

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR KURIPAN DI KOTA BANJARMASIN

TRAFFIC MANAGEMENT AND ENGINEERING IN THE KURIPAN MARKET AREA IN BANJARMASIN CITY

Fasya Bunga Syahiro^{1,*}, Rachmat Sadili^{2,*}, Femmy Sofie Schouten³

¹Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik
Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi,
Jawa Barat 17520, Indonesia

²Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu
No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu
No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

*E-mail : fasyabunga39@gmail.com

ABSTRACT

The Kuripan Market area is one of the traditional markets located in the city of Banjarmasin which is a commercial center. The activities of the kuripan market cause side obstacles and traffic performance problems due to the circulation of vehicles between market visitors and road users such as parking on the road, vehicles parked on the sidewalk, pedestrians walking on the shoulder of the road, Irregular loading and unloading activities then there is a stagger intersection that creates a queue at the foot of the intersection. The Kuripan Market area includes 3 road sections divided into 5 segments and 2 unsignaled intersections. To overcome problems in the Kuripan market area, it is necessary to implement traffic management and engineering using road network performance analysis including road section performance, intersection performance, pedestrian and parking. The analysis method used is guided by PKJI, 2023 and modeled using the PTV VISSIM software application. The analysis carried out resulted in 2 handling scenarios which include improving the performance of sections and intersections, arranging parking, repairing and procuring pedestrian facilities, regulating loading and unloading activities and procuring road equipment facilities. From the 2 scenarios carried out, it was found that the implementation of scenario 1 is the best scenario with an increase in the performance of the road network in the Kuripan Market Area, Banjarmasin City, resulting in a network delay of 31.34 seconds, a network speed of 16.64 km/hour, and a total distance of 254.35 km with a travel time of 15.28 hours.

Keywords : Traffic Engineering Management; PKJI, 2023; PTV VISSIM; Road Network Performance

ABSTRAK

Kawasan Pasar Kuripan merupakan salah satu pasar tradisional yang terletak di Kota Banjarmasin yang merupakan pusat komersial. Aktivitas dari pasar kuripan menyebabkan timbulnya hambatan samping dan permasalahan kinerja lalu lintas dikarenakan sirkulasi kendaraan antara pengunjung pasar dengan pengguna jalan seperti adanya parkir di badan jalan (*on street*), kendaraan yang parkir di trotoar, pejalan kaki yang berjalan di bahu jalan, tidak teraturnya aktivitas bongkar muat kemudian terdapat simpang stegger yang membuat antrian pada kaki simpang. Kawasan Pasar Kuripan meliputi 3 ruas jalan yang terbagi menjadi 5 segmen dan 2 simpang tidak bersinyal. Untuk mengatasi permasalahan pada kawasan pasar kuripan diperlukan penerapan manajemen dan rekayasa lalu lintas dengan menggunakan analisis kinerja jaringan jalan meliputi kinerja ruas jalan, kinerja simpang, pejalan kaki dan parkir. Metode analisis yang digunakan berpedoman pada PKJI, 2023 dan dimodelkan menggunakan aplikasi *software PTV VISSIM*. Analisis yang dilakukan menghasilkan 2 skenario penanganan yang meliputi peningkatan kinerja ruas dan simpang, penataan parkir, perbaikan dan pengadaan fasilitas pejalan kaki, pengaturan aktivitas bongkar muat serta pengadaan fasilitas perlengkapan jalan. Dari 2 skenario yang dilakukan maka didapatkan penerapan skenario 1 adalah skenario terbaik dengan meningkatnya kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Kuripan Kota Banjarmasin menghasilkan tundaan jaringan sebesar 31,34 detik, kecepatan jaringan 16,64 km/jam, dan total jarak tempuh 254,35 km dengan waktu perjalanan 15,28 jam.

Kata Kunci : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas; PKJI, 2023; PTV VISSIM; Kinerja Jaringan Jalan

PENDAHULUAN

Kawasan Pasar Kuripan merupakan salah satu pasar tradisional yang berada di Kota Banjarmasin. Pasar Kuripan terletak diantara ruas jalan Veteran dan Kuripan yang merupakan pusat komersial. Pasar Kuripan termasuk ke jenis pasar tradisional yang menjual berbagai produk kebutuhan pokok dan sembako. Sehingga Pasar Kuripan menjadi elemen penting dalam perekonomian masyarakat yang menyediakan barang dan jasa, mendistribusikan barang dan jasa dan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Di Kawasan sekitar pasar ini sendiri terdapat beberapa pusat kegiatan lainnya seperti perkantoran dan pendidikan. Hal tersebut menjadikan Pasar Kuripan sebagai tarikan perjalanan terutama di pagi hari yang membuat lalu lintas di sekitar area pasar menjadi padat.

