

## **Analisis Pengaruh Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Pada U-Turn Jl. Bypass Padang)**

**Aufa Fadhil Dhaifullah<sup>1</sup>, Ircham<sup>2</sup>, Veronica Diana Anis<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Sipil, FTSP Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Yogyakarta Indonesia

Email Correspondent\* : [110018081@students.itny.ac.id](mailto:110018081@students.itny.ac.id)

### **Abstract**

*Transportation has an important role in human life, because transportation has a big influence on society, economic and social political development of a country. research discusses analysis of influence of vehicles making a U-turn on Bypass No. KM 15, Aie Pacah, Tengah City, Padang City, West Sumatra. Research purposes is to determine level of service that occurs in traffic flow, to obtain this aim PKJI 2014 is used. This research obtains average travel time for vehicles making a U-Turn, length of queue when making a U-Turn, average travel time average number of vehicles disturbed and not disturbed by U-Turns and knowing level of service on that road section. From data processing it can be concluded that peak hour vehicle speeds are slower than non-peak hour vehicle speeds due to high traffic flow. Meanwhile, waiting time when a vehicle is about to turn around, during peak hours vehicles wait longer than during non-peak hours because volume of vehicles is denser during peak hours. Average queue length in opposite direction during peak hours is longer than during non-peak hours due to the density of vehicles during peak hours, it can be concluded that level of service C.*

**Keywords:** Road Performance, Traffic Flow, U-Turn

### **Abstrak**

*Transportasi mempunyai peranan penting kehidupan manusia, karena transportasi mempunyai pengaruh besar terhadap masyarakat, pembangunan ekonomi dan sosial politik suatu Negara. Penelitian membahas Analisis Pengaruh Kendaraan yang akan putar balik pada jalan Bypass No. KM 15, Aie Pacah, Kota Tengah, Kota Padang, Sumatera Barat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat pelayanan yang terjadi pada arus lalu lintas, untuk mendapatkan tujuan tersebut digunakan PKJI 2014. Penelitian ini memperoleh waktu tempuh rata-rata kendaraan yang akan melakukan U-Turn, panjang antrian saat melakukan U-Turn, waktu tempuh rata-rata kendaraan terganggu dan tidak terganggu akibat U-Turn dan mengetahui tingkat pelayanan ruas jalan tersebut. Dari pengolahan data dapat disimpulkan kecepatan kendaraan jam sibuk lebih lambat dibandingkan kecepatan kendaraan jam tidak sibuk dikarenakan arus lalu lintas tinggi. Sedangkan Waktu menunggu ketika ada kendaraan akan putar balik, pada saat jam sibuk kendaraan lebih lama menunggu dibandingkan jam tidak sibuk dikarenakan volume kendaraan lebih padat pada jam sibuk. Panjang antrian rata-rata dari arah berlawanan pada jam sibuk lebih panjang dibandingkan jam tidak sibuk dikarenakan padatnya kendaraan saat jam sibuk tersebut, terlepas dari itu semua dapat disimpulkan kinerja ruas jalan berada di tingkat pelayanan C.*

**Kata Kunci:** Tracking Pole, Penjepit Sampah, Pendaki Gunung

## **PENDAHULUAN**

Transportasi sangat berperan sebagai perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Fungsinya sangat penting dalam memudahkan aktivitas sehari-hari. Efisiensi

transportasi di suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kepadatan penduduk, ketersediaan transportasi umum, dan penggunaan kendaraan pribadi.

Ketidakseimbangan antara jumlah kendaraan yang terus meningkat dan jumlah penduduk, ditambah dengan infrastruktur

jalan yang terbatas, menyebabkan kemacetan lalu lintas. Kemacetan memiliki dampak sosial yang beragam, seperti menimbulkan stres, frustrasi, dan kelelahan pada pengemudi. Dampak psikologis ini juga dapat dirasakan oleh penduduk sekitarnya. Selain itu, kemacetan memiliki konsekuensi terhadap peningkatan ekonomi, dan mempengaruhi pengemudi dengan meningkatkan waktu perjalanan dan biaya. Sebagai contoh, pengemudi mungkin harus mengeluarkan biaya tambahan untuk konsumsi bahan bakar yang lebih tinggi selama kemacetan (Wini, 2016).

