fasilitas putaran balik tersebut tidak terjadi antrian kendaraan Dimana, puncaknya terjadi pada hari Senin pukul 16.00 - 17.00.

2. Kinerja lalu lintas ruas jalan Jendral Sudirman di Kota Metro:

Kinerja arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut yang ditinjau dari nilai derajat kejenuhan dan kategori tingkat pelayanannya adalah sebagai berikut

- a. Nilai derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,5 dengan kategori tingkat pelayanan kelas C Arus stabil, tetapi gerak kendaraan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.
- b. Volume lalu lintas tertinggi ruas jalan dari arah Timur menuju ke arah Barat sebesar 1249,75 skr/jam pada hari Selasa di jam 07.00 – 08.00.

Volume lalu lintas tertinggi ruas jalan dari arah Timur menuju ke arah Barat sebesar 1477,4 skr/jam pada hari Selasa dijam 07.00 – 08.00.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Ibrahim, dan Rahayu, M. (2024). Analisa Pengaruh Putar Balik (U-Turn) Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Gatot Subroto , Kota Tangerang). *JIMTEK – Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 3 (2), h. 148–57.
- Alkam, R.B., Ilham, M. M., dan Ikhwan, M. (2021). Pengaruh Pergerakan Putar Balik Arah Terhadap Kinerja Ruas Jalan Letjen Hertasning Kota Makassar”. *jurnal ilmiah ilmu-ilmu tekni*, 6 (2), h. 76–85.
- Anggawa, W. S. (2020). Pengaruh Putar Balik Arah (U-Turn) Kendaraan Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pangeran Antasari Kota Samarinda. 5(2), h. 478-491.
- Anggraeni, Dewi. dan Supono, M. R. (2017). Pengaruh U – Turn (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu – Lintas Ruas Jalan Abepura Kota Jayapura. *Jurnal PORTAL SIPIL* 6 (1), h. 1–14.
- D. May, A. (1990). *Traffic Flow Fundamentals*. New Jersey: Prentice-Hall. Inc
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*. Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 2005. *Pedoman Perencanaan Putar Balik (U-Turn)*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Hadijah, I & Sriharyani, L. (2022). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Nasional Link 014 Lintas Sumatera-Lampung. *TAPAK*, 11 (2), h. 118-134
- Hariman, Al. F., Zulkarnain, Y. P., dan Misdalena, F. 2022. Evaluasi Kinerja U-Turn Pada Bukaannya Median Ruas Jalan Kh Wahid Hasyim 5 Ulu Kota Palembang. *Jurnal Deformasi*, 7(2), h. 32–45.
- Fadriani ,H. dan Pirmansya, E. 2022. Pengaruh Putar Balik Arah Terhadap Kinerja Lalu Lintas. *Isu Teknologi Stt Mandala*. 17(1), h. 35-48
- Gultom, B. P, Sulistyorini, R. dan Putra, S. 2019. Pengaruh Bukaannya (U-Turn) Di Ruas Jalan Z . A . Pagar Alam Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus U-Turn Di Depan Wisma Bandar Lampung). 7(2), h. 299–310.
- Jusnaini. 2020. Analisa Pengaruh Jarak U-Turn Terhadap Kinerja Jalan (Studi kasus di jalan majapahit, kekalik, kota mataram. 6 (2), h. 76–84.
- Kurniawan, H. dan Anwa, K. 2023. Pengaruh U-Turn Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Gajah

- Mada Depan Simpang Sekolah Kemilau Bangsa Kota Batam. *Sigma Teknika*, 6(2), h. 479-492.
- Majid, S. A. dan Agriyoso, F. 2019. Analisis Pengaruh Pergerakan Kendaraan Memutar Arah Terhadap Tundaan Dan Antrian Di Jalan Profesor Soedarto, Sh. Semarang. *Universitas Diponegoro*. 2 (2), h. 147–152.
- Pramudio, W. 2022. Pengaruh Putar Balik Arah (U-Turn) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Soekarno Hatta Bagian Timur Kota Malang. *Jos - Mrk*. 3(2), h. 114-118.
- Prasetyo, H. E. dan Santoso, T. 2020. Analisis Kinerja U-Turn (Studi Kasus U-Turn Di ITC Jalan Letjen Soepono, Jakarta). *Jurnal Konstruksia*, 11(2), h. 17-31.
- Romadhona, P. J. dan Dika Prasetyo. D. 2020. Dampak Parkir On Street Pada Fasilitas Buka Median (U-Turn) Terhadap Kinerja Ruas Jalan Perkotaan. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*. 18(2), h. 357–364.
- Sumarda, G., Gede Indramanik, dan Budiasa, I.N. 2021. Pengaruh Hambatan Samping, U-Turn Dan Jalanan Terhadap Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Menuju Arah Nusa Dua Pada Simpang Dewa Ruci. *PADURAKSA*, 10 (1), h. 169–81.
- Syahril, A. dan Puspito, I. H. 2022. Analisis Pengaruh Aktivitas U-Turn Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Raya Bogor Km.19 Kota Jakarta Timur. *Jurnal ARTESIS*, 2 (2), h. 147–152.
- Tabuni, Ekison, and Veronica Diana Anis Anggorowati. 2020. Analisis U-Turn Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Laksda Adi Sujipto Ambarukmo). *Equilib*, 01(02), h. 47–56.
- Yadi, A. Y., dan Syafarudin As. 2017. U-Turn Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus Depan Pasar Flamboyan Jalan Gajah Mada Kota Pontianak). *s Teknik Sipil UNTAN*. 3(2), h. 110-118.
- Yogi dan Kadarini, S. Evaluasi U-Turn (Putaran Balik) Pada Ruas Jalan Tanjungpura Pontianak. 10 (1), h. 1–8.