

**ANALISA PENEMPATAN U-TURN TERHADAP PELAYANAN JALAN
(STUDI KASUS : U-TURN JALAN MH TAHMRIN KOTA TANGERANG)**

Indira Muthia Andreyana^{1*}, Siti Abadiyah²

^{1,2} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan I/33 Cikokol, Kota Tangerang, Provinsi Banten

*Co Responden Email : abadi_dede01@yahoo.com

Abstrak

Pergerakan lalu lintas pada perkotaan memiliki pergerakan yang berbeda, sehingga menimbulkan permasalahan lalu lintas. Salah satu usaha untuk mengurangi permasalahan tersebut adalah dengan dibuatnya median jalan yang biasanya dilengkapi bukaan atau fasilitas U-Turn. Dalam kasus U-Turn pada Jalan MH Thamrin Kota Tangerang, kemacetan lalu lintas disebabkan oleh kendaraan yang mengalami perlambatan pergerakan terhadap kendaraan lain yang tidak melakukan putaran balik pada jalur searah. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian yaitu survei lapangan dan pendokumentasian. Survei penelitian ini dilakukan selama 7 hari dengan masing-masing hari 6 jam yaitu pagi, siang dan sore. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu tempuh yang dibutuhkan kendaraan saat melakukan U-Turn untuk mobil penumpang (MP) yaitu 19.99 detik, untuk kendaraan sedang (KS) yaitu 33.53 detik dan untuk kendaraan sepeda motor (SM) yaitu 5.31 detik. Sedangkan untuk panjang antrean terpanjang kendaraan saat melakukan U-Turn yaitu 58.40 meter. Untuk penempatan U-Turn pada ruas Jalan MH Thamrin tersebut tidak berpengaruh. Karena dari hasil perhitungan derajat kejenuhan yaitu menunjukkan tingkat pelayanan jalan kelas C, dimana pada ruas Jalan MH Thamrin memiliki arus lalu lintas yang stabil.

Kata kunci: *Lalu Lintas, Tingkat Pelayanan Jalan, U-Turn.*

Abstract

Traffic movements in cities have different movements, causing traffic problems. One effort to reduce these problems is to make road medians that are usually equipped with openings or U-Turn facilities. In the case of U-Turn on Jalan MH Thamrin Kota Tangerang, traffic jams are caused by vehicles that experience a slowdown in movement against other vehicles that do not make a U-turn on the unidirectional lane. The methods used to obtain research data are field surveys and documentation. This research survey was conducted for 7 days with each day 6 hours, namely morning, afternoon and evening. The results showed that the average travel time needed by vehicles when making a U-Turn for passenger cars (MP) was 19.99 seconds, for medium vehicles (KS) was 33.53 seconds and for motorcycle vehicles (SM) was 5.31 seconds. As for the longest queue length of vehicles when making a U-Turn, which is 58.40 meters. The placement of the U Turn on the MH Thamrin Road section has no effect. Because the calculation of the degree of saturation shows the level of service of class C roads, where the MH Thamrin Road section has a stable traffic flow.

Keywords: *Traffic, Road Service Level, U-Turn.*

1. PENDAHULUAN

Ada tiga komponen terjadinya lalu lintas yaitu manusia sebagai pengendara atau penumpang atau pejalan kaki yang dalam keadaan normal mempunyai kesiagaan yang berbeda-beda, kendaraan sebagai suatu sarana angkut penumpang maupun barang yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor dan jalan sebagai lintasan yang direncanakan dan digunakan kepada pengguna kendaraan bermotor maupun tidak bermotor, jalan juga digunakan untuk mengalirkan aliran lalu lintas dengan lancar, mendukung beban muatan kendaraan.