Menyadari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh fasilitas U-Turn terhadap kinerja arus lalu lintas. Memahami pengaruh fasilitas U-Turn terhadap kecepatan kendaraan, baik saat melakukan U-Turn maupun dalam kondisi lalu lintas normal, sangat penting. Analisis ini dapat memberikan wawasan berharga bagi pembuat kebijakan dalam mengatasi tantangan terkait lalu lintas (Yogi, 2021).

Penelitian ini secara khusus fokus pada pengaruh fasilitas U-Turn terhadap karakteristik lalu lintas di ruas jalan Kota Padang. Tujuannya mencakup analisis waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melakukan U-Turn, panjang antrian selama U-Turn, waktu tempuh rata-rata kendaraan yang terganggu dan tidak terganggu oleh U-Turn,

serta evaluasi tingkat pelayanan pada segmen jalan tersebut (Gautama, 2021).

## **METODE**

### **Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan Bypass No. KM 15, Aie Pacah, Kec. Kota Tangah, Kota Padang Provinsi Sumatera Barat.

### **Teknik Pengambilan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan didapatkan dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder serta pedoman sejumlah pedoman penelitian laporan dan dokumen yang telah disusun instansi terkait, serta hasil studi literatur lainnya.

### **Peralatan yang Digunakan**

Peralatan penelitian adalah alat yang dibutuhkan atau digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Peralatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) Alat tulis (kertas, pensil, penghapus, penggaris), (2) Alat pengukur panjang (roll meter), (3) Kalkulator, (4) Radar kecepatan (speed gun), (5) Alat Penghitung Kendaraan Manual (counter), (6) Stopwatch, (7) Kamera.

### **Pelaksanaan Pengumpulan Data**

Pelaksanaan pengumpulan data dan informasi adalah teknik atau cara dilakukan dengan tiga teknik pengumpulan data, terdiri dari: (1) Survei Instansional, (2) Survei Lapangan, (3) Dokumentasi.

## Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengamatan objek penelitian
2. Studi literatur
3. Rumusan masalah
4. Pengambilan data
5. Pengolahan data
6. Analisa data dan pembahasan
7. Kesimpulan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data jumlah penduduk Kota Padang yang diperoleh dari website resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat, Pada tahun 2023 kota ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 919.145 jiwa. Berikut disajikan jumlah penduduk Kota Padang per Kecamatan di awal tahun 2023

Tabel 1. Data Kepadatan Penduduk Kota Padang Awal Tahun 2023

Kecamatan	2023	
	Distribusi Dan Kepadatan Penduduk Kota Padang	
	Kepadatan Penduduk per km <sup>2</sup>	Persentase Penduduk
Bungus Teluk Kabung	279.00	3.06
Lubuk Kilanaan	683.00	6.39
Lubuk Bealung	4 0035.00	13.57
Padang Selatan	6 084.00	6.64
Padang Timur	9 443.00	8.37
Padang Barat	6 074.00	4.63
Padang Utara	6 759.00	5.94
Nanggalo	7 210.00	6.33
Kuranji	2 589.00	16.17
Pauh	425.00	6.77
Koto Tengah	876.00	22.14
Padang Pusat	1 323.00	100.00

Keterangan Kendaraan Berdasarkan PKJI memberikan klasifikasi dan informasi penting terkait jenis kendaraan, membantu

regulasi, penegakan hukum, perencanaan transportasi, pengaturan lalu lintas, evaluasi dampak lingkungan, dan pengembangan kebijakan publik untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi transportasi. Berikut keterangan kendaraan menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014.

Tabel 2. Keterangan Kendaraan

Jenis	Keteranga
KR	Kendaraan Ringan
KB	Kendaraan Berat
SM	Sepeda Motor
KTB	Kendaraan Tak Bermotor
V	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)

## Data Volume Kendaraan Pada Saat Melakukan U-Turn

Tabel 3. Kendaraan Berdasarkan Jam Sibuk Senin, 24 Juli 2023

Waktu	KR	KB	SM	V	Vto t
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)	
06.30-	137	165	2	304	603
06.45-	168	179	8	355	613
07.00-	135	166	4	305	583
07.15-	157	175	6	338	596
07.30-	131	166	2	299	603
07.45-	125	129	4	258	613
08.00-	127	149	2	278	583
08.15-	122	134	2	258	596

Tabel 4. Selasa, 25 Juli 2023

Wak tu	KR	KB	SM	V	Vto t
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)	
06.30-	113	114	3	230	486
06.45-	123	125	5	253	485
07.00-	118	102	2	222	471
07.15-	147	162	7	316	559
07.30-	121	131	3	256	486
07.45-	113	115	5	233	485
08.00-	110	135	4	249	471
08.15-	119	122	2	243	559

