

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DALAM MENINGKATKAN KINEJA LALU LINTAS KAWASAN CBD BANDAR LAMPUNG

ELFRIDA KARINA S.

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520
Elfridakarina13@gmail.com

SUBARTO

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

MEGA SURYANDARI

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5,
Cibitung, Bekasi Jawa Barat
17520

ABSTRACT

The CBD area of Bandar Lampung City is an area that has a high level of travel activity because considering that this area is a center of trade, shops, education centers and there are also malls and markets so that road sections in this city experience traffic congestion which results in congestion. The analysis method used in this research is network performance analysis, parking analysis, and pedestrian analysis. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from related agencies, journals and other sources that could be used as a guide in solving problems in the study location. The network performance analysis for scenarios is carried out with the help of the Vissim transport application. The network performance results for each scenario will then be compared to obtain the best scenario. In this research, network performance parameters are used, namely average delay, network speed, total distance traveled, and total travel time. From the analysis by modeling the Vissim application, a scenario is obtained The best scenario is scenario 3. This scenario is carried out by relocating on-street to off-street parking, providing pedestrian facilities, prohibiting trading on the sidewalks and implementing an odd-even system for private vehicles to reduce the use of private vehicles.

With the application of scenario 3 as studied in this study, the performance of the road network in the CBD area of Bandar Lampung City increases. The resulting network performance has an average delay of 6.73 seconds, the network speed increases to 23.67 km / hr, the total distance traveled 20117.05 kend-km, as well as travel time to be 852.49 kend-hour.

Keywords: Traffic Management and Engineering, Level of Service, V/C Ratio, Speed

ABSTRAK

Kawasan CBD Kota Bandar Lampung merupakan wilayah yang memiliki tingkat aktifitas perjalanan yang tinggi karena mengingat di wilayah ini merupakan pusat perdagangan, pertokoan, pusat pendidikan serta terdapat pula mall dan pasar sehingga pada ruas-ruas jalan di kota ini mengalami penumpukan perjalanan yang mengakibatkan kemacetan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja jaringan, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki. Untuk analisis kinerja jaringan pada skenario – skenario dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim. Hasil kinerja jaringan tiap skenario tersebut kemudian akan dibandingkan untuk diperoleh skenario terbaik. Dalam penelitian ini parameter kinerja jaringan digunakan yaitu tundaan rata-rata, kecepatan jaringan, total jarak yang ditempuh, dan total waktu perjalanan. Dari hasil analisis dengan melakukan permodelan pada aplikasi Vissim diperoleh skenario terbaik adalah skenario 3. Skenario ini dilakukan dengan pemindahan parkir on street ke off street, pengadaan fasilitas pejalan kaki, pelarangan berdagang di trotoar dan penerapan sistem ganjil genap pada kendaraan pribadi untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

Dengan penerapan skenario 3 seperti yang dikaji dalam penelitian ini, kinerja jaringan jalan kawasan

CBD Kota Bandar Lampung meningkat. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 6,73 detik, kecepatan jaringan meningkat menjadi 23,67 km/jam, total jarak perjalanan 20117,05 kend-km, serta waktu perjalan menjadi 852,49 kend-jam

Kata Kunci: *Vissim, Kinerja Jaringan Jalan, Parkir, Pejalan Kaki*

PENDAHULUAN

Kota Bandar Lampung merupakan kota di Indonesia sekaligus ibu kota dan kota terbesar di provinsi Lampung. Bandar Lampung juga merupakan kota terbesar dan terpadat ketiga di Pulau Sumatra setelah Medan dan Palembang menurut jumlah penduduk, serta termasuk salah satu kota besar di Indonesia dan kota terpadat di luar pulau Jawa. Kota Bandar Lampung memiliki banyak peranan. Peranan tersebut antara lain; sebagai pusat pemerintahan provinsi, perdagangan perindustrian dan pendidikan hal ini menyebabkan banyaknya penambahan jumlah penduduk di kota Bandar Lampung sehingga menyebabkan banyaknya pergerakan dikota Bandar Lampung, terutama pada kawasan CBD kota Bandar Lampung.