Salah satu usaha untuk mengurangi permasalahan lalu lintas tersebut adalah dengan dibuatnya median jalan yang biasanya dilengkapi bukaan pada median jalan tersebut atau dikenal dengan fasilitas *U-Turn*. Namun, akibat adanya *U-Turn* tersebut mengakibatkan melambatnya pergerakan kendaraan yang berpengaruh terhadap pergerakan lalu lintas kendaraan lain yang tidak melakukan putaran balik pada jalur searah, sehingga kemacetan yang terjadi berpotensi memburuk.

Ruas Jalan MH Thamrin di Kota Tangerang merupakan tipe jalan dua arah dan terbagi (menggunakan median). Dari ruas jalan tersebut dilengkapi bukaan median tak bersinyal untuk mengakomodasi gerakan putaran balik arah (*U-Turn*).

Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka diajukan penelitian tugas akhir ini dengan judul "Analisa Penempatan *U-Turn* Terhadap Pelayanan Jalan (Studi Kasus : *U-Turn* Jalan MH Thamrin Kota Tangerang)". Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa apakah *U-Turn* tersebut cocok untuk digunakan pada ruas jalan ini atau bahkan *U-Turn* ini yang menjadi pemicu utama dari kemacetan yang sering terjadi di jalan tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dimana data diambil dengan cara melakukan

pengamatan secara langsung di lapangan. Kemudian diolah menggunakan rumus yang ada pada acuan penelitian.



Gambar 1. Lokasi *U-Turn* Penelitian (Dokumentasi Peneliti, 2023)

Survei ini dilakukan diruas jalan MH Thamrin Kota Tangerang. Survei dilakukan selama 7 hari, yakni pada hari Senin - Minggu pada tanggal 10 - 16 Juli 2023. Waktu penelitian dibagi menjadi tiga segmen dengan interval waktu 15 menit, pengamatan diambil pada jam-jam sibuk. Objek utama penelitian ini adalah waktu tempuh dan panjang antrean kendaraan saat melakukan *U-Turn*, serta volume lalu lintas di ruas jalan tersebut.

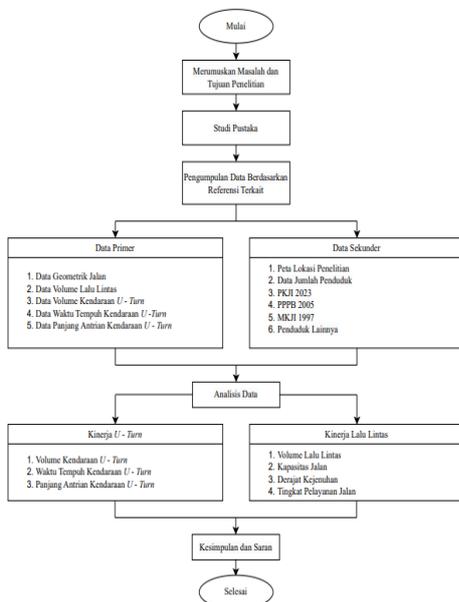
Observasi lapangan dan dokumentasi gambar merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Data primer penelitian ini berasal dari lokasi penelitian, sedangkan data sekunder berasal dari PKJI 2023, PPPB 2005 dan MKJI 1997. Penelitian ini fokus terhadap analisa kapasitas jalan, tingkat pelayanan jalan, volume lalu lintas, kondisi *U-Turn*, waktu tempuh, dan panjang antrean kendaraan saat melakukan *U-Turn*.

**Tabel 1
Klasifikasi Kendaraan**

Golongan Kendaraan	Tipikal Kendaraan
Sepeda Motor (SM)	Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda
Mobil Penumpang (MP)	Sedan, jeep, minibus, microbus, pickup dan truk kecil
Kendaraan Sedang (KS)	Bus tanggung, bus metromini, dan truk sedang.
Kendaraan Tak Bermotor (KTB)	Sepeda, becak dan gerobak

(Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)

Adapun tahapan analisis data yaitu analisis putaran balik (*U-Turn*) dimana meliputi volume kendaraan saat *U-Turn*, waktu tempuh kendaraan saat *U-Turn* dan panjang antrean kendaraan saat *U-Turn*. Kemudian analisis ruas jalan meliputi volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan.

