

# Kinerja Persimpangan Jalan Emmy Saelan – Jalan Maluku, Jalan Wolter Monginsidi – Jalan Tj. Karang dan Jalan Emmy Saelan – Jalan Tj. Manimbaya

Ismadarni<sup>a\*</sup>, M. Sutrisno<sup>a</sup>, S.P. Lestari<sup>a</sup> dan Rochmad<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Palu 94118, Indonesia

\* Corresponding author's e-mail: [isma.fatek@gmail.com](mailto:isma.fatek@gmail.com)

Received: 18 April 2022; revised: 11 August 2022; accepted: 18 August 2022

**Abstract:** The purpose of this study is to determine the performance of intersections and provide solutions to problems that occur at the intersection of Emmy Saelan – Maluku street, and Wolter Monginsidi street – Tj. Karang street and Emmy Saelan street – Tj. Manimbaya street. The analysis included road performance, existing conditions and predictions over the next 5 years by calculating the average crossing delay based on the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI)1997. From the results of research on the existing conditions DS = 1.24 crossing delay of Emmy Saelan street – Maluku street 55,89 det/smp that is in LOS E, intrection of Wolter Monginsidi – Tj. Karang street value of DS = 1.09 and corssing delay = 24.32 det/smp that is in LOS C and intersection of Emmy Saelan street – Tj. Manimbaya value of DS = 1.06 and crossing delay = 22.60 det/smp that is in LOS C. So it requires handling of the problem of intersections in the future, the first solution is to make the road median from intrection service level of W. Monginsidi street – Tj. Karang street up to intrection of Emmy Saelan street – Anoa II street, with a median opening at the point before the bridge. Value of DS = 0.57 dan crossing delay of Emmy Saelan street – Maluku street = 10,16 det/smp that is in LOS B, intrection of Wolter Monginsidi street – Tj. Karang street value of DS = 0.76 dan crossing delay = 12.29 det/smp that is in LOS B and intrection of Emmy Saelan – Tj. Manimbaya street value of DS = 0.41 and crossing delay = 8.12 det/smp that is in LOS B.

**Keywords:** *unsignalized intersection, delay, level of service, MKJI 1997*

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja simpang dan memberikan solusi permasalahan yang terjadi pada simpang Jalan Emmy Saelan - Jalan Maluku, Jalan Wolter Monginsidi – Jalan Tj. Karang dan Jalan Emmy Saelan – Jalan Tj. Manimbaya. Analisis yang dilakukan meliputi kinerja jalan, kondisi eksisting dan prediksi setelah 5 tahun mendatang dengan menghitung tundaan rata-rata simpang berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)1997. Dari hasil penelitian pada kondisi eksisting diperoleh DS = 1.24 dan tundaan simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Maluku = 55,89 det/smp yaitu masuk di LOS E, simpang Wolter Monginsidi – TjKarang diperoleh nilai DS = 1.09 dan tundaan simpang = 24.32 det/smp yaitu masuk di LOS C dan simpang Emmy Saelan – Tj. Manimbaya diperoleh DS = 1.06 dan tundaan simpang = 22.60 det/smp yaitu masuk di LOS C. Sehingga membutuhkan penanganan permasalahan simpang dimasa yang mendatang, Solusi pertama yaitu melakukan pemasangan median jalan dari simpang Jl. W. Monginsidi – Jl. Tj. Karang sampai dengan simpang Jl. Emmy Saelan – Jl. Anoa II dengan bukaan median pada titik sebelum jembatan. diperoleh DS = 0.57 dan tundaan simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Maluku = 10,16 det/smp yaitu masuk di LOS B, simpang Wolter Monginsidi – Tj Karang diperoleh nilai DS = 0.76 dan tundaan simpang = 12.29 det/smp yaitu masuk di LOS B dan simpang Emmy Saelan – Tj. Manimbaya diperoleh DS = 0.41 dan tundaan simpang = 8.12 det/smp yaitu masuk di LOS B.

**Kata kunci:** *simpang tak bersinyal, tundaan, tingkat pelayanan, MKJI 199*

## 1. Pendahuluan

Kemacetan lalu lintas merupakan problem yang patut mendapatkan perhatian yang serius karena dengan meningkatnya kemacetan ini besar sekali pengaruhnya terhadap masalah-masalah lalu lintas dan angkutan lainnya seperti halnya terganggunya kelancaran mobilitas dari masyarakat [1-4].

Pertumbuhan penduduk yang relatif meningkat dengan pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi serta permasalahan transportasi yang kompleks menimbulkan permasalahan tersebut adalah terjadinya tundaan dan antrian yang panjang pada simpang [5-9].