Kawasan Pasar Kuripan meliputi 3 ruas jalan yang terbagi menjadi 5 segmen. Ruas jalan tersebut dengan type 2/2 TT 2 jalur 2 arah tanpa median. Kondisi Kawasan pasar kuripan masih terbilang buruk hal ini dapat dilihat dari penggunaan trotoar sebagai lahan parkir yang menyebabkan pejalan kaki menggunakan bahu jalan, Tidak tersedianya fasilitas parkir *off street* menyebabkan adanya parkir pada badan jalan (*on street parking*) yang dimana parkir ini berdekatan dengan kaki simpang kuripan dan simpang Sungai biru yang menyebabkan terjadinya konflik antar simpang sehingga berpengaruh pada kinerja simpang, kemudian kendaraan tersebut parkir hingga ke badan jalan yang akan mengurangi lebar efektif jalan sehingga menyebabkan berkurangnya kapasitas jalan dan terjadinya antrian pada kaki simpang. Pasar Kuripan juga belum tersedianya tempat bongkar muat sehingga pedagang melakukan bongkar muat di badan jalan. Dengan kondisi demikian, timbul permasalahan lalu lintas pada jam sibuk yaitu berupa kemacetan lalu lintas terutama pada Ruas Jalan Veteran segmen 2 ditandai dengan nilai kepadatan sebesar 85,50 smp/km, Derajat kejenuhan sebesar 0,722 dengan rata rata kecepatan kendaraan 21,5 km/jam, kemudian kurang baiknya kinerja simpang tiga kuripan ditandai dengan tingginya Derajat kejenuhan sebesar 0,76 dengan tundaan 12,94 dtk/smp serta peluang antrian 23%-47%. Dengan kondisi saat ini, maka dilakukan analisis manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagai upaya meningkatkan kinerja jaringan jalan.

METODE

Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Lokasi dilakukannya penelitian ini di Kawasan Pasar Kuripan Kelurahan Kuripan Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin. Daerah studi meliputi 3 ruas yang dibagi menjadi 5 segmen dan 2 simpang dengantipe tidak bersinyal. Penelitian di lakukan pada saat Praktek Kerja Lapangan di Kota Banjarmasin dari bulan September – Desember 2023.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari pengamatan dan instansi terkait. Data Primer berupa data inventarisasi ruas dan simpang, volume ruas dan simpang, kecepatan kendaraan, inventarisasi parkir dan volume parkir, volume pejalan kaki menyebrang dan menyusuri, dan data aktivitas bongkar muat.

Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis kinerja lalu lintas dengan melakukan pengolahan data sebagai berikut :

1. Kinerja Ruas Jalan
2. Kinerja Simpang
3. Analisis Pejalan kaki

4. Analisis parkir
5. Analisis bongkat muat
6. Permodelan Transportasi menggunakan Software PTV VISSIM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kinerja Ruas Jalan

Tabel 1 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Kawasan Pasar Kuripan

No	Nama Jalan	Derajat Kejejuhan	Kecepatan km/jam	Kepadatan smp/km
1	Jl. Veteran 1	0.718	21.93	61.51
2	Jl. Veteran 2	0.722	22.2	85.50
3	Jl. Veteran 3	0.707	24.24	76.65
4	Jl. Kuripan	0.710	17.44	78.27
5	Jl. Simpang Sungai Bilu	0.701	21.5	42.74

Sumber : Hasil Analisis, 2024

Dari **Tabel 1** Data lalu lintas untuk Jalan pada Kawasan Pasar Kuripan menunjukkan dengan Derajat Kejejuhan tertinggi adalah Jalan Veteran 2 (0,722), sementara yang terendah adalah Simpang Sungai Bilu (0,701). Kecepatan rata-rata tertinggi Jalan Veteran 3 (24,24 km/jam) dan terendah Jalan Kuripan (17,44 km/jam). Kepadatan lalu lintas tertinggi Jalan Veteran 2 (85,50 smp/km) dan terendah Jalan Simpang Sungai Bilu (21,5 smp/km).