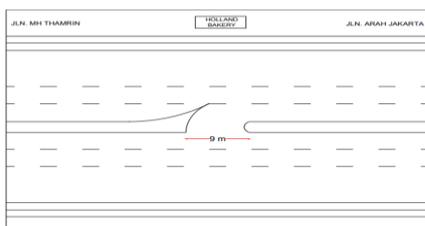


Gambar 2. Kerangka Penelitian (Data Peneliti, 2023)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Tinjauan Putaran Balik (*U-Turn*)

3.1.1 Data Geometrik *U-Turn*



Gambar 3. Detail Bukaian Median (Data Peneliti, 2023)

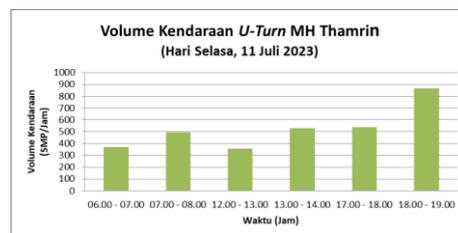
Dari hasil survei di lapangan, maka di peroleh data kondisi geometrik *U-Turn* sebagai berikut :

1. Lebar Lajur Jalan : 4.5 m
2. Lebar Median : 2.25 m
3. Tinggi Median : 0.65 m
4. Panjang Bukaian Median : 9 m
5. Lebar Bukaian Median : 6.5 m

Berdasarkan Pedoman Perencanaan Putaran Balik No. 06/BM/2005 Lebar Median Ideal, dapat dikatakan bahwa failitas bukaian median (putaran balik) pada Jalan MH Thamrin tidak memenuhi aturan. Hal ini ditinjau dari lebar median pada jalan ini yang hanya sebesar 2,25 meter, sedangkan menurut spesifikasi seharusnya lebar median ideal yaitu sebesar 18,5 meter dengan penambahan lajur khusus untuk putaran balik agar memenuhi standar dimensi kendaraan rencana yang disyaratkan di jalan perkotaan yaitu City Transit Bus dengan panjang kendaraan 12,1 meter.

3.1.2 Volume Kendaraan Saat *U-Turn*

Volume kendaraan putar balik dapat diartikan sebagai jumlah kendaraan yang melakukan gerakan putar balik pada waktu tertentu. Data jumlah kendaraan putar balik (*U-Turn*) dibedakan menurut 3 jenis kendaraan, yaitu sepeda motor (SM), mobil penumpang (MP), dan kendaraan sedang (KS).



Gambar 4. Volume Kendraan Hari Selasa (Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan Gambar 4. dapat dilihat bahwa jam puncak kendaraan melakukan putar balik (*U-Turn*) terjadi pada jam 18.00 – 19.00 WIB yaitu sebesar 868.05 SMP/Jam. Hasil rekapitulasi perhitungan volume kendaraan *U-Turn* tertinggi dan terendah

selama 7 hari dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2
Rekapitulasi Volume Kendaraan U-Turn

Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (SMP/Jam)	Waktu	Nilai (SMP/Jam)
Senin	18.00 - 19.00	860.65	12.00 - 13.00	382.15
Selasa	18.00 - 19.00	868.05	12.00 - 13.00	356.95
Rabu	17.00 - 18.00	703.05	12.00 - 13.00	283.85
Kamis	18.00 - 19.00	685.1	07.00 - 08.00	378.45
Jum'at	07.00 - 08.00	745.55	06.00 - 07.00	349.65
Sabtu	18.00 - 19.00	822.25	06.00 - 07.00	240.2
Minggu	13.00 - 14.00	758	06.00 - 07.00	264.8

(Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa selama 7 hari survei volume kendaraan u-turn tertinggi yaitu terdapat pada hari Selasa jam 18.00 – 19.00 yaitu sebesar 865.05 SMP/Jam. Sedangkan untuk volume kendaraan u-turn terendah yaitu terdapat pada hari Sabtu jam 06.00 – 07.00 yaitu sebesar 240.2 SMP/Jam.