Kawasan CBD Kota Bandar Lampung merupakan wilayah yang memiliki tingkat aktifitas perjalanan yang tinggi karena mengingat di wilayah ini merupakan pusat perdagangan, pertokoan, pusat pendidikan serta terdapat pula mall dan pasar sehingga pada ruas-ruas jalan di kota ini mengalami penumpukan perjalanan yang mengakibatkan kemacetan. Sepanjang ruas jalan tersebut didominasi oleh kegiatan perdagangan baik itu berupa pertokoan maupun pedagang kaki lima serta kegiatan parkir pada badan jalan yang mengambil sebagian badan jalan dan fasilitas pejalan kaki. Hal ini menjadi hambatan samping yang mengakibatkan menurunnya kapasitas jalan. Dengan kondisi jalan yang demikian, timbul beberapa masalah lalu lintas utamanya pada saat jam sibuk berupa kemacetan lalu lintas. Ditandai dengan nilai kinerja lalu lintas yang rendah dengan V/C ratio pada kawasan CBD sudah >0,70. Pada ruas jalan dikawasan CBD didominasi tipe jalan Sistem Satu Arah (SSA) seperti pada jalan Raden Intan, jalan RA Kartini, jalan Ahmad Yani dan jalan Kota Raja.

TINJAUN PUSTAKA

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagai serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan Jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Indikator Kinerja Ruas Jalan

Indikator kinerja ruas jalan terdiri dari kapasitas ruas jalan, volume, v/c rasio (volume lalu lintas/kapasitas), kecepatan, dan Tingkat Pelayanan.

Kapasitas Ruas Jalan (c)

Kapasitas adalah jumlah arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu, yang meliputi geometri, distribusi arah dan komposisi lalu lintas, serta faktor lingkungan, dengan satuan smp/jam. Perhitungan kapasitas ruas jalan menggunakan perhitungan manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI, 1997) dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (1)$$

Keterangan:

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah untuk jalan tak terbagi FC_{sf} =

Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Volume

Volume yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu penampang tertentu pada suatu ruas jalan tertentu dalam satuan waktu tertentu dalam satuan mobil penumpang.

V/C Rasio

V/C Rasio didapatkan dari hasil perbandingan volume lalu lintas ruas jalan pada satu jam sibuk dengan kapasitas ruas jalan tersebut.

Kecepatan

Kecepatan dihitung dari panjang jalan di bagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan. Sehingga semakin tinggi kecepatan suatu kendaraan ketika melewati suatu ruas jalan, maka semakin baik kinerja ruas jalan tersebut.

Tingkat Pelayanan (*Level of Service*)

Tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LOS) jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan berdasarkan indikator V/C rasio dan kecepatan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan metodologi penelitian dari tahap awal identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data, permodelan lalu lintas dengan *software* Vissim.

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Kinerja Eksisting

Untuk validasi model dilakukan berdasarkan hasil tes/uji chi-kuadrat antara hasil survei lalu lintas di lapangan dan hasil model yang telah dibuat dari hasil Vissim. Validasi model dimaksudkan untuk menguji apakah hasil volume lalu lintas model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil volume lalu lintas pengamatan (observasi).

Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survai lalu lintas untuk ruas jalan yaitu menggunakan volume lalu lintasnya. Prosedur pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Menyatakan hipotesis awall dan hipotesis alternatif

Ho : hasil model = hasil survai

H1 : hasil model \neq hasil survai

1) Batasan daerah penolakan atau batas kritis dari tabel χ^2 menentukan tingkat signifikan dengan derajat keyakinan 95% atau $\alpha=5\%$, terdapat 33 data volume lalu lintas, yang berarti

$k = 33$, sehingga df (derajat kebebasan)= $k-1= 33-1=32$

Dengan melihat tabel distribusi χ^2 dapat diketahui nilai $\chi^2(0.05;32) = 46,19$

2) Aturan keputusan

Menentukan kriteria uji

Ho : diterima jika χ^2 hitung $< 46,19$

H1 : diterima jika χ^2 hitung $> 46,19$

Secara makro dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada jaringan jalan di Kawasan CBD terdapat permasalahan. Berdasarkan hasil pembebanan yang dilakukan dengan *software* Vissim pada jaringan jalan di Kawasan CBD Kota Bandar Lampung menunjukkan adanya permasalahan. Terkait dengan

kinerja jaringan jalan eksisting terdapat pada **Tabel V.1** berikut ini:

Tabel V. 1 Kinerja Eksisting Jaringan Jalan pada Kawasan CBD

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	36,41
Kecepatan Jaringan (km/jam)	21,11
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	29449,65
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	1394,99

Parkir

Dalam meningkatkan kinerja lalu lintas kawasan CBD Kota Bandar Lampung perlu dilakukan strategi dalam penataan parkir. Untuk itu strategi penataan parkir yang diusulkan dalam penelitian ini adalah pemindahan parkir pada badan jalan ke *off street* dengan perencanaan taman parkir.

