

PENINGKATAN KINERJA JARINGAN JALAN DI KAWASAN CBD KABUPATEN BREBES

M. NOOR RAMADHANI

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

I MADE ARKA H.

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

RIANTO RILI P.

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

ABSTRAK

Kawasan CBD Kabupaten Brebes merupakan kawasan dengan tingkat perjalanan yang tinggi karena tata guna lahan di kawasan ini merupakan perkantoran, pertokoan, pusat pendidikan, dan fasilitas publik sehingga terjadi peningkatan pergerakan masyarakat yang tidak diimbangi dengan ketersediaan ruas-ruas jalan sebagai prasarana transportasi yang baik sehingga menimbulkan kemacetan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan uji coba beberapa alternatif skenario penyelesaian masalah untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan.

Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan adalah analisis kinerja jaringan jalan, analisis perlintasan sebidang, dan analisis parkir. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait, jurnal maupun sumber lain yang dapat menjadi pedoman dalam memecahkan permasalahan di lokasi studi. 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 2. Skenario ini dilakukan dengan penerapan sistem satu arah, pelarangan parkir dan lapak pedagang di bahu dan badan jalan.

Dengan penerapan skenario 2 seperti yang dikaji dalam penelitian ini, kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kabupaten Brebes meningkat. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 73,32 kend-detik detik, kecepatan jaringan 32,65 km/jam, total jarak perjalanan 15,62 kend-km, dan total waktu perjalanan 478,64 kend-jam.

Kata kunci: Kinerja Jaringan Jalan, Perlintasan Sebidang, Parkir, Aplikasi VISSIM.

ABSTRACT

The CBD area of Brebes Regency is an area with a high level of travel because the land use in this area is offices, shops, education centers, and public facilities so that there is an increase in community movement which is not balanced with the availability of road sections as good transportation infrastructure, causing congestion. To overcome this problem, it is necessary to test several alternative problem-solving scenarios to improve road network performance.

In this study, the analysis methods used were road network performance analysis, plot crossing analysis, and parking analysis. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from related agencies, journals and other sources that can be a guide in solving problems at the study site. For network performance analysis on scenarios – scenarios are carried out with the help of the Vissim transport application. The network performance results of each scenario will then be compared for the best scenario. In this study, network performance parameters were used, namely average delay, network speed, total distance traveled, and total travel time. From the results of the analysis by modeling the Vissim application, the best scenario was obtained, scenario 2. This scenario is carried out by implementing a one-way system, banning parking and merchant stalls on the shoulders and bodies of roads.

With the application of scenario 2 as studied in this study, the road network performance of the Brebes County CBD Area increased. The resulting network performance has an average delay of 73.32 kend-seconds, a network speed of 32.65 km / h, a total travel distance of 15.62 kend-km, and a total travel time of 478.64 kend-hours.

Keywords: *Road Network Performance, Plot Crossing, Parking, VISSIM Application.*

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2009) nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan mengartikan 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.

Menurut Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2011) dinyatakan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 32 Tahun 2011 tentang manajemen dan rekayasa, analisis

dampak, serta manajemen kebutuhan lalu lintas, manajemen dan rekayasa lalu lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan Jalan dan gerakan Lalu Lintas dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan. Manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagaimana dimaksud di atas dilakukan dengan:

1. Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalur atau jalan khusus;
2. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan Pejalan Kaki;
3. Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat;
4. Pemisahan atau pemilahan pergerakan arus Lalu Lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas, dan aksesibilitas;
5. Pemaduan berbagai moda angkutan;
6. Pengendalian Lalu Lintas pada persimpangan;
7. Pengendalian Lalu Lintas pada ruas Jalan; dan/atau
8. Perlindungan terhadap lingkungan.

Jaringan Jalan

Menurut Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2009) dinyatakan dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan pasal 1, jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Jaringan jalan merupakan rangkaian ruas-ruas jalan yang dihubungkan dengan simpul-simpul. Simpul-simpul merepresentasikan pertemuan antar ruas-ruas jalan yang ada. Jaringan jalan mempunyai peranan penting dalam pengembangan wilayah dan melayani aktifitas kawasan (Basuki, 2009).