Tabel 3.
Keterangan Nilai Satuan EMP

Jenis Kendaraan	Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (smp/jam)
Sepeda Motor (SM)	0.25
Mobil Penumpang (MP)	1.0
Kendaraan Sedang (KS)	1.2

(Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)

Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel data volume kendaraan u-turn di lokasi pengamatan, yaitu data volume terbesar.

a. Hari Selasa, 11 Juli 2023 (Jam 18.00-19.00)
 $MP = 639 \text{ Kend/Jam} \times 1.00 = 639 \text{ SMP/Jam}$
 $KS = 7 \text{ Kend/Jam} \times 1.20 = 8.4 \text{ SMP/Jam}$
 $SM = 853 \text{ Kend/Jam} \times 0.25 = 213.25 \text{ SMP/Jam}$
TOTAL = 868.05 SMP/Jam

3.1.3 Waktu Tempuh Kendaraan Saat U-Turn

Waktu tempuh kendaraan putar balik dapat diartikan sebagai waktu saat kendaraan melakukan putar balik sampai sepenuhnya selesai melakukan gerakan putar balik (U-Turn). Hasil pengamatan waktu tempuh kendaraan saat melakukan putar balik dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.
Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan MP Saat U-Turn

Hari	Rata-Rata Waktu Tempuh Kendaraan MP Saat U-Turn (Detik)					
	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	17.00-18.00	18.00-19.00
Senin	17.73	19.37	19.99	14.98	16.12	16.45
Selasa	13.28	15.25	17.18	13.27	14.75	18.73
Rabu	14.72	17.79	14.83	16.62	12.11	17.03
Kamis	15.2	18.92	19.91	12.76	17.45	13.85
Jumat	12.87	14.69	17.53	14.32	15.63	14.61
Sabtu	13.73	13.06	13.84	13.92	15.52	15.29
Minggu	13.43	15.08	13.89	15.11	16.12	16.22

(Hasil Analisis, 2023)

Waktu tempuh terlama yang dibutuhkan mobil penumpang (MP) saat melakukan U-Turn yaitu 19.99 detik. Sedangkan waktu tempuh tercepat yaitu 11.75 detik.

Tabel 5.
Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan KS Saat U-Turn

Hari	Rata-Rata Waktu Tempuh Kendaraan KS Saat U-Turn (Detik)					
	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	17.00-18.00	18.00-19.00
Senin	26.59	30.21	27.56	29.54	21.35	27.94
Selasa	27.14	29.91	28.76	25.81	25.28	32.7
Rabu	27.53	27.6	27.14	25.52	25.05	28.13
Kamis	26.2	27.26	27.36	26.58	28.11	26.8
Jumat	27.51	24.9	28.17	31.3	31.28	32.62
Sabtu	26.76	29.84	24.23	28.24	27.92	30.43
Minggu	27.18	27.23	33.14	33.53	21.53	30.47

(Hasil Analisis, 2023)

Waktu tempuh terlama yang dibutuhkan kendaraan sedang (KS) saat melakukan u-turn yaitu 33.53 detik. Sedangkan waktu tempuh tercepat yaitu 21.8 detik.

Tabel 6.
Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan SM Saat U-Turn

Hari	Rata-Rata Waktu Tempuh Kendaraan SM Saat U-Turn (Detik)					
	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	17.00-18.00	18.00-19.00
Senin	4.47	4.06	4.67	4.7	4.3	4.72
Selasa	3.94	4.16	4.25	3.48	4.27	5.31
Rabu	4.93	4.48	4.67	4.98	4.42	4.54
Kamis	4.15	3.43	4.47	4.65	5.02	4.73
Jumat	4.1	4.21	4.44	3.81	4.3	4.47
Sabtu	4	3.69	3.92	4.64	4.11	5.04
Minggu	3.3	3.6	3.97	4.8	4.77	5.13

(Hasil Analisis, 2023)

Waktu tempuh terlama yang dibutuhkan kendaraan sepeda motor (SM) saat melakukan u-turn yaitu 5.31 detik. Sedangkan waktu tempuh tercepat yaitu 3.50 detik.