Salah satu persimpangan di Kota Palu yang sering terjadi konflik pergerakan kendaraan dan menimbulkan kemacetan adalah simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Maluku, Jalan Wolter Monginsidi – Jalan Tj. Karang, Jalan Emmy Saelan – Jalan Tj. Manimbaya yang mana simpang - simpang ini merupakan perpotongan antara jalan Nasional

dan jalan kota. karena kawasan tersebut merupakan daerah perdagangan, bisnis, dan pendidikan, kondisi ini yang menyebabkan tundaan dan kemacetan, selain itu terdapat pulau jalan yang kurang efektif, sehingga kendaraan yang keluar masuk kadang mengganggu lalu lintas di simpang Jalan Emy Saelan-Maluku.

Besarnya pengaruh jalinan yang terjadi pada ruas Jalan Maluku - Tj. Manimbaya dan Jalan Maluku - Tj. Karang mempengaruhi kelancaran dan keselamatan bagi para pengendara pada ruas Jalan Emmy Saelan – Wolter Monginsidi, jika tidak dilakukan penanganan pada konflik lalu lintas pada masa sekarang

Dari uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kinerja persimpangan terhadap pelayanan lalu lintas simpang pada saat ini ? dan bagaimana penanganan lalu lintas terhadap permasalahan tersebut. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini untuk mengetahui kondisi kinerja

simpang Jalan Emmy Saelan – Maluku, Jalan Wolter Monginsidi – Maluku, simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Tj. Manimbaya dan simpang Jalan Wolter Monginsidi – Jalan Tj. Karang dan untuk mendapatkan solusi penanganan terhadap permasalahan yang terjadi pada simpang.

**2. Metode Penelitian**

*2.1. Survey Pendahuluan*

Survey pendahuluan dilakukan untuk melihat langsung kondisi di lapangan, seperti waktu – waktu kendaraan padat atau jam – jam sibuk (*peak hours*) dan dapat melihat langsung bagaimana kondisi masing-masing Simpang tersebut. Survey pendahuluan dilakukan untuk merancang teknik pengambilan data/survei primer, yaitu:

- 1) Penempatan dan jumlah *surveyor*
- 2) Penentuan waktu survei untuk pengambilan data primer
- 3) Merancang format survei

*2.2. Analisis Data*

Analisa data dilakukan untuk menganalisis masalah pada kawasan yang terletak di ruas jalan Emmy Saelan – Woter Monginsidi dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 [10-13]. Analisis dilakukan untuk mendapatkan kinerja ruas jalan perkotaan,

dimana ditinjau berupa volume lalu lintas, hambatan samping, kapasitas, dan derajat kejenuhan. Sedangkan kinerja bagian jalinan jalan dimana ditinjau berupa volume lalu lintas, kapasitas, hambatan samping, derajat kejenuhan, kecepatan dan waktu tempuh. Kondisi yang dianalisis merupakan yang masa sekarang dan masa yang akan datang. Dan kinerja simpang tak bersinyal dimana ditinjau berupa kapasitas, derajat kejenuhan dan tundaan [14-15].