Kinerja Ruas Jalan

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*).

Kinerja Perlintasa Sebidang

Dalam mengetahui kinerja yang dihasilkan dari perlintasan sebidang yaitu dapat diketahui dengan cara melakukan perhitungan volume kendaraan dan menghitung frekuensi kereta api yang melintas.

Parkir

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia (2009) nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya. Pada dasarnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di ruang milik jalan sesuai dengan izin yang diberikan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada parkir di badan jalan adalah sebagai berikut:

1. Lebar jalan
2. Volume lalu lintas pada jalan yang bersangkutan
3. Karakteristik kecepatan
4. Dimensi kendaraan
5. Sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan

Aplikasi Program Komputer (*Software*)

VISSIM merupakan salah satu dari aplikasi transportasi yang dapat menampilkan simulasi mikroskopis berdasarkan waktu dan perilaku yang dikembangkan untuk model lalu lintas perkotaan. Program ini dapat digunakan untuk menganalisa operasi lalu lintas dibawah batasan konfigurasi garis jalan, komposisi lalu lintas, sinyal lalu lintas, dan lain-lain. Sehingga aplikasi ini dapat membantu untuk mensimulasikan berbagai alternatif rekayasa transportasi dan tingkat perencanaan yang paling efektif. Tidak hanya berkaitan terhadap jaringan jalan, tetapi juga simpang, angkutan umum, serta pedestrian.

Kebutuhan data untuk membangun suatu model menggunakan VISSIM yaitu:

1. Data geometrik
2. *Traffic data*
3. Karakteristik kendaraan

Secara sederhana, pembuatan model menggunakan VISSIM dibagi menjadi 5 tahap:

1. Identifikasi ruang lingkup wilayah yang akan di modelkan
2. Pengumpulan data
3. *Network coding*
4. *Error checking*

5. Kalibrasi dan validasi model

METODOLOGI PENELITIAN

Studi ini akan membahas upaya manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan CBD Kabupaten Brebes, dengan mengkaji kinerja jaringan lalu lintas di wilayah kajian kemudian mengusulkan rekomendasi berupa skenario untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di Kawasan CBD Kabupaten Brebes

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Secara umum Kawasan CBD Kabupaten Brebes merupakan pusat kegiatan di Kabupaten Brebes dengan kondisi tata guna lahan berupa perkantoran, pertokoan, pendidikan, dan fasilitas publik. Cakupan wilayah studi dalam penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan CBD Kabupaten Brebes. Kawasan CBD Kabupaten Brebes memiliki 5 ruas jalan yang dibagi menjadi 9 segmen serta memiliki 4 simpang. Untuk mempermudah analisis wilayah kajian, maka digunakan aplikasi pemodelan transportasi yaitu VISSIM. Hasil analisis pada proses pembebanan ruas jalan dengan software VISSIM, dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada Kawasan CBD Kabupaten Brebes menunjukkan permasalahan. Hal tersebut berpengaruh terhadap menurunnya kinerja jaringan jalan di Kawasan CBD Kabupaten Brebes. Untuk lebih jelasnya, kinerja ruas jalan Kawasan CBD Kabupaten Brebes pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Kinerja Lalu Lintas Saat Ini Model Kawasan CBD Kabupaten Brebes

No	Nama Jalan	Arah	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Kepadatan (smp/km)	V/C
1	Jl Jend. Sudirman 1	Keluar	1651,21	42,5	4865	38,85	0,34
2	Jl Jend. Sudirman 2	Keluar	1562,45	38,64	4811	40,44	0,32
3	Jl Jend. Sudirman 3	Masuk	1720,62	36,31	3483	47,39	0,49
4	Jl Jend. Sudirman 3	Keluar	732	42,85	3483	17,08	0,21
5	Jl Veteran 1	Masuk	753	19,75	921	38,13	0,82
6	Jl Veteran 1	Keluar	765,71	20,85	921	36,72	0,83
7	Jl Veteran 2	Masuk	742	24,78	1122,5	29,94	0,66
8	Jl Veteran 2	Keluar	512	27,24	1122,5	18,80	0,46
9	Jl Sultan Agung 1	Masuk	716	29,27	1323	24,46	0,54
10	Jl Sultan Agung 1	Keluar	392,8	28,62	1323	13,72	0,30
11	Jl Sultan Agung 2	Masuk	1051,32	31,87	1613	32,99	0,65