Tabel 7.
Rekapitulasi Panjang Antrean Kendaraan Saat U-Turn

Periode Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
	Satuan (meter)						
06.00 - 07.00	12.3	18.8	15.1	11.5	16.6	13.7	10.55
07.00 - 08.00	28.5	38.5	21.45	36.4	44.5	25	22.65
12.00 - 13.00	24.9	25.5	30.4	26.7	24.35	31.8	30
13.00 - 14.00	43.15	37.3	50	35.5	40.7	35.75	38.2
17.00 - 18.00	41.5	56	49.5	48.4	52.6	30.4	43.6
18.00 - 19.00	58.4	45.6	43.15	40.1	47.5	40.55	55

(Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa panjang antrean yang terjadi pada saat kendaraan akan melakukan *U-Turn*, dimana panjang antrean terpanjang yaitu 58.4 meter pada hari Senin Jam 18.00 – 19.00 WIB. Dan panjang antrean terpendek yaitu 10.55meter pada hari Minggu jam 06.00 – 07.00 WIB.

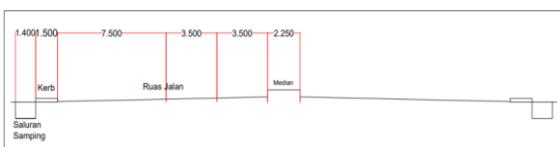
diLuas areal parkir yang tersedia diperoleh dari database PT. Kereta Api Indonesia. Data luas parkir sebesar 3.100m² dengan sebanyak 150 petak untuk mobil, untuk Motor 120 petak. Dalam pengamatan kondisi dilapangan juga terdapat ±11 titik / tiang lampu.

3.2 Hasil Tinjauan Ruas Jalan

Survei dilakukan pada setiap arah, dari arah Jakarta ke Tangerang dan juga Tangerang ke Jakarta, dikarenakan ruas jalan yang ditinjau adalah tipe jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 T).

3.2.1 Data Geometrik U-Turn

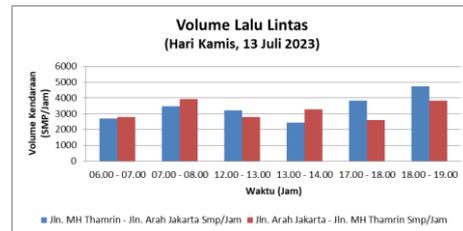
Data geometrik ruas jalan didapatkan dari pengukuran langsung di lapangan. Dari hasil pengamatan dan pengukuran langsung diperoleh bahwa Jalan MH Thamrin terdiri dari 6 lajur yang terbagi 2 jalur dipisahkan oleh median. Adapun penampang melintang jalan dapat dilihat seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 5. Penampang Melintang Ruas Jalan MH Thamrin (Data Peneliti, 2023)

3.2.2 Data Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari satu segmen/ruas jalan selama waktu tertentu. Total waktu pengamatan volume lalu lintas yaitu 6 jam yaitu pada pukul 06.00-08.00, 12.00-14.00 dan 17.00-19.00 WIB dengan interval waktu per-15 menit.



Gambar 6. Volume Lalu Lintas Hari Kamis (Data Peneliti, 2023)

Berdasarkan Gambar 6. dapat dilihat bahwa arus lalu lintas jam puncak dari arah Jln. MH Thamrin menuju Jln. Arah Jakarta terjadi pada jam 18.00 – 19.00 WIB sebesar 4746.6 SMP/Jam. Sedangkan dari Jln. Arah Jakarta – Jln MH Thamrin terjadi pada jam 07.00 – 08.00 sebesar 3935.35 SMP/Jam.

