

JURNAL TEKNIK SIPIL
MACCA

**Pengaruh U-Turn Terhadap Kinerja Ruas Jalan Kemakmuran
Kab. Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan**

**Rizwan Adhar Warid¹, Irsan Arsandi², Lambang Basri Said³,
Andi Alifuddin⁴, Rani Bastari Alkam⁵**

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumoharjo Km 05 Panaikang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231
¹waridganteng@gmail.com, ²irsan.arsandi@gmail.com, ³lambangbasri.said@umi.ac.id
⁴andi.alifuddin@umi.ac.id ⁵rani.bastari@umi.ac.id

ABSTRAK

Di Kota Soppeng, terdapat beberapa jalan yang memiliki median yang dilengkapi dengan bukaan median, salah satunya adalah Jalan Kemakmuran Kabupaten Soppeng. Jalan ini terdiri 2 jalur dengan 4 lajur dan dilengkapi dengan median jalan. Dilihat dari segi manfaat jalan pada Jalan Kemakmuran Kabupaten Soppeng Prov. Sulawesi Selatan merupakan salah satu jalan yang memiliki fasilitas U – Turn untuk membantu pergerakan jalan serta merupakan daerah perumahan, perkantoran, pertokoan, dan pusat perbelanjaan sehingga sering terjadi kemacetan yang diakibatkan kendaraan memutar U-Turn. Maksud dari penelitian yaitu Untuk menganalisis karakteristik lalu lintas dan pengaruh keberadaan u-turn terhadap tingkat pelayanan di ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Manual Kapasitas jalan Indonesia 1997 dan Teori Antrian. Dari hasil penelitian yang dilakukan yaitu Karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng dengan tipe jalan 4 lajur 2 jalur terbagi yaitu volume kendaraan sebesar 924 smp /jam, Kecepatan aktual kendaraan sebesar 37,43 km/jam, Kecepatan Arus bebas sebesar 41,88 km/jam, dan kapasitas ruas sebesar 2342,26 smp/jam dan Pengaruh keberadaan u-turn terhadap tingkat pelayanan di ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng yaitu tidak terlalu berpengaruh. Hal ini ditunjukkan dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,39 dan tingkat pelayanan yang di dapatkan adalah B (Arus stabil).

Kata Kunci: Ruas Jalan, U-Turn, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

In Soppeng City, there are several roads that have medians equipped with median openings, one of which is the Prosperity Road of Soppeng Regency. This road consists of 2 lanes with 4 lanes and is equipped with a road median. In terms of the benefits of the road on the Prosperity Road, Soppeng Regency, Prov. South Sulawesi is one of the roads that has U-Turn facilities to assist road movement and is a residential area, offices, shops, and shopping centers so that traffic jams often occur due to vehicles turning U-Turn. The purpose of the study is to analyze traffic characteristics and the influence of the presence of a u-turn on the level of service on Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng. The method used in this study is the 1997 Indonesian Road Capacity Manual and the Queuing Theory. From the results of the research conducted, namely the characteristics of traffic on the Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng road type is 4 lanes 2 lanes divided, namely the vehicle volume is 924 pcu/hour, the actual vehicle speed is 37.43 km/hour, the free flow speed is 41.88 km/hour, and the segment capacity is 2342.26 pcu/hour. and The influence of the existence of u-turn on the level of service on Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng is not very influential. This is indicated by the value of the degree of saturation of 0.39 and the level of service obtained is B (stable current).

Keywords: Road Section, U-Turn, Service Level.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Permasalahan transportasi selalu menjadi permasalahan utama di setiap kota bahkan negara baik negara-negara maju maupun negara yang sedang berkembang seperti Indonesia. Peningkatan volume arus lalu lintas akan menyebabkan perubahan perilaku lalu lintas suatu ruas jalan khususnya di jalan perkotaan. Peningkatan volume lalu lintas ini disebabkan oleh banyak faktor diantaranya peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan sarana akan transportasi sehingga dibutuhkan ruang yang cukup untuk sarana lalu lintas seperti jalan, lokasi parkir dan sebagainya. Pesatnya tingkat pertumbuhan jumlah kendaraan dan kepemilikan kendaraan, serta sistem angkutan umum yang kurang efisien, berdampak pada turunnya tingkat kinerja ruas jalan, termasuk perilaku gerak U-Turn pada bukaan median jalan (Utari, 2018).

Salah satu usaha manajemen lalu lintas yang bertujuan meminimalkan permasalahan lalu lintas yaitu dengan pembuatan median. Median merupakan suatu pemisah fisik jalur lalu lintas yang berfungsi menghilangkan konflik lalu lintas dari arah yang berlawanan. Dalam perencanaan median disediakan pula bukaan median yang memfasilitasi kendaraan untuk merubah arah dengan melakukan putaran balik (u-turn) Hal ini menunjukkan bahwa pergerakan u-turn dapat mempengaruhi arus lalu lintas (Bura, 2016).