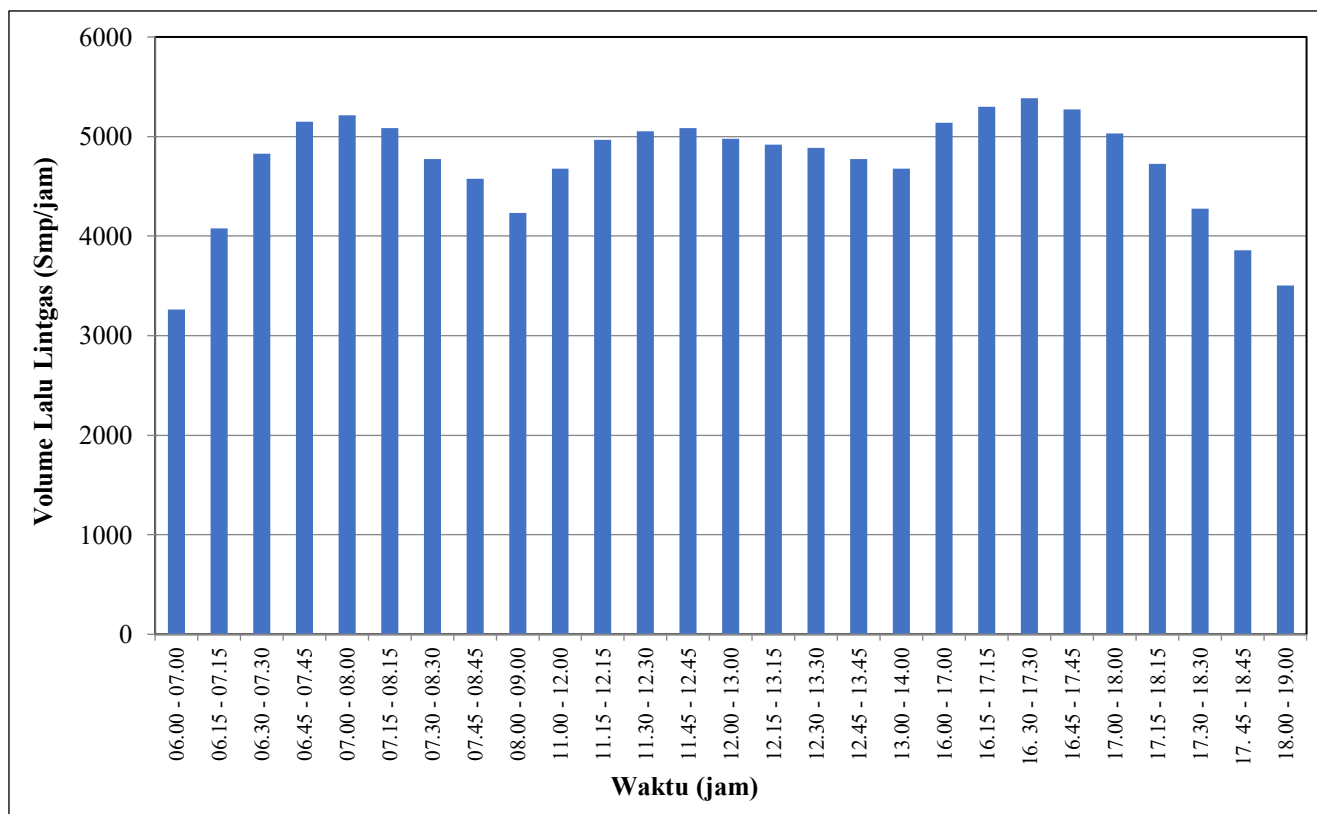
**3. Hasil dan Pembahasan**

*3.1. Data Volume Lalu Lintas*

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di ruas Jalan Maluku - Jalan Emmy Saelan –Jalan W.Monginsidi - Jalan Tj. Manimbaya – Jalan Tj. Karang. Survei dilaksanakan pada hari Selasa dan Sabtu, Pagi jam 06.00 – 09.00, Siang jam 11.00 – 14.00 dan Sore jam 16.00 – 19.00 dengan interval waktu 15 menit, maka diperoleh volume lalu lintas sebagai berikut:

- 1). Volume lalu lintas pada hari Kerja

Untuk hasil analisis di tampilkan pada Gambar 1. Volume Lalu Lintas Pada Simpang Jalan Maluku - Jalan Emmy Saelan - Jalan W. Monginsidi - Jalan Tj. Manimbaya - Jalan Tj. Karang (Pada Hari Selasa)