Hasil rekapitulasi perhitungan volume kendaraan lalu lintas tertinggi dan terendah selama 7 hari dapat dilihat pada Tabel 8 dan 9, sebagai berikut :

Tabel 7.
Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Jln. MH Thamrin – Jln. Arah Jakarta

Arah A (Jln. MH Thamrin - Jln. Arah Jakarta)				
Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (SMP/Jam)	Waktu	Nilai (SMP/Jam)
Senin	13.00 - 14.00	4502.9	06.00 - 07.00	2713.6
Selasa	07.00 - 08.00	3614.6	12.00 - 13.00	2218.4
Rabu	18.00 - 19.00	4643.0	12.00 - 13.00	2228.65
Kamis	18.00 - 19.00	4746.6	13.00 - 14.00	2457.95
Jum'at	13.00 - 14.00	4647.5	06.00 - 07.00	2129.9
Sabtu	17.00 - 18.00	3881.9	07.00 - 08.00	2072.4
Minggu	18.00 - 19.00	3525.1	06.00 - 07.00	982.45

(Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa selama 7 hari survei pada Jln. MH Thamrin – Jln. Arah Jakarta volume kendaraan lalu lintas tertinggi sebesar 4746.6 SMP/Jam yang terjadi pada hari Kamis jam 18.00 – 19.00 WIB. Sedangkan dari volume kendaraan lalu lintas terendah sebesar 982.45

SMP/Jam yang terjadi pada hari Minggu jam 06.00 – 07.00 WIB.

Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel data volume dari tiap-tiap masing lokasi pengamatan, yaitu data volume terbesar.

Arah A (Jln. MH Thamrin – Jln. Arah Jakarta)
Hari Kamis, 13 Juli 2023 (Jam 18.00 – 19.00 WIB)

MP = 3098 Kend/Jam x 1.00 = 3098 SMP/Jam
KS = 343 Kend/Jam x 1.20 = 411.6 SMP/Jam
SM = 4948 Kend/Jam x 0.25 = 1237 SMP/Jam
TOTAL = 4746.6 SMP/Jam

Tabel 8.
Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Jln. Arah Jakarta – Jln. MH Thamrin

Hari	Arah B (Jln. Arah Jakarta - Jln. MH Thamrin)		Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (SMP/Jam)	Waktu	Nilai (SMP/Jam)	Waktu	Nilai (SMP/Jam)
Senin	17.00 - 18.00	5245.5	12.00 - 13.00	2077.55	12.00 - 13.00	2849.3
Selasa	18.00 - 19.00	5143.5	12.00 - 13.00	2849.3	13.00 - 14.00	2752.65
Rabu	17.00 - 18.00	5168.8	13.00 - 14.00	2752.65	17.00 - 18.00	2594.95
Kamis	07.00 - 08.00	3935.35	17.00 - 18.00	2594.95	12.00 - 13.00	2152.6
Jum'at	17.00 - 18.00	3533.65	12.00 - 13.00	2152.6	06.00 - 07.00	1651.2
Sabtu	18.00 - 19.00	3419.05	06.00 - 07.00	1651.2	07.00 - 08.00	811.8
Minggu	18.00 - 19.00	3681.05	07.00 - 08.00	811.8		

(Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa selama 7 hari survei pada Jln. Arah Jakarta – Jln. MH Thamrin volume kendaraan lalu lintas tertinggi sebesar 5245.45 SMP/Jam yang terjadi pada hari Senin jam 17.00 – 18.00 WIB. Sedangkan dari volume kendaraan lalu lintas terendah sebesar 811.45 SMP/Jam yang terjadi pada hari Minggu jam 07.00 – 08.00 WIB.

Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel data volume dari tiap-tiap masing lokasi pengamatan, yaitu data volume terbesar.