Di Kota Soppeng, terdapat beberapa jalan yang memiliki median yang dilengkapi dengan bukaan median, salah satunya adalah Jalan Kemakmuran Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. Jalan ini terdiri 2 jalur dengan 4 lajur dan dilengkapi dengan median jalan. Dilihat dari segi manfaat jalan pada Jalan Kemakmuran Kabupaten Soppeng Prov. Sulawesi Selatan merupakan salah satu jalan yang memiliki fasilitas U – Turn untuk membantu pergerakan jalan. Jalan Kemakmuran merupakan daerah

perumahan, perkantoran, pertokoan, dan pusat perbelanjaan sehingga sering terjadi kemacetan yang diakibatkan kendaraan memutar U-Turn. Pada jam puncak (peak hour) siang, dan sore sering terjadi antrian kendaraan dan tundaan karena kendaraan yang telah melewati U –Turn seringkali tertahan akibat konflik pada U –Turn tersebut.

Berdasarkan kenyataan tersebut, peningkatan pelayanan ruas Jalan Kemakmuran menjadi sangat diperlukan. Untuk meningkatkan pelayanan ruas jalan tersebut perlu dilakukan optimasi tingkat pelayanan pada U-Turn. Adapun di Indonesia metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan yaitu menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul *Pengaruh U-Turn pada Tingkat Pelayanan di Ruas Jalan Kemakmuran Kab.Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan berbagai penjelasan di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng?
2. Bagaimanakah pengaruh keberadaan u-turn terhadap tingkat pelayanan di ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis karakteristik lalu lintas di ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng.
2. Untuk menganalisis pengaruh keberadaan u-turn terhadap tingkat pelayanan di ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng.

2. Metode Penelitian

2.1 Kerangka Pikir

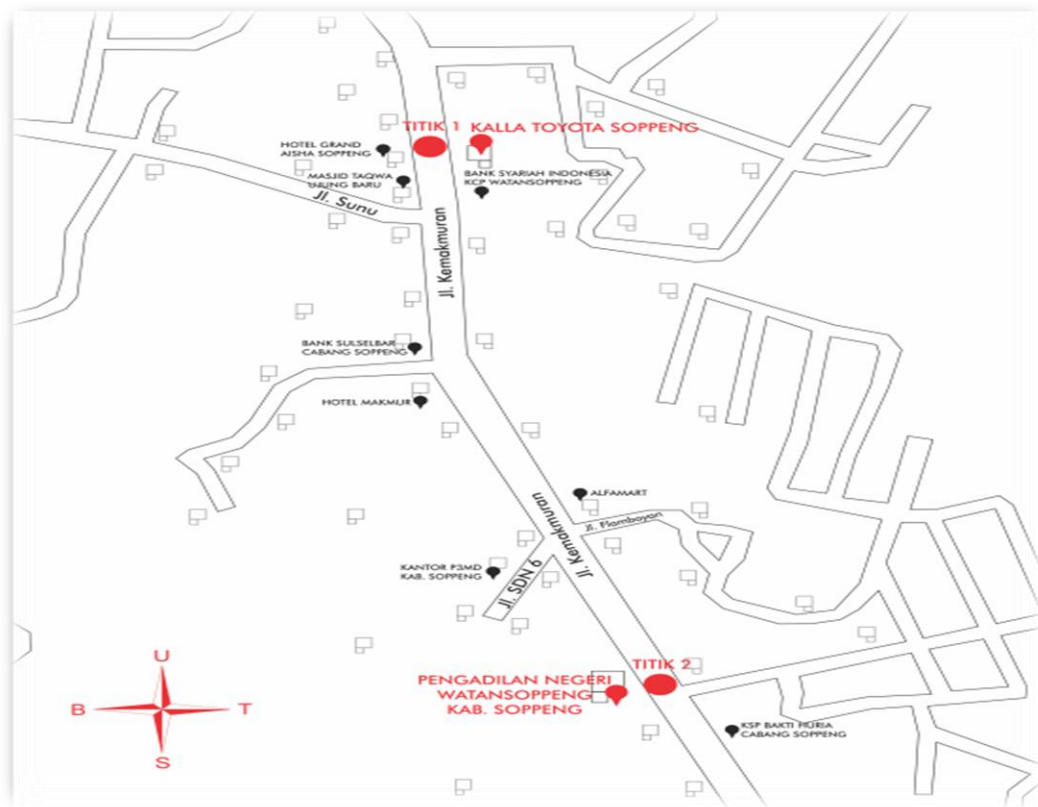
Metode Penelitian ini dilakukan dengan menentukan rumusan masalah tingkat