Analisis Kinerja Simpang

Tabel 2 Kinerja Simpang Eksisting Kawasan Pasar Kuripan

Nama Simpang	Derajat Kejejuhan	Tundaan (Detik/Smp)	Peluang Antrian (%)
Kuripan	0,76	12.94	23%-47%
Simpang Sungai Bilu	0,76	12.72	23%-46%

Sumber : Hasil Analisis, 2024

Dari **Tabel 2** diatas terdapat permasalahan pada kinerja simpang menunjukan **Simpang Kuripan** menunjukkan derajat kejejuhan sebesar 0,76, tundaan rata-rata 12,94 detik per smp, serta peluang antrian berkisar antara 23% hingga 47%. **Simpang Sungai Bilu** menunjukkan derajat kejejuhan sebesar 0,76 tundaan rata-rata 12,72 detik per smp, dan peluang antrian berkisar antara 23% hingga 46%.

Analisis Kinerja Jaringan Jalan

Tabel 3 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting Model Kawasan Pasar Kuripan

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan Eksisting
Tundaan Rata-Rata (detik)	32.09

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan Eksisting
Kecepatan Jaringan (km/jam)	14.08
Total Jarak Yang Ditempuh (km)	248.25
Total Waktu Perjalanan (jam)	17.63

Sumber : Hasil Analisis,2024

Dari **Tabel 3** menunjukan hasil analisis kinerja jaringan jalan menunjukkan bahwa tundaan rata-rata adalah 32,09 detik, dengan kecepatan jaringan 14,08 km/jam. Total jarak yang ditempuh kendaraan adalah 248,25 kendaraan-kilometer, dan total waktu perjalanan adalah 17,63 kendaraan-jam.

Analisis Pejalan Kaki

Tidak tersedianya fasilitas pejalan kaki menyebabkan tingkat resiko keselamatan pejalan kaki menjadi hal penting pada kawasan ini. Oleh karena itu diharapkan tujuan dari analisis pejalan kaki akan mempengaruhi volume lalu lintas dan meningkatkan keamanan keselamatan pejalan kaki di kawasan ini.

Tabel 4 Rekomendasi Fasilitas Trotoar di Kawasan Pasar Kuripan

No	Nama Ruas	Jenis Jalan	Nilai Konstanta	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
				Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Kuripan	Jalan di Daerah Pasar	1.50	0.96	0.83	1.527	1.524
2	Veteran 1			1.04	0.81	1.530	1.523
3	Veteran 2			0.93	0.92	1.527	1.526
4	Veteran 3			1.09	0.84	1.531	1.524
5	Simpang Sungai Bilu			0.65	0.67	1.518	1.519

Sumber : Hasil Analisis,2024

Dari **Tabel 4** di atas menunjukkan bahwa total lebar trotoar tertinggi yang dibutuhkan berada pada ruas Jalan Veteran 3 dengan lebar kiri 1,531 m dan kanan 1,524 m, sedangkan lebar trotoar terendah pada ruas Jalan Simpang Sungai Bilu dengan lebar kiri 1,518 m dan kanan 1,519 m.

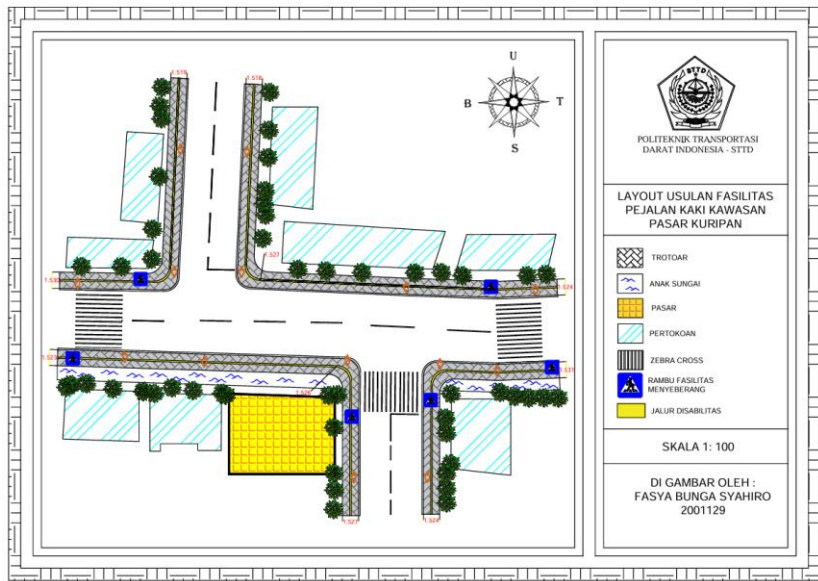
Tabel 5 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan di Kawasan Pasar Kuripan

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Kuripan	82	1549	196,75 0,882	Pelican Crossing
2	Veteran 1	53	1270	85,48 3,700	Zebra Cross

3	Veteran 2	44	2034	182,0 34,86 4	Tidak Ada
4	Veteran 3	51	1827	170,2 34,37 9	Zebra Cross
5	Simpang Sungai Bilu	40	703	19,76 8,360	Tidak Ada

Sumber : Hasil Analisis,2024

Dari **Tabel 5** diatas pada ruas jalan Kuripan direkomendasikan untuk fasilitas penyebrangan berupa Pelican Crossing. Selain itu ruas jalan Veteran 1 dan Veteran 3 berupa Zebra Cross.