Tabel V. 2 Kebutuhan Lahan Parkir

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Jumlah Ruang Parkir (SRP)		Lebar Ruang Parkir (m)		Kaki Parkir		Ruang Parkir Efektif (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²)		Total Luas Lahan Parkir	
			Mobil	Motor	(B)		(D)		(M)		(B*(D+M))		(m ²)			
					Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl. Kota Raja 2	90°	5	0	2,3	0	5	0	5,80	0	24,84	0	112,4575	0		
2	Jl Raden Intan 1	90°	33	44	2,3	0,75	5	2	5,80	1,5	24,84	2,625	819,991	115,5358		
3	Jl Pemuda	90°	0	42	0	0,75	0	2	0,00	1,5	0	2,625	0	109,6224		
4	Jl RA Kartini5	90°	24	0	2,3	0	5	0	5,80	0	24,84	0	601,128	0		
Total													1758,73			

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 1758,73m². Adapun untuk taman parkir yang direncanakan adalah menggabungkan empat titik parkir pada badan jalan ke dalam satu lahan parkir. Lokasi yang dipilih adalah lahan pada kawasan Mall Bambu Kuning Square yang dimana Mall tersebut sudah tidak berfungsi dan terletak di sudut utara Kawasan CBD Kota Bandar Lampung dengan luas lahan sebesar 8437m². Luas lahan yang tersedia sudah mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir.

Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu faktor utama yang tidak bisa dianggap sebelah mata, karena apabila terdapat gangguan atau permasalahan dapat pula mengganggu sistem transportasi yang lainnya. Aktivitas pejalan kaki juga berpengaruh terhadap volume lalu lintas, apabila tidak segera ditangani dapat menyebabkan konflik lalu lintas yang sangat tidak teratur. Karena minimnya fasilitas sehingga menyebabkan tingkat kewaspadaan pengguna lalu lintas menurun.

Tabel V. 3 Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m) (Kiri)	Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m) (Kanan)	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jl Raden Intan 1	1,565	1,554	JPO
2	Jl Raden Intan 2	1,550	1,552	JPO
3	Jl Raden Intan 3	1,541	1,533	Tidak Perlu
4	Jl Raden Intan 4	1,535	1,537	Tidak Perlu
5	Jl RA Kartini 1	1,541	1,543	JPO
6	Jl RA Kartini 2	1,547	1,535	JPO
7	Jl RA Kartini 4	1,552	1,547	Tidak Perlu
8	Jl RA Kartini 5	1,541	1,536	JPO
9	Jl RA Kartini 3	1,558	1,557	JPO
10	Jl Katamso	1,541	1,542	Tidak Perlu
11	Jl Ahmad Yani	1,535	1,533	Tidak Perlu
12	Jl Kota Raja 1	1,541	1,555	Tidak Perlu
13	Jl Kota Raja 2	1,515	1,513	Tidak Perlu

Strategi Penanganan Masalah

Penyusunan strategi pemecahan masalah di perlukan dalam penyelesaian suatu masalah transportasi pada suatu wilayah studi. Salah satu alternatif masalah yang dapat dilakukan yakni dengan pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia. Hal ini dimaksudkan agar dapat ditingkatkan kinerja jaringan jalannya.