pelayanan pada Ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan akibat adanya U-Turn, rumusan masalah, tujuan penelitian dan tinjauan pustaka, serta survei pendahuluan terhadap kondisi lapangan untuk menentukan periode penelitian, seperti jam sibuk. Selanjutnya dilakukan survei yang meliputi geometrik, volume kendaraan dan kecepatan kendaraan. Setelah melakukan studi dan survei pendahuluan, selanjutnya melakukan pengumpulan data sekunder yaitu peta google earth, data jumlah penduduk dan data-data lainnya yang dibutuhkan. Kemudian, melakukan survei dan pengumpulan data primer sesuai dengan jenis survei yang ingin dilakukan berdasarkan realitas di lapangan

menggunakan peralatan survei. Tahapan akhir yaitu melakukan pengolahan dan analisis data sesuai dengan MKJI 1997. Setelah mendapatkan output berupa kapasitas dan perilaku lalu lintas (derajat kejenuhan), kemudian menentukan tingkat pelayanan jalan akibat adanya U-Turn berdasarkan standar MKJI 1997 dan melakukan optimasi tingkat pelayanan pada ruas jalan.

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi pada U-Turn Kalla Toyota Soppeng, dan U-Turn Kantor kejaksaaan Pengadilan Negeri Watansoppeng. Adapun peta lokasi penelitian dan foto situasi jalan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1 lokasi penelitian *u-turn* jalan kemakmuran

2.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama tiga hari. Pengambilan data volume kendaraan di U-Turn jalan diambil pada periode waktu pagi, siang, dan sore hari. Periode waktu tersebut ditentukan berdasarkan hasil Survey Pendahuluan dimana waktu

tersebut merupakan jam puncak dari setiap periode. Bersamaan dengan itu mengambil sampel data kecepatan kendaraan. Survei volume kecepatan, dan Panjang antrian kendaraan dilakukan dengan perekaman di dua titik U-Turn yang ada.

2.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pembahasan yang dilakukan meliputi metode deskripsi kualitatif dan kuantitatif, Pembaasan dilakukan dengan memaparkan permasalahan yang ada secara berurutan yang didukung oleh factor penunjang dan kemudian di analisis untuk mendapatkan solusi permasalahan.

2.4.1 Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan yang meliputi kondisi geometrik ruas jalan, volume lalu lintas, waktu tempuh, panjang antrian dan waktu tempuh.

Pengumpulan data primer untuk analisis data, yang terdiri dari:

1. Geometrik jalan
Untuk mendapatkan informasi langsung tentang kondisi tata guna lahan dan dimensi pada U-Turn yang berguna untuk menganalisis data. Adapun ruas jalan yang menjadi objek penelitian yaitu:
 - a. Ruas jalan depan kalla toyota Soppeng
 - b. Ruas jalan depan pengadilan negeri Watansoppeng
2. Volume lalu lintas
Untuk menghitung volume kendaraan yang melintas dengan menggunakan alat Counter dan Handicam/Handphone untuk merekam kendaraan.
3. Waktu tempuh
Untuk mengetahui waktu total yang di butuhkan dalam perjalanan termasuk berhenti maupun tunduan, dari satu tempat ke tempat yang lain menurut MKJI (1997).
4. Panjang antrian
Untuk mengukur panjang antrian yang terjadi pada saat terjadi aktivitas putar balik arah, Survei dilakukan menggunakan alat rol meter.

2.4.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang akan diperoleh dengan cara meminta dan mengumpulkan data dari Instansi – Instansi resmi yang terkait. Adapun pengumpulan data sekunder yang terdiri dari:

1. Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng, yaitu berupa data jumlah penduduk dan data jumlah pertumbuhan kendaraan Kota Soppeng yang diperlukan dalam perhitungan kapasitas ruas jalan
2. Google Earth, yaitu berupa peta wilayah lokasi penelitian

2.5 Metode Analisis Data

- A. Data karakteristik jalan
Data-data yang telah diperoleh dari survei langsung dilapangan seperti data volume kendaraan, data kecepatan kendaraan dan waktu tundaan yang melakukan U-Turn kemudian direkap menggunakan Ms. Excel dalam bentuk tabel dan grafik.
- B. Menggunakan MKJI 1997
Data - data pada formulir yang telah diperoleh dari survei langsung dilapangan akan dihitung berdasarkan ketentuan MKJI 1997. Berikut langkah-langkah perhitungann MKJI 1997:
 1. Memasukkan hasil survey langsung dilapangan berupa geometrik kondisi lalu lintas dan kondisi lingkungan,
 2. Menghitung kapasitas,
 3. Menghitung perilaku lalu lintas berupa derajat kejenuhan.

3. Hasil Penelitian

3.1 Geometrik Ruas Jalan

Data Geometrik jalan merupakan data tentang kondisi geometrik dari segmen yang diteliti dan mewakili karakteristik segmen jalan. Adapun tipe jalan Kemakmuran Kab. Soppeng yang menjadi titik lokasi survey dapat dilihat pada Tabel 1.