Gambar 1 Desain Layout Pejalan Kaki Kawasan Pasar Kuripan

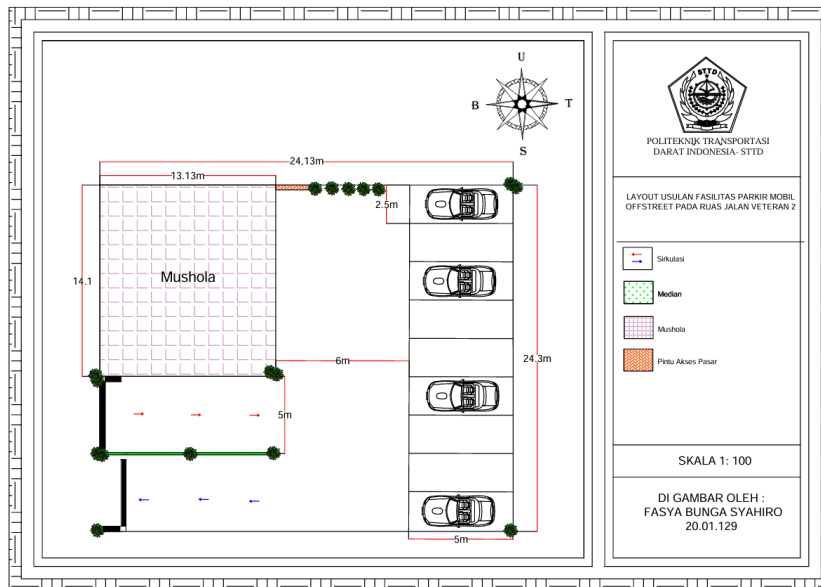
Analisis Parkir

Tabel 6 Kebutuhan Ruang Parkir dan Luas Lahan Parkir Khusus Mobil Dan Motor

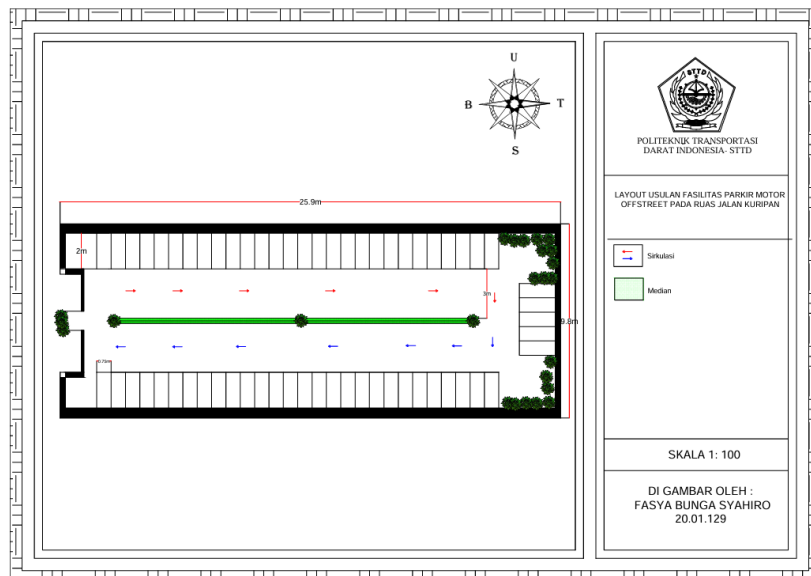
No	Nama Jalan	Sudut parkir		Kebutuhan Ruang Parkir		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m2) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m2)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl.Kuripan	90	-	5	-	2.5	-	5	-	5	-	25	-	124	-
2	Jl.Veteran 2	-	90	-	30	-	0.75	-	2	-	1.5	-	30	-	78
Total														124	78

Sumber : Hasil Analisis,2024

Dari **Tabel 6** di atas menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir untuk parkir motor pada jalan veteran 2 dengan luas lahan parkir 78m² sedangkan untuk parkir mobil pada jalan kuripan dengan luas lahan 124m²