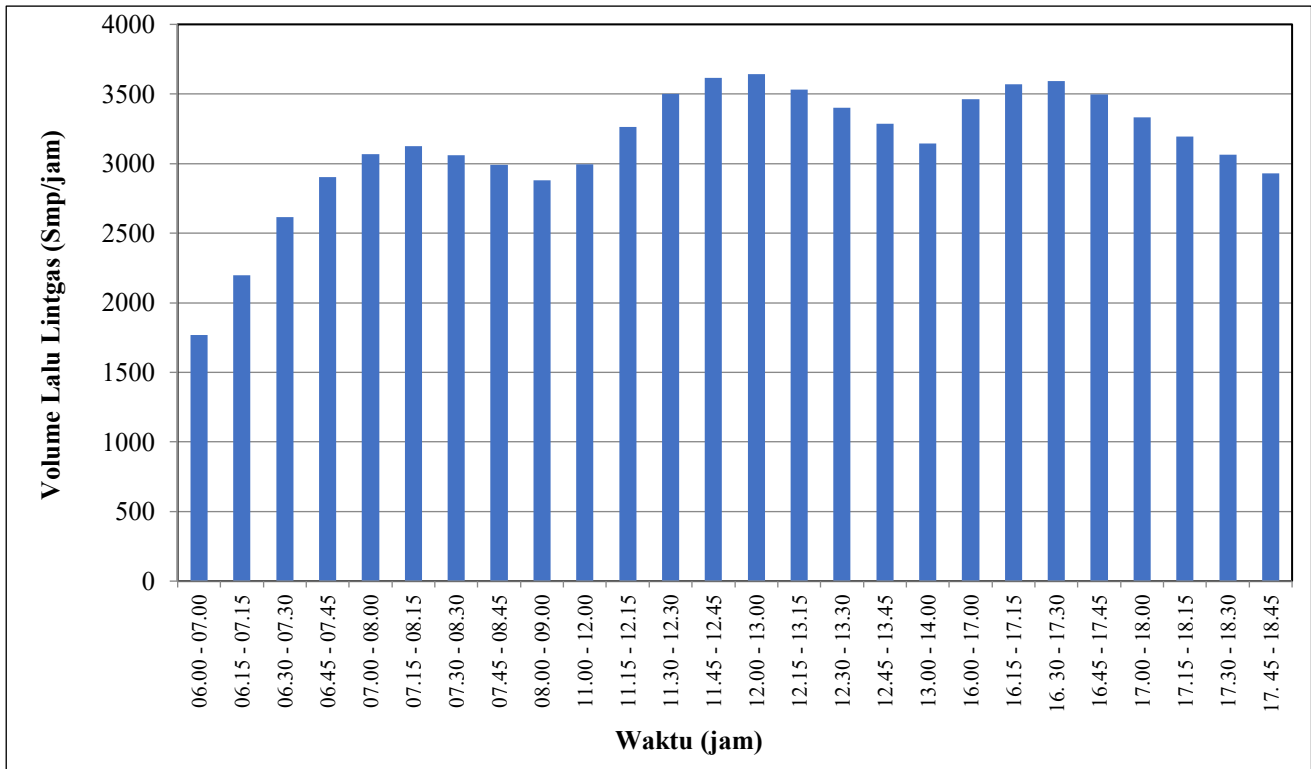


**Gambar 1.** Volume lalu lintas pada simpang Jalan Maluku - Jalan Emmy Saelan - Jalan W. Monginsidi – Jalan Tj. Manimbaya - Jalan Tj. Karang (pada Hari Selasa)

- 2). Volume lalu lintas pada hari libur kerja

Untuk hasil analisis di tampilkan pada Gambar 2. Grafik Volume Lalu Lintas Pada Simpang Jalan Maluku - Jalan Emmy Saelan - Jalan W.Monginsidi Jalan Tj. Manimbaya - Jalan Tj. Karang (Pada Hari Sabtu) dapat dilihat jam puncak arus lalu lintas pada

Pada Jalan Emmy Saelan – Jalan W.Monginsidi - Jalan Maluku – Jalan Tj. Manimbaya - Jalan Tj. Karang pada hari Selasa dan pada hari Sabtu, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.



**Gambar 2.** Grafik Volume lalu lintas pada Simpang Jalan Maluku - Jalan Emmy Saelan - Jalan W. Monginsidi - Jalan Tj. Manimbaya - Jalan Tj. Karang (pada Hari Sabtu)

**Tabel 1.** Jam puncak arus lalu lintas

Hari	Periode	Total Kendaraan Bermotor (VM)	
		kend/jam	smp/jam
Selasa	07.00 - 08.00	8612	5215.60
	11.45 - 12.45	8145	5082.00
	<b>16.30 - 17.30</b>	<b>8722</b>	<b>5385.50</b>
Sabtu	0715 - 08.15	4890	3126.50
	<b>12.00 - 13.00</b>	<b>5462</b>	<b>3642.20</b>
	16.30 - 17.30	5415	3591.50

Variabel masukan adalah tipe IT = 324, diperoleh kapasitas dasar CO = 3200 smp/jam.

– Kapasitas (C)

$$C = CO * FW * FM * FCS * FRSU *$$

$$FLT * FRT * FMI \tag{1}$$

$$C = 3200 * 0.94 * 1 * 0.88 * 0.95 * 1.09 * 0.97 * 1.187 = 3143.71 \text{ smp/jam}$$

2). Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{3906,80}{3143,71} = 1,24$$

3). Tundaan Simpang (D)

$$D = DG + DTI = 4 + 51,89 = 55,89$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Prediksi perilaku lalu lintas Jl. Emmy Saelan – Jl. Maluku (eksisting)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	DTI	DG	D	LOS
2018	3906.80	3143.71	1.24	51.89	4.00	55.89	E
2019	4138.17	3143.71	1.32	194.97	4.00	198.97	F
2020	4383.27	3143.71	1.39	-99.10	4.00	-95.10	F
2021	4642.92	3143.71	1.48	-37.41	4.00	-33.41	F
2022	4917.99	3143.71	1.56	-22.09	4.00	-18.09	F
2023	5209.39	3143.71	1.66	-15.05	4.00	-11.05	F

3.1.2. Simpang Jl. Emmy Saelan – Jl. Tj. Manimbaya (Eksisting)

Komposisi Lalu lintas Total, (Q) = 3268,70 smp/jam

1). Menentukan kapasitas

– Kapasitas Dasar (CO)

Variabel masukan adalah tipe IT = 324, diperoleh kapasitas dasar CO = 3200 smp/jam.

– Kapasitas (C)  
 $C = 3200 * 0.93 * 1 * 0.88 * 0.95 * 1.01 * 1.01 * 1.46 = 3071.29 \text{ smp/jam}$

2). Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{3268,70}{3071,29} = 1,06$$

3). Tundaan Simpang (D)

$$D = DG + DTI = 4 + 18,60 = 22,60$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 3..

