



Jurnal Taxiway

e-ISSN : 2685-7464

jurnal.taxiway@upp.ac.id

Vol. 5 No. 2 - Juli 2026

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Pasir Pengaraian

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT KEBERADAAN U-TURN DI JALAN TUANKU TAMBUSAI KOTA PEKANBARU

Agus Budiawan¹⁾, Khairul Fahmi²⁾ dan Alfi Rahmi³⁾

Mahasiswa Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian, Riau⁽¹⁾

Dosen Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian, Riau⁽²⁾

Email: agusbudiawan4825@gmail.com ⁽¹⁾ khairulfahmi@upp.ac.id ⁽²⁾

alfirahmi@upp.ac.id ⁽³⁾

INFO ARTIKEL

Diterima

Tersedia *Online* 2026

Kata kunci:

(U-Turn; Kapasitas
Jalan; Tingkat
Pelayanan)

Keywords:

(U-Turn; Road
Capacit;, Level of
Service)

ABSTRAK

Abstrak

Studi ini menyelidiki kinerja ruas Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru yang dipengaruhi oleh keberadaan fasilitas U-Turn. Metode Manual Kpasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997 digunakan untuk mengumpulkan data untuk survei lalu lintas di lapangan yang melibatkan volume kendaraan, karakteristik geometrik jalan, dan kinerja ruas jalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai derajat kejenuhan berkisar antara 0,54 dan 0,56, dan termasuk dalam tingkat pelayanan (Level of Service) C. Fasilitas U-Turn mempengaruhi kinerja ruas jalan, yang ditunjukkan oleh bertambahnya panjang antrean dan keterbatasan ruang gerak untuk kendaraan saat lalu lintas padat.

Abstract

This study investigates the performance of the Tuanku Tambusai Road section in Pekanbaru City which is affected by the presence of U-Turn facilities. The Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) method in 1997 was used to collect data for a field traffic survey involving vehicle volume, road geometric characteristics, and road section performance. The analysis results show that the degree of saturation value ranges between 0.54 and 0.56, and is included in the level of service (Level of Service) C. U-Turn facilities affect the performance of the road section, which is indicated by the

increase in queue length and limited space for vehicles during heavy traffic.

PENDAHULUAN

Kondisi lalu lintas di jalan utama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap transportasi perkotaan. Jumlah kendaraan yang tidak sebanding dengan kapasitas jalan sering menyebabkan berbagai masalah, seperti kemacetan, penurunan kecepatan perjalanan, dan penurunan efisiensi pergerakan kendaraan. Jalan-jalan yang ramai biasanya mengalami kondisi ini karena mereka menghubungkan area penting di dalam kota.

Untuk mengelola lalu lintas di kawasan perkotaan, ada fasilitas putar balik arah (U-Turn) yang memungkinkan kendaraan untuk mengubah arah tanpa harus memutar kembali. Namun, dalam kondisi lalu lintas tertentu, keberadaan U-Turn dapat menyebabkan konflik pergerakan kendaraan, yang menyebabkan antrean dan mengganggu kelancaran arus lalu lintas utama, terutama di ruas jalan yang memiliki banyak kendaraan.

Salah satu jalan provinsi tipe 4/2 D di Kota Pekanbaru, Jalan Tuanku Tambusai, terletak di daerah dengan banyak bisnis. Adanya fasilitas U-Turn dapat memengaruhi kondisi lalu lintas, khususnya di jam sibuk, karena banyaknya kendaraan yang bergerak di jalan tersebut.

Dengan menggunakan pendekatan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana ruas Jalan Tuanku Tambusai berfungsi sebagai akibat dari keberadaan fasilitas U-Turn. Penelitian ini menggunakan parameter seperti volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan jalan untuk mengevaluasi kinerja ruas jalan tersebut.

METODE PENELITIAN

Studi ini dilakukan di bagian Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru. Data primer dan sekunder yang diperlukan untuk analisis dikumpulkan melalui survei lapangan. Volume lalu lintas, panjang antrean kendaraan yang melakukan manuver U-Turn, dan data geometrik jalan di lokasi penelitian adalah contoh dari data primer yang dikumpulkan. Survei volume lalu lintas dilakukan selama empat hari pengamatan: dua hari kerja (Senin dan Selasa) dan dua hari akhir pekan (Sabtu dan Minggu). Pengamatan dilakukan pada dua waktu, yaitu pagi dari pukul 07.00 hingga 10.00 WIB dan sore dari pukul 16.00 hingga 19.00 WIB. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait serta dari literatur yang berkaitan dengan topik penelitian.

Kapasitas jalan, volume lalu lintas, derajat kejenuhan (DS), dan tingkat pelayanan jalan (Level of Service) adalah beberapa parameter utama yang digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan. Perhitungan kapasitas dan evaluasi kinerja ruas jalan

menggunakan metode MKJI 1997, yang disesuaikan dengan karakteristik jalan perkotaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas dikumpulkan selama satu jam pengamatan dan tiga jam survei pagi dari pukul 07.00 hingga 10.00 WIB dan sore hari dari pukul 16.00 hingga 19.00 WIB. Survei dilakukan di Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru selama empat hari, dari

Tabel 1. Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas Hari Senin pagi

Waktu (WIB)	Jumlah Kendaraan (kend/jam) Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru					
	Tugu Songket - Mall SKA			Mall SKA - Tugu Songket		
	MC	LV	HV	MC	LV	HV
07.00-08.00	1972	612	192	1889	579	198
08.00-09.00	1924	544	205	1909	497	189
09.00-10.00	1719	501	210	1854	438	176
Total	5615	1657	607	5652	1514	563

Tabel 1 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada hari Senin pagi lebih tinggi di jalur luar kota-kota Mall SKA ke Tugu Songket daripada jalur kota-luar kota Mall SKA ke Tugu Songket. Ini menunjukkan bahwa kendaraan mendominasi lalu lintas menuju pusat kota di pagi hari.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas Hari Senin sore

Waktu (WIB)	Jumlah Kendaraan (kend/jam) Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru					
	Tugu Songket - Mall SKA			Mall SKA - Tugu Songket		
	MC	LV	HV	MC	LV	HV
16.00-17.00	1982	447	86	1777	400	94
17.00-18.00	2097	632	196	2116	662	155
18.00-19.00	1811	492	102	1725	478	105
Total	5890	1571	384	5618	1540	354

Berdasarkan Tabel 2, volume lalu lintas Hari Senin sore pada arah Tugu Songket–Mall SKA (kota–luar kota) sedikit lebih tinggi dibandingkan arah Mall SKA–Tugu Songket (luar kota–kota). Kondisi ini menunjukkan peningkatan pergerakan kendaraan keluar pusat kota pada jam sore hari.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas Hari Selasa pagi

Waktu (WIB)	Jumlah Kendaraan (kend/jam) Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru					
	Tugu Songket - Mall SKA			Mall SKA - Tugu Songket		
	MC	LV	HV	MC	LV	HV
07.00-08.00	1987	680	122	2027	543	188
08.00-09.00	2201	515	170	2008	624	205
09.00-10.00	1724	587	187	1842	616	197
Total	5912	1782	479	5877	1783	590

Tabel 3 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada Selasa pagi sedikit lebih tinggi di jalur luar kota-kota dari Mall SKA ke Tugu Songket daripada jalur kota-luar kota dari Mall SKA ke Tugu Songket. Kondisi ini menunjukkan bahwa kendaraan adalah yang paling banyak bergerak menuju pusat kota di pagi hari.

Berdasarkan Tabel 4, volume lalu lintas Hari Selasa sore pada arah Tugu Songket–Mall SKA (kota–luar kota) relatif lebih tinggi dibandingkan arah Mall SKA–Tugu Songket (luar kota–kota). Hal ini menunjukkan peningkatan pergerakan kendaraan meninggalkan pusat kota pada jam sore hari. Tabel tersebut menunjukkan volume lalu lintas pada hari Sabtu sore yang relatif tinggi dari Tugu Songket ke Mall SKA (dari luar kota ke dalam kota). Ini menunjukkan bahwa masih ada banyak kendaraan yang menuju luar kota ke dalam kota pada sore hari akhir pekan.

Perhitungan Volume dari Kend/Jam Menjadi Smp/Jam

Tabel 4. Hasil dari pengolahan data tentang volume lalu lintas di Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru.

Waktu	Jumlah Kendaraan (smp/jam) Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru							
	Tugu Songket – Mall SKA				Mall SKA– Tugu Songket			
	MC	LV	HV	Total	MC	LV	HV	Total
Senin sore, 9 Juni 2025	1086.5	651	256.1	1993.6	1069	622	227.5	1918.5
Selasa sore, 10 Juni 2025	1089	578	130	1797	1050	639	101.4	1790.4
Sabtu sore, 14 Juni 2025	1048.5	632	254.8	1935	1058	662	201.5	1921.5
Minggu sore, 15 Juni 2025	1102	654	132.6	1888.6	1113.5	509	282.1	1904.6

Hasil survei menunjukkan bahwa pada hari kerja sore hari, volume lalu lintas tertinggi terjadi di arah Tugu Songket–Mall SKA, dengan 1.993,6 smp/jam. Aktivitas pulang kerja dan aktivitas komersial di sekitar lokasi penelitian adalah penyebab volume lalu lintas yang paling tinggi. Untuk mempermudah penyampaian data, sampel data perhitungan volume kendaraan diambil sebagai berikut:

1. Tugu Songket – Mall SKA pada hari Senin dari pukul 17.00 hingga 18.00.

$$\text{MC} = (2173 \times 0,5) = 1086.5 \text{ smp/jam}$$

$$\text{LV} = (651 \times 1) = 651 \text{ smp/jam}$$

$$\text{HV} = (193 \times 1,3) = 256.1 \text{ smp/jam}$$

2. Mall SKA – Tugu Songket Senin dari jam 17.00 hingga 18.00

$$\text{MC} = (2138 \times 0,5) = 1.069 \text{ smp/jam}$$

$$\text{LV} = (622 \times 1) = 622 \text{ smp/jam}$$

$$\text{HV} = (175 \times 1,3) = 227.5 \text{ smp/jam}$$

Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas Jalan Tuanku Tambusai dipengaruhi oleh lebar lajur, hambatan samping, dan ukuran kota, menurut hasil perhitungan MKJI 1997. Tabel 5.10 berikut menggambarkan data geometrik jalan di lokasi penelitian:

Tabel 5. Data Geometrik Jalan

Lokasi Penelitian	Tipe Jalan	Lebar Jalan (m)	Lebar/Jalur(m)	Lebar Median (m)	Lebar Buka-an U-Turn (m)	Lebar Bahu Jalan (m)
Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru	(4/2 D)	8	4	2,5	19	1,5

Berikut ini perhitungan kapasitas :

$$\text{Kapasitas Dasar} \quad C_o = 1.650 \times 2 = 3.300 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Faktor Penyesuaian Lebar Jalan} \quad FC_w = 1,08$$

$$\text{Faktor Penyesuaian Pemisah Arah} \quad FC_{sp} = 1$$

$$\text{Faktor Penyesuaian Hambatan samping} \quad FC_{sf} = 1$$

$$\text{Faktor Penyesuaian Ukuran Kota} \quad FC_{cs} = 1$$

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}.$$

$$C = 3,564 \text{ smp/jam. Per arah}$$

Kapasitas per lajur di Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru adalah 3,564 smp/jam, menurut perhitungan MKJI 1997, berdasarkan perhitungan di atas.

Derajat Kejenuhan

Nilai derajat kejenuhan (V/C) yang didapat berkisar antara 0,538 dan 0,559. Nilai ini menunjukkan bahwa kondisi lalu lintas berada pada tingkat pelayanan C, yang

berarti arus lalu lintas tetap stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan mulai dikendalikan. Dengan mengikuti rumus:

$$DS = Q_{smp}/C$$

di mana DS adalah tingkat kejenuhan, C adalah kapasitas ruas jalan (smp/jam), dan Q_{smp} adalah volume arus total (smp/jam).

Panjang Antrian Mobil Penumpang Saat *U-Turn*

Tabel 6. Panjang Antrian di Tugu Songket – Mall SKA

No	Waktu	Senin
		(m)
1	07.00 – 08.00	16.25
	08.00 – 09.00	11
	09.00 – 10.00	9.5
2	16.00 – 17.00	18
	17.00 – 18.00	24.25
	18.00 – 19.00	19.5

Tabel 12. Panjang Antrian Mall SKA – Tugu Songket

No	Waktu	Senin
		Satuan(m)
1	07.00 – 08.00	15.5
	08.00 – 09.00	9.75
	09.00 – 10.00	10.5
2	16.00 – 17.00	16.25
	17.00 – 18.00	23
	18.00 – 19.00	18.25

Waktu Tundaan

- a) Derajat kejenuhan Jalan Tuanku Tambusai (TLL) antara Mall SKA dan Tugu Songket adalah kurang dari 0,6.

$$\begin{aligned}
 TLL &= \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042 DJ)} - (1 - DJ)^2 \\
 &= \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042 \cdot 0,559)} - (1 - 0,559)^2 \\
 &= 6,36 \text{ det/smp}
 \end{aligned}$$

- b) Tundaan Lalu Lintas (TLL), Jalan Tuanku Tambusai arah Mall SKA – Tugu Songket untuk $DJ < 0,6$

$$\begin{aligned}
 TLL &= \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042 DJ)} - (1 - DJ)^2 \\
 &= \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042 \cdot 0,538)} - (1 - 0,538)^2
 \end{aligned}$$

= 6,17 det/smp

Pembahasan

Hasil survei menunjukkan bahwa pada waktu sore hari kerja, terjadi volume lalu lintas tertinggi. Volume kendaraan tertinggi mencapai 1.993,6 smp/jam pada rute dari Tugu Songket ke Mall SKA. Aktivitas masyarakat yang kembali dari tempat kerja juga berkontribusi pada volume kendaraan yang cukup tinggi di sekitar lokasi penelitian. Hasil perhitungan kapasitas menggunakan metode MKJI 1997 menunjukkan bahwa sejumlah variabel memengaruhi kapasitas ruas Jalan Tuanku Tambusai; ini termasuk lebar lajur, kondisi hambatan samping, dan ukuran kota. Nilai derajat kejenuhan berada di antara 0,538 dan 0,559 berdasarkan perhitungan. Kondisi lalu lintas berada pada tingkat pelayanan C, artinya arus lalu lintas masih stabil, tetapi pergerakan kendaraan mulai terbatas.

Antrean kendaraan di lokasi penelitian dipengaruhi oleh keberadaan fasilitas U-Turn. Saat jam puncak lalu lintas, antrean kendaraan cenderung meningkat. Ini disebabkan oleh manuver kendaraan yang melakukan putar balik, mengganggu arus lalu lintas utama di ruas jalan tersebut. Penemuan ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa fasilitas U-Turn di ruas jalan dengan volume kendaraan yang tinggi dapat memengaruhi kinerja lalu lintas, terutama karena panjang antrean dan tundaan kendaraan meningkat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hari Senin sore, lalu lintas tertinggi terjadi pada ruas Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru dengan nilai 1.993,6 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan, yang termasuk dalam kategori Level of Service (LOS) C menurut pedoman MKJI 1997, adalah 0,538–0,559.

Kinerja ruas Jalan Tuanku Tambusai yang dipengaruhi oleh fasilitas U-Turn masih berada pada tingkat pelayanan C, yang menunjukkan bahwa arus lalu lintas masih stabil tetapi kebebasan pengemudi mulai berkurang. Keberadaan U-Turn meningkatkan panjang antrean dan meningkatkan tundaan kendaraan sekitar 6 detik/smp, sehingga menurunkan kinerja jalan, terutama di jam sibuk.

Saran

Dalam penelitian ini, volume lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrian, dan waktu tundaan digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan yang mengalami U-turn. Pendekatan ini digunakan sesuai dengan pedoman MKJI 1997.

Jumlah kendaraan yang melakukan manuver U-turn secara langsung dan kecepatan kendaraan tidak digunakan dalam penelitian ini.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Pengambilan data kecepatan kendaraan sebelum, saat, dan setelah melakukan manuver U-turn untuk melihat lebih detail dampak lebih lanjut terhadap arus lalu lintas.
2. Catat jumlah kendaraan yang melakukan U-turn secara terpisah dari arus utama, sehingga dapat dihitung kontribusi spesifik U-turn terhadap penurunan kapasitas

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang ikut serta membantu didalam penelitian ini, yaitu :

1. Kedua Orang Tua tercinta yang telah memberikan do'a, serta dukungan dan nasehat berupa materi maupun moril selama ini.
2. Dr. Hardianto, S. Pd., M.Pd Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Dr. Ir. Purwo Subekti, M,T .IPM Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Rismalinda, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Khairul Fahmi, S.Pd, MT, Ph.D dan ibu Alfi Rahmi, M.Eng sebagai dosen pembimbing I dan II yang telah membantu dan memberi perhatian dalam penyusunan laporan skripsi ini dengan baik.
6. Teman seperjuangan yang selalu membantu dan mendukung kegiatan selama proses penelitian.
7. Semua pihak yang sudah berpartisipasi memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

BIBLIOGRAFI

- [1] Ahmad jihad1 , Lambang Basri Said2, I. S. (2022). NUSANTARA : Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial Perpajakan. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9(4), 1483–1490.
- [2] Rusmali, B., Studi, P., Teknik, S., Sipil, J., Teknik, F., & Makassar, U. B. (2022). *Analisa Pengaruh U-Turn Terhadap Kinerja Ruas Jalan Letjen Hertasning (Dekat Kantor PT. PP Persero) Kota Makassar dan Ruas Jalan Tun Abdul Razak (Dekat Toko Satu Sama) Kabupaten Gowa*.
- [3] Sains, F., & Teknologi, D. A. N. (2022). *ANALISIS PENGARUH PUTARAN BALIK(U-TURN)TERHADAP KINERJA ARUS LALU LINTAS (Studi Kasus : Jalan Sumantri Brojonegoro Kota Jambi)*.
- [4] Harrison, J., Samuel, N., David, R., Karyasiswa, M., Pupr, K., Studi, P., Sipil, S.-T., Sipil, P. S. S., Sipil, P. S. S., & Cenderawasih, U. (2024). *Analisis U-Turn (Putaran Balik) Terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas Latar Belakang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 430 / KPTS / M / 2022 . Pada ruas jalan tersebut Turn Jalan Trikora Manokwari ? 2 . Bagaimana tingkat pelayanan jalan / level o. 2*.
- [5] Harry Kurniawan. (2023). *PENGARUH U-TURN TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA* (Vol. 6, Issue 2).
Gede Sumarda , Made Kariyana, D. S. (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), 11(April), 32–44*.
- [6] Panoto, C. H., & Elvina, I. (2023). *Kinerja U-Turn Di Ruas Jalan George Obos-Sisingamangaraja Kota Palangka Raya. Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 7(1), 42–50. https://ejurnal.poliban.ac.id/index.php/Teknik_Sipil/article/view/1848
- [7] Hafidhoh Halim, S. (2022). *KAJIAN PUTAR BALIK (U-TURN) TERHADAP KINERJA ARUS LALU LINTAS (Studi Kasus Jl. Ibrahim Adjie Kota Bandung). Jurnal Media Teknologi*, 7(2), 109–124. <https://doi.org/10.25157/jmt.v7i2.2638>
- [8] Beno, J., Silen, A. ., & Yanti, M. (2022). *ANALISIS PENGARUH FASILITAS U-TURN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS JL. MAJAPAHIT - DEPAN TAMAN BUDAYA PROVINSI NTB). Braz Dent J.*, 33(1), 1–50.
- [9] Saputro, A. B. (2022). *Pengaruh Bukaian Median (U-Turn) Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Janti-Prambanan Km 6+600-6+900) (the Impact of U-Turn Toward Road Segment Performance (Case Study : Janti-Prambanan Road Km 6+600-6+900)). 1–128*.
- [10] Aufa Fadhil, Ircham, & Veronica Diana Anis. (2024). *Analisis Pengaruh Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Pada U-Turn Jl. Bypass Padang). JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.57218/juster.v3i1.1006>