Arah B (Jln. Arah Jakarta – Jln. MH Thamrin)

Hari Senin, 10 Juli 2023 (Jam 17.00 – 18.00 WIB)

MP = 3350 Kend/Jam x 1.00 = 3350 SMP/Jam
KS = 111 Kend/Jam x 1.20 = 133.2 SMP/Jam
SM = 7049 Kend/Jam x 0.25 = 1762.25 SMP/Jam
TOTAL = 5245.5 SMP/Jam

3.2.3 Data Demografi Kota Tangerang

Kota Tangerang merupakan kota metropolitan ketiga terbesar di Jakarta Raya setelah Bekasi dan Depok. Berdasarkan hasil proyeksi terhadap hasil Sensus Penduduk Tahun 2021 Kota Tangerang memiliki jumlah penduduk sebesar 1.853.462 dengan kepadatan 12.041 jiwa/km².

3.2.4 Perhitungan Kapasitas Jalan

Kapasitas (C) adalah arus maksimum persatuan waktu yang dapat melewati ruas jalan dalam kondisi tertentu. Analisis kapasitas ruas Jalan MH Thamrin Kota Tangerang ini berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023).

Adapun faktor penyesuaian pada ruas jalan tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9.
Perhitungan Kapasitas Jalan

Lokasi Penelitian	C ₀ (SMP/Jam)	Faktor Koreksi				C
		FC _{LJ}	FC _{PA}	FC _{HS}	FC _{UK}	
Jalan MH Thamrin Kota Tangerang	1700	1.00	1.00	0.96	1.00	1632

(Hasil Analisis, 2023)

Penyajian data dari Tabel 9. di atas menunjukkan banyaknya kendaraan dari setiap lajur yang digunakan dengan batas jarak pengamatan yang telah ditentukan, dikonversikan terhadap faktor penyesuaian sesuai tipe kendaraan yang satuannya menjadi Satuan Mobil Penumpang per jam sesuai pedoman PKJI 2023.

1. Jalan MH Thamrin

Ruas jalan 6/2 T diperoleh kapasitas per lajur :

C₀ = Kapasitas Dasar 6/2 T = 1700 perjalur

FC_{LJ} = Lebar Perjalur 3.5 m = 1.00

FC_{PA} = Pemisah arah 50-50 terbagi = 1.00

FC_{HS} = Kereb, Hambatan Samping L
= 1 – 0.8 x (1 – 0.95)

$$= 0.96$$

$$FC_{UK} = 1.8 \text{ Juta Penduduk} = 1.00$$

Dari hasil penyesuaian yang didapat diatas, kemudian masukan nilai tersebut kedalam rumus kapasitas jalan (C), sebagai berikut :

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ &= 17000 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.96 \times 1.00 \\ &= 1632 \text{ SMP/Jam} \end{aligned}$$

Dengan memiliki 6 lajur, maka kapasitasnya sebesar :

$$\begin{aligned} C &= 1632 \text{ SMP/Jam} \times 6 \\ &= 9792 \text{ SMP/Jam} \end{aligned}$$

3.2.4 Perhitungan Derajat Kejenuhan (D_j)

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam SMP/Jam. Untuk mempermudah perhitungan, maka hanya diambil satu sampel data volume dari tiap tiap masing lokasi penelitian, yaitu data volume terbesar:

1. Jalan MH Thamrin Kota Tangerang

a. Arah A (Jln. MH Thamrin – Jln. Arah Jakarta)

$$D_j = \frac{Q_{SMP}}{C} = \frac{4746.6}{9792} = 0.49$$

b. Arah B (Jln. Arah Jakarta – Jln. MH Thamrin)

$$D_j = \frac{Q_{SMP}}{C} = \frac{5245.5}{9792} = 0.54$$

3.2.4 Perhitungan Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan suatu ruas jalan ditentukan oleh besarnya nilai derajat kejenuhan. Berdasarkan nilai derajat kejenuhan pada kondisi volume maksimum pada jam puncak, maka dapat ditentukan tingkat pelayanan untuk masing – masing segmen ruas jalan. Berikut ini adalah tingkat pelayanan Jalan MH Thamrin baik Arah A maupun Arah B :