**Tabel 3.** Prediksi perilaku lalu lintas Jl. Emmy Saclan – Jl. Tj. Manimbaya (eksisting)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	DTI	DG	D	LOS
2018	3268.70	3071.00	1.06	18.604	4.00	22.604	C
2019	3462.12	3071.00	1.13	24.131	4.00	28.131	D
2020	3667.01	3071.00	1.19	34.975	4.00	38.975	D
2021	3884.05	3071.00	1.26	66.436	4.00	70.436	F
2022	4113.97	3071.00	1.34	1617.716	4.00	1621.71	F
2023	4357.54	3071.00	1.42	-66.73	4.00	-62.73	F

**Tabel 4.** Prediksi perilaku lalu lintas Jl. Wolter Monginsidi – Jl. Tj. Karang (eksisting)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	DTI	DG	D	LOS
2018	3514.60	3231.90	1.09	20.321	4.00	24.321	C
2019	3723.03	3231.90	1.15	27.258	4.00	31.258	D
2020	3943.84	3231.90	1.22	42.427	4.00	46.427	E
2021	4177.79	3231.90	1.29	103.198	4.00	107.198	F
2022	4425.64	3231.90	1.37	192.930	4.00	188.930	F
2023	4688.24	3231.90	1.45	-46.811	4.00	-42.811	F

3.1.3. Simpang Jl. Wolter Monginsidi – Jl. Tj. Karang (Eksisting)

Komposisi Lalu lintas Total, (Q) = 3514,60 smp/jam

1). Menentukan kapasitas

– Kapasitas Dasar (CO)

Variabel masukan adalah tipe IT = 324, diperoleh kapasitas dasar CO = 3200 smp/jam.

– Kapasitas (C)

$$C = 3200 * 0.93 * 1 * 0.88 * 0.95 * 1.09 * 0.66 * 1.37 = 3231.91 \text{ smp/jam}$$

2). Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{3514,60}{3231,91} = 1,09$$

3). Tundaan Simpang (D)

$$D = DG + DTI = 4 + 20,32 = 24,32$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 4.

3.1.4. Simpang Jl. Maluku – Jl. Tj. Manimbaya (Eksisting)

Arus bagian jalanan pada 2018, (Q) = 3873,89 smp/jam

1). Kapasitas

Kapasitas dasar dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$C_0 = 135 \times W_w^{1,3} \times (1 + W_e / W_w)^{1,5} \times (1 - P_w / 3)^{0,5} \times (1 + W_w / L_w)^{-1,8} \quad (2)$$

dimana : Co = Kapasitas dasar, Ww (Lebar jalanan) = 12,8, We (lebar masuk rata-rata) = 6,75, Pw (Rasio jalanan) = 0.715. Dengan Menggunakan rumus :

$$135 \times W_w^{1,3} = 135 \times 9.50^{1,3} = 3712.844$$

$$(1 + W_e / W_w)^{1,5} = (1 + 1.00)^{1,5} = 1,888$$

$$(1 - P_w / 3)^{0,5} = (1 - 0.744 / 3)^{0,5} = 0.873$$

$$(1 + W_w / L_w)^{-1,8} = (1 + 0.297)^{-1,8} = 0.763$$

Sehingga:

$$C_0 = 3712.844 \times 1.888 \times 0.873 \times 0.763$$

$$= 4667.905 \text{ smp/jam}$$

$$F_{CS} = 0.88 \text{ dan } F_{RSU} = 0.95 \text{ (interpolasi)}$$

Kapasitas untuk bagian jalanan adalah

$$C = C_0 \times F_{CS} \times F_{RSU} = 4667.905 \times 0.88 \times 0.95$$

$$= 3902.368 \text{ smp/jam}$$

2). Perilaku Lalu Lintas

Arus bagian jalanan (Q) = 3873.90 smp/jam

– Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{3873,90}{3902,368} = 0,993$$

– Untuk menentukan kecepatan arus bebas:

$$V_0 = 43 \times (1 - \frac{PW}{3}) = 43 \times (1 - \frac{0,735}{3}) = 32.754$$

– Menentukan faktor DS

$$\text{Faktor-DS} = 0.5 \times (1 + (1-DS)^{0,5}) = 0.5 \times (1 + (1-0.993)^{0,5}) = 0.543$$

– Menentukan kecepatan tempuh (V) :

$$V = V_0 \times 0.5 \times (1 + (1-DS)^{0,5}) = 32.754 \times 0.993 = 17,776 \text{ km/jam}$$