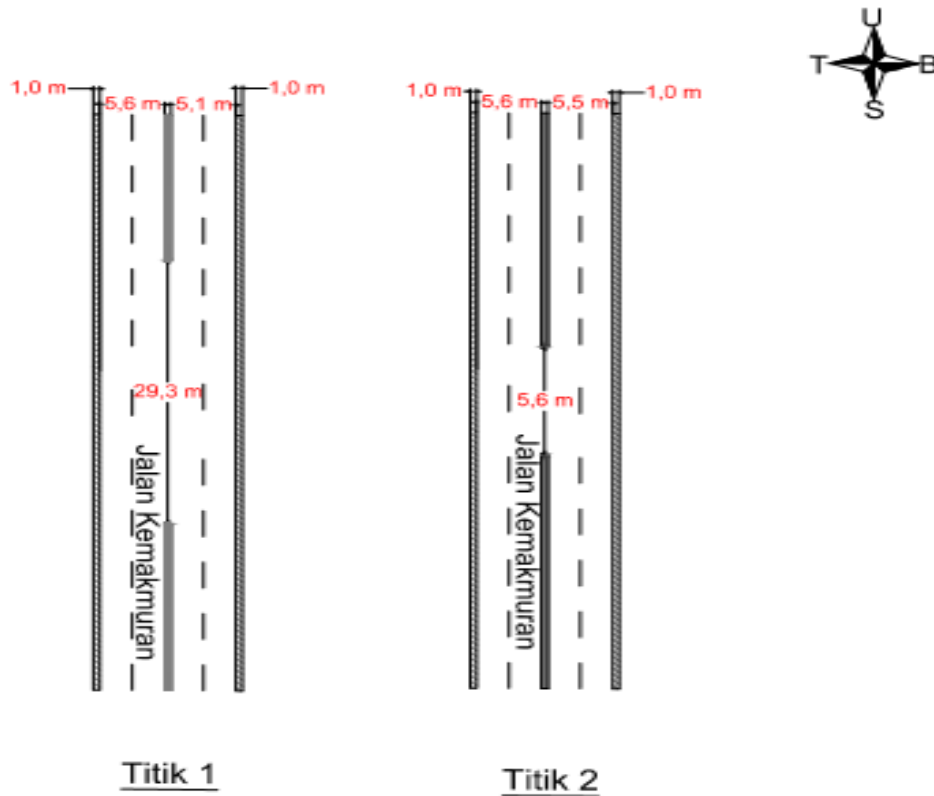
Tabel 1 tipe jalan pada jalan Kemakmuran Kab. Soppeng

Titik	Kode pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalur (m)	Lebar Kereb (m)	Lebar U-Turn (m)
1	U S	COM	4/2 D	5,6 5,1	1,0	29,3
2	U S	COM	4/2 D	5,6 5,5	1,0	5,6

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa lokasi penelitian merupakan jalan 4 lajur 2 jalur terbagi (4/2 D) dengan kondisi lingkungan jalan merupakan

pertokoan dan perkantoran (Komersial). Untuk gambar detail geometrik masing-masing titik dapat dilihat pada gambar 3.

**Detail Geometrik Lokasi Penelitian
Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng**



Gambar 3 detail geometrik

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa titik 1 mempunyai lebar jalur pada arah utara yaitu 5,6 meter dan arah selatan 5,1 meter. Jalan tersebut mempunyai putar balik arah (U-Turn) dengan lebar 29,3 meter. Lebar kereb jalan arah utara 1,0 meter dan arah selatan 1,0 meter. Dan titik 2 mempunyai lebar jalur pada

arah utara yaitu 5,6 meter dan arah selatan 5,5 meter. Jalan tersebut mempunyai putar balik arah (U-Turn) dengan lebar 5,6 meter. Lebar kereb jalan arah utara 1,0 meter dan arah selatan 1,0 meter.

3.2 Karakteristik Ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng

3.2.1 Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survey dan analisis maka diperoleh volume lalu lintas jam

puncak ruas Jalan Kemakmuran titik 1 dan titik 2 terjadi pada hari senin. Adapun rekapitulasi volume kendaraan pada jam puncak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 rekapitulasi volume lalu lintas (kend/jam) jam puncak

Titik	Arah	Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan				Jumlah (Kend/jam)
			MC	LV	HV	UM	
1	Utara	09.15 - 10.15	776	431	40	26	1273
	Selatan	17.45 - 18.45	829	529	34	44	1436
2	Utara	09.30 - 10.30	663	356	36	21	1076
	Selatan	17.30 - 18.30	756	444	38	32	1270

Setelah didapatkan jumlah kendaraan/jam dikalikan dengan nilai Ekvivalen Penumpang (EMP) yaitu untuk kendaraan bermotor MC (0,4),

kendaraan ringan LV (1,0), kendaraan berat HV (1,3), dan Kendaraan tak-bermotor UM (0,4).