Tabel 10.
Perhitungan Tingkat Pelayanan Jalan

Lokasi Penelitian (Jln. MH Thamrin Kota Tangerang)	Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan
Arah A (Jln. MH Thamrin – Jln. Arah Jakarta)	0.48	C
Arah B (Jln. Arah Jakarta – Jln. MH Thamrin)	0.54	C

(Data Peneliti, 2023)

4. Kesimpulan

Dari seluruh proses pengamatan, perhitungan, dan analisis pada fasilitas putaran balik (U-Turn) dan arus lalu lintas di ruas Jalan MH Thamrin Kota Tangerang, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Rata-rata waktu tempuh yang dibutuhkan kendaraan saat melakukan putaran balik (*U-Turn*) yaitu :
 - Untuk Mobil Penumpang (MP) dibutuhkan waktu tempuh terlama yaitu 19.99 detik. Sedangkan waktu tempuh tercepat yaitu 11.75 detik.
 - Untuk Kendaraan Sedang (KS) dibutuhkan waktu tempuh terlama yaitu 33.53 detik. Sedangkan waktu tempuh tercepat yaitu 21.80 detik.
 - Untuk Kendaraan Sepeda Motor (SM) dibutuhkan waktu tempuh terlama yaitu 5.31 detik. Sedangkan waktu tempuh tercepat yaitu 3.50 detik.
- Panjang antrean kendaraan saat melakukan putaran balik (*U-Turn*) yaitu :
 - Panjang antrean kendaraan terpanjang sebesar 58.40 meter.
 - Panjang antrean kendaraan terpendek sebesar 10.55 meter.
- Penempatan *U-Turn* pada Ruas Jalan MH Thamrin tersebut tidak berpengaruh. Karena dari hasil perhitungan derajat kejenuhan yaitu menunjukkan tingkat pelayanan jalan kelas C, dimana pada ruas Jalan MH Thamrin memiliki arus lalu lintas yang stabil, tetapi pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan atau mendahului.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanatullah, S., (2022), Analisis Efektifitas Simpang U-Turn Pada Jl. Letjen Suprpto

- Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (Studi Kasus: *U-Turn* SP Plaza Batam), *Jurnal Proyek Teknik Sipil*, Vol 6 (1), 2022, 1-11.
- Annisa, U., (2018), Pengaruh Gerak *U-Turn* Pada Buka-an Median Terhadap Karakteristik Arus lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota Medan, *Tugas Akhir*, Jurusan Teknik Sipil FT UMSU, Sumatera Utara.
- Aryo, B.S., (2022) Pengaruh Buka-an Median (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Janti-Prambanan KM 6+600 – 6+900), *Tugas Akhir*, Jurusan Teknik Sipil FT UII, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik – BPS Kota Tangerang – Selasa, 15 Maret 2023 - <https://tangerangkota.bps.go.id/>.
- Bama, R., (2022), Analisa Pengaruh *U-Turn* Terhadap Kinerja Ruas Jalan Letjen Hertasing (Dekat Kantor PT.PP PERSERO) Kota Makassar dan Ruas Jalan Tun Abdul Rzak (Dekat Toko Satu Sama) Kabupaten Gowa, *Tugas Akhir*, Jurusan Teknik Sipil FT UBM, Makassar.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Pedoman Perencanaan Putaran Balik (*U-Turn*), No:06/BM/2005. Jakarta : Direktorat Jenral Bina Marga.
- Direktorat Jendral Bina Marga, (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga
- Direktorat Jendral Bina Marga, (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Wikipedia – Kota Tangerang – Kamis, 10 Agustus 2023 - https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Tangerang.
- Wilson, R.S., (2022), Analisis Pengaruh Putaran Balik (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Sumantri Brojonegoro Kota Jambi), *Skripsi*, Jurusan Teknik Sipil, Kimia Dan Lingkungan, UJ, Jambi.