– Menentukan waktu tempuh bagian jalinan tunggal (TT)

$$TT = LW \times \frac{3,6}{v} = 79 \times \frac{3,6}{17,776} = 15.999 \text{ det}$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Prediksi perilaku lalu lintas Jl. Maluku – Jl. Tj. Manimbaya (eksisting)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	V (Km/jam)	TT (detik)
2018	3873.90	3902.37	0.993	17.78	16.00
2019	4103.46	3902.37	1.052	16.38	17.37
2020	4346.66	3902.37	1.114	16.38	17.37
2021	4604.3	3902.37	1.180	16.38	17.37
2022	4877.25	3902.37	1.250	16.38	17.37
2023	5166.43	3902.37	1.324	16.38	17.37

3.1.5. Simpang Jl. Maluku – Jl. Tj. Karang (Penanganan)

Arus bagian jalinan pada 2018, (Q) = 3132,50 smp/jam

1). Kapasitas

Kapasitas dasar dapat dihitung dengan:.

$$C_0 = 3712.844 \times 1.851 \times 0.845 \times 0.830 = 4816.037 \text{ smp/jam. } F_{CS} = 0.88 \text{ dan } F_{RSU} = 0.95 \text{ (innterpolasi).}$$

Jadi, Kapasitas untuk bagian jalinan adalah

$$C = C_0 * F_{CS} * F_{RSU} = 4816.037 \times 0.88 \times 0.95 = 4026.407 \text{ smp/jam}$$

2). Perilaku Lalu Lintas

Arus bagian jalinan (Q) = 3132.500 smp/jam

– Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{3132,50}{4026,407} = 0.778$$

– Untuk menentukan kecepatan arus bebas

$$V = 43 \times \left(1 - \frac{PW}{3}\right) = 43 \times \left(1 - \frac{0,860}{3}\right) = 30,670$$

– Menentukan faktor DS :

$$\text{Faktor-DS} = 0.5 \times (1 + (1-DS)^{0.5}) = 0.5 \times (1 + (1-0.778)^{0.5}) = 0.736$$

– Menentukan kecepatan tempuh (V)

$$V = V_0 \times 0.5 \times (1 + (1-DS)^{0.5}) = 30.670 \times 0.778 = 22.560 \text{ km/jam}$$

– Menentukan waktu tempuh bagian jalinan tunggal (TT)

$$TT = LW \times \frac{3,6}{v} = 117 \times \frac{3,6}{22,560} = 18,670 \text{ det}$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Prediksi Perilaku Lalu Lintas Jl. Maluku – Jl. Tj. Karang (penanganan)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	DTI	DG	D	LOS
2018	1499.01	3618.08	0.41	4.229	3.895	8.124	B
2019	1588.80	3618.08	0.44	4.483	3.990	8.437	B
2020	1683.97	3618.08	0.47	4.751	3.991	8.742	B
2021	1784.87	3618.08	0.49	5.036	3.991	9.027	B
2022	1891.82	3618.08	0.52	5.337	3.992	9.329	B
2023	2005.21	3618.08	0.55	5.657	3.992	9.650	B

**Tabel 7.** Prediksi perilaku lalu lintas Jl. Emmy Saellan – Jl. Maluku (penanganan)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	DTI	DG	D	LOS
2018	2208.80	3843.52	0.57	5.87	4.30	10.16	B
2019	2339.94	3843.52	0.61	6.21	4.19	10.40	B
2020	2478.89	3843.52	0.64	6.58	4.03	10.61	B
2021	2626.11	3843.52	0.68	6.97	3.80	10.78	B
2022	2782.09	3843.52	0.72	7.39	3.51	10.90	B
2023	2947.37	3843.52	0.77	7.83	3.14	10.97	B

3.1.6. Simpang Jl. Emmy Saellan – Jl. Maluku (Penanganan)

Arus bagian jalinan pada 2018, (Q) = 3208,80 smp/jam

1). Menentukan Kapasitas

– Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>)

Variabel masukan adalah tipe IT = 322, diperoleh kapasitas dasar C<sub>0</sub> = 2700 smp/jam.

– Kapasitas (C)

$$C = 2700 * 0.96 * 1.05 * 0.88 * 0.95 * 1.59 * 1.09 * 0.98 = 3843.52 \text{ smp/jam}$$

2). Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{3208,80}{3843,52} = 0,57$$

3). Tundaan Simpang (D)

$$D = DG + DT_1 = 4,30 + 5,87 = 10,16$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 8.** Prediksi perilaku lalu lintas Jl. Emmy Saelan – Jl. Tj. Manimbaya (penanganan)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	V (Km/jam)	TT (detik)
2018	3132.50	4026.207	0.993	0.778	18.67
2019	3318.18	4026.207	1.052	0.824	19.35
2020	3514.90	4026.207	1.114	0.873	20.25
2021	3723.31	4026.207	1.180	0.925	21.55
2022	3944.11	4026.207	1.250	0.980	24.03
2023	4178.03	4026.207	1.324	1.038	27.47