Tabel 6. Minggu, 30 Juli 2023

WAK TU	KR	KB	SM	V	Vto t
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)	
06.30-06.45	102	96	6	204	415
06.45-07.00	121	88	3	212	456
07.00-07.15	135	73	2	209	437

Tabel 7. Volume Kendaraan Berdasarkan Jam Tidak Sibuk Senin, 24 Juli 2023

Wak tu	KR	KB	SM	V	Vto t
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)	
13.00-13.15	139	84	60	283	469
13.15-13.30	145	76	33	254	561
13.30-13.45	138	95	26	259	483
13.45-14.00	151	101	42	294	587
14.00-14.15	101	63	22	186	469
14.15-14.30	153	93	61	307	561
14.30-14.45	116	72	36	224	483
14.45-15.00	136	101	56	293	587

Tabel 8. Selasa, 25 Juli 2023

WAK TU	KR	KB	SM	V	Vto t
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)	
13.00-	127	72	23	222	419
13.15-13.30	119	49	21	189	360
13.30-13.45	123	75	18	216	412
13.45-14.00	146	34	33	213	457
14.00-14.15	98	46	53	197	419
14.15-14.30	96	54	21	171	360
14.30-14.45	109	49	38	196	412
14.45-15.00	113	84	47	244	457

Tabel 9. Sabtu, 29 Juli 2023

WAK TU	KR	KB	SM	V	Vto t
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)	
13.00-13.15	116	64	33	213	369
13.15-13.30	111	52	24	187	426
13.30-13.45	136	87	12	235	434
13.45-14.00	129	41	28	198	458
14.00-14.15	84	29	43	156	369
14.15-14.30	91	83	65	239	426
14.30-14.45	89	68	42	199	434
14.45-15.00	128	97	35	260	458

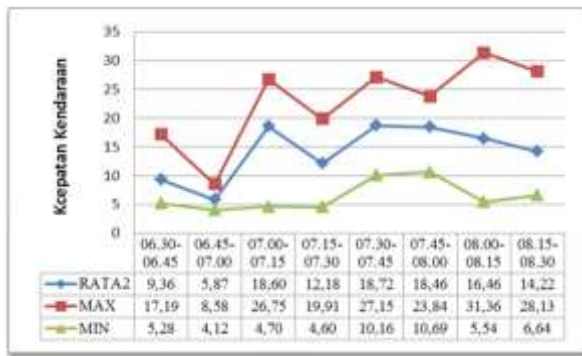
Tabel 10. Minggu, 30 Juli 2023

WAK TU	KR	KB	SM	V	Vto t
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)	
13.00-13.15	102	56	35	193	353
13.15-13.30	97	67	38	202	410
13.30-13.45	119	79	25	223	420
13.45-14.00	109	76	21	206	439
14.00-14.15	76	46	38	160	353
14.15-14.30	98	57	53	208	410
14.30-14.45	84	76	37	197	420
14.45-15.00	79	112	42	233	439

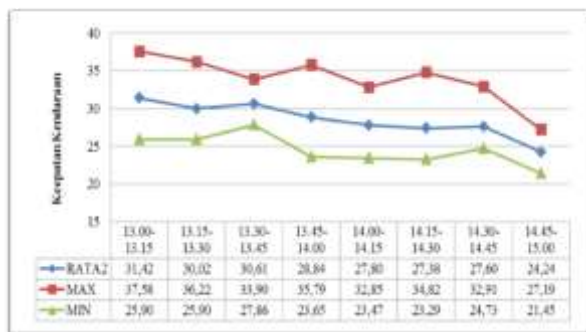
**Kecepatan Kendaraan Saat Akan Melakukan U-Turn**



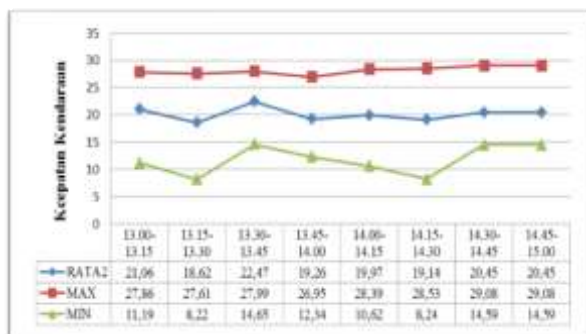
Gambar 1. Kecepatan Kendaraan Senin 24 Juli 2023 dan Selasa 25 Juli 2023 Pada Jam Sibuk