12	Jl Sultan Agung 2	Keluar	702,6	31,87	1613	22,05	0,44
13	Jl Yos Sudarso	Masuk	658,2	27,4	1122,5	24,02	0,59
14	Jl Yos Sudarso	Keluar	472,63	29,27	1122,5	16,15	0,42
15	Jl MT Haryono	Masuk	684,27	20,94	921	32,68	0,74
16	Jl MT Haryono	Keluar	648,12	23,14	921	28,01	0,70

Sumber: Hasil Analisis

Pemodelan lalu lintas dengan menggunakan aplikasi VISSIM menunjukkan bahwa ruas jalan Veteran 1 adalah ruas jalan dengan kinerja ruas terburuk di Kawasan CBD Kabupaten Brebes dengan VC Ratio 0,82. Dengan tingginya tingkat hambatan samping berupa pedagang kaki lima yang dan parkir di bahu dan badan jalan yang mengganggu kelancaran lalu lintas, maka dalam hal ini peneliti akan melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas dengan memberikan usulan atau rekomendasi skenario rekayasa lalu lintas sehingga dapat meningkatkan kinerja jalan di wilayah kajian.

Analisis Parkir Badan Jalan (*on street parking*)

Parkir pada badan jalan (*on street parking*) 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. Sebelum dilakukan manajemen parkir pada wilayah kajian, perlu dikumpulkan data-data yang dapat digunakan untuk dilakukannya analisis guna dilakukan penanganan. Salah satu data yang diperlukan untuk dilakukannya manajemen parkir badan jalan adalah mengetahui kapasitas statis pada wilayah kajian. Kapasitas statis adalah jumlah ruang yang disediakan atau tersedia untuk parkir. Besarnya kapasitas ini dipengaruhi oleh panjang jalan efektif parkir dan sudut yang digunakan. Berikut merupakan tabel kapasitas statis ruang parkir di Kawasan CBD Kabupaten Brebes:

Tabel 2 Kapasitas Statis Parkir di Kawasan CBD Kabupaten Brebes

No	Nama Jalan	Letak	Sudut parkir	Panjang efektif parkir (m)	LV		MC	
					lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir	lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir
1	Jl Veteran 1	On street	0	86	5	34		
2	Jl MT Haryono	On street	90	105			0,75	280
3	Jl Sultan Agung 1	On street	0	118	5	47		

Sumber: Hasil Analisis

Permasalahan Parkir

Permasalahan parkir pada Kawasan CBD Kabupaten Brebes adalah penyediaan dan pengaturan parkir on street yang belum memadai. Hal ini menimbulkan masalah terhadap kelancaran lalu lintas utamanya pada jam puncak. Dibuktikan dengan rendahnya rata – rata kecepatan kendaraan pada ruas jalan dengan parkir on street. Pada kondisi eksisting, keberadaan parkir on street di Kawasan CBD Kabupaten Brebes berpengaruh terhadap lebar jalur efektif lalu lintas. Hal ini disebabkan oleh letak parkir on street yang berada pada bahu jalan atau bahkan pada sebagian jalur utama lalu lintas. Lebar jalur efektif eksisting akibat parkir on street di Kawasan CBD Kabupaten Brebes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Lebar Jalur Efektif Akibat Parkir *On Street*