Tabel 3 rekapitulasi volume lalu lintas (smp/jam) pada jam puncak

Titik	Arah	Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan				Jumlah (Smp/jam)
			MC	LV	HV	UM	
1	Utara	09.15 - 10.15	311	431	52	11	805
	Selatan	17.45 - 18.45	332	529	45	18	924
2	Utara	09.30 - 10.30	266	356	47	9	678
	Selatan	17.30 - 18.30	303	444	50	13	810

3.2.2 Kecepatan

A. Kecepatan Aktual

Data kecepatan aktual kendaraan diambil dari empat jenis kendaraan yang pertama yaitu kendaraan bermotor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan kendaraan tak bermotor (UM). Untuk mendapatkan nilai kecepatan aktual maka terlebih dahulu menghitung waktu tempuh rata-rata. Menggunakan stop watch dengan menghitung waktu tempuh kendaraan selama kendaraan bergerak.

Selanjutnya perhitungan nilai kecepatan aktual kendaraan dengan cara jarak tempuh (100 meter = 0,10

km) dibagi dengan waktu tempuh dengan di konversikan menjadi satuan (jam). Adapun perhitungan nilai kecepatan aktual kendaraan dengan menggunakan rumus:

$$S_{MC} = (100/1000 \text{ km}) / (6,98/3600 \text{ jam}) = 52,67 \text{ km/jam}$$

$$S_{LV} = (100/1000 \text{ km}) / (8,89/3600 \text{ jam}) = 40,52 \text{ km/jam}$$

$$S_{HV} = (100/1000 \text{ km}) / (9,57/3600 \text{ jam}) = 37,62 \text{ km/jam}$$

$$S_{UM} = (100/1000 \text{ km}) / (10,94/3600 \text{ jam}) = 32,92 \text{ km/jam}$$

Data kecepatan kendaraan jam puncak pada semua titik dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 rekapitulasi kecepatan kendaraan jam puncak

Titik	Arah	Waktu	Kecepatan Kendaraan				Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
			MC	LV	HV	UM	
1	Utara	09.15 - 10.15	52,67	40,52	37,62	32,92	40,93
	Selatan	17.45 - 18.45	49,22	37,87	32,82	29,83	37,43
2	Utara	09.30 - 10.30	51,54	39,65	34,36	31,24	39,20
	Selatan	17.30 - 18.30	49,85	38,35	33,24	30,21	37,91

B. Kecepatan Arus bebas

Untuk menghitung kecepatan arus bebas (FV) dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan kecepatan arus bebas dasar (FVo),
- b) Menentukan faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (FVw),
- c) Menentukan faktor penyesuaian

kondisi pesepeda(FFVsf),

- d) Menentukan faktor penyesuaian ukuran kota (FFVcs).

Nilai kecepatan arus bebas (FV) dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$FV = (Fvo + FVw) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

Perhitungan untuk masing-masing titik selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5 rekapitulasi kecepatan arus bebas pada masing-masing titik.

Titik	Arah	Fvo	Faktor Penyesuaian			FV (Km/Jam)
			FVw	Ffv _{sf}	FVcs	
1	Utara	55	-5,60	0,95	0,93	43,64
	Selatan	55	-7,60	0,95	0,93	41,88
2	Utara	55	-5,60	0,95	0,93	43,64
	Selatan	55	-6,00	0,95	0,93	43,29

3.2.3 Kapasitas (C)

Untuk menghitung kapasitas pada jalan Kemakmuran dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan kapasitas dasar (Co),
2. Menentukan faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (FCw),
3. Menentukan faktor penyesuaian kapasitas pemisah arah (FCsp),

4. Menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf),

5. Menentukan faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs),

Perhitungan untuk masing-masing titik selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 rekapitulasi kapasitas pada ruas jalan Kemakmuran

Titik	Arah	C0 (Smp/Jam)	Faktor Penyesuaian				C (Smp/Jam)
			FCw	FCsp	FCsf	FCs	
1	Utara	3300	0,89	1,00	0,930	0,90	2452,74
	Selatan	3300	0,85	1,00	0,930	0,90	2342,26
2	Utara	3300	0,89	1,00	0,930	0,90	2452,74
	Selatan	3300	0,88	1,00	0,930	0,90	2430,65

3.2.4 Derajat Kejenuhan (DS)

Adapun perhitungan yang mewakili untuk derajat kejenuhan adalah titik 1 arah utara. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan volume dan kapasitas yang dinyatakan dalam smp/jam. Untuk menghitung derajat

kejenuhan digunakan persamaan dengan rumus sebagai berikut:

$$DS = 805 / 2452,74 = 0,33$$

Dari pengolahan data simulasi derajat kejenuhan masing-masing titik pada jam puncak dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 analisa derajat kejenuhan pada jam puncak

Titik	Arah	Kapasitas (Smp/Jam)	Volume Lalu Lintas (Smp/Jam)	DS
1	Utara	2452,74	805	0,33
	Selatan	2342,26	924	0,39
2	Utara	2452,74	678	0,28
	Selatan	2430,65	810	0,33

3.2.5 Tingkat Pelayanan (Level Of Service)

Tingkat pelayanan (level of service) adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan

yang terjadi. Dalam bentuk matematis tingkat pelayanan jalan ditunjukkan dengan Q/C Ratio versus kecepatan ($Q =$ volume lalu lintas, $C =$ kapasitas jalan). Tingkat pelayanan dikategorikan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (tingkat pelayanan F).