**Tabel 9.** Prediksi perilaku lalu lintas Jl. Wolter Monginsidi – Jl. Tj. Karang (penanganan)

Tahun	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	DTI	DG	D	LOS
2018	2479.98	3252.55	0.76	8.389	3.905	12.294	B
2019	2629.42	3252.55	0.81	9.243	3.914	13.156	B
2020	2787.88	3252.55	0.86	10.306	3.923	14.229	B
2021	2955.92	3252.55	0.91	11.670	3.933	15.603	B
2022	3134.11	3252.55	0.96	13.492	3.943	17.435	C
2023	3323.07	3252.55	1.02	16.062	3.954	20.017	C

3.1.7. Simpang Jl. Emmy Saelan – Jl. Tj. Manimbaya (Penanganan)

Arus bagian jalinan pada 2018, ((Q) = 1499,01 smp/jam

1). Kapasitas

– Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>)

Variabel masukan adalah tipe IT = 322, diperoleh kapasitas dasar C<sub>0</sub> = 2700 smp/jam.

– Kapasitas (C)

$$C = 2700 * 1.08 * 1.05 * 0.880 * 0.95 * 1.28 * 1.0 * 1.01 = 3618.08 \text{ smp/jam}$$

2). Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{1499,01}{3618,08} = 0,41$$

3). Tundaan Simpang (D)

$$D = DG + DT_1 = 3,89 + 4,23 = 8,12$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 8.

3.1.8. Simpang Jl. Wolter Monginsidi – Jl. Tj. Karang (Penanganan)

Komposisi Lalu lintas Total, (Q) = 2479,98 smp/jam

1). Kapasitas

– Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>)

Variabel masukan adalah tipe IT = 322, diperoleh kapasitas dasar C<sub>0</sub> = 2700 smp/jam.

– Kapasitas (C)

$$C = 3200 * 0.92 * 1.05 * 0.880 * 0.95 * 0.98 * 0.94 * 1.36 = 3252.35 \text{ smp/jam}$$

2). Derajat kejenuhan (DS)

$$DS = \frac{(Q \text{ total})}{c} = \frac{2479,98}{3252,35} = 0,76$$

3). Tundaan Simpang (D)

$$D = DG + DT_1 = 3,94 + 8,39 = 12,30$$

Untuk melihat prediksi perilaku lalu lintas beberapa tahun ke depan, dapat dilihat pada Tabel 9.

#### 4. Kesimpulan

1). Kinerja lalu lintas eksisting

- a. Kinerja simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Maluku diperoleh Tundaan = 55,89 dan nilai DS = 1,24. hal ini menunjukkan kondisi lalu lintas simpang melebihi kapasitas, dimana tingkat pelayanan simpang termaksud dalam LOS E, dan pergerakan kendaraan mengalami tundaan atau kemacetan. sehingga diperlukan penanganan dengan manajemen atau rekayasa lalu lintas.
- b. Kinerja simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Tj. Manimbaya diperoleh Tundaan = 22,60 dan nilai DS = 1.06, hal ini menunjukkan kondisi lalu lintas simpang melebihi kapasitas, dimana dimana tingkat pelayanan simpang termaksud dalam LOS C, dan pergerakan kendaraan mengalami tundaan atau kemacetan, sehingga diperlukan penanganan dengan manajemen atau rekayasa lalu lintas.
- c. Kinerja simpang Jalan Wolter Monginsidi – Jalan Tj. Karang diperoleh Tundaan = 24,32 dan nilai DS = 1.09, hal ini menunjukkan kondisi lalu lintas simpang melebihi kapasitas, dimana dimana tingkat pelayanan simpang termaksud dalam LOS C, pergerakan kendaraan mengalami tundaan atau kemacetan, sehingga diperlukan penanganan dengan manajemen atau rekayasa lalu lintas.
- d. Hasil analisis jalinan pada :
  - Jalinan Jalan Maluku – Jalan Tj. Manimbaya diperoleh : tundaan = 18,62 dan nilai DS = 0,99

– Jalinan Jalan Maluku – Jalan Tj. Karang diperoleh : tundaan = 12,44 dan nilai DS = 0,77  
Dari hasil analisis dan konflik lalu lintas yang terjadi, sehingga diperlukan penanganan.

