

PENATAAN LALU LINTAS KAWASAN CBD KOTA PEKALONGAN

TRAFFIC MANAGEMENT IN CBD AREA OF PEKALONGAN CITY

Dimas Candra Dinata
Mahasiswa
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jl. Raya Ps. Setu No.89,
Cibuntu, Kec. Cibitung,
Kabupaten Bekasi, Jawa Barat
17520
dimasukin666@gmail.com

Aji Ronaldo
Dosen
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jl. Raya Ps. Setu No.89,
Cibuntu, Kec. Cibitung,
Kabupaten Bekasi, Jawa Barat
17520
aji.ronaldo@ptdisttd.ac.id

R. Caesario Boing R. R.
Dosen
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jl. Raya Ps. Setu No.89,
Cibuntu, Kec. Cibitung,
Kabupaten Bekasi, Jawa Barat
17520
caesario.boing@ptdisttd.ac.id

Abstract

CBD (Central Business District) area of Pekalongan City is an area located in the center of Pekalongan City, precisely in East Pekalongan District which has a high level of traffic movement because this area has shops, offices, schools, settlements, and tourist attractions. Along the roads in the CBD area there are street vendors who use the sidewalks for selling and parking activities on high road bodies during rush hour. This causes traffic problems in the form of traffic jams. To overcome this problem, it is necessary to make several suggestions for traffic management according to the study location to improve road performance. Analytical methods used in this research are section performance analysis, intersection analysis, parking analysis and pedestrian analysis. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from related agencies. Furthermore, the analysis of road network performance uses the PTV modeling application. Vissim version 9 where the modeling performance results will be compared with existing conditions. Results of the research show that the proposed arrangement provides an increase in network performance. The arrangement applied is in the form of moving parking from on street to off street, arranging pedestrian facilities by increasing the width of sidewalks and providing crossing facilities, as well as optimizing cycle times at 3 signalized intersections. This can be seen from the average delay value from 28.92 seconds to 18.95 seconds, the network speed value from 31.68 km/h to 38.65 km/h, the total distance traveled from 11489.82 m to 12695.77 m, and the total travel time value from 1366.12 seconds to 1229.1 seconds.

Keywords: *Section Performance, Intersection Performance, Parking, Pedestrians*

Abstrak

Kawasan CBD (Central Bussines District) Kota Pekalongan merupakan kawasan yang terletak di pusat Kota Pekalongan tepatnya di Kecamatan Pekalongan Timur yang memiliki tingkat pergerakan lalu lintas yang tinggi karena pada kawasan ini terdapat pertokoan, perkantoran, sekolah, pemukiman, serta tempat wisata. Di sepanjang jalan pada kawasan CBD terdapat pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar untuk berjualan dan aktivitas parkir dibadan jalan yang tinggi pada jam sibuk. Hal ini menyebabkan timbulnya permasalahan lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan beberapa usulan penataan lalu lintas yang sesuai dengan lokasi studi untuk meningkatkan kinerja ruas jalan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja ruas, analisis simpang, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Selanjutnya analisis kinerja jaringan jalan menggunakan aplikasi permodelan PTV. Vissim versi 9 yang mana hasil kinerja permodelan akan dibandingkan dengan kondisi eksisting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usulan penataan memberikan peningkatan kinerja jaringan. Penataan yang diterapkan berupa pemindahan parkir dari on street ke off street, penataan fasilitas pejalan kaki dengan menambah lebar trotoar dan pengadaan fasilitas penyeberangan, serta optimasi waktu siklus pada 3 simpang bersinyal. Hal ini dapat dilihat dari nilai tundaan rata-rata dari 28,92 detik menjadi 18,95 detik, nilai kecepatan jaringan dari 31,68 km/jam menjadi 38,65 km/jam, nilai total jarak yang ditempuh dari 11489,82 m menjadi 12695,77 m, dan nilai total waktu perjalanan dari 1366,12 detik menjadi 1229,1 detik.

Kata kunci: Kinerja Ruas, Kinerja Simpang, Parkir, Pejalan kaki

PENDAHULUAN

Manajemen lalu lintas sebagai alternatif dalam melakukan penataan baru pada ruas jalan dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana dengan tujuan memberikan kemudahan dan efisiensi dalam berlalu lintas hingga memperlancar sistem pergerakan arus lalu lintas. Manajemen lalu lintas dilakukan dengan tujuan dapat meningkatkan efisiensi dari suatu pergerakan lalu lintas dengan sifat menyeluruh dan tingkat aksesibilitas yang tinggi dan menyeimbangkan sarana penunjang yang sudah ada sebelumnya pada kawasan tersebut (Senna, *et. al.*, 2020).