Nama Jalan	Sudut Parkir <i>On Street</i> (Derajat)	Ukuran Awal			Ukuran Saat ini(Dengan Adanya Parkir <i>On Street</i>)		
		Lebar Jalur Efektif (m)	Bahu Kanan (m)	Bahu Kiri (m)	Lebar Jalur Efektif (m)	Bahu Kanan (m)	Bahu Kiri (m)
Jl Veteran 1	0	7	0,5	0,5	6	0	0
JL MT Haryono	90	7	0,5	0,5	6	0	0
Jl Sultan Agung 1	0	9	0,5	0,5	8	0	0

Sumber: Hasil Analisis

Strategi Penataan Parkir

Rekomendasi untuk penanganan permasalahan parkir dapat dilakukan dengan penataan parkir baik di badan jalan maupun di luar badan jalan. Penataan parkir dapat berupa pengaturan sudut parkir maupun pemindahan parkir on street ke parkir off street.

Skenario Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Penyusunan alternatif 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. Langkah pertama dalam manajemen lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dari ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang termudah dan teknik manajemen lalu lintas yang paling efektif untuk diterapkan. Berikut skenario–skenario yang diusulkan dalam meningkatkan kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kabupaten Brebes:

1. Skenario 1

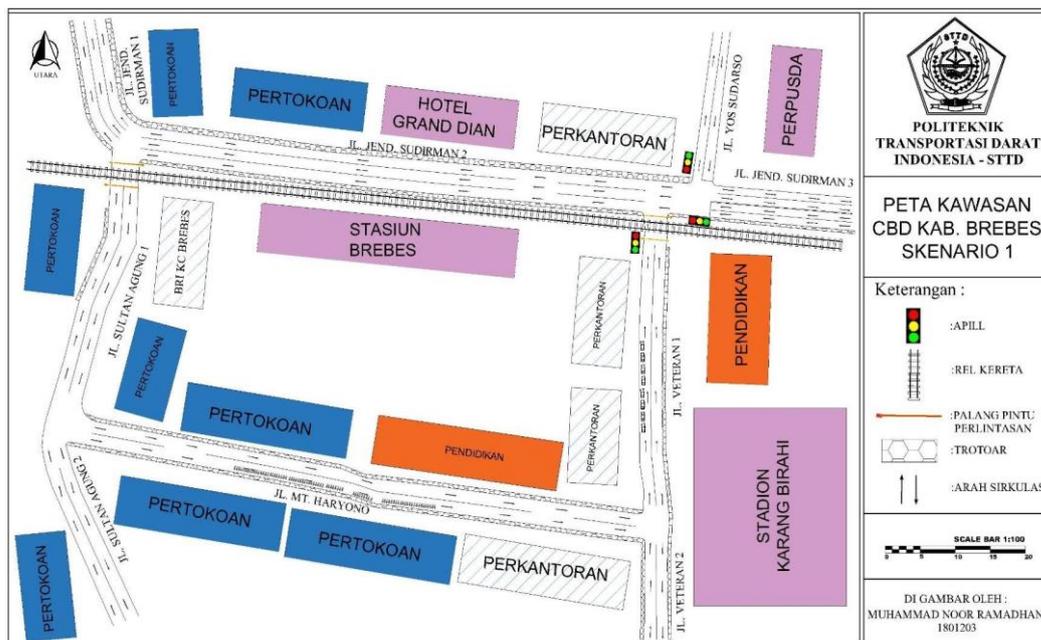
Skenario pertama adalah pelaksanaan manajemen sistem satu arah. Dengan menerapkan usulan manajemen sistem satu arah pada Jalan MT Haryono dan Jalan Veteran 1 maka akan meningkatkan lebar efektif jalan yang awalnya digunakan oleh dua arus lalu lintas menjadi satu arus. Meningkatnya lebar efektif jalan tentunya akan meningkatkan kapasitas ruas jalan. Berikut merupakan kinerja jaringan jalan di Kawasan CBD Kabupaten Brebes pada jam sibuk setelah dilakukan usulan alternatif pemecahan masalah skenario 1.