2). Penanganan kinerja simpang

Berdasarkan hasil analisis lalu lintas simpang eksisting dan klasifikasi penanganan, maka usulan penanganan adalah memisahkan konflik lalu lintas yaitu pemasangan median pada ruas Jalan Wolter Monginsidi – Jalan Emmy Saelan. Maka hasil penanganan berdasarkan prediksi 5 tahun mendatang di dapatkan :

- a. Kinerja Simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Maluku diperoleh tundaan = 10,16 dan nilai DS = 0,57. Hal ini menunjukkan kondisi lalu lintas simpang mengalami penurunan, dimana tingkat pelayanan simpang termaksud dalam LOS B.
- b. Kinerja simpang Jalan Emmy Saelan – Jalan Tj. Manimbaya diperoleh tundaan = 8,12 dan nilai DS = 0,41. Hal ini menunjukkan kondisi lalu lintas simpang mengalami penurunan, dimana tingkat pelayanan simpang termaksud dalam LOS B.
- c. Kinerja simpang Jalan Wolter Monginsidi – Jalan Tj. Karang diperoleh Tundaan = 12,30 dan nilai DS = 0,76. Hal ini menunjukkan kondisi lalu lintas simpang mengalami penurunan, dimana tingkat pelayanan simpang termaksud dalam LOS B.

**Daftar Pustaka**

- [1] A. Liputo and M.I. Ramli, "Studi Kinerja Ruas dan Persimpangan di Kawasan Lapangan Karebosi Pada Jln. Jend. Sudirman di Kota Makassar", *Jurnal Transportasi*, vol. 6, no. 1, p. 11, 2006.
- [2] A. Sumarsono, F.S. Prahartanto, and Djumari, "Kinerja Simpang Bersinyal dan Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Bersinyal Gendengan dan Simpang Tak Bersinyal Jalan Dokter Moewardi - Jalan Kalitan, Surakarta)", *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 5, no. 3, p. 1078, 2017.
- [3] Departemen Pekerjaan Umum, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997.
- [4] G.M. Irfana, N. Hidayati, and S. Sunarjono, "Pengaruh Sukarelawan Pengatur Lalu Lintas Terhadap Kinerja Simpang Tak Bersinyal Ganesha Surakarta", *Jurnal Transportasi*, vol. 19, no. 2, p. 133, 2019.
- [5] H. Kurniawan, "Analisis Kinerja Jalinan Jalan Sudirman, Jalan Hasanuddin dan Jalan Hang Tuah Pada Bundaran Kabil di Kota Batam", *Dimensi*, vol. 6, no. 3, p. 503, 2017.
- [6] I.P.G. Mahendra, P.A. Suthanaya, and I.W. Suweda, "Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal dan Ruas Jalan di Kota Denpasar (Studi Kasus: Simpang Tak Bersinyal Jl. Gatot Subroto - Jl. Mulawarman - Jl. Mataram dan Simpang Tak Bersinyal Jl. Ahmad Yani - Jl. Mulawarman)", *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* vol. 17, no. 2, p. 122, 2013.
- [7] M.R. Mudiyo, "Analisis Dampak Lalu Lintas Terhadap Pembangunan Gedung Al-Mawaddah Semarang", *Jurnal Reviews in Civil Engineering*, vol. 4, no. 2, p. 1, 2020.
- [8] M. Sutrisno, *Studi Dampak Aktivitas Spbu Imam Bonjol Terhadap Simpang Jalan Imam Bonjol – Jalan Djaelangkara (Skripsi)*, Palu: Fakultas Teknik Universitas Tadulako, 2018.
- [9] M.D.M. Pratama and Elhasnet, "Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan A.H. Nasution dan Jalan Cikadut, Kota Bandung", *Jurnal Teknik Sipil ITENAS*, vol. 5, no. 2, p. 166, 2019.
- [10] N. Puspasari and A. Solikin, "Analisis Jalinan Jalan (Weaving Area) Pada Ruas Jalan Yos Soedarso-Kinibalu Di Bundaran Besar Palangka Raya", *Anterior Jurnal*, vol. 15, no. 1, p. 109, 2015.
- [11] N. Rorong, L. Elisabeth, and J.E. Waani, "Analisa Kinerja Simpang Tidak Bersinyal di Ruas Jalan S. Parman dan Jalan D.I. Panjaitan", *Jurnal Sipil Statik* vol. 3, no. 11, p. 747, 2015.
- [12] A. Syarif, N.A. Prasetya, R. Aidil, R. Faizal, and E. Utomo, "Kajian Kinerja Bagian Jalinan (Studi Kasus: Jl. Niaga 1 - Jl. Yos Sudarso, Kota Tarakan)", *Borneo Engineering*, vol. 1, no. 2, p. 8, 2017.
- [13] O.Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2000.
- [14] W.I. Dharmawan and H. Syahroni, "Analisa Kinerja Bundaran Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) (Studi Kasus: Bundaran Radin Inten Bandar Lampung)", *Jurnal Konstruksia*, vol. 7, no. 2, p. 21, 2016.
- [15] Y. Haryanto, N. Ali, and M. Hustim, "Studi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Yang Tidak Sebidang Di Kota Makassar: Studi Kasus Simpang Jalan Urip Sumoharjo-Jalan Leimena", *Jurnal Transportasi*, vol. 4, no. 1, p. 79, 2004.

*This page is intentionally left blank*