Central Business District (CBD) atau Daerah Pusat Kegiatan (DPK) adalah bagian kecil dari kota yang merupakan pusat dari segala kegiatan politik, sosial budaya, ekonomi dan teknologi. CBD merupakan inti kota yang berupa kawasan perdagangan, jasa, dan kebudayaan. CBD terbentuk dari lokasi-lokasi kegiatan yang berdekatan dan mudah dicapai dengan transportasi utama (Akromusyuhada, 2020). Kawasan CBD Kota Pekalongan terletak di antara kecamatan Pekalongan Barat dan Pekalongan Timur, tepatnya di kelurahan Bendan Kergon, Poncol, dan Kauman. Kawasan CBD ini memiliki lahan terbangun sebesar 0,64 km².

Badan Pusat Statistik Kota Pekalongan (2023) mencatat bahwa total luas Kota Pekalongan yaitu 45,25 km². Kota Pekalongan mempunyai jumlah penduduk yang cukup padat yakni 309.742 jiwa dengan kepadatan 6.845 jiwa/km². Hal ini tentunya membuat kawasan tersebut memiliki tingkat pergerakan lalu lintas yang tinggi. Dalam kawasan ini terdapat pasar Sugihwaras, perhotelan, pertokoan,

permukiman, dan alun-alun yang menjadi pusat kegiatan bagi masyarakat Kota Pekalongan.

Berdasarkan Laporan Umum Tim PKL Kota Pekalongan (2022) Terdapat 7 ruas jalan yang memiliki LOS dengan nilai E, yaitu Jalan Hayam Wuruk II dengan nilai kecepatan 46,94 km/jam, Jalan KH. Wahid Hasyim dengan nilai kecepatan 35,97 km/jam, Jalan Dr. Cipto Mangunkusumo dengan nilai kecepatan 37,64 km/jam, Jalan Nusantara dengan nilai kecepatan 34,85 km/jam, Jalan Hassanudin dengan nilai kecepatan 45,7 km/jam, Jalan Kintamani dengan nilai kecepatan 36,39 km/jam, dan Jalan Agus Salim dengan nilai kecepatan 30 km/jam.

Pada jam sibuk (*on peak*) sering sekali terjadi kemacetan karena aktivitas parkir *on street* di badan jalan dan pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar untuk berjualan menyebabkan pejalan kaki tidak dapat menggunakan fasilitas trotoar dengan baik dan terpaksa berjalan di bahu jalan, hal ini dapat membahayakan keselamatan pejalan kaki. Selain itu, kawasan ini juga memiliki permasalahan faktor penyebab terjadinya kemacetan lalu lintas pada kawasan CBD, yaitu aktivitas parkir di badan jalan yang belum tertata dengan baik. Belum adanya fasilitas parkir *off-street* di kawasan CBD menyebabkan masyarakat memilih parkir di bahu jalan (*on-street*). Kondisi ini menyebabkan berkurangnya lebar efektif ruas jalan sebesar 50% dan kapasitas ruas jalan di kawasan CBD menjadi terbatas.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Secara umum, Manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas dengan mengoptimalkan infrastruktur yang ada untuk memanfaatkan ruang jalan secara efektif dan mempercepat sistem lalu lintas untuk memperlancar lalu lintas (Direktur Bina Marga, 2012).

Menurut Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak dan Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, manajemen dan rekayasa lalu lintas mencakup pengembangan kebijakan penggunaan jaringan jalan, kebijakan gerakan lalu lintas pada jaringan jalan tertentu, dan optimalisasi operasional rekayasa lalu lintas. Sasaran dilakukan adalah:

1. Mengatur dan menyederhanakan lalu lintas dengan membagi jalan untuk berbagai jenis, kecepatan, dan pemakai. Ini meminimalkan gangguan lalu lintas.
2. Meningkatkan kapasitas jalan atau mengurangi volume lalu lintas untuk mengurangi kemacetan jalan raya.
3. Optimalisasi jalan dengan mengidentifikasi fungsi jalan dan mengontrol aktivitas yang tidak sesuai dengan fungsi jalan.

Jaringan Jalan

Jalan adalah setiap bagian jalan yang berada di atas permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, atau di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel, didefinisikan sebagai jalan (UU No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

Jaringan jalan terdiri dari rangkaian ruas-ruas jalan yang dihubungkan dengan simpul-simpul, yang menunjukkan pertemuan antar ruas-ruas jalan yang ada. Jaringan jalan memainkan peran penting dalam melayani aktivitas dan pertumbuhan wilayah. UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 19 menjelaskan bahwa kelas prasarana jalan dibagi menjadi:

1. Fungsi dan intensitas lalu lintas berdasarkan pengaturan penggunaan jalan, kelancaran lalu lintas, dan angkutan jalan;
2. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.

Kinerja Lalu Lintas

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), yang menggunakan tingkat aksesibilitas untuk mengukur kinerja jaringan jalan, menjadi referensi untuk pengukuran kinerja lalu lintas jaringan jalan yang dilakukan dalam penelitian ini. Tingkat aksesibilitas diukur dengan waktu laju dan tundaan di ruas dan persimpangan.

Aplikasi Program Komputer

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 (PTV Group 2017).

Parkir

Menurut Undang-undang 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. Sehingga dibutuhkan ruang untuk menampung kendaraan yang parkir. Pada dasarnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di ruang milik jalan sesuai dengan izin yang diberikan. (Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota 1998) 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

Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Jalur pejalan kaki, juga dikenal sebagai jalur pedestrian, termasuk fasilitas pendukung yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan lalu lintas angkutan jalan, baik yang berada di badan jalan maupun yang berada di luar badan jalan,

dalam rangka keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan tahap awal identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder serta data primer, selanjutnya yaitu melakukan pengolahan dan analisis data, lalu yang terakhir melakukan pemodelan lalu lintas dengan menggunakan aplikasi *software Vissim* dan melakukan perbandingan kinerja lalu lintas.

Penelitian ini dilakukan dengan metode komparasi, yaitu penelitian yang dilakukan dengan membandingkan keadaan awal penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi pengaruh variable yang satu dengan variable yang lain, dimana setelah itu dibuat variable yang menjadi penyebab. Penulis melakukan identifikasi permasalahan pada wilayah studi, dimana kemudian penelitian ini dikaitkan dengan variable-variabel yang menjadi penyebab masalah tersebut dimana pada akhirnya akan diberikan solusi dengan rekomendasi pemecahan masalah terbaik.

ANALISA DAN PEMECAH MASALAH

Penilaian Kinerja Ruas Jalan Saat Ini

Indikator yang digunakan dalam penilaian kinerja ruas jalan pada penelitian ini yaitu *V/C Ratio* dan kecepatan. Berikut ini adalah daftar ruas jalan yang dikumpulkan melalui survei daftar ruas jalan.

Tabel 1 Kinerja Ruas Jalan Eksisting

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Panjang Ruas (m)	Tipe	V/C Ratio	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	LOS
1	Jl. Hayam Wuruk Segmen 2	Arteri Sekunder	526	2/1 UD	0,29	46,94	E
2	Jl. Dr. Cipto Segmen 1	Arteri Sekunder	156	2/1 UD	0,28	37,64	E
3	Jl. Dr. Cipto Segmen 2	Arteri Sekunder	114	2/2 UD	0,63	23,75	F
4	Jl. Dr. Cipto Segmen 3	Arteri Sekunder	145	2/2 UD	0,57	33,33	E
5	Jl. Dr. Cipto Segmen 4	Arteri Sekunder	177	2/2 UD	0,48	36,28	E
6	Jl. KH. Wahid Hasyim 1	Kolektor Primer	410	2/2 UD	0,79	35,97	E
7	Jl. KH. Wahid Hasyim 2	Kolektor Primer	190	2/1 UD	0,24	42,67	E
8	Jl. Hassanudin	Kolektor Primer	401	2/1 UD	0,45	45,7	E
9	Jl. Nusantara	Lokal Primer	336	2/1 UD	0,41	34,85	E
10	Jl. Agus Salim	Lokal Primer	150	2/2 UD	0,60	30	F
11	Jl. Kintamani	Lokal Sekunder	384	2/2 UD	0,13	36,39	E

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar ruas jalan di kawasan CBD memiliki V/C Ratio di atas 0,46, dan angka kecepatan rata-rata kendaraan yang ada di kawasan CBD adalah di bawah 50 km/jam. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 tahun 2015 tentang pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, angka tersebut memiliki nilai tingkat pelayanan E, yaitu arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu-lintas tinggi.

Pemodelan Transportasi

Pembuatan model jaringan jalan dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *software Vissim*. Model yang dibuat sebisa mungkin mewakili keadaan sebenarnya sehingga dapat digunakan untuk melakukan analisis, berikut merupakan hasil pembebanan lalu lintas pada kinerja jaringan jalan yang telah dilakukan. Setelah dilakukan analisis dari hasil permodelan, didapatkan indikator kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kota Pekalongan. Kinerja jaringan jalan dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting

Parameter	Kinerja Jaringan
Tundaan Rata-Rata (detik)	28,02
Kecepatan Jaringan (km/jam)	32,68
Total Jarak yang ditempuh (m)	12589,82
Total Waktu Perjalanan (detik)	1406,12

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pada tabel 2 di atas menunjukkan kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kota Pekalongan pada saat sekarang (*eksisting*) memiliki tundaan rata-rata 28,02 detik dan kecepatan perjalanan, 32,68 km/jam. Total jarak yang ditempuh 12589,82 m dan total waktu perjalanan 1406,12 detik.

Analisis Parkir

Parkir merupakan masalah yang selalu ditemui didalam kegiatan lalu lintas pada kawasan pasar dan biasa terdapat pada sejumlah ruas jalan, dimana hal ini tentu berpengaruh terhadap kinerja lalu lintas di kawasan pasar tersebut. Keberadaan parkir bada jalan (*on street*) di Kawasan CBD Kota Pekalongan tentu saja mempengaruhi lebar efektif badan jalan di tingkat pelayanan pada ruas jalan terkait, akan tetapi masalah tersebut dapat diatasi apabila terdapat fasilitas yang memadai

dan didukung dengan system pengelolaan yang tepat pada ruas jalan yang terkait. Penataan yang diusulkan yaitu pemindahan parkir dari badan jalan (*on*

street) menjadi parkir di luar badan jalan (*off street*) dengan manajemen parkir. Sehingga didapat hasil perhitungan luas lahan parkir yang dibutuhkan pada tabel 3.

Tabel 3 Lahan parkir yang Diperlukan

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	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	Jl. KH. W. Hasyim 1 (L)	90°	0,75	-	1,05	5	1,22	5,8	2	0	34	0
2	Jl. KH. W. Hasyim 1 (R)	90°	0,75	-	1,05	5	1,22	5,8	2	0	32	0
3	Jl. KH. W. Hasyim 2 (L)	90°	0,75	-	1,05	5	1,22	5,8	2	0	62	0
4	Jl. KH. W. Hasyim 2 (R)	90°	0,75	-	1,05	5	1,22	5,8	2	0	51	0
5	Jl. Dr. Cipto (kiri)	0°	-	5	1,05	5	1,22	5,8	0	54	0	516
6	Jl. Dr. Cipto (kanan)	90°	0,75	-	1,05	5	1,22	5,8	2	0	58	0
7	Jl. Nusantara (kiri)	90°	0,75	-	1,05	5	1,22	5,8	2	0	61	0
8	Jl. Nusantara (kanan)	0°	-	5	1,05	5	1,22	5,8	0	54	0	609
Total											297	1125

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Analisis Pejalan Kaki

Akibat dari minimnya fasilitas pejalan kaki menyebabkan tingkat resiko keselamatan pejalan kaki meningkat serta tingkat kewaspadaan pengguna lalu lintas menurun. Oleh karena itu diharapkan

tujuan dari analisis pejalan kaki serta yang dipengaruhi juga terhadap volume lalu lintas. Oleh karena itu didapat hasil analisis pejalan kaki serta rekomendasi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki

NO.	Nama Jalan	P rata-rata	V rata-rata	V ² rata-rata	P.V ²	Rekomendasi
		tertinggi (orang/jam)	tertinggi (kend/jam)	tertinggi (kend/jam)		
1	Jl. Hayam Wuruk 2	40	1646	2709316	1,1E+08	Tidak Ada
2	Jl. Dr. Cipto Segmen 1	36	1925	3705625	1,3E+08	Tidak Ada
3	Jl. Dr. Cipto Segmen 2	36	4144	17172736	6,2E+08	Tidak Ada
4	Jl. Dr. Cipto Segmen 3	43	3650	13322500	5,7E+08	Tidak Ada
5	Jl. Dr. Cipto Segmen 4	47	3086	9523396	4,5E+08	Tidak Ada
6	Jl. KH. Wachid Hasyim 1	60	3752	14077504	8,4E+08	Pelikan
7	Jl. KH. Wachid Hasyim 2	48	1356	1838736	8,8E+07	Tidak Ada
8	Jl. Hassanudin	39	2182	4761124	1,9E+08	Tidak Ada
9	Jl. Nusantara	56	1879	3530641	2E+08	Pelikan
10	Jl. Agus Salim	42	2940	8643600	3,6E+08	Tidak Ada
11	Jl. Kintamani	0	387	149769	0	Tidak Ada

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Penentuan fasilitas penyeberangan pejalan kaki dengan perhitungan nilai PV^2 menunjukkan bahwa pada umumnya ruas jalan menggunakan rekomendasi pelikan.

Alternatif Pemecahan Masalah

Penyusunan alternatif penataan lalu lintas 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 efektif untuk diterapkan pada peningkatan kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kabupaten Kotabaru. Penataan yang dilakukan yaitu penataan parkir, penataan pejalan kaki, dan penataan waktu siklus. Setelah dilakukan permodelan untuk penataan tersebut, maka didapat kinerja jaringan pada Kawasan CBD Kabupaten Kotabaru dengan hasil kinerja jaringan jalan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Kinerja Jaringan Jalan Setelah Penataan

Parameter	Eksisting	Sesudah Penataan
Tundaan Rata-Rata (detik)	28,92	18,95
Kecepatan Jaringan (km/jam)	31,68	38,65
Total Jarak yang ditempuh (m)	11489,82	12695,77
Total Waktu Perjalanan (detik)	1366,12	1229,1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan CBD Kota Pekalongan dengan berbagai penerapan skenario memiliki nilai yang berbeda-beda. Untuk menentukan kinerja jaringan digunakan acuan sebagai berikut:

1. Semakin tinggi nilai tundaan rata – rata maka kinerja jaringan jalan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah nilai tundaan rata-rata maka kinerja jaringannya semakin baik.
2. Semakin tinggi nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin baik. Sebaliknya, semakin rendah nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin buruk.
3. Semakin tinggi total jarak yang ditempuh maka kinerja jaringan jalan semakin baik. Sebaliknya, semakin rendah total jarak perjalanan maka semakin buruk kinerja jaringannya.
4. Semakin tinggi total waktu perjalanan maka kinerja jaringan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah total waktu perjalanan maka semakin baik kinerja jaringannya.

Setelah dilakukan penataan lalu lintas, dapat dilihat bahwa adanya peningkatan kinerja jaringan jalan pada Kawasan CBD Kota pekalongan. Hal ini dapat dilihat dari nilai tundaan rata-rata dari 28,92 detik menjadi 18,95 detik, nilai kecepatan jaringan dari 31,68 km/jam menjadi 38,65 km/jam, nilai total jarak yang ditempuh dari 11489,82 m menjadi 12695,77 m, dan nilai total waktu perjalanan dari 1366,12 detik menjadi 1229,1 detik.

Kesimpulan

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

1. Kondisi eksisting jaringan jalan pada Kawasan CBD Kota Pekalongan didominasi oleh jalan tipe 2/2 UD dengan lebar efektif 6-7 m. pada kawasan ini juga terdapat titik parkir on street yaitu pada ruas Jalan Dr. Cipto, Jl. KH. Wahid Hasyim 1, Jl. KH. Wahid Hasyim 2, Jl. Nusantara. Banyaknya pedagang kaki lima yang berjualan di trotoar sehingga aktivitas pejalan kaki pada kawasan ini terganggu dan menggunakan badan jalan untuk berjalan. Hal ini dapat dilihat dari tundaan rata-rata yang memiliki nilai 28,92 detik, kecepatan jaringan sebesar 31,68 km/jam, total jarak yang ditempuh sebesar 11489,82 m, dan total waktu perjalanan sebesar 1366,12 detik.
2. Analisis usulan penataan lalu lintas yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja jalan dilakukan melalui beberapa usulan sebagai berikut:
 - a. Usulan penataan 1 dengan melakukan penataan parkir berupa pemindahan parkir on street menjadi parkir off street.
 - b. Usulan penataan 2 dengan melakukan penataan fasilitas pejalan kaki yaitu pada evaluasi fasilitas trotoar dan pengadaan fasilitas penyeberangan yang aman (pelikan dengan pelindung) untuk masyarakat dan penyandang disabilitas.
 - c. Usulan penataan 3 dengan melakukan penyesuaian waktu siklus pada simpang bersinyal yang ada di Kawasan CBD.

3. Setelah dilakukan penataan lalu lintas, dapat dilihat bahwa adanya peningkatan kinerja jaringan jalan pada Kawasan CBD Kota pekalongan. Hal ini dapat dilihat dari nilai tundaan rata-rata dari 28,92 detik menjadi 18,95 detik, nilai kecepatan jaringan dari 31,68 km/jam menjadi 38,65 km/jam, nilai total jarak yang ditempuh dari 11489,82 m menjadi 12695,77 m, dan nilai total waktu perjalanan dari 1366,12 detik menjadi 1229,1 detik.

Daftar Pustaka

- . 2009. "Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." Vol. 132. Indonesia. Jakarta
- . 2004. "Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan." Vol. 1. Indonesia. Jakarta
- . 2013. "Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." Indonesia. Jakarta
- . 2006. "Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan." Indonesia. Jakarta
- . 1993. "Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Lalu Lintas Jalan." Indonesia. Jakarta
- . 2015. "Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas." Indonesia. Jakarta.
- Abubakar, Iskandar. 1998. "*Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Fasilitas Parkir.*" Jakarta: Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota. Dirjenhubdat

- Badan Pusat Statistik Kota Pekalongan. 2023. "*Kota Pekalongan Dalam Angka 2023*". Pekalongan: BPS Kota Pekalongan.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. "*Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*." Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Tim PKL Kota Pekalongan. 2022. "*Laporan Umum Tim PKL Kota Pekalongan*." Bekasi: Politeknik transportasi Darat Indonesia-STTD.
- Akromusyuhada, Akhmad. 2020. "Penataan Daerah Pusat Kegiatan Bisnis / *Central Business District (CBD)* Bombana, Sulawesi Tenggara." *Jurnal Pelita Teknologi*; Vol 15, No 2 (September 2020): 106–116.
- Azizah, Auliya Nurul, Anton Budiharjo, and Siti Maimunah. 2022. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Bogor." *Jurnal Fakultas Teknik*; Vol 23, No 1 (April 2022): 1-8.
- Bambang, Tripoli, Rahmat Djamaluddin, and Faisal Nas. 2019. "Analisis Karakteristik Parkir Kendaraan Bermotor." *Jurnal Teknik Sipil*; Vol 5, No 2 (Oktober 2019): 82–91.
- Budiharjo Anton, Agus Sahri, and Edi Purwanto. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Kawasan Central Business District (CBD) di Kota Tegal." *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan*; Vol.8 No.1 (Juni 2021): 38-52.
- Firzan, Firzan, Rachmat Sofyan, and Andrisman Satria. 2019. "Penataan *On Street Parking* Berdasarkan Persepsi Masyarakat Dalam Mengurangi *External Cost*." *Jurnal Teknik Sipil Dan Teknologi Konstruksi*; Vol 5, No 2 (Oktober 2019): 133-140.
- Guntara, Ade Yuli, M. Jazir Alkas, and Budi Haryanto. 2022. "Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Mal Lembuswana Kota Samarinda Menggunakan MKJI 1997 Dan Pemodelan Simpang pada Program *PTV Vissim*." *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*; Vol 6, No 2 (November 2022): 11-20 .
- Jepriadi Kornelius. 2022. "Kalibrasi Dan Validasi Model *Vissim* Untuk Mikrosimulasi Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Tol Dengan Lajur Khusus Angkutan Umum (LKAU)." *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan*; Vol 9, No 2 (Desember 2022): 110-118.
- Kurniawan Galih Puji, *et al.* "Analisis Permasalahan Transportasi di Perkotaan: Studi Kasus pada Kawasan Perkotaan Yogyakarta." *Jurnal Tana Mana*; Vol.2 No.1 (Juni 2021): 44-49.
- Lauryn, Maya Selvia, and Muhammad Ibrohim. 2019. "Sistem Informasi Geografis Tingkat Kerusakan Ruas Jalan Berbasis Web." *Jurnal Sistem Informasi*; Vol 6, No 1 (Maret 2019): 20.
- Maulidya Ichda, Ni Luh Wayan Rita Kurniati, and Tania Andari. 2021. "Penataan Parkir Di Badan Jalan Kota Payakumbuh." *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*; Vol 23, No 1 (Juni 2021): 37-54.
- Pradipta Rahadian, Bambang Haryadi, and Ismiyati . 2019. "Optimalisasi Manajemen Lalu Lintas Kawasan Jenderal Sudirman Kota Salatiga." *Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil*; Vol 24, No 2 (Desember 2019): 117.