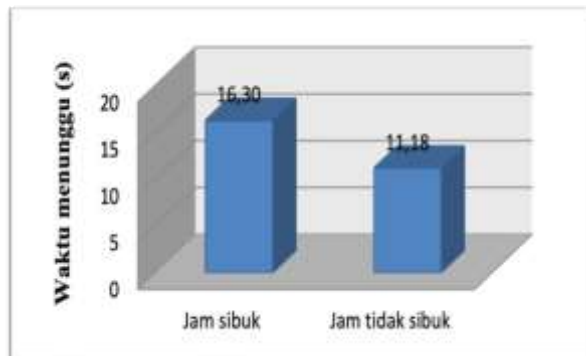
Gambar 2. Kecepatan Kendaraan Sabtu 29 Juli 2023 dan Minggu 30 Juli 2023 Pada Jam Sibuk



Gambar 3. Kecepatan Kendaraan Senin 24 Juli 2023 dan Minggu 30 Juli 2023 Pada Jam Tidak Sibuk



Gambar 4. Kecepatan Kendaraan Sabtu 29 Juli 2023 dan Minggu 30 Juli 2023 Pada Jam Tidak Sibuk



Gambar 5. Waktu Menunggu Kendaraan Saat Akan Melakukan U-Turn

Waktu menunggu untuk kendaraan melakukan putar balik (u-turn) pada jam sibuk dan tidak sibuk pada Senin, Selasa, Sabtu, dan Minggu menunjukkan antrian tertinggi. Data menunjukkan bahwa rata-rata waktu menunggu pada jam sibuk (16,30 detik) lebih lama dibandingkan jam tidak sibuk (11,18 detik), disebabkan oleh volume kendaraan yang lebih besar pada jam sibuk. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lamanya waktu menunggu pada jam sibuk dipengaruhi oleh perilaku pengendara, seperti putar balik di tempat yang tidak sesuai dan ketidakpatuhan terhadap aturan lalu lintas.

Tabel 11. Panjang Antrian Kendaraan Pada Jam Sibuk Saat Akan Melakukan U-Turn

Jam Sibuk	
Panjang Antrian Kendaraan	Kendaraan yang Akan U-Turn
1	12 x kejadian
2	5 x kejadian
3	4 x kejadian
4	1 x kejadian
5	1 x kejadian
6	2 x kejadian
7	1 x kejadian
8	1 x kejadian
10	2 x kejadian
11	1 x kejadian
14	1 x kejadian
15	1 x kejadian
16	2 x kejadian

Tabel 12. Panjang Antrian Kendaraan Pada Jam Tidak Sibuk Saat Akan Melakukan U-Turn

Jam Tidak Sibuk	
Panjang Antrian Kendaraan	Kendaraan yang Akan U-Turn
1	15 x kejadian
2	7 x kejadian
3	8 x kejadian

4	7 x kejadian
5	4 x kejadian
7	1 x kejadian
8	1 x kejadian
9	1 x kejadian
1	1 x kejadian
1	1 x kejadian

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan yang sudah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengambilan data volume kendaraan, Pengambilan data dengan jumlah kendaraan terbanyak saat akan melakukan putar balik (u-turn) pada hari Senin 24 Juli 2023, Selasa 25 Juli 2023, Sabtu 29 Juli 2023 dan Minggu 30 Juli 2023 mendapatkan hasil jenis kendaraan ringan lebih dominan atau lebih banyak dari kendaraan lainnya seperti kendaraan sepeda motor dan kendaraan berat pada jam sibuk maupun jam tidak sibuk saat akan putar balik (u-turn).
2. Hasil perhitungan kecepatan kendaraan pada saat jam sibuk dan jam tidak sibuk pada jalan Bypass No. KM 15, Aie Pacah, Kec. Kota Tengah, Kota Padang menunjukkan adanya pengurangan kecepatan kendaraan pada saat jam sibuk, sedangkan kecepatan kendaraan pada saat jam tidak sibuk terbilang stabil dikarenakan jumlah volume tidak terlalu padat.