Tabel 4 Kinerja Jaringan Skenario 1

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	110,43
Kecepatan Jaringan (km/jam)	26,38
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	15,43
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	584,89

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kabupaten Brebes dengan usulan alternatif pemecahan masalah skenario 1 memiliki tundaan rata-rata 110,43 kend-detik dan kecepatan jaringan 26,38km/jam. Total jarak yang ditempuh 15,43 kend-km dan total waktu perjalanan 584,89 kend-jam. Berikut merupakan visualisasi kondisi setelah usulan alternatif pemecahan masalah skenario 1.



Gambar 1 Visualisasi Penerapan Skenario 1

2. Skenario 2

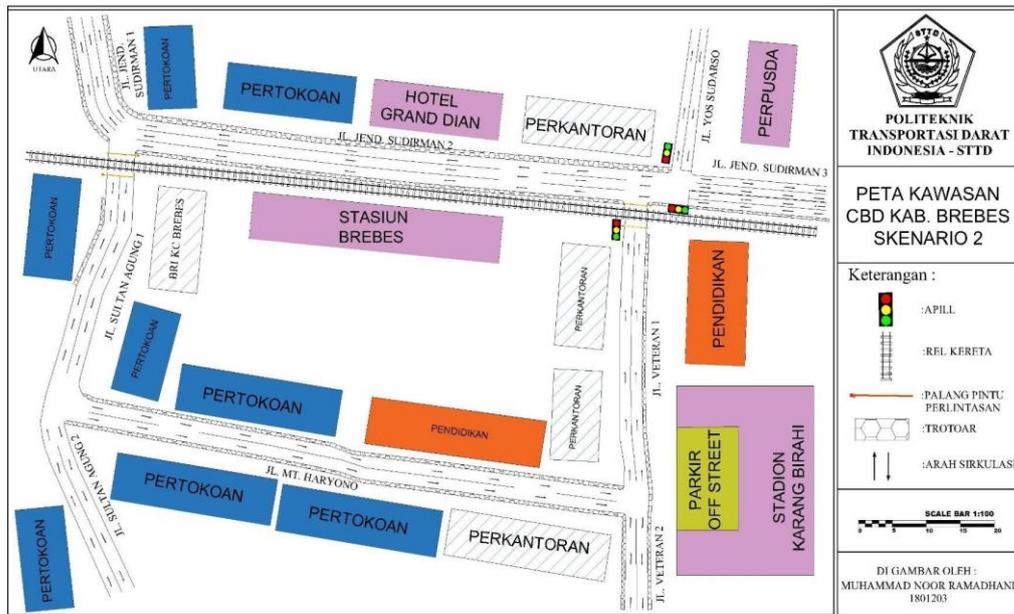
Skenario kedua adalah mengusulkan pemindahan lahan parkir dari on street menjadi off street, maka terjadi peningkatan lebar jalan dan kapasitas jalan yang awalnya digunakan oleh parkir kendaraan menjadi jalan yang dilalui kendaraan. Selain itu, melakukan relokasi penertiban pedagang kaki lima yang awalnya berjualan di bahu jalan di pindahkan ke ruko-ruko yang ada di jaringan jalan Kawasan CBD Brebes sehingga bahu jalan dapat kembali berfungsi sebagaimana mestinya. Skenario didukung dengan pelaksanaan manajemen sistem satu arah. Dengan menerapkan usulan manajemen sistem satu arah pada Jalan MT Haryono dan Jalan Veteran 1 maka akan meningkatkan lebar efektif jalan yang awalnya digunakan oleh dua arus lalu lintas menjadi satu arus. Meningkatnya lebar efektif jalan tentunya akan meningkatkan kapasitas ruas jalan. Berikut merupakan kinerja jaringan jalan di Kawasan CBD Kabupaten Brebes pada jam sibuk setelah dilakukan usulan alternatif pemecahan masalah skenario 2.