Tabel 8 tabel rekapitulasi tingkat pelayanan

Titik	Arah	Ds	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Tingkat Pelayanan
1	Utara	0,33	40,93	B
	Selatan	0,40	37,43	B
2	Utara	0,35	39,20	B
	Selatan	0,43	37,91	B

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui tingkat pelayanan pada ruas jalan Kemakmuran Kab. Soppeng yaitu titik 1 arah utara B, arah selatan B dan titik 2 arah utara B, selatan B.

3.3 Analisis Pengaruh Keberadaan U-Turn terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng

Analisa terhadap u-turn akan menggunakan “Teori Antrian” Antrian akan terjadi apabila waktu pelayanan lebih lama dibandingkan dengan waktu kedatangan. Maka dari itu untuk

mengetahui tingkat intensitas fasilitas pelayanan data yang dibutuhkan adalah arus kendaraan yang melakukan gerakan u-turn, dan lama atau durasi waktu (detik) kendaraan melakukan gerakan u-turn pada bukaan fasilitas u-turn dengan perhitungan. Pada rumus berikut.

$$\mu = 3600 / \text{Waktu manuver kendaraan} \\ = 3600 / 8,13 = 442,76$$

$$p = \lambda / \mu \\ = 378 / 442,76 = 0,85$$

Adapun data analisis rasio antrian masing-masing titik dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 Tabel Rekapitulasi rasio antrian jam puncak pada masing-masing titik.

Titik	Arah	Waktu	Rata-rata waktu manuver	Tingkat pelayanan dalam system	Jumlah kendaraan putar balik arah	Rasio Antrian
				μ	λ	P
1	Utara	09.15 - 10.15	8,13	442,76	378	0,85
	Selatan	17.45 - 18.45	8,90	404,63	414	1,02
2	Utara	09.30 - 10.30	7,20	500,15	354	0,71
	Selatan	17.30 - 18.30	8,06	446,60	367	0,82

Untuk mengetahui pengaruh U-Turn terhadap Kinerja ruas jalan dapat diketahui dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengabungkan volume kendaraan (Smp/jam) pada kondisi eksisting dengan volume kendaraan yang melakukan putar balik arah melewati U-Turn.
2. Menentukan nilai Derajat

3. Setelah didapatkan nilai derajat kejenuhan maka dapat ditentukan kinerja suatu ruas tanpa adanya U-Turn. Adapun kinerja ruas/tingkat pelayanan yang

didapatkan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10 Tabel Rekapitulasi Tingkat pelayanan tanpa adanya U-Turn jam puncak pada masing-masing titik.

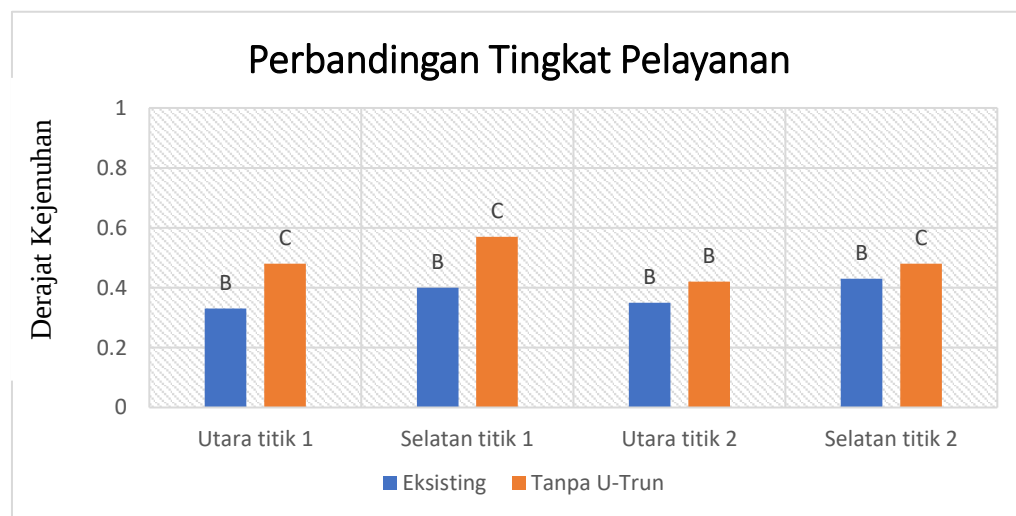
Titik	Arah	DS	Tingkat Pelayanan
1	Utara	0,48	C
	Selatan	0,57	C
2	Utara	0,42	B
	Selatan	0,48	C

Setelah didapatkan nilai tingkat adanya U-Turn maka bisa diketahui pelayanan pada eksisting dan tanpa perbandingannya.