3. Hasil pengambilan data waktu rata-rata menunggu ketika ada kendaraan yang akan melakukan putar balik (u-turn) di jalan Bypass No. KM 15, Aie Pacah, Kec. Kota Tengah, Kota Padang, mengalami kenaikan waktu menunggu pada saat jam sibuk dikarenakan arus lalu lintas yang padat, sehingga pada jam sibuk waktu rata-rata menunggu ketika ada kendaraan yang akan melakukan putar balik (u-turn) yaitu sebesar 16,30 detik sedangkan pada jam tidak sibuk yaitu sebesar 11,18 detik.
4. Hasil pengambilan data panjang antrian kendaraan saat akan melakukan putar balik (u-turn) di jalan Bypass No. KM 15, Aie Pacah, Kec. Kota Tengah, Kota Padang, data didapatkan dari kejadian kendaraan yang akan melakukan putar balik (u-turn) dan berapa kendaraan yang mengantri dibelakang kendaraan yang akan melakukan putar balik (u-turn). Pada jam sibuk mendapatkan hasil rata - rata panjang antrian terbanyak terdapat sebanyak 16 antrian kendaraan pada jam 07.45 -08.00 WIB dengan jumlah kejadian kendaraan yang akan putar balik (u-turn) sebanyak 2 kejadian, sedangkan pada jam tidak sibuk pernah terjadi kejadian panjang antrian terbanyak adalah 16 antrian kendaraan pada jam 13.00-13.15 WIB dengan jumlah kejadian kendaraan

- yang akan melakukan putar balik (u-turn) sebanyak 1 kejadian.
5. Kinerja Tingkat Pelayanan berada pada tingkat pelayanan C berdasarkan kesimpulan dari hasil data yang diperoleh, arus lalu lintas pada jalan U - Turn Bypass No. KM 15, Aie Pacah, Kec. Kota kendaraan tergantung dari volume pada lalu lintas tersebut. Hasil ini didapatkan berdasarkan pengambilan perhitungan data rata-rata penelitian dan disesuaikan dengan pedoman yang berlaku seperti PKJI 2014 dan buku dari Edward K. Morlok tentang Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi
- DAFTAR PUSTAKA**
- Arifanti, Dewi Shafitri, and Iphan Fitriani Radam. 2022. "Pengaruh Arus Divergent Pada U-Turn Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Ruas Jl. A. Yani Km.35 Banjarbaru)." *Teknika* 17 (2): 100.
- Castro, Pedrinha Barros, and SÉBASTIEN Caron. 2006. *Global Shadows: Africa in the Neoliberal World Order* 44 (2): 8–10.
- Gautama, Gustaf, Fery Hendi Jaya, and Desti Meriska. 2021. "Analisis Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Analysis of The Effect of U-Turn on Traffic Flow Characteristics." *Jurnal Teknik Sains*.
- Kapasitas, Manual, Jalan Indonesia, and Highway Capacity Manual. 2018. "Kap asitas jalan," 1–21.
- Oktavia, Siti Rahmi. 2018. "Jurnal Teknik Sipil" 2 (November).
- Oglesby, J.(1099). *Teknik Jalan Raya*, edisi 4,1999. Erlangga Jakarta.
- PKJI. 2019. "Kapasitas Jalan Luar Kota." *Pedoman Bahan Kontruksi Bangunan Dan Rekayasa Sipil*, no. 2019: 28–29.
- Prayoga, Ircham, and Veronica "Analisis Daya Tampung Jalan dan Manajemen Lalu lintas" *Jurnal.Itny.ac.id*
- Putri, Feni Mardila, Novindah Yulanda, and Wahyu Desga. 2016. "Pengaruh Bangkitan Perjalanan Di Nagari Siguntur, Nagari Barung-Barung Belantai, Dan Nagari Nangalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan." *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda* 14 (2): 77–82.
- Risdianto. (2014). *Rekayasa dan Manajemen Lalu lintas Teori dan Aplikasi*. Penerbit PT. Leutika nouvalitera, Yogyakarta.
- Rohani. (2010). *Pengaruh Volume Lalu Lintas yg Berpengaruh Terhadap Arus Putar Balik*.
- Sukirman. 2020."Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya," 7–15.
- Wini Mustikarani, and Suherdiyanto. 2016. "Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas Di Sepanjang Jalan H Rais a Rahman (Sui Jawi) Kota Pontianak." *Jurnal Edukasi* 14 (1): 143–55.
- Yogi, and Siti Nurlaily Kadarini. 2021."Evaluasi U-Turn ( Putaran Balik ) Pada Ruas Jalan Pontianak." *Jurnal Teknik Sipil Universitas Tanjungpura* 1: 1–8