Tabel 5 Kinerja Jaringan Skenario 2

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	73,32
Kecepatan Jaringan (km/jam)	32,65
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	15,62
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	478,64

Sumber: Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kabupaten Brebes dengan usulan alternatif pemecahan masalah skenario 2 memiliki tundaan rata-rata 73,32 kend-detik dan kecepatan jaringan 32,65 km/jam. Total jarak yang ditempuh 15,62 kend-km dan total waktu perjalanan 478,64 kend-jam. Berikut merupakan visualisasi kondisi setelah usulan alternatif pemecahan masalah skenario 2.



Gambar 2 Visualisasi Penerapan Skenario 2

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi kinerja jaringan jalan saat ini di Kawasan CBD Kabupaten Brebes memiliki ruas jalan dengan lebar efektif rata-rata 6m. Terdapat banyak lapak pedagang serta parkir on street di bahu dan badan jalan. Hal ini diketahui dengan kinerja jaringannya yaitu tundaan rata-rata 204,10 kend-detik, kecepatan jaringan 15,68 km/jam, total jarak yang ditempuh 13,45 kend-km, total waktu perjalanan 857,87 kend-jam.
2. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, strategi manajemen rekayasa lalu lintas yang diusulkan adalah:
 - a. Skenario 1 berupa penerapan sistem jalan satu arah.
 - b. Skenario 2 berupa penerapan sistem jalan satu arah, pemindahan parkir on street ke off street, dan melarang lapak pedagang di bahu dan badan jalan.
3. Kondisi kinerja jaringan jalan setelah dilakukan usulan strategi manajemen rekayasa lalu lintas adalah sebagai berikut:
 - a. Skenario 1
 - 1) Tundaan rata-rata 110,43 kend-detik.
 - 2) Kecepatan jaringan 26,38 km/jam.
 - 3) Total jarak perjalanan 15,43 kend-km.
 - 4) Total waktu perjalanan 584,89 kend-jam.

b. Skenario 2

- 1) Tundaan rata-rata 73,32 kend-detik.
- 2) Kecepatan jaringan 32,65 km/jam.
- 3) Total jarak perjalanan 15,62 kend-km.
- 4) Total waktu perjalanan 478,64 kend-jam.

Secara keseluruhan, kinerja jaringan terbaik berada pada kondisi skenario 2. Dengan demikian, skenario 2 merupakan skenario terbaik dalam pemecahan masalah pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes. 2021. Kabupaten Brebes Dalam Angka 2021, Brebes (ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Binamarga.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 2013. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Binamarga.

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1996. Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2005. Peraturan Dirjen Hubdat No.

SK.770/KA.401/DRJD/2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang Antara Jalan Dengan Jalur Kereta, Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

Febrian, Vicky. 2017. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Di Kawasan CBD Kota Tegal. Bekasi: PTDI-STTD.

Hermawan, Bobby Agung. 2016. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bekasi, Semarang (ID): Biro Penerbit Planologi Undip.

Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. Peraturan Menteri Kementerian Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, Jakarta (ID): Kementerian Pekerjaan Umum.

- Kementerian Perhubungan. 1993. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas Angkutan Jalan, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. 1993. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir untuk Umum, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. 2015. Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas, Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Mahendra, Yusrizal Ihza. 2014. Kajian Lalu Lintas di Kawasan Pintu Gerbang Universitas Brawijaya Jalan Veteran Kota Malang, Malang (ID): Universitas Brawijaya.
- Prasetyo, F., H, R. H., Sulistio, H., & Arifin, M. Z. 2012. Kajian Manajemen Lalu Lintas Sekitar Kawasan Pasar Singosari Kabupaten Malang, Malang (ID): Universitas Brawijaya.
- Pratiwi, Yesina Intan. 2019. Manajemen Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bitingan Kabupaten Kudus, Semarang (ID): Universitas Semarang.
- Sagita, P. A. 2016. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Kawasan Srengat Kabupaten Blitar, Bekasi (ID): PTDI-STTD.
- Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi, Bandung (ID): ITB.
- [Tim PKL PTDI-STTD]. Tim Praktek Kerja Lapangan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. 2021. Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Program D-IV Transportasi Darat, Pola Umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kabupaten Brebes, Bekasi: PTDI-STTD.