

ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL

(Studi Kasus : Persimpangan Jalan Ahmad Yani Ekor Lubuk Kota Padang Panjang).

Hendri .S¹⁾, Ishak²⁾, Selpa Dewi³⁾.

Mahasiswa Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Email : hendrisstmangkuto@gmail.com

Staf Pengajar Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Email : ishakumsb@gmail.com

Staf Pengajar Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Email : selvadewi1109@gmail.com

ABSTRACT

Transportation is the movement of people or goods from one place to another or from the place of origin to the destination with or without the use of assistive devices. To expedite these activities, it is necessary to increase the capacity of the road structure where adequate planning of transportation modes is needed by prioritizing aspects of speed and also considering aspects of safety, comfort and environmental impact. To optimize the function of the road network, an intersection transportation system is implemented. The Ahmad Yani Street intersection (Padang Panjang – Solok Highway) is one of the main roads in the city of Padang Panjang where the activity in this road area is quite large. The pattern of traffic regulation at this intersection is not yet regular, so vehicles are often found scrambling for space to pass through the intersection and have a higher risk of accidents, this will cause congestion. The purpose of this study is to determine the level of performance of unsignaled intersections in serving traffic based on data obtained from field surveys and to determine the traffic flow at the Ahmad Yani, Street, Padang Panjang City. The research method used in this research is quantitative (field survey). The survey was conducted for 3 days, namely Monday, Friday, and Saturday. Which from the presearch results peak hours occur on Mondays. This intersection has a high side resistance with a degree of saturation (DS) = 1.883, the average delay is -9.52 and the queue probability is also high 160.29% - 379.51%.

Keywords : Degree of Saturation, Side Barrier, Unsignalized Intersection, Delay, Queue Opportunity, MKJI

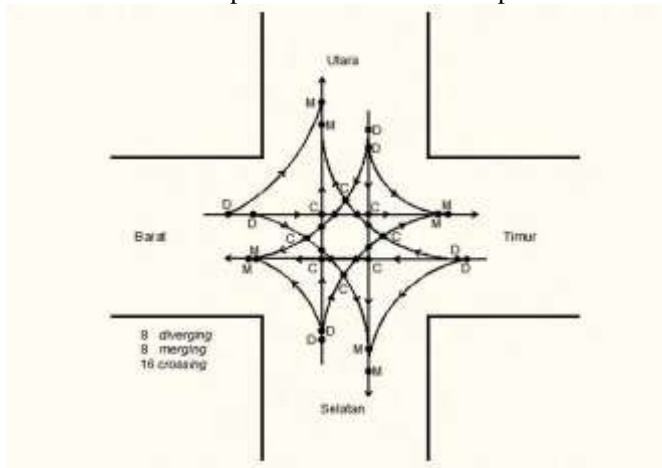
PENDAHULUAN

Transportasi adalah perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain atau dari tempat asal menuju ke tujuan dengan atau tanpa menggunakan alat bantu. Semakin meningkatnya pergerakan manusia, barang dan jasa maka akan berdampak pada sistem transportasi dan arus lalu lintas. Oleh sebab itu, untuk memperlancar kegiatan tersebut diperlukan penambahan kapasitas struktur jalan dimana dibutuhkan perencanaan moda transportasi yang memadai dengan mengutamakan aspek kecepatan serta juga mempertimbangkan aspek keselamatan, kenyamanan dan dampak lingkungan.

Untuk mengoptimalkan fungsi jaringan jalan, maka diterapkan sistem transportasi persimpangan. Persimpangan jalan Ahmad Yani (Jl. Raya Padang Panjang – Solok) merupakan salah satu jalan utama yang ada di kota Padang Panjang yang mana

aktivitas di daerah jalan ini cukup besar. Selain itu, daerah jalan ini merupakan jalur transportasi darat yang digunakan masyarakat bila hendak menuju pusat perbelanjaan/pasar, perkantoran, dan persekolahan di kota Padang Panjang. Terutama pada jam puncak (*peak hour*). Pola pengaturan lalu lintas di persimpangan ini belum teratur sehingga sering ditemukan kendaraan yang berebut ruang untuk melewati persimpangan dan beresiko kecelakaan yang lebih tinggi, hal itu akan menyebabkan kemacetan. Ditambah kendaraan yang berhenti sembarangan seperti angkot yang berhenti dipersimpangan untuk mencari penumpang membuat ruas jalan jadi sempit dan mengakibatkan perlambatan pergerakan kendaraan. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi pengoperasian sinyal lalu lintas sehingga kinerja simpang jadi optimal.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis



tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Analisis Kinerja Simpang Empat Tak Bersinyal (Studi Kasus: Persimpangan Jl. Ahmad Yani atau Jl. Raya Padang Panjang – Solok)**”

TINJAUAN PUSTAKA

Persimpangan

Sistem jaringan jalan terdiri dari 2 (dua) komponen utama yaitu ruas (*link*) dan persimpangan (*node*). Persimpangan merupakan komponen terpenting dalam sistem jaringan jalan karena bagaimana pun baiknya kinerja ruas jalan, jika tidak didukung dengan kinerja persimpangan yang baik maka secara sistem dapat dikatakan kinerja sistem jaringan jalan tersebut dipastikan akan rendah. Tamin (2008) menyatakan bahwa beberapa penelitian yang telah dilakukan di beberapa kota-kota besar di Indonesia dapat disimpulkan bahwa waktu keterlambatan (*delay*) di persimpangan berkontribusi sebesar hampir 60-70% dari total waktu perjalanan (*travel time*), sehingga penanganan masalah kemacetan di persimpangan merupakan masalah yang sangat krusial dalam usaha mengatasi masalah kemacetan baik pada sistem jaringan jalan perkotaan maupun antar kota.

Persimpangan merupakan bagian penting dari jalan raya karena sebagian besar dari efisiensi, keamanan, kecepatan, biaya operasional dan kapasitas lalu lintas tergantung pada perencanaan persimpangan. Masalah masalah yang terkait pada persimpangan adalah:

- a. Volume dan kapasitas (secara langsung mempengaruhi hambatan)

- b. Desain geometrik dan kebebasan pandangan.
- c. Perilaku lalu lintas dan panjang antrian.
- d. Kecepatan.
- e. Pengaturan lampu jalan.
- f. Kecelakaan dan keselamatan
- g. Parkir.

Keberadaan persimpangan pada suatu jaringan jalan, ditunjukkan agar kendaraan bermotor, pejalan kaki (pedestrian), dan kendaraan tidak bermotor dapat bergerak dalam arah yang berbeda dan pada waktu yang bersamaan. Dengan demikian pada persimpangan, akan terjadi suatu keadaan yang menjadi karakteristik yang unik dari persimpangan yaitu munculnya konflik yang berulang sebagai akibat dari pergerakan (*manuver*) tersebut (Harianto, 2004).

Permasalahan pada persimpangan timbul disebabkan oleh pergerakan lalu lintas yang datang dari setiap lengan simpangan (belok kiri, lurus, dan belok kanan) semua akan menggunakan ruang/tempat yang sama dan pada waktu yang bersamaan pula sehingga menimbulkan titik-titik konflik pada ruang persimpangan tersebut.

Gambar 2.1 Jumlah dan Jenis Titik Konflik Pada Persimpangan 4 Lengan (Tamin, 2008).

Semakin banyak titik konflik yang terjadi pada ruang persimpangan akan semakin menghambat proses pergerakan arus lalu lintas dan hal ini akan menyebabkan kemungkinan terjadinya kecelakaan. Jumlah dan jenis konflik yang terjadi pada suatu persimpangan (belok kiri, lurus, dan belok kanan) masing-masing akan menghasilkan titik konflik yang berbeda setelah bertemu dengan pergerakan arus lalu lintas lainnya yang berasal dari ketiga lengan persimpangan lainnya. Terlihat pada Gambar 2.1 bahwa semua pergerakan arus lalu lintas dari setiap lengan persimpangan akan menghasilkan 16 titik konflik yang bersilang (*crossing*), 8 titik konflik bergabung (*merging*), dan 8 titik konflik memisah (*diverging*).

Pengaturan Persimpangan

Pengaturan persimpangan dilihat dari segi pandang untuk kontrol kendaraan dapat dibedakan menjadi dua (Morlok, 1991) yaitu:

1. Persimpangan tanpa sinyal, dimana pengemudi kendaraan sendiri yang harus memutuskan apakah aman untuk memasuki persimpangan itu.

2. Persimpangan dengan sinyal, dimana persimpangan itu diatur sesuai sistem dengan tiga aspek lampu yaitu merah, kuning, dan hijau.

Persimpangan bersinyal umumnya dipergunakan dengan beberapa alasan antara lain:

1. Menghindari kemacetan simpang, mengurangi jumlah kecelakaan akibat adanya konflik arus lalu lintas yang saling berlawanan, sehingga terjamin bahwa suatu kapasitas tertentu dapat dipertahankan, bahkan selama kondisi lalu lintas jam puncak
2. Untuk memberi kesempatan kepada para pejalan kaki untuk dengan aman dapat menyeberang.

Tujuan utama perencanaan simpang adalah mengurangi konflik antara kendaraan bermotor serta tidak bermotor (gerobak, sepeda) dan penyediaan fasilitas yang memberikan kemudahan, kenyamanan, dan keselamatan terhadap pemakai jalan yang melalui persimpangan. Pada sistem pengendalian persimpangan dapat menggunakan pedoman pada gambar penentuan pengendalian persimpangan yang digunakan berdasarkan volume lalu lintas pada masing-masing kaki simpangnya.



Sumber : Australian Road Research Board (ARRB)

Gambar 2.2 Grafik Penentuan Pengendalian Persimpangan

Sumber :

<https://www.slideshare.net/bangkitbayu/persimpangan> 00.58 WIB 22 juni 2021

Perhitungan dilakukan persatuan waktu (jam) untuk satu waktu lebih periode, misalkan pada arus lalu lintas jam sibuk pagi, siang, dan sore. Jika distribusi gerakan membelok tidak diketahui dan tidak dapat diperkirakan, 15% belok kanan dan 15% belok kiri dari arus pendekat total dapat

dipergunakan (kecuali jika ada gerakan membelok tersebut yang akan dilarang).

$$LHR = VJP / K$$

Keterangan:

LHR = Lalu Lintas Harian Rata-Rata

VJP = Volume Jam Perencanaan

Jika hanya arus lalu lintas (LHR) saja yang ada tanpa diketahui distribusi lalu lintas pada setiap jamnya, maka arus rencana per jam dapat diperkirakan sebagai suatu persentase dari LHR .

Kondisi Arus Lalu Lintas

Menurut Direktorat Bina Marga dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik tertentu persatuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam atau smp/jam. Arus lalu lintas perkotaan terbagi menjadi 4 jenis yaitu:

1. Kendaraan Ringan (LV)
 2. Kendaraan Berat (HV)
 3. Sepeda Motor (MC)
 4. Kendaraan Tak Bermotor (UM)
- a. Perhitungan arus lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp).
 - b. Nilai normal *variable* umum lalu lintas.
 - c. Perhitungan rasio belok dan rasio arus jalan minor

- Hitung arus jalan minor total (Q_{MI})
- Hitung arus jalan utama total (Q_{MA})
- Hitung arus jalan minor + utama total
- Hitung rasio arus jalan minor (P_{MI})

$$P_{MI} = Q_{MI} / Q_{TOT}$$

Hitung rasio arus belok kiri dan belok kanan total

$$(P_{LT}), (P_{RT})$$

$$P_{LT} = Q_{LT} / Q_{TOT}$$

$$P_{RT} = Q_{RT} / Q_{TOT}$$

Hitung rasio antara arus kendaraan bermotor dengan kendaraan bermotor.

$$P_{UM} = Q_{UM} / Q_{TOT}$$

Kondisi Geometrik

Kondisi geometrik meliputi hal-hal tersebut yang erat kaitannya dengan geometrik persimpangan. Hal-hal tersebut berupa tipe persimpangan, penentuan jalan utama dan jalan minor, penetapan pendekatan dengan alphabet A, B, C, D, tipe median, lebar pendekatan, lebar rata-rata semua pendekatan, dan jumlah jalur serta arah jalan.

Kondisi Lingkungan

Hal-hal yang terkait dengan kondisi lingkungan berupa tata guna lahan, yaitu

pengembangan lahan disimpang jalan, hal lainnya berupa ukuran kota, akses jalan terbatas, pemukiman, komersial dan hambatan samping.

- a. Kelas Ukuran Kota
- b. Tipe lingkungan Jalan
- c. Kelas Hambatan Samping

Hambatan samping ditentukan secara kuantitatif dengan pertimbangan teknik lalu lintas tinggi, sedang atau rendah.

Kapasitas

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

Dengan :

C= Kapasitas (smp/jam)

C₀= Kapasitas dasar

F_W= Faktor penyesuaian lebar pendekat

F_M= Faktor penyesuaian median jalan utama

F_{CS}= Faktor penyesuaian ukuran kota

F_{RSU}=Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tidak bermotor.

F_{LT}= Faktor penyesuaian belok kiri

F_{RT}= Faktor penyesuaian belok kanan

F_{MI}= Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

Kapasitas Dasar (C₀)

Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat

Faktor penyelesaian lebar pendekat (F_W) dihitung berdasarkan tipe simpang dengan menggunakan rumus:

- a. 322 ; F_W = 0,73 + 0,0760 W₁
- b. 424 or 444 ; F_W = 0,61 + 0,0740 W₁
- c. 324 ; F_W = 0,62 + 0,0646 W₁
- d. 342 ; F_W = 0,67 + 0,0698 W₁
- e. 422 ; F_W = 0,70 + 0,0866 W₁

Bila nilai W₁ dimasukan nilainya diantara 3 sampai 7, maka akan diperoleh data .

Faktor Penyesuaian Belok Kiri

Faktor penyesuaian belok kiri bisa ditent ukan dengan menggunakan rumus:

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT}$$

Faktor Pemyesuaian Belok Kanan

Tiga Lengan = 1,09 = 0,922 P_{LT}

Empat Lengan = 1,0

Tingkat Kinerja Hambatan Samping

Derajat Kejenuhan (DS)

Dimana:

Q_{tot} = Arus Total (smp/jam)

C = Kapasitas Simpang

Tundaan

1. Tundaan Lalu Lintas Simpang (DT₁)

2. Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DT_{MA})

3. Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor DT_{MI}

$$DT_{MI} = (Q_{Tot} \times DT_1 - Q_{MA} \times DT_{MA}) / Q_{MI}$$

4. Tundaan Geometri Simpang (DG)

Untuk DS < 1,0

$$DG = (1-DS) \times (\rho T \times 6 + (1-\rho T) \times 3) + DS \times 4$$

Untuk DS ≥ 1,0 = 4

DS = Derajat Kejenuhan

Tundaan geometrik normal untuk kendaraan belok yang tak terganggu (det/smp)

Tundaan geometrik normal untuk kendaraan yang terganggu (det/smp)

ρT= Rasio arus belok terhadap arus total

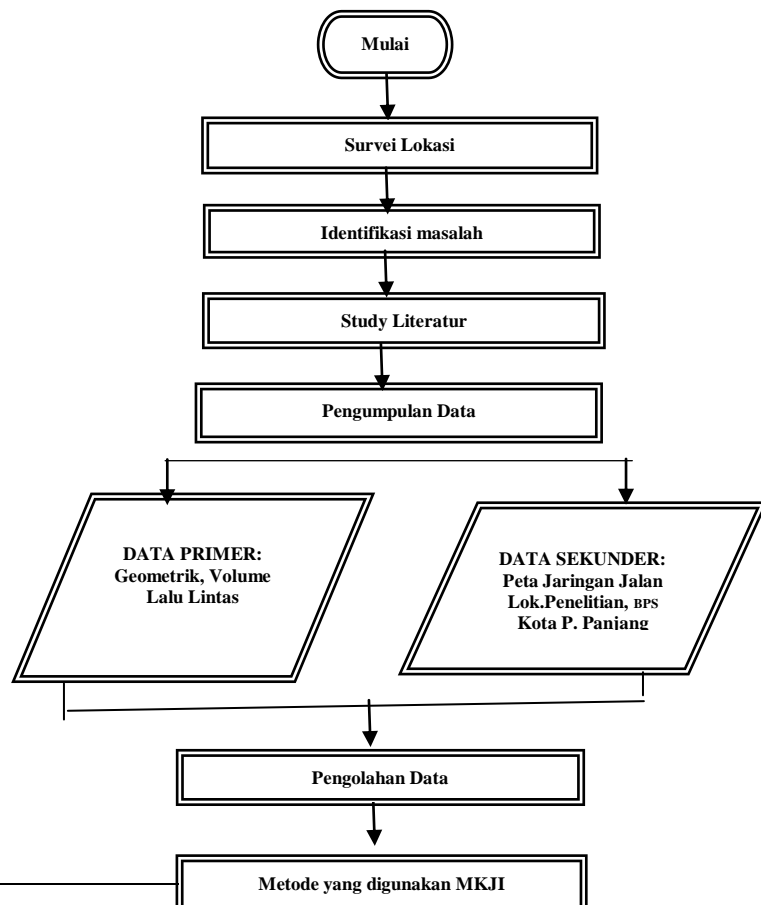
5. Tundaan Simpang (D)

$$D = DG + DT_1 \text{ (det/smp)}$$

Peluang Antrian

Rentang nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antrian dan derajat kejenuhan.

METODOLOGI PENELITIAN





Gambar 3.2
Flowchart

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penelitian arus lalu lintas dilakukan di simpang Jl. Ahmad Yani Kota Padang Panjang. Penelitian ini mengambil data arus lalu lintas yang terdiri dari *Heavy Vehicle* (HV), *Light Vehicle* (LV), *Motor Cycle* (MC), dan Hambatan Samping. Jenis kendaraan dibagi berdasarkan sistem klasifikasi Bina Marga. Pengambilan data dilakukan secara serempak di tiap arus jalan pada masing-masing simpang selama jam sibuk pagi, jam sibuk siang, dan jam sibuk sore dengan durasi masing-masing simpang selama 1,5 jam.

Jumlah kendaraan pada jam sibuk dapat dilihat di tabel 4.1

Tabel 4.1 Jumlah kendaraan pada jam sibuk

KODE MP	ARAH	SENIN (14 JUNI 2021)					JUMAT (18 JUNI 2021)					SABTU (19 JUNI 2021)				
		HV	LV	MC	UM	TOTAL	HV	LV	MC	UM	TOTAL	HV	LV	MC	UM	TOTAL
U	LT	1	117	456	0	574	0	113	357	0	470	5	123	378	0	506
	ST	0	8	34	7	49	1	5	41	2	49	0	34	72	7	113
	RT	2	138	262	0	402	2	143	254	0	399	0	103	302	1	406
	TOTAL	3	263	752	7	1025	3	261	652	2	918	5	260	752	8	1025
S	LT	3	125	568	0	696	0	121	749	4	874	0	94	307	2	403
	ST	0	13	47	9	69	0	12	56	0	68	4	51	85	0	140
	RT	3	109	657	0	769	3	119	368	0	490	5	101	371	6	483
	TOTAL	6	247	1272	9	1534	3	252	1173	4	1432	9	246	763	8	1026
B	LT	4	20	376	2	402	4	39	146	0	189	7	44	339	3	393
	ST	2	135	641	0	778	1	145	851	0	997	0	92	483	5	580
	RT	3	27	253	3	286	0	41	104	5	150	0	56	246	1	303
	TOTAL	9	182	1270	5	1466	5	225	1101	5	1336	7	192	1068	9	1276
T	LT	3	39	291	3	336	1	41	158	0	200	4	55	240	0	299
	ST	7	146	659	0	812	3	132	772	0	907	1	122	667	0	790
	RT	2	34	348	4	388	4	45	273	0	322	2	41	301	6	350
	TOTAL	12	219	1298	7	1536	8	218	1203	0	1429	7	218	1208	6	1439

Sumber : hasil survey 2021

4.2 Arus Lalu Lintas

Tabel 4.2 Arus Lalu Lintas

Kode Pendekat	Arah	Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor (MV)			
		Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Bermotor Total (MV)
					Kend. Tak Bermotor

		emp = 1,3		emp = 1,0		emp = 0,5					(UM)
		Kend/ jam	smp/jam	Kend/ jam	smp/jam	Kend/ jam	smp/jam	Kend/ jam	smp/jam	Ratio Belok	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
U (Jl. Sim pang A)	LT	1	1	117	117	456	228	574	346	0,56	0
	ST	0	0	8	8	34	17	42	25	-	7
	RT	2	3	138	138	262	131	402	272	0,39	0
	Total	3	4	263	263	752	376	1018	643	-	7
S (Jl. Sim pang C)	LT	3	4	125	125	568	284	696	413	0,46	0
	ST	0	0	13	13	47	24	60	37	-	0
	RT	3	4	109	109	657	329	769	441	0,50	0
	Total	6	8	247	247	1272	636	1525	891	-	0
Total U+S		9	12	510	510	2024	1012	2543	1534		7
B (Jl. Utama B)	LT	4	5	20	20	376	188	400	213	0,26	0
	ST	2	3	135	135	641	321	778	458	-	0
	RT	3	4	27	27	253	127	283	157	0,19	0
	Total	9	12	182	182	1270	635	1461	829	-	0
T (Jl. Utama D)	LT	3	4	39	39	291	146	333	188	0,21	3
	ST	7	9	146	146	659	330	812	485	-	0
	RT	2	3	34	34	348	174	384	211	0,24	2
	Total	12	16	219	219	1298	649	1529	884	-	5
TOTAL B+T		21	27	401	401	2568	1284	2990	1712		5
Simpang + Utama	LT	11	14	301	301	1691	846	2003	1161	1,49	3
	ST	9	12	302	302	1381	691	1692	1004	-	7
	RT	10	13	308	308	1520	760	1838	1081	1,33	2
Tot. Arus L.L Jl. U + S		30	39	911	911	4592	2296	5533	3246	-	12
RASIO KENDARAAN TIDAK BERMOTOR DENGAN KENDARAAN BERMOTOR (UM/MV)											0,0022
RASIO KENDARAAN BELOK KIRI (PLT %)											36,20%
RASIO KENDARAAN BELOK KANAN (PRT %)											33,22%
RASIO KENDARAAN JALAN MINOR (PMI)											0,4596

Sumber: hasil perhitungan 2021

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Tabel 4.4 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Pilihan	Jumlah lengan simpang	Lebar Pendekat (m)						Lebar Pendekat rata-rata We	Jumlah Lajur		Tipe Simpang
		Jl. Simpang			Jl. Utama				Jl. Simpang	Jl. Utama	
		A	C	WAC	B	D	WBD				
0	4	3,3	3,6	3,45	3,98	4,38	4,18	3,81	2	2	422
1	4	3,3	3,6	3,45	6	7	6,50	4,98	2	2	422

2	4	5	6	5,50	7	8	7,50	6,50	2	4	424
3	4	11	11,5	11,25	12	13	12,50	11,88	2	4	424
4	4	11	11,5	11,25	12,5	13,5	13,00	12,13	2	4	424

Sumber : hasil perhitungan

Setelah dilakukan perhitungan pada tabel 4.4 didapatkan pelebaran jalan simpang dari 3,45 menjadi 11,25 m, lengan jalan utama dari 4,18 menjadi 12,50 m atau 13,00 m dan tipe simpang yang digunakan adalah 424.

Kapasitas

Tabel 4.5 Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar (CO)	Lebar Pendekat rata-rata (FW)	Median Jl. Utama (FM)	Ukuran Kota (FCS)	Hambatan Samping (FRSU)	Belok Kiri (FLT)	Belok Kanan (FRT)	Ratio Simpang/Total (FMI)	Kapasitas sebenarnya (smp/jam) (C)
0	2900	1,0302	1	0,82	0,93	0,845828	1,00	0,8944	1723,593
1	2900	1,1308	1	0,82	0,93	0,845828	1,00	0,8944	1892,031
2	3400	1,2629	1	0,82	0,93	0,845828	1,00	0,8947	2478,017
3	3400	1,7284	1	0,82	0,93	0,845828	1,00	0,8947	3391,356
4	3400	1,7500	1	0,82	0,93	0,845828	1,00	0,8947	3433,837

Sumber : hasil perhitungan

Setelah melakukan pengujian pada tabel 4.5, didapatkan kapasitas dasar CO = 2900, Fw = 1,0302, Fm = 1, Fcs = 0,82, Frsu = 0,93, Flt = 0,845828, Frt = 1,00, Fmi = 0,8944, dan C = 1723,593.

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan Kinerja Persimpangan Jl. Ahmad Yani Kota Padang Panjang dapat diambil kesimpulan:

Tabel 5.1 Hasil Analisis

Jam sibuk atau jam puncak	Hari Senin 14 Juni 2021
Derajat Kejenuhan (DS)	1,883
Hambatan samping	Tinggi > 220 Senin = 912 Jumat = 860 Sabtu = 604

Peluang Antrian	160,9% sampai 379,51%
Tundaan	Total D = -9,52 Jl. Utama = -8,53 Jl. Simpang = -10,63

DAFTAR PUSTKA

Hariyanto, J. (2004). Sistem Pengendalian Lalu Lintas Pada Pertemuan Jalan Sebidang. *Sumatera Utara: Jurnal Jurusan Teknik Sipil Universitas Sumatera Utara.*

- Morlok, E. K. (1991). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (terjemahan). Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- Ratnasari, S. (2018). *Analisis kinerja simpang empat tak bersinyal pada Simpang Songhin Merawang* (Doctoral dissertation, Universitas Bangka Belitung).
- Saputra, P. A. E. (2011). *Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Bersinyal Jalan Sudirman–Jalan Tuanku Tambusai Pekanbaru* (Doctoral dissertation, UAJY).
- Siska, Aulia. (2019). Analisis Kinerja Persimpangan pada Kawasan Sekolah SMPN 1 dan SMPN 5 Kota Padang Panjang. *Skripsi*. Bukittinggi: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- UMSB, D. T. F. Analisis Simpang Bersinyal Di Simpang Tanjung Alam Kabupaten Agam Masril.