Gambar 2 Desain Layout Parkir Khusus Mobil

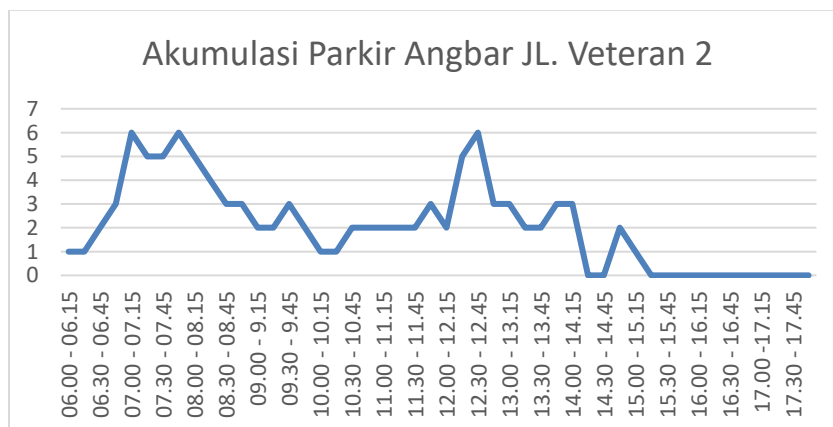


Gambar 3 Desain Layout Parkir Khusus Sepeda Motor

Analisis Bongkar Muat

Pembatasan Jam Operasi Bongkar Muat

Kegiatan bongkar muat menimbulkan perlambatan lalu lintas karena kendaraan melakukan bongkar muat di badan jalan sehingga menurunkan kapasitas ruas jalan.



Gambar 3 Fluktuasi Bongkar Muat dan Volume Kendaraan

Aktivitas bongkar muat pada Kawasan Pasar Kuripan dilakukan pada ruas JL. Veteran 2 , tidak teraturnya jam operasi bongkar muat pada Kawasan Pasar Kuripan yang dapat dilihat pada grafik fluktuasi terdapat kenaikan pada saat jam sibuk pukul (07.00-08.00) dengan jumlah kendaraan terbanyak yaitu 6 kendaraan. Dengan melakukan penjadwalan jam operasional bongkar muat barang sebelum pasar buka pada pukul (02:00 – 03:00) dan setelah pasar buka pada pukul (19 :00 - 20:00) akan menurunkan tingkat hambatan samping yang terjadi akibat adanya parkir bongkar muat.

Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Eksisting dan Usulan

Tabel 7 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Eksisting dan Usulan

Parameter	Kinerja Eksisting	Skenario 1	Skenario 2
Tundaan Rata-Rata (detik)	32.09	31.34	65.02
Kecepatan Jaringan (km/jam)	14.08	16.64	10.67
Total Jarak Yang Ditempuh (km)	248.25	254.35	226.26
Total Waktu Perjalanan (jam)	17.63	15.28	21.20

Sumber : Hasil Analisis,2024

KESIMPULAN

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

1. Kondisi Kinerja Jaringan Jalan Eksisting

Kinerja jaringan jalan eksisting pada Kawasan Pasar Kuripan menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan kondisi pada saat ini (eksisting) memiliki tundaan rata – rata 32.09 detik, Kecepatan jaringan 14.08 Km/jam, total jarak yang ditempuh 248.25 km, total waktu perjalanan 17.63 jam. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh aktivitas parkir di badan jalan, belum tersedia fasilitas pejalan kaki, serta tidak teraturnya aktivitas bongkar muat di Kawasan Pasar Kuripan.

2. Usulan Penanganan Masalah

Untuk usulan alternatif penanganan masalah yang diusulkan yaitu menerapkan 2 skenario yaitu Untuk skenario 1 berupa pemindahan parkir di badan jalan (*on street*) menjadi parkir (*off street*) pada ruas Jalan Veteran 2 dan Jalan Kuripan, merencanakan pengadaan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar pada ruas jalan Veteran 1, Veteran 2, Veteran 3, Kuripan dan Sungai Bilu dan beberapa ruas untuk fasilitas menyebrang berupa zebra cross serta melakukan pengaturan pembatasan jam bongkar muat pada sebelum pasar buka yaitu pada pukul 02.00-03.00 dan setelah pasar tutup pada pukul 19.00-20.00 , kemudian untuk skenario 2 memiliki usulan yang sama namun ditambah dengan pengaturan pengendalian simpang. Adapun yaitu pemindahan parkir di badan jalan (*on street*) menjadi parkir (*off street*), pengadaan fasilitas pejalan kaki, pengaturan jam bongkar muat pada jam sibuk dan mengoperasikan simpang prioritas ditingkatkan menjadi simpang apill pada simpang 3 kuripan.

3. