

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PERTOKOAN DANAU SIPIN KOTA JAMBI

Muhamad Ariq Abiyu
Taruna Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu 89, Bekasi
ariq.oscar@gmail.com

Tertib Sinulingga A.TD, M.MTr
Dosen PTDI-STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu 89, Bekasi
tertibal10@yahoo.com

Panji Pasa Pratama, MT
Dosen PTDI-STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu 89, Bekasi
panjipasa@yahoo.com

Abstract

Jambi City is a city located in Jambi Province with a fairly rapid development, with a fairly high population growth causing an increase in vehicle ownership and a rapid increase in road use which ultimately affects the traffic volume in Jambi City. The Lake Sipin Shopping Area is an area with mixed land use patterns such as offices, government, worship, trade and there are also tourist attractions known to the people of Jambi City as Lake Sipin tourism. This affects the performance condition of the surrounding road network. This study aims to determine the existing condition of the road network performance and the proposed handling to overcome the existing problems. The analysis used is analysis of road performance, intersection performance, pedestrian analysis, parking analysis, and analysis with the Transportation Program Application. Based on this analysis, recommendations for solving traffic problems in the area are obtained as the best handling proposal. Based on the results of the comparison of road network performance, it can be seen that the proposed problem-solving recommendations show better road network performance results, namely the total travel time is 184.3 smp-hours, the total travel length is 5667.4 smp-km, the network speed is 34.1 km/hour. and fuel consumption of 440.3 liters, so that it can be a recommendation for proposals to be applied in solving problems in the Lake Sipin, Shopping Area Of Jambi City.

Keywords: Road network performance, Pedestrians, Parking, Speed, Queues and Delays.

Abstrak

Kota Jambi merupakan kota yang terletak di provinsi Jambi dengan perkembangan yang cukup pesat, dengan pertumbuhan jumlah penduduk cukup tinggi menyebabkan peningkatan kepemilikan kendaraan dan penggunaan jalan meningkat pesat yang akhirnya berimbas kepada volume lalu lintas di Kota Jambi. Kawasan Pertokoan Danau Sipin merupakan kawasan dengan pola guna lahan tercampur seperti, perkantoran, pemerintahan, peribadatan, perdagangan dan ada juga tempat wisata yang dikenal masyarakat Kota Jambi dengan nama wisata Danau Sipin. Hal tersebut mempengaruhi kondisi kinerja jaringan jalan di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting kinerja jaringan jalan serta usulan penanganan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Analisis yang digunakan adalah analisis kinerja ruas jalan, kinerja simpang, analisis pejalan kaki, analisis parkir, dan analisis dengan Aplikasi Program Transportasi. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh rekomendasi pemecahan masalah lalu lintas di Kawasan sebagai usulan penanganan yang terbaik. Berdasarkan hasil perbandingan kinerja jaringan jalan dapat diketahui bahwa usulan rekomendasi pemecahan masalah menunjukkan hasil kinerja jaringan jalan menjadi lebih baik yaitu total waktu perjalanan 184,3 smp-jam, total panjang perjalanan 5667,4 smp-km, kecepatan jaringan 34,1 km/jam serta konsumsi bahan bakar 440,3 liter, sehingga dapat menjadi rekomendasi usulan untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan di Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi.

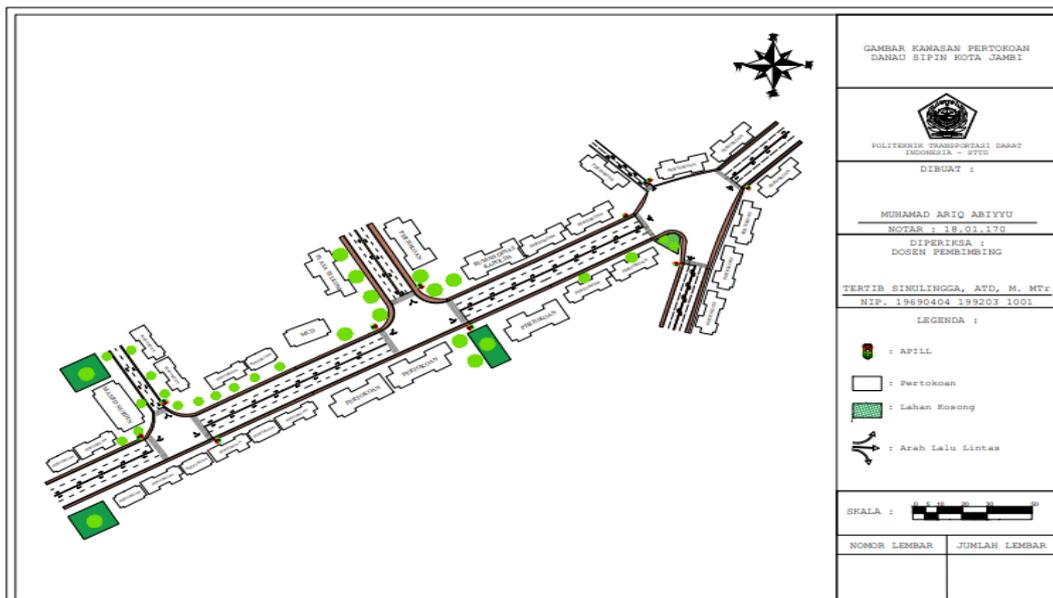
Kata Kunci : Kinerja jaringan jalan, Pejalan kaki, Parkir, Kecepatan, Antrian dan Tundaan.

PENDAHULUAN

Kota Jambi merupakan kota yang terletak di provinsi Jambi dengan perkembangan yang cukup pesat, dengan pertumbuhan jumlah penduduk cukup tinggi menyebabkan peningkatan pemilikan kendaraan dan penggunaan jalan meningkat pesat yang akhirnya berimbas kepada volume lalu lintas di Kota Jambi. Kawasan Pertokoan Danau Sipin merupakan kawasan dengan pola guna lahan tercampur seperti, perkantoran, pemerintahan, peribadatan, perdagangan dan ada juga tempat wisata yang dikenal masyarakat Kota Jambi dengan nama wisata Danau Sipin. Ada beberapa ruas jalan di kawasan Pertokoan Danau Sipin yang bermasalah, salah satunya yaitu ruas jalan Kapten A. Bakaruddin yang merupakan salah satu ruas jalan arteri terburuk menurut data laporan umum PKL Kota Jambi. Kemudian, terdapat pula beberapa simpang yang terdampak dari padatnya kawasan Pertokoan Danau Sipin tersebut seperti Simpang 3 Masjid Nurdin, Simpang 3 Tanjung Lumut dan Simpang 4 Pulau.

Buruknya kinerja pelayanan beberapa ruas dan simpang pada kawasan Pertokoan Danau Sipin berakibat terhadap kinerja jaringan jalan keseluruhan pada kawasan Pertokoan Danau Sipin yang merupakan jaringan jalan penghubung ke pusat kota atau kawasan CBD Kota Jambi. Tingginya pergerakan lalu lintas menuju kawasan CBD dikarenakan kegiatan perdagangan, perkantoran, pendidikan dan peribadatan terpusat pada kawasan CBD sehingga jaringan jalan pada kawasan Pertokoan Danau Sipin yang merupakan alternatif rute perjalanan yang kemudian membebani jalan dengan volume lalu lintas yang tinggi. Tingginya aktivitas masyarakat yang berjual beli di kawasan ini juga mengakibatkan beberapa hal yang mempengaruhi aktivitas hambatan samping di tepi jalan seperti adanya parkir tepi jalan (*on street*), parkir tidak pada tempatnya, serta kekurangannya lahan parkir. Aktivitas ini membuat lebar efektif jalan berkurang. Penurunan kapasitas jalan serta tingginya pergerakan lalu lintas menjadikan Kawasan Pertokoan Danau Sipin sering terjadi kemacetan, terlebih pada saat jam sibuk pukul 16.00 hingga 17.00 sore.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan lalu lintas pada kawasan Pertokoan Danau Sipin dengan memberikan solusi penanganan efektif terhadap masalah yang ada pada wilayah studi Kawasan Pertokoan Danau Sipin sehingga mampu meningkatkan kinerja lalu lintas pada wilayah studi.

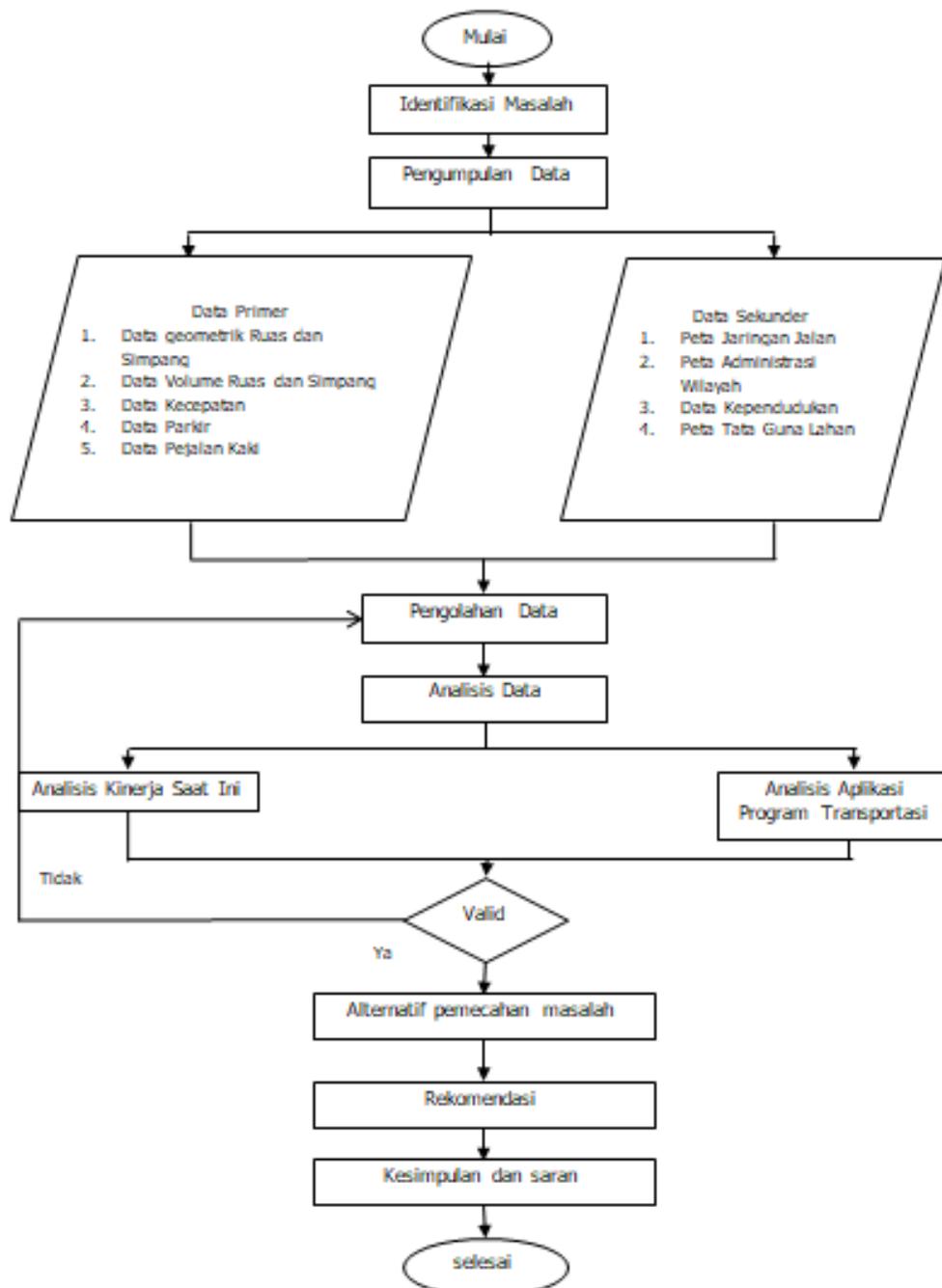


Gambar 1. Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Dalam penelitian ini telah ditetapkan desain penelitian dalam rangka memudahkan proses – proses penelitian ini untuk dimengerti. Berikut merupakan tahapan dalam bentuk bagan alir penelitian :



Gambar 2 Bagan Alir Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kawasan Pertokoan Danau Sipin yang berada di Kota Jambi. Terdapat ruas yang dikaji yaitu Jalan Kapten A. Bakaruddin, Jalan Kolonel Abunjani Segmen 1, Jalan Kolonel Abunjani Segmen 2 dan Jalan Kol. Amir Hamzah lalu 3 (tiga) simpang dengan pengendali APILL.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian terdiri atas data sekunder dan data primer. Data sekunder didapatkan melalui instansi terkait seperti Dinas Perhubungan Kota Jambi, Dinas Pekerjaan Umum Kota Jambi, BPS Kota Jambi, serta Tim PKL Kota Jambi berupa Survei Inventarisasi, Survei *Traffic Counting*, Survei CTMC, dan Survei Kecepatan. Sedangkan untuk data primer didapatkan melalui beberapa survei, antara lain :

1. Survei Parkir

Survei ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir pada daerah studi. Survei parkir sendiri terdiri dari survei inventarisasi dan permintaan parkir. Survei inventarisasi parkir dilakukan mengamati dan mencatat kondisi prasarana parkir di daerah studi seperti kapasitas parkir, panjang lokasi parkir, lebar lokasi parkir, serta keberadaan rambu dan marka parkir. Sedangkan survei permintaan parkir dilakukan dengan menghitung jumlah parkir sebenarnya baik parkir *off street* maupun parkir pada badan jalan untuk kemudian dijadikan dasar penentuan kebutuhan ruang parkir.

2. Survei Pejalan Kaki

Survei pejalan kaki bertujuan untuk mengetahui besarnya arus pejalan kaki yang bergerak, menyusuri, maupun menyeberang.

Teknik Analisis Data

Teknis analisis data yang digunakan pada penelitian berfokus pada analisis kinerja jaringan jalan berupa Kinerja Ruas Jalan, Kinerja Simpang, Parkir, dan Pejalan Kaki. Analisis yang digunakan dijabarkan sebagai berikut :

1. Kinerja Ruas Jalan

Perhitungan kinerja lalu lintas ruas jalan yang dilakukan di dalam penelitian ini diambil berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997). Indikator kinerja ruas jalan yang dimaksud di sini adalah perbandingan volume per kapasitas (*V/C Ratio*), kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Tiga karakteristik ini kemudian di pakai untuk mencari tingkat pelayanan (*level of service*).

2. Kinerja Simpang

Teknik yang digunakan dalam menganalisis kinerja simpang adalah dengan menggunakan indikator kinerja simpang yaitu (*Degree of Saturation*), tundaan dan antrian. Untuk mengetahui nilai (*Degree of Saturation*), tundaan dan antrian sebelumnya dilakukan pengumpulan data - data baik data primer maupun data sekunder.

3. Parkir

Analisis parkir dilakukan untuk menentukan aspek teknis manajemen parkir yaitu penghitungan kebutuhan ruang parkir , durasi parkir, kapasitas parkir, akumulasi, pergantian parkir, volume parkir, dan indeks parkir.

4. Pejalan Kaki

Dalam analisis pejalan kaki ini meliputi analisis pergerakan menyusuri jalan dan pergerakan menyeberang jalan. Dimana pergerakan menyusuri jalan dengan cara hasil survei setiap 15 menit diubah menjadi 1 jam. Untuk pergerakan menyeberang jalan digunakan rumus PV^2 . Hasil dari rumusan tadi dijadikan dasar untuk melakukan pemilihan fasilitas penyeberangan sesuai dengan standar yang digunakan.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Saat ini dan Kinerja Jaringan Jalan

1. Data Inventarisasi

Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi terdiri dari 4 segmen ruas jalan, dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Inventarisasi Ruas Jalan Pertokoan Danau Sipin

Nama Jalan	Panjang Jalan (M)	Fungsi jalan	Tipe Jalan
Jl. Kapten A. Bakaruddin	600	Jalan Arteri	4/2 UD
Jl. Kolonel Abunjani seg.1	940	Jalan Arteri	4/2 UD
Jl. Kolonel Abunjani seg.2	900	Jalan Arteri	4/2 D
Jl. Kol. Amir Hamzah	600	Jalan Kolektor	2/2 UD

Sedangkan untuk simpang, kawasan Pertokoan Danau Sipin memiliki 3 simpang bersinyal. Berikut inventarisasi simpang pada kawasan Pertokoan Danau Sipin :

Tabel 2. Inventarisasi Simpang Kawasan Pertokoan Danau Sipin

Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Kode Simpang	Nama Kaki Simpang
Simpang 4 Pulai	Bersinyal	U	Jalan Malik Ibrahim
		S	Jalan Prof. Dr. M. Yamin
		B	Jalan Kolonel Abunjani Seg.2
		T	Jalan Sultan Agung
Simpang 3 Tanjung Lumut	Bersinyal	U	Jalan Kolonel Abunjani Seg.2
		S	Jalan Kolonel Abunjani Seg. 1
		B	Jalan Tanjung Lumut
Simpang 3 Masjid Nurdin	Bersinyal	U	Jalan Kolonel Abunjani Seg.1
		S	Jalan Kapt. A. Bakaruddin
		B	Jalan Kol. Amir Hamzah

2. Analisis Kinerja Jaringan Jalan Saat ini

Dalam analisis kinerja jaringan jalan pada tahun dasar, analisis ruas jalan menggunakan beberapa parameter yaitu *V/C ratio*, kecepatan ruas jalan, dan kepadatan ruas jalan serta *level of service* (LOS). Sedangkan untuk simpang menggunakan Derajat Kejenuhan, Tundaan, dan Antrian.

a. Kinerja Ruas Jalan

Tabel 3. Kinerja Ruas Jalan Pertokoan Danau Sipin Saat Ini

Nama Ruas	Kapasitas	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Kecepatan	LOS
Jl. Kapten A. Bakaruddin	4906,8	3780,8	0,77	28,41	F
Jl. Kolonel Abunjani Seg.1	4906,8	1888,7	0,38	34,56	E
Jl. Kolonel Abunjani Seg.2	5459,5	2146,2	0,39	32,99	E
Jl. Kol. Amir Hamzah	2883,5	1682,1	0,58	21,56	F

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan ruas jalan pada Kawasan Pertokoan Danau Sipin. Untuk ruas jalan dengan kecepatan tertinggi yakni 34,56 km/jam dengan mempunyai tingkat pelayanan E yaitu Jalan Kolonel Abunjani Segmen 1 Sedangkan ruas jalan yang memiliki kecepatan terendah yakni 21,56 km/jam dengan mempunyai tingkat pelayanan F yakni Jalan Kolonel Amir Hamzah.

b. Kinerja Simpang

Tabel 4. Kinerja Simpang Kawasan Pertokoan Danau Sipin Saat Ini

Nama Simpang	Tundaan (detik/smp)	LOS PM 96 Tahun 2015
Simpang 4 Pulau	55,5	E
Simpang 3 Tanjung Lumut	29,7	D
Simpang 3 Masjid Nurdin	28,9	D

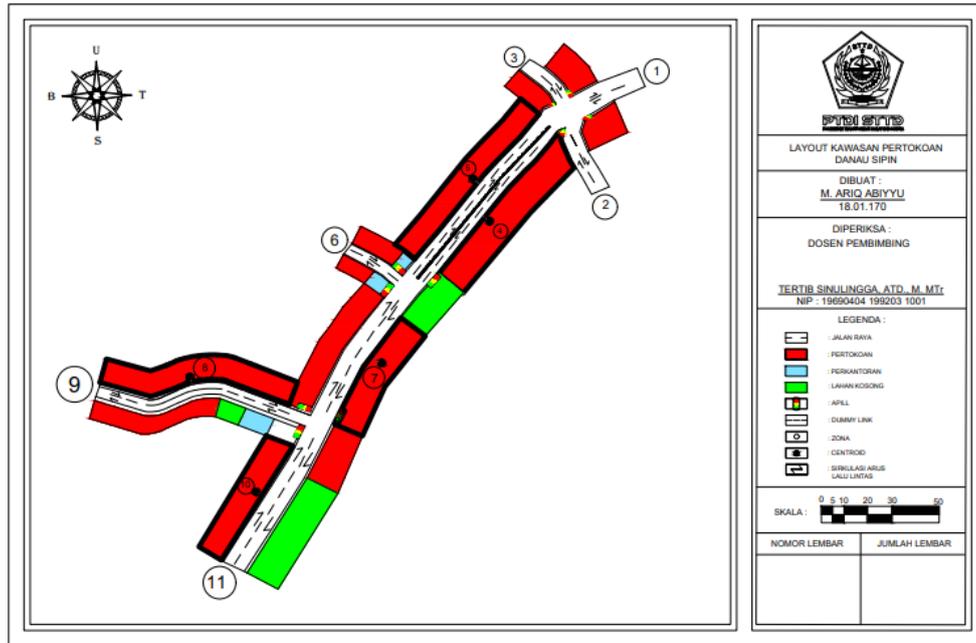
Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa didapat nilai tundaan terbesar yaitu sebesar 55,5 detik/smp dengan tingkat pelayanan E di Simpang 4 Pulau dan nilai tundaan terendah yaitu sebesar 28,9 detik/smp dengan tingkat pelayanan D di simpang 3 Masjid Nurdin.

B. Permodelan Jaringan Jalan Pada Kondisi Saat Ini

Pembagian zona lalu lintas dilakukan berdasarkan karakteristik yang sama dimana zona tersebut merupakan akses jalan utama yang digunakan sebagai akses keluar masuk pada kawasan masuk sehingga dapat diperoleh besarnya potensi setiap zona dalam membangkitkan perjalanan (bangkitan dan tarikan perjalanan). Distribusi perjalanan di Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi dituangkan dalam matriks asal tujuan, yaitu merupakan tindak lanjut dari analisis bangkitan perjalanan. Data matriks asal tujuan ini juga memperhatikan proporsi jenis kendaraan yang melintas.

Tabel 5. Zona di Kawasan Pertokoan Danau Sipin

No	Zona	Akses Ruas Jalan
1	I	Jalan Sultan Agung
2	II	Jalan M. Yamin
3	III	Jalan Malik Ibrahim
4	IV	Akses Pertokoan Jalan Kolonel Abunjani Seg. 2
5	V	Akses Pertokoan Jalan Kolonel Abunjani Seg. 2
6	VI	Jalan Tanjung Lumut
7	VII	Akses Pertokoan Jalan Kolonel Abunjani Seg. 1
8	VIII	Akses Pertokoan Jalan Kol. Amir Hamzah
9	IX	Jalan Kol. Amir Hamzah
10	X	Akses Pertokoan Jalan Kapt. A. Bakaruddin
11	XI	Jalan Kapt. A. Bakaruddin



Gambar 3. Zona Pada Kawasan Pertokoan Danau Sipin

Tabel 6. Matriks Asal Tujuan

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Pj
1	0	384	189	26	15	180	9	4	92	10	111	1020
2	269	0	141	19	12	136	7	3	70	8	84	748
3	94	86	0	5	3	35	2	1	18	2	22	267
4	15	15	10	0	40	87	4	2	45	5	54	277
5	8	7	5	40	0	13	1	0	7	1	8	90
6	161	152	104	19	14	0	14	7	148	17	177	812
7	2	2	2	0	0	6	0	0	3	0	4	19
8	2	2	1	0	0	5	1	0	40	1	8	60
9	79	74	51	9	7	187	33	40	0	28	296	805
10	4	4	3	0	0	10	2	1	18	0	1100	1142
11	98	92	63	11	8	232	41	21	435	917	0	1918
Aj	733	817	568	130	100	891	113	80	876	989	1863	7159

Setelah dilakukan analisis dari hasil permodelan, didapatkan indikator kinerja jaringan jalan Kawasan Pertokoan Danau Sipin. Kinerja jaringan jalan dapat dilihat pada Tabel 7 berikut :

Tabel 7. Kinerja Jaringan Permodelan Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Total Waktu Perjalanan (SMP – Jam)	188,40
Total Panjang Perjalanan (SMP – km)	5673,8
Kecepatan Jaringan (km/jam)	30,1
Konsumsi Bahan Bakar (Liter)	494,9

Dari tabel diatas dapat diketahui kondisi saat ini transportasi pada Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi dilakukan dengan bantuan software Aplikasi Program Transportasi (Contram). Dari total pergerakan kendaraan dapat dilihat bahwa waktu perjalanan 188,40 SMP-Jam. Kecepatan

rata-rata jaringan jalan di kawasan ini sebesar 30,1 km/jam dengan panjang perjalanan yang dapat ditempuh kendaraan yaitu sebesar 5673,8 SMP-km, dengan Konsumsi Baha Bakar 494,9 Liter.

C. Usulan Penanganan

Berdasarkan data - data diatas, didapatkan beberapa permasalahan yang ada pada kawasan Pertokoan Danau Sipin, sehingga diperlukan adanya alternatif pemecahan masalah yang merupakan tahapan pengaturan dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas, hal tersebut digunakan dalam meningkatkan kinerja jaringan jalan.

1. Parkir

Parkir pada badan jalan (*On Street*) dapat mengurangi lebar efektif jalan sehingga dapat menurunkan kapasitas jalan tersebut. Untuk itu, perlu dilakukan pengaturan parkir pada badan jalan yang disesuaikan dengan volume lalu lintas pada jalan tersebut. Setelah melakukan perhitungan didapatkan kebutuhan ruang parkir selama 12 jam :

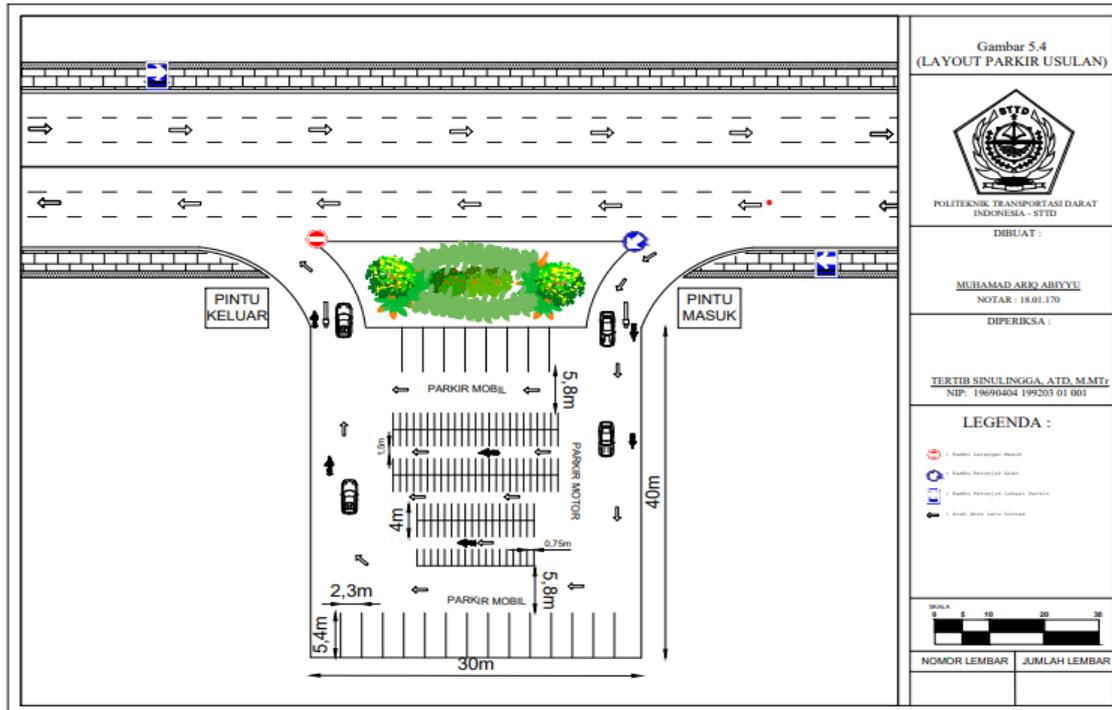
Tabel 8. Kebutuhan Ruang Parkir

Nama Jalan	Interval Survai (Jam)	Rata - rata durasi Parkir (Jam)		Volume Parkir		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Jalan Kapten A. Bakaruddin Barat	12	0,64	1	188	678	10	81
Jalan Kapten A. Bakaruddin Timur	12	0,37	1	296	785	9	65
Total						19	147

Dari data diatas, dapat diketahui kebutuhan ruang parkir mobil tertinggi sebesar 10 kendaraan dan yang terendah sebesar 9 kendaraan. Sedangkan untuk sepeda motor kebutuhan ruang parkir tertinggi sebesar 81 kendaraan dan yang terkecil sebesar 65 kendaraan. Secara keseluruhan total ruang parkir yang dibutuhkan harus dapat menampung 19 mobil dan 147 kendaraan untuk sepeda motor. Lokasi parkir yang direncanakan adalah menggabungkan dua titik parkir *on street* ke dalam satu lahan parkir. Lokasi yang dipilih adalah sebidang lahan kosong yang terletak di sisi Timur ruas jalan Kapten A. Bakaruddin dengan luas lahan sebesar 1200 m².

Tabel 9. Perhitungan Luas Lahan Minimum Parkir yang Dibutuhkan

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir	Lebar Ruang Parkir A (m)		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m ²)
				Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	
1	Kapten A. Bakaruddin Barat MC	90	81	0,75	0	0,75	0	2	0	1,5	0	2,625	0	214,48
2	Kapten A. Bakaruddin Timur MC	90	65	0,75	0	0,75	0	2	0	1,5	0	2,625	0	172,59
3	Kapten A. Bakaruddin Barat LV	90	10	0	2,3	0	2,3	0	5,4	0	5,8	0	25,76	258,14
4	Kapten A. Bakaruddin Timur LV	90	9	0	2,3	0	2,3	0	5,4	0	5,8	0	25,76	234,52
Total														879,74



Gambar 4. Rekomendasi Parkir

2. Fasilitas Pejalan Kaki

Seluruh ruas jalan Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi tidak memiliki fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyebrangan, dan trotoar pun belum memadai. Pejalan kaki yang berjalan ke dan dari kawasan tersebut biasanya akan menyebrang sembarangan di sepanjang jalur lalu lintas kendaraan sehingga menimbulkan ketidak lancaran lalu lintas kendaraan. Berikut rekomendasi fasilitas pejalan kaki :

Tabel 10. Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume Rata-rata Tertinggi (kend/jam)	PV ² Rata-rata Tertinggi	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jl. Kapt. A. Bakaruddin	99	3597	1.280.724.446	<i>Pelican Crossing</i>
2	Jl. Kol. Abunjani 1	59	4153	1.013.163.288	<i>Pelican Crossing</i>
3	Jl. Kol. Abunjani 2	60	4205	1.060.669.215	<i>Pelican Crossing</i>
4	Jl. Kol. Amir Hamzah	43	520	11.503.053	<i>Zebra Cross</i>

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh rekomendasi fasilitas penyeberangan berupa *Pelican Crossing* untuk Jalan Kapt. A. Bakaruddin, Jalan Kolonel Abunjani Segmen 1, serta Jalan Kolonel Abunjani Segmen 2 dan *zebra cross* untuk Jalan Kol. Amir Hamzah. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah pejalan kaki rata-ratanya yang berada di rentang 50 – 1100 dan kendaraan rata-rata lebih dari 500 kend/jam. Maka diperoleh jenis fasilitas penyeberangan yang berbeda disesuaikan dengan jumlahnya.

3. Optimalisasi Fase Persimpangan

Berdasarkan hasil analisis dan hasil observasi di lapangan bahwa ada 3 simpang di Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi yang bermasalah yaitu Simpang 4 Pulai, Simpang 3 Tanjung Lumut dan Simpang 3 Masjid Nurdin ketiga simpang ini memiliki derajat kejenuhan yang tinggi dan memiliki waktu tundaan yang tinggi sehingga membuat tingkat pelayanan pada simpang ini menjadi rendah.

Tabel 12. Derajat Kejenuhan Eksisting Pada Persimpangan di Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi

Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Pendekat	Kapasitas (C) (C=S.g/c)	Volume Lalu Lintas (Q) (smp/jam)	Tundaan Rata-rata (D) (detik/smp)	Derajat Kejenuhan (Q/C)	Antrian (m)
Simpang 4 Pulai	Bersinyal	U	346	257	71,84	0,74	19,61
		S	1.826	748	47,22	0,41	14,17
		T	1.772	1.022	50,15	0,58	20,86
Simpang 3	Bersinyal	B	1.885	1.308	52,70	0,69	28,18
		U	2.388	1.022	38,90	0,43	49,96
Tanjung Lumut	Bersinyal	S	1.984	952	39,70	0,48	47,45
		B	1.556	805	40,37	0,52	57,11
Simpang 3 Masjid Nurdin	Bersinyal	U	2.137	904	40,04	0,42	45,35
		S	2.367	1.039	33,36	0,44	48,30
		B	1.380	773	42,15	0,56	57,09

Melakukan pengubahan pada waktu fase persimpangan untuk mengurangi tundaan pada setiap pendekat kaki persimpangan. Perubahan kinerja persimpangan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 13. Perbandingan Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Bermasalah Saat Ini Dan Setelah Waktu Fase Dioptimalkan

Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Pendekat	Tundaan Saat Ini	Tundaan Setelah Optimalisasi	Tingkat Pelayanan Saat Ini	Tingkat Pelayanan Setelah Optimalisasi
Simpang 3	Bersinyal	U	38,90	31,25	D	D
Tanjung Lumut		S	39,70	29,07	D	D
		B	40,37	28,87	E	D
Simpang 3	Bersinyal	U	40,04	30,84	D	D
Masjid		S	33,36	31,18	D	D
Nurdin		B	42,15	26,93	E	D

D. Perbandingan Kinerja Lalu Lintas

Dari perbandingan strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas diatas serta pada saat kondisi eksisting dengan bantuan simulasi Aplikasi Program Transportasi (Contram), maka dapat dibandingkan tiap kinerja jaringan pada kawasan Pertokoan Danau Sipin. Perbandingan yang telah dilakukan terhadap kondisi eksisting adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Perbandingan Kinerja Ruas Jalan

Nama Jalan	Kecepatan Saat Ini (km/jam)	Kecepatan Setelah Usulan Perbaikan (km/jam)	LOS Saat Ini	LOS Setelah Usulan Perbaikan
Jalan Kapten A. Bakaruddin	28,41	37,11	F	E
Jalan. Kolonel Abunjani Seg. 1	34,56	38,02	E	E
Jalan Kolonel Abunjani Seg. 2	32,99	36,04	E	E
Jalan Kol. Amir Hamzah	21,56	31,01	F	E

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui bahwa pada kondisi saat ini memang perlu untuk dilakukan manajemen rekayasa lalu lintas karena dapat dilihat kecepatan pada ruas jalan mengalami perubahan menjadi lebih baik sehingga tingkat pelayanan (LOS) pada ruas jalan dapat ditingkatkan.

Tabel 11. Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan Saat Ini	Kinerja Jaringan Jalan Setelah Pemecahan Masalah
Total Waktu Perjalanan (SMP – jam)	188,40	184,3
Total Panjang Perjalanan (SMP – km)	5673,8	5667,4
Kecepatan Jaringan (km/jam)	30,1	34,1
Konsumsi Bahan Bakar (Liter)	494,9	440,3

Dapat dilihat dari tabel diatas perbandingan kinerja jaringan jalan dalam kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi bahwasanya total waktu perjalanan pada jaringan jalan mengalami penurunan yang awalnya 188,40 smp-jam menjadi 184,3 smp-jam, kemudian total panjang perjalanan yang awalnya 5673,8 smp-km menurun menjadi 5667,4 smp-km juga kecepatan jaringan kawasan yang awalnya 30,1 km/jam naik menjadi 34,2 km/jam dengan konsumsi bahan bakar awalnya 494,9 liter turun menjadi 440,3 liter.

KESIMPULAN

Permasalahan yang terdapat pada jaringan jalan di Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi yaitu :

1. Kinerja jaringan jalan dalam Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi dengan total waktu perjalanan yang awalnya 188,4 smp-jam menjadi 184,3 smp-jam. Dengan panjang perjalanan awalnya 5673,8 smp-km menjadi 5667,4 smp-km. Juga kecepatan jaringan awalnya 30,1 km/jam menjadi 34,1 km/jam dengan konsumsi bahan bakar awalnya 494,9 liter menjadi 440,3 liter.
2. Pengaturan parkir pada Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi adalah parkir *on street* sehingga mempengaruhi pergerakan lalu lintas dan mengurangi kapasitas ruas jalan maka dari itu dilakukan pengaturan lalu lintas dengan memindahkan parkir *on street* menjadi *off street* ke lahan kosong di ruas Jalan Kapten. A. Bakaruddin.
3. Fasilitas pejalan kaki dalam Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi dalam keadaan yang tidak cukup baik bagi pejalan kaki, maka dari itu dilakukannya penambahan lebar trotoar dan perbaikan trotoar juga fasilitas penyeberangan berupa *pelican crossing* dengan untuk memberikan keamanan dan keselamatan bagi pejalan kaki dalam kawasan

SARAN

Dari hasil analisis yang telah disimpulkan dalam kajian Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi, maka dapat ditarik saran untuk permasalahan dalam kajian ini yaitu :

1. Sebaiknya dilakukan manajemen kapasitas ruas jalan pada ruas jalan yang bermasalah seperti pemindahan parkir *on street* menjadi *off street* dan penambahan rambu larangan parkir pada ruas jalan dalam kawasan yang dapat dilakukan untuk mengimbangi volume lalu lintas dalam kawasan juga menghindari kemacetan dan konflik pada ruas jalan yang bermasalah.
2. Sebaiknya dilakukan optimalisasi waktu fase pada persimpangan dalam Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi untuk mengurangi tundaan dan antrian pada persimpangan dalam Kawasan Pertokoan Danau Sipin Kota Jambi.
3. Sebaiknya dilakukan pelebaran dan perbaikan trotar dan pengadaan fasilitas *pelican crossing* untuk para pejalan kaki agar pejalan kaki mendapatkan keamanan, kenyamanan dan keselamatan dalam bergerak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan motivasi dan mendoakan, kepada dosen pembimbing atas arahan dan bimbingan juga pelajaran yang diberikan dalam menyelesaikan penelitian ini, Dinas Perhubungan Kota Jambi, serta instansi dan pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam membantu penyediaan data dan penyelesaian penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Irwan, Muhammad. 2019. *“Evaluasi dan Koordinasi Antar Simpang Dengan Menggunakan Pendekatan Mikrosimulasi (Vissum)”*. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- Kementerian PUPR. 2018. *Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan Dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. 1997. Direktorat Jenderal Bina Marga. <https://doi.org/10.1021/acsami.7b07816>.
- Munawar, Ahmad. 2004. *“Manajemen Lalu Lintas Perkotaan”*. Yogyakarta : Beta Offset.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu*. 2015.
- Puspitasari, Reni dan I Ketut Mudana. 2017. *“Kajian Penataan Parkir Di Badan Jalan Kota Cirebon Study of the Arrangement On-Street Parking in Cirebon City”*. Jakarta Pusat : Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian, Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan.
- Sucahyono, BS. 2002. *“Koordinasi Simpang Bersinyal (Studi kasus segmen simpang Pingit – Jlagran – Cokroaminoto)”*. Jogjakarta : UII.
- Tamin, O.Z. 2008. *Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi*. Bandung : ITB.
- Tim PKL Kota Jambi. 2021. *“Laporan Umum Tim PKL Kota Jambi”*. Bekasi : PTDI-STTD.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang *Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta : Kementerian Perhubungan.
- Wardhana, Aditya. 2021. *“Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Kawasan Pariwisata Pantai Lovina Dan Pantai Penimbangan”*. Bekasi : PTDI-STTD.
- Yagmur, Islam dan Burak. 2019. *“A Literature Review On Design Of Geometric Elements Of The Roundabouts”*. Turki : AAT University of Science and Technology, Department of Civil Engineering.