

EVALUASI PUTAR BALIK TERHADAP KINERJA LALU LINTAS DI RUAS JALAN SRIWIJAYA NUSA TENGGARA BARAT

Laras Wulandari¹, Warsito², Anang Bakhtiar³

¹Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : 21801051208@unisma.ac.id

²Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : warsito@unisma.ac.id

³Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : anang.bakhtiar@unisma.ac.id

ABSTRACT

Sriwijaya Street in Mataram City is one of the main urban roads with high traffic volume, surrounded by key commercial and public facilities. The U-turn facility, particularly in front of Niaga Supermarket, often causes traffic congestion due to suboptimal design and vehicle buildup. This study aims to evaluate the impact of the U- turn on traffic performance by focusing on vehicle travel time, queue length, and degree of saturation. The research method uses traffic performance analysis based on the Indonesian Highway Capacity Manual (PKJI 2023), with primary data collected on vehicle volume, speed, and travel time at the U-turn point. The results show that the degree of saturation exceeds the threshold (>0.85), indicating near-saturated traffic flow conditions. Significant queue lengths during peak hours negatively affect the level of service on the road segment. Based on the analysis, redesigning the U-turn facility and relocating its position are recommended to improve traffic efficiency and safety along Sriwijaya Street.

Keywords: Congestion, Level of Service, Traffic Performance, U-turn, Vehicle Queue

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem yang efektif dan efisien sangat penting untuk menjamin kelancaran pergerakan orang dan barang dalam suatu wilayah, terutama di daerah perkotaan yang padat [6]. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kinerja lalu lintas adalah fasilitas putar balik kendaraan.

Fasilitas ini, yang memungkinkan kendaraan berbalik arah tanpa harus melakukan putaran besar, sangat dibutuhkan di banyak ruas jalan yang mengalami arus kendaraan yang tinggi [2]. Namun, penempatan dan desain fasilitas putar balik harus direncanakan dengan hati-hati agar tidak mengganggu arus lalu lintas lainnya atau menyebabkan kemacetan yang signifikan.

Penelitian menunjukkan bahwa fasilitas putar balik yang kurang optimal cenderung menyebabkan kemacetan dan meningkatkan waktu perjalanan [4]. Penumpukan kendaraan di titik-titik putar balik dapat berdampak pada

kinerja ruas jalan secara keseluruhan, terutama jika letak fasilitas tersebut berada di jalur padat dengan intensitas lalu lintas tinggi [3]. Kondisi seperti ini kerap ditemukan di berbagai kota besar di Indonesia, termasuk di Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat, yang menjadi fokus dalam penelitian ini, khususnya di Jalan Sriwijaya.

Jalan Sriwijaya di Kota Mataram merupakan salah satu ruas jalan utama yang menghubungkan berbagai kawasan strategis yang memiliki intensitas lalu lintas cukup tinggi. Jalur ini digunakan baik oleh masyarakat lokal maupun kendaraan komersial, sehingga menuntut manajemen lalu lintas yang baik.

Ruas pada Jalan Sriwijaya merupakan Jalan pusat di Kota Mataram yang dikelilingi banyak bangunan-bangunan penting dan pastinya akan menjadi tujuan masyarakat Kota Mataram, seperti pusat perbelanjaan (*mall*), pertokoan, tujuan masyarakat Kota Mataram. Saat ini, fasilitas putar balik di ruas Jalan Sriwijaya dianggap masih kurang optimal,

karena sering terjadi penumpukan kendaraan yang mengakibatkan penurunan kinerja lalu lintas secara keseluruhan. Jalan Sriwijaya khususnya di titik *U-turn* depan Niaga Supermarket. Penumpukan kendaraan di titik-titik putar balik seringkali menyebabkan kemacetan yang meluas, memperlambat waktu tempuh, dan meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas.

Desain dan penempatan fasilitas putar balik harus direncanakan dengan mempertimbangkan kendaraan di dimana penataan fasilitas putar balik yang baik, efisiensi arus lalu lintas dapat ditingkatkan, dan waktu tunggu kendaraan dapat berkurang secara signifikan [5].

Selain itu, manajemen fasilitas putar balik yang tepat dapat mengurangi konflik lalu lintas di persimpangan yang berdekatan dengan putar balik [7]. Dengan demikian, diperlukan evaluasi untuk menilai efektivitas fasilitas putar balik yang ada saat ini dan dampaknya terhadap kinerja lalu lintas di ruas Jalan Sriwijaya.