Tabel 11 Perbandingan Tingkat pelayanan kondisi eksisting dengan tanpa adanya U-Turn pada masing-masing titik.

Titik	Arah	DS		Tingkat Pelayanan	
		Eksisting	Tanpa U-Turn	Eksisting	Tanpa U-Turn
1	Utara	0,33	0,48	B	C
	Selatan	0,40	0,57	B	C
2	Utara	0,35	0,42	B	B
	Selatan	0,43	0,48	B	C

Berdasarkan tabel diatas bahwan terjadi peningkatan tingkat pelayanan apabila menggunakan U-Turn. Apabila pada lokasi penelitian tidak digambarkan Grafik perbandingan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 grafik perbandingan tingkat pelayanan

3.4 Pembahasan Penelitian

Dalam pembahasan ini mengenai hasil penelitian yaitu telah dilakukan pada ruas jalan Kemakmuran kab. Soppeng berupa kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting, U-Turn, dan kinerja ruas tanpa adanya U-Turn yang dapat dilihat sebagai berikut:

A. Karakteristik Ruas Jalan

1. Volume Lalu Lintas

Dari hasil survey yang dilakukan bahwa volume lalu lintas (kend/jam) jam puncak yang didapatkan terjadi hari senin pada pagi dan sore hari. Hal ini di karenakan pada lokasi penelitan merupakan daerah akses menuju ke perkantoran dan hari senini merupakan awala aktifitas masyarakat.

Dimana titik 1 yaitu arah utara jam 09.15 – 10.15 dengan nilai 1273 kend/jam dan untuk arah selatan jam 17.45 – 18.45 dengan nilai 1436 kend/jam. Sedangkan titik 2 yaitu arah utara jam 09.30 – 10.30 dengan nilai 1076 kend/jam dan untuk arah selatan jam 17.30 – 18.30 dengan nilai 1270 kend/jam. Setelah didapatkan jumlah kendaraan/jam dikalikan dengan nilai Ekvivalen Penumpang (EMP) untuk mendapatkan volume lalu lintas (smp/jam). Dari hasil perkalian yang dilakukan maka di dapatkan volume lalu lintas (smp/jam) jam puncak pada titik 1 yaitu arah utara jam 09.15 – 10.15 dengan nilai 805 smp/jam dan untuk arah selatan jam 17.45 – 18.45 dengan nilai 924 smp /jam. Sedangkan pada titik 2 terjadi pada hari senin yaitu arah utara jam 09.30 – 10.30 dengan nilai 678 smp/jam dan untuk arah selatan jam 17.30 – 18.30 dengan nilai 810 smp/jam.

2. Kecepatan

Kecepatan aktual di dapatkan berdasar survey di lokasi dengan interval wakt 15 menit dengan jarak tempuh sejauh 100 meter dari titik lokasi penelitian. Kendaraan yang diteliti terdiri dari 4 jenis kendaraan yaitu MC, LV, HV, dan UM, dimana masing-masing kendaraan di ambil 1 sampel setiap interval. Setelah dilakukan analisis data yang di dapatkan maka, kecepatan aktual kendaran yang dihasilkan pada saat survey pada jalan Kemakmuran Kab. Soppeng yaitu pada titik 1 arah utara sebesar 40,93 km/jam dan arah selatan 37,43 km/jam. Sedangkan pada titik 2 arah utara sebesar 39,20 km/jam dan arah selatan 37,91 km/jam. Hal ini dikarenakan tingginya aktivitas kendaraan pada jam puncak yang menyebabkan kendaraan tidak begitu baik dalam melakukan perjalanan.

Kecepatan arus bebas kendaran yang dihasilkan pada jalan Kemakmuran Kab. Soppeng yaitu pada titik 1 arah utara sebesar 43,64 km/jam dan arah selatan 41,88 km/jam. Sedangkan pada titik 2 arah utara sebesar 43,64 km/jam dan

arah selatan 43,29 km/jam. Hal ini dikarenakan tipe jalan pada lokasi penelitian adalah 4 lajur 2 jalur terbagi (4/2 D).

3. Kapasitas

Kapasitas jalan yang dihasilkan pada jalan Kemakmuran Kab. Soppeng yaitu pada titik 1 arah utara sebesar 2452,74 smp/jam dan arah selatan 2342,26 smp/jam. Sedangkan pada titik 2 arah utara sebesar 2452,74 smp/jam dan arah selatan 2430,65 smp/jam. Hal ini dikarenakan beberapa faktor yaitu tipe jalan pada lokasi penelitian adalah 4 lajur 2 jalur terbagi (4/2 D), Tingkat hambatan samping sedang (COM), dan jumlah penduduk Kab. Soppeng.

4. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan yang jalan yang dihasilkan pada jalan Kemakmuran kab. Soppeng yaitu pada titik 1 arah utara sebesar 0,33 dan arah selatan 0,40. Sedangkan pada titik 2 arah utara sebesar 0,35 dan arah selatan 0,43. Hal ini dikarenakan perbandingan antar nilai kapasitas ruas jalan dengan volume kendaraan pada jam puncak (SMP/jam). Nilai ini masih terbilang cukup baik untuk suatu ruas di jalan perkotaan dan area Komersial.

5. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan yang dihasilkan pada jalan Kemakmuran Kab. Soppeng dengan menggunakan metode MKJI 1997 yaitu pada titik 1 arah utara B dan arah selatan B. Sedangkan pada titik 2 arah utara B dan arah selatan B. Namun, nilai yang didapat ini masih dalam kategori baik (kendaraan masih normal dan lancar).

B. Pengaruh Keberadaan U-Turn terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng

Analisa terhadap u-turn akan menggunakan “Teori Antrian” Antrian akan terjadi apabila waktu pelayanan lebih lama dibandingkan dengan waktu kedatangan. Berdasarkan hasil analisis bahwa pada masing-masing titik di jam

puncak menunjukkan nilai rasio antrian yang berbeda-beda. Dimana titik 1 nilai rasio yang didapatkan yaitu arah utara jam 09.15-10.15 sebesar 0,85 dan arah utara jam 17.45-18.45 sebesar 1,02. Sedangkan titik 2 nilai rasio yang didapatkan yaitu arah utara jam 09.30-10.30 sebesar 0,71 dan arah utara jam 17.30-18.30 sebesar 0,82.

Kinerja ruas jalan tanpa adanya U-Turn berdasarkan hasil analisis bahwa nilai tingkat pelayanan ruas jalan Kemakmuran mengalami peningkatan. Dimana nilai tingkat pelayanan untuk titik 1 arah utara C dan selatan C sedangkan titik 2 arah utara B dan selatan sebesar C. Hasil tersebut dikarenakan nilai DS yang meningkat dimana untuk titik 1 arah utara sebesar 0,48 dan selatan sebesar 0,57 sedangkan titik 2 arah utara sebesar 0,42 dan selatan sebesar 0,48.

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Dari hasil proses analisis data yang diperoleh maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng dengan tipe jalan 4 lajur 2 jalur terbagi (4/2 D) yaitu volume kendaraan sebesar 924 smp /jam, Kecepatan aktual kendaraan sebesar 37,43 km/jam, Kecepatan Arus bebas sebesar 41,88 km/jam, dan kapasitas ruas sebesar 2342,26 smp/jam.
2. Pengaruh keberadaan u-turn terhadap tingkat pelayanan di ruas Jalan Kemakmuran Kab. Soppeng yaitu tidak terlalu berpengaruh. Hal ini ditunjukkan dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,39 dan tingkat pelayanan yang di dapatkan adalah B (Arus stabil).

4.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas maka selaku peneliti menyarankan:

1. Perlu dilakukan pemeliharaan sarana jalan berupa pelebaran badan jalan

agar dapat menjaga stabilitas arus lalu lintas di area sekita puta balik arah (U-Turn).

2. Perlunya pengkajian yang mendalam sebelum di bangunnya sebuah bangunan di sekitaran wilayah U-Turn yang mengakibatkan bangkitan tarikan yang lumayan besar, untuk mengantisipasi meningkatnya kinerja jalan.
3. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya untuk membenahan sistem manajemen lalu lintas, baik manajemen di ruas dan penelitian lebih lanjut mengenai putar balik arah.

Daftar Pustaka

- Bura, Y. P. (2016). Analisis pengaruh fasilitas u - turn terhadap kinerja ruas jalan (Studi kasus U-Turn Jl. Laksda Adisucipto - Depan Hotel Sri Wedari) [Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 3.]. In *dinamika rekayasa* (Vol. 4, Issue 1). <http://dinarek.unsoed.ac.id/jurnal/index.php/dinarek/article/viewFile/132/132>.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng, 2021. Kabupaten Soppeng Dalam Angka 2021. Soppeng.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat jendral Bina Marga, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).
- Muti, O. D. (2019). Evaluasi Pengaruh adanya putar balik arah (u-turn) terhadap kinerja lalu lintas. In *Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tidar* (Vol. 8, Issue 5).
- Utari, A. (2018). Pengaruh gerak u-turn pada bukaan median terhadap karakteristik arus lalu lintas di ruas jalan Kota Medan. In *Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*.