Tabel V. 4 Alternatif Pemecahan Masalah

No	Alternatif	Keterangan
1.	Skenario 1	Penataan Parkir, Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki, Pelarangan Berdagang pada Trotoar
2.	Skenario 2	Penataan Parkir, Penerapan Sistem Ganjil Genap
3.	Skenario 3	Penataan Parkir, Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki, Pelarangan Berdagang pada Trotoar dan Penerapan Sistem Ganjil Genap

Untuk analisis kinerja jaringan pada skenario – skenario dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim. Hasil kinerja jaringan tiap skenario tersebut kemudian akan dibandingkan untuk diperoleh skenario terbaik. Dalam penelitian ini parameter kinerja jaringan digunakan yaitu tundaan rata-rata, kecepatan jaringan, total jarak yang ditempuh, dan total waktu perjalanan. Dalam melakukan skenario penanganan masalah digunakan alat bantu aplikasi Vissim untuk mengetahui kinerja jaringan pada tiap tiap skenario maka didapat kinerja jaringan pada Kawasan CBD kota Bandar Lampung dari tiap-tiap skenario.

Tabel V. 5 Perbandingan Kinerja Jaringan

Perbandingan Kinerja Jaringan	Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3
Tundaan Rata-Rata (detik)	36,41	11,33	8,64	6,73
Kecepatan Jaringan (km/jam)	21,11	22,74	23,6	23,67
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	29449,65	26235,89	22186,08	20117,05
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	1394,99	1206,95	937,2	852,49

Dari hasil analisis dengan melakukan permodelan pada aplikasi Vissim diperoleh skenario terbaik adalah skenario 3. Skenario ini dilakukan dengan pemindahan parkir on street ke off street, pengadaan fasilitas pejalan kaki, pelarangan berdagang di trotoar dan penerapan sistem ganjil genap pada kendaraan pribadi untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

Dengan penerapan skenario 3 seperti yang dikaji dalam penelitian ini, kinerja jaringan jalan kawasan CBD Kota Bandar Lampung meningkat. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 6,73 detik, kecepatan jaringan meningkat menjadi 23,67 km/jam, total jarak perjalanan 20117,05 kend-km, serta waktu perjalanan menjadi 852,49 kend-jam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat penulis simpulkan sebagai berikut:

1. Kinerja lalu lintas di Kawasan CBD Kota Bandar Lampung eksisting pada tahun 2019 yang diperoleh dari hasil pembebanan lalu lintas sebagai berikut:
 - a. Tundaan rata-rata 36,41 detik.
 - b. Kecepatan jaringan 21,11 km/jam,
 - c. Total jarak perjalanan 29449,65 kend-km
 - d. Total waktu perjalanan 1394,99 kend-jam.
2. Perencanaan Lalu lintas pada kondisi eksisting menggunakan tiga skenario. Dalam meningkatkan kinerja lalu lintas terbaik terdapat pada skenario ketiga yaitu dengan penataan parkir onstreet, penyediaan fasilitas pejalan kaki, pelarangan berdagang pada trotoar serta menerapkan sistem ganjil genap untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.
3. Pemindahan parkir onstreet dengan kebutuhan lahan sebesar 1758,73m² serta pembangunan fasilitas pejalan kaki seperti trotoar dan JPO perlu segera dilakukan mengingat aktivitas pejalan kaki yang tinggi dapat mengakibatkan konflik pejalan kaki dengan lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- _____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir untuk Umum*, Jakarta.
- Adisatria Wiwit. 2015. *Manajemen Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Tanjung Kabupaten Jember*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Basri, Aisyah. 2017. *Analisis Dampak Parkir Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Ruas Jalan Sekitar Mall Panakkukang Kota Makasar*. Makasar : Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.
- BPS Kota Bandar Lampung. 2019. *Kabupaten Samosir dalam Angka 2019*. Bandar Lampung : BPS Kota Bandar Lampung.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga.
- Hidayatullah, Fajri. 2017. *Strategi Efektivitas Pengelolaan Fasilitas Parkir di Kota Tegal*. Bekasi: STTD.
- Prasetyo Fikhry, dkk. 2014. *Kajian Manajemen Lalu Lintas sekitar Kawasan Pasar Singosari Kabupaten Malang*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Sagita, P. A. 2016. *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Kawasan Srengat Kabupaten Blitar*. Bekasi : STTD.
- Tamin, O.Z. 2008. *Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi*. Bandung : ITB
- Tim Praktek Kerja Lapangan Kota Bandar Lampung. 2019. *Pola Umum Transportasi Darat Kota Bandar Lampung*. Bekasi: STTD