Salah satunya dengan acuan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Evaluasi terhadap fasilitas putar balik di Jalan Sriwijaya akan memberikan manfaat bagi seluruh pengguna jalan, serta dapat menciptakan kelancaran arus lalu lintas yang lebih baik di kawasan tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Dapat di rumuskan adalah sebagai berikut :

1. Penempatan fasilitas putar balik di Jalan Sriwijaya belum optimal, sehingga sering terjadi penumpukan kendaraan yang menyebabkan penurunan kinerja lalu lintas dan peningkatan waktu tempuh.
2. Tingginya intensitas lalu lintas di Jalan Sriwijaya, terutama di titik *U-turn* depan Niaga Supermarket, tidak diimbangi dengan kapasitas yang memadai, sehingga terjadi kemacetan yang berpotensi meluas dan mengganggu kenyamanan pengguna jalan.
3. Diperlukan evaluasi terhadap desain dan manajemen fasilitas putar balik dengan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023) untuk meningkatkan efisiensi lalu lintas dan

keselamatan di Jalan Sriwijaya, Kota Mataram.

4. Penumpukan dan konflik lalu lintas di titik putar balik berdampak pada kinerja keseluruhan ruas Jalan Sriwijaya.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Berapa waktu tempuh rata-rata yang dibutuhkan rata-rata kendaraan yang akan melakukan *U-turn* pada Jalan Sriwijaya?
2. Berapa panjang antrean kendaraan serta rasio kinerja kendaraan pada saat terjadi *U-turn* pada Jalan- Sriwijaya?
3. Bagaimana kinerja arus lalu lintas dan tingkat pelayanan di ruas Jalan Sriwijaya pada kondisi eksisting?
4. Bagaimana solusi untuk bisa memberikan peningkatan kinerja jalan lalu lintas pada ruas Jalan Sriwijaya?

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini agar penelitian tidak melebar dan tercapai tujuan sebagaimana rumusan masalah yaitu:

1. Lokasi pada penelitian ini dilakukan di ruas Jalan Sriwijaya.
2. Objek yang diamati meliputi kendaraan ringan (KR), sepeda motor (SM), dan kendaraan berat (KB) pada putaran balik (*U-turn*) di ruas Jalan Sriwijaya.
3. Pengambilan data dilakukan pada Hari Senin, Selasa dan Minggu yaitu pada pukul 07.00-18.00 dengan interval waktu 15 menit untuk setiap kali pengambilan data.

2. TINJAUAN PUSTAKA

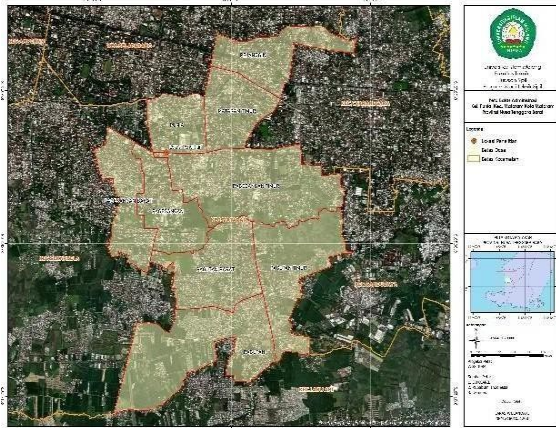
Literatur yang digunakan dalam kegiatan ini merupakan literatur yang berafiliasi serta relevan dengan evaluasi arus putar balik. Literatur dapat berupa buku pedoman, makalah tesis, jurnal, peraturan dan sebagainya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

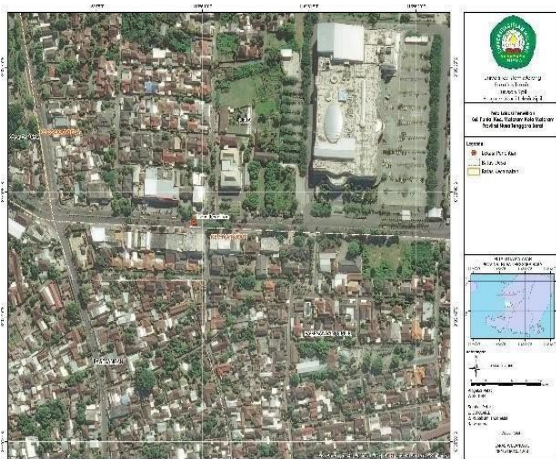
3.1. Deskripsi Daerah Studi

Lokasi studi dari penelitian ini ialah berada di Ruas Jalan Sriwijaya Kelurahan

Pageasan, Kecamatan Mataram, Kota Mataram - Nusa Tenggara Barat pada titik 8°35'41"S 116°06'09"E. Peta lokasi studi ditampilkan pada Gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 Peta Batas Administrasi Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)



Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2024)

Karakteristik Jalan Sriwijaya Kelurahan Pageasan, Kecamatan Mataram, Kota Mataram adalah sebagai berikut:

- Tipe Jalan = 4/2D (*Four Lanes, Two-Way, Divided*) Terdiri dari 4 lajur (2 lajur untuk masing-masing arah) Jalur arah berlawanan dipisahkan oleh median fisik berupa taman
- Status = Jalan provinsi
- Fungsi = Kolektor kelas 3
- Panjang jalan = 3,13 km
- Lebar jalan = 2 x 6,5 meter atau 6,5 m untuk setiap lajur
- Lebar u-turn = 20 meter
- Lebar median jalan = 1,5 m

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung di lapangan berupa:

1. Data dokumentasi
Data ini berupa bukti visual atau catatan lapangan yang mendukung penelitian, seperti foto kondisi jalan, persimpangan, atau *U-turn*.
2. Data volume lalu kendaraan dan volume kendaraan yang melakukan putar balik
 - Volume lalu lintas: jumlah kendaraan yang melewati suatu titik jalan dalam periode waktu tertentu (per jam).
 - Volume kendaraan *U-turn*: Jumlah kendaraan yang melakukan putar balik di titik *U-turn* pada periode yang sama.

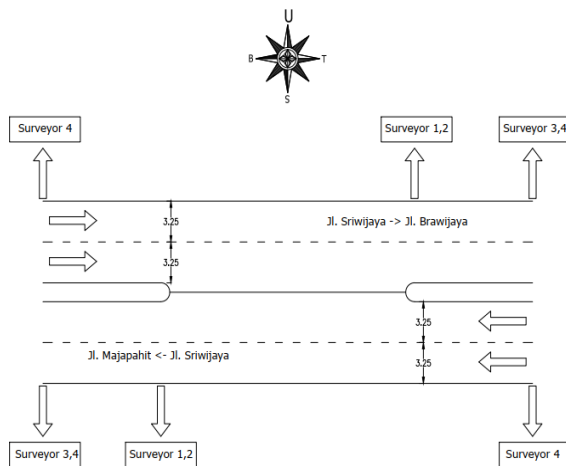
Data ini diperoleh dengan menghitung kendaraan secara manual (*manual count*)

3. Data waktu tempuh kendaraan yang melakukan *U-turn*. Data ini berupa waktu yang diperlukan kendaraan untuk menyelesaikan proses putar balik (dari masuk ke jalur *U-turn* hingga kembali ke jalur utama).
4. Data Geometrik Jalan Data ini berupa :
 - Lebar jalan: Jalur utama dan bahu jalan.
 - Kemiringan jalan: Gradien atau slope.
 - Radius tikungan: Kelengkungan jalan di area tertentu.
 - Panjang jalan: Ruas jalan yang diteliti.
5. Data geometrik *U-turn*

Data ini berupa:

- Lebar *U-turn*: Lebar jalur putar balik.
- Radius tikungan *U-turn*: Kelengkungan jalur *U-turn*.
- Panjang *U-turn*: Jarak yang diperlukan untuk menyelesaikan manuver putar balik.
- Lokasi *U-turn*: Posisi *U-turn* terhadap jalan utama

Dalam pengambilan data primer dilakukan pada tiga hari yaitu Hari Senin, Selasa dan Minggu yaitu pada pagi hari pukul 07.00 - 18.00 dengan interval waktu 15 menit. Adapun layout jalan dan penempatan surveyor ditampilkan pada Gambar berikut.



Gambar 3.3 Layout Lokasi Penelitian dan penempatan Surveyor

Pengumpulan data sekunder berupa literatur terkait, data dari dinas/ lembaga terkait serta data penunjang lainnya antara lain:

1. Standar kinerja jalan berdasarkan PKJI Standar kinerja jalan yang dimaksud mencakup:
 - Derajat Kejenuhan (DS): Rasio antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan.
 - Kecepatan Arus Bebas (*Free Flow Speed*): Kecepatan rata-rata kendaraan saat jalan kosong.
 - Tingkat Pelayanan Jalan (*Level of Service/LOS*): Indikator kualitas jalan berdasarkan kenyamanan dan efisiensi pengguna jalan, yang dinyatakan dalam 6 tingkatan (A sampai F).
 - Kapasitas Jalan
2. Peta batas administrasi
Peta ini menunjukkan pembagian wilayah administratif, seperti batas kabupaten, kecamatan, kelurahan, atau desa.
3. Peta lokasi penelitian
Peta ini menunjukkan lokasi spesifik di mana penelitian dilakukan, mencakup:
 - Posisi jalan, persimpangan, atau U- turn yang diteliti.
 - Gambaran lingkungan sekitar lokasi penelitian (misalnya, area perumahan, fasilitas umum, atau kawasan industri).

3.3. Peralatan Survey

Dalam pelaksanaan survey pengambilan data ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan survey. Alat yang digunakan sebagai berikut:

- a. Formulir survei
- b. Alat tulis, untuk mencatat hasil pengamatan
- c. *Roll meter*, untuk mengukur geometri ruas jalan
- d. *Stopwatch*, untuk menghitung waktu tempuh kendaraan melakukan *U- Turn*

3.3.1 Analisa U-Turn

1. Perhitungan volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-turn*
 - a. Melakukan survei volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-turn*.
 - b. Konversi data volume kendaraan yang melakukan gerakan *U-turn* menjadi dalam satuan SMP/15 menit dengan cara mengkali data kendaraan dengan ekivalen mobil penumpang
2. Perhitungan waktu tempuh kendaraan yang melakukan gerakan *U-turn*
 - a. Melakukan survei waktu tempuh kendaraan melakukan gerakan *U-turn*
 - b. Mencari data waktu tempuh kendaraan melakukan gerakan *U-turn* tertinggi
3. Perhitungan rasio antrian
 - a. Mendapatkan data volume kendaraan yang melakukan *U-turn* tertinggi.
 - b. Mendapatkan data waktu tempuh kendaraan melakukan *U-turn* tertinggi.
 - c. Menghitung rasio antrian yang terjadi pada fasilitas putaran balik (*U-turn*) di lokasi penelitian.

3.3.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan

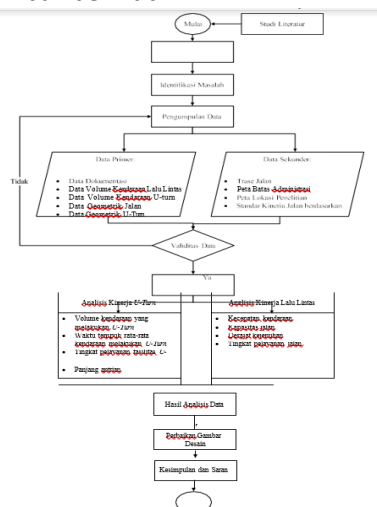
Analisis kinerja ruas jalan dilakukan dengan tahapan berikut ini yaitu:

1. Perhitungan kecepatan kendaraan
 - a. Melakukan survei waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas jalan Sriwijaya Kota Mataram

- b. Mendapatkan data waktu tempuh kendaraan yang tertinggi
 - c. Menghitung kecepatan kendaraan pada ruas jalan Sriwijaya Kota Mataram
2. Perhitungan volume lalu lintas
 - a. Melakukan survei volume kendaraan pada ruas jalan Sriwijaya
 - b. Konversi data volume kendaraan menjadi dalam satuan SMP/15 menit dengan
 - c. cara mengkali data kendaraan dengan ekivalen mobil penumpang
 - d. Mencari data volume kendaraan tertinggi dalam satuan SMP/15 menit
 - e. Menentukan nilai kapasitas dasar (C_0), faktor penyesuaian lebar jalan (FC_w), faktor penyesuaian pemisah arah (FC_{sp}), faktor penyesuaian hambatan samping (FC_{sf}) dan faktor
3. Penyesuaian ukuran kota berdasarkan tipe jalan sesuai PKJI 2023.
 - a. Mencari nilai kapasitas jalan
 - b. Menentukan nilai derajat kejenuhan (DS)
 - c. Menetapkan tingkat pelayanan ruas jalan sriwijaya Kota Mataram sesuai PKJI 2023 dengan nilai derajat kejenuhan yang di dapat.

3.4. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian ditampilkan pada gambar berikut :



Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian Sumber : (Dokumentasi Penulis, 2025)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa U-Turn

4.1.1. Analisa Volume U-Turn

Hasil rekapitulasi perhitungan volume kendaraan *U-Turn* tertinggi dan terendah selama 3 hari pengamatan ditampilkan sebagai berikut.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Volume Kendaraan U-Turn

Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (smp/15menit)	Waktu	Nilai (smp/15menit)
Senin	16.45-17.00	129.00	08.30-08.45	53.50
Selasa	12.45-13.00	115.50	08.15-08.30	67.50
Minggu	16.00-16.15	96.90	07.30-07.45	51.0

4.1.2. Kecepatan Tempuh Kendaraan U-Turn

Hasil rekapitulasi waktu tempuh kendaraan *U-Turn* tertinggi dan terendah selama 3 hari survei ditampilkan pada table berikut.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan U-Turn

Hari	Waktu Temuh Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (Detik)	Waktu	Nilai (Detik)
Senin	17.15-17.30	14.96	15.30-15.45	7.02
Selasa	08.45-09.00	14.71	10.30-10.45	7.04
Minggu	17.30-17.45	11.53	13.30-13.45	7.01

Berdasarkan table diatas diketahui waktu tempuh kendaraan *U-Turn* tertinggi yaitu terdapat pada hari Senin pukul 17.15- 17.30 yaitu sebesar 14,96 detik, sedangkan untuk waktu tempuh kendaraan terendah terdapat pada hari Minggu pukul 13.30-13.45 yaitu sebesar 7,01 detik.

4.1.3. Rasio Antrian Kendaraan U-Turn Hasil rekapitulasi Rasio Antrian

Kendaraan *U-Turn* tertinggi dan terendah selama 3 hari survei ditampilkan pada table berikut.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Rasio Antrian Kendaraan U-Turn

Waktu	Total Area	Rata-Rata Waktu (detik)	Tangka Pelayanan	Rasio Antrian
15.00- 16.00	318.40	8.48	424.60	0.75
16.00- 17.00	304.50	9.09	396.26	0.75
17.00- 18.00	336.20	9.73	370.01	0.91

Berdasarkan tabel di atas diketahui volume kendaraan lalu lintas tertinggi dari arah Jl. Sriwijaya menuju Jl. Brawijaya sebesar 713,30 SMP/15 menit yang terjadi pada Hari Selasa pukul 17.15-17.30, Sedangkan dari volume kendaraan lalu lintas terendah sebesar 277,50 SMP/15 menit yang terjadi pada hari Senin pukul 08.30-08.45. Volume kendaraan lalu lintas tertinggi dari arah Jl. Sriwijaya menuju Jl. Majapahit sebesar 709,00 SMP/15 menit yang terjadi pada Hari Minggu pukul 17.30-17.45, sedangkan dari volume kendaraan lalu lintas terendah sebesar 275,40 SMP/15 menit yang terjadi pada hari Senin pukul 11.30-11.45.

4.2. Analisa Lalu Lintas

4.2.1 Analisa Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas

Hasil pengamatan kecepatan kendaraan direkapitulasi pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas Arah Jl. Sriwijaya-Jl. Brawijaya

Hari	Kecepatan Tertinggi		Kecepatan Terendah	
	Waktu	Nilai (km/jam)	Waktu	Nilai (km/jam)
Senin	15.45-16.00	35.50	16.30-16.45	24.49
Selasa	14.00-14.15	35.64	12.15-12.30	22.67
minggu	07.30-07.45	38.22	16.00-16.15	25.75

Tabel 4.5 Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas Arah Jl. Sriwijaya-Jl. Majapahit

Hari	Kecepatan Tertinggi		Kecepatan Terendah	
	Waktu	Nilai (km/jam)	Waktu	Nilai (km/jam)
Senin	08.30-08.45	44.33	17.15-17.30	22.99
Selasa	10.30-10.45	36.00	12.15-12.30	22.99
minggu	15.00-15.15	35.57	08.45-09.00	26.39

Berdasarkan table di atas diketahui kecepatan kendaraan tertinggi sebesar 44,33 km/jam yang terjadi pada hari senin pukul 08.30-08.45, sedangkan kecepatan kendaraan

terendah sebesar 22,67 km/jam yang terjadi pada hari selasa pukul 12.15-12.30

4.2.2 Perhitungan Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan

Perhitungan kapsitas pada lokasi penelitian:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

$$= 1650 \times 1 \times 1 \times 0,92 \times 0,90$$

$$= 1366,2 \text{ smp/jam}$$

Dengan memiliki 2 lajur, maka kapasitasnya sebesar :

$$C = 2 \times 1366,2 \text{ smp/jam}$$

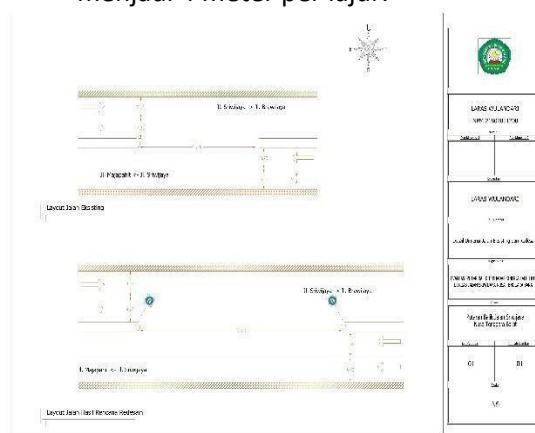
$$= 2732,4 \text{ smp/jam}$$

Dari perhitungan di atas, ruas Jl. Sriwijaya menuju Jl. Brawijaya memiliki nilai derajat kejenuhan sebesar 1,019 dan ruas Jl. Sriwijaya menuju Jl. Majapahit memiliki nilai derajat kejenuhan sebesar 0,99. Berdasarkan ketentuan standar terkait tingkat pelayanan jalan, nilai derajat kejenuhan ruas Jl. Sriwijaya – Jl. Brawijaya berada pada tingkat pelayanan kelas F, sedangkan nilai derajat kejenuhan ruas Jl. Sriwijaya – Jl. Majapahit berada pada tingkat pelayanan kelas E. Berdasarkan hasil Analisa tersebut , perlu dicari solusi untuk meningkatkan kapasitas jalan dan kinerja fasilitas U-Turn.

4.3. Alternatif Solusi

1. Pelebaran Jalan Raya

Saat ini, Jalan Sriwijaya memiliki lebar lajur 3,25 meter dengan tipe jalan 4 lajur 2 arah yang dipisahkan oleh median. Untuk meningkatkan kinerja jalan, direncanakan pelebaran jalan menjadi 4 meter per lajur.



Gambar 4.1 Pelebaran Jalan Sumber : Hasil Analisa

Alasan pelebaran tersebut adalah karena lahan eksisting masih memiliki potensi untuk dikembangkan, yaitu dari semula 6,5 meter menjadi 8 meter per ruas jalan. Gambar rencana pelebaran jalan ditampilkan pada gambar 4.1.

2. Pelebaran U-Turn

Pelebaran median dan U-turn terbukti dapat mengurangi hambatan lalu lintas pada jalur utama. Studi di Jalan Ahmad Yani II Pontianak menunjukkan bahwa pelebaran median dari 20 m menjadi 35 m secara signifikan menurunkan waktu tundaan kendaraan (Fredri et al., 2018). Pelebaran ini memberi ruang manuver yang lebih luas, dan mengurangi antrian. Radius putar juga meningkat dari 13,25 m menjadi 21,5 m, sesuai dengan standar PPPB (2005) yang menyarankan radius minimal 12,8 m dan lebar bukaan median ideal 19,5 m.



Gambar 4.2 Layout Jalan Eksisting Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.3 Layout Jalan Redesain
Sumber : Hasil Analisa

3. Pemindahan atau penutupan U-Turn lain



Gambar 4.4. Penutupan U-Turn Lain Sumber : Hasil Analisa

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan sesuai dengan rumusan masalah terdapat empat kesimpulan pada penelitian ini yaitu:

1. Puncak waktu tempuh rata-rata yang dibutuhkan kendaraan untuk melakukan gerakan *U-Turn* pada Jalan Sriwijaya yaitu sebesar 14,96 detik yang terjadi pada Hari Senin pukul 17.15 – 17.30.
2. Panjang antrian yang didapatkan melalui analisis rasio antriannya didapatkan nilai rasio sebesar 1,74 ($P > 1,0$) yang berarti pada fasilitas putaran balik tersebut terjadi antrian kendaraan, dimana, puncaknya terjadi pada Hari Senin pukul 16.00 – 17.00.
3. Kinerja arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut ditinjau dari nilai derajat kejenuhan dan kategori tingkat pelayanannya adalah sebagai berikut:
 - a. Ruas jalan dari arah Jl. Sriwijaya menuju Jl. Brawijaya:
 - 1) Nilai derajat kejenuhan tertinggi sebesar 1,019 dengan kategori tingkat pelayanan F, dimana ruas jalan tersebut dalam kondisi arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, volume panjang (macet)
 - 2) Volume lalu lintas tertinggi sebesar 2784,6 smp/jam pada Hari Selasa pukul 17.00 – 18.00
 - b. Ruas jalan dari arah Jl. Sriwijaya menuju Jl. Majapahit:
 - 1) Nilai derajat kejenuhan

- tertinggi sebesar 0,99 dengan kategori tingkat pelayanan E, dimana arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas
- 2) Volume lalu lintas tertinggi sebesar 2705,7 smp/jam pada Hari Minggu pukul 17.00 – 18.00
4. Solusi untuk dapat memberikan peningkatan kinerja jalan lalu lintas pada ruas Jalan Sriwijaya yaitu dengan 1) memperlebar dimensi jalan dari semula 3,25 m per lajur menjadi 4 m per lajur, dan diketahui derajat kejenuhan membaik dari semula F menjadi E, 2) memperlebar dimensi bukaan median *U-Turn* dan 3) memindahkan atau menutup fasilitas *U-Turn*.

5.2. Saran

Saran yang dapat peneliti berikan untuk kesempurnaan tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian selanjutnya dapat menganalisa kinerja *U-Turn* 2, apabila *U-Turn* 1 dan *U-Turn* 3 ditutup
2. Simulasi perbaikan desain *U-Turn* menggunakan perangkat lunak transportasi seperti VISSIM dapat membantu dalam mengoptimalkan performa lalu lintas di lokasi tersebut.
3. Studi lebih lanjut mengenai kapasitas maksimal *U-Turn* dan dampaknya terhadap arus lalu lintas utama dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai efektivitas penggunaannya.
4. Pengukuran waktu tunggu kendaraan di *U-Turn* pada berbagai jam puncak dan non-puncak dapat menjadi acuan untuk menentukan apakah diperlukan pengaturan ulang fase lampu lalu lintas atau rekayasa lalu lintas lainnya.

0+200 Kota Malang). Malang: Universitas Tribhuwana Tungadewi.

- [2] Igus, M. N. (2021). *Evaluasi Dampak Putar Balik Terhadap Kinerja Jalan pada Jalan Arteri*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.
- [3] Johani, M. A. (2023). *Tundaan Lalu Lintas Akibat U-Turn Mall Boemi Kedaton* (Vol. 13). Lampung: Universitas Lampung.
- [4] Simarmata, W. R. (2022). *Analisis Pengaruh Putaran Balik (U-Turn) Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Sumantri Brojonegoro Kota Jambi)*. Jurnal Sains dan Sistem Informasi. Jambi: Universitas Jambi.
- [5] Tamba, D. L. (2023). *Pengaruh U-Turn (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Setia Budi Kota Medan*. Medan: Universitas HKBP Nommensen Medan.
- [6] Tiffany, J. R. (2022). *Analisis Kinerja Putar Balik Arah Jalan Tun Abdul Razak Kabupaten Gowa Menggunakan software Vissim*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- [7] Wiranto, R. (2019). *Pengaruh U-Turn (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Tengku Amir Hamzah Kota Medan*. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bulu, A. (2024). *Evaluasi U-Turn Putar Balik Arah (Studi Kasus Ruas Jalan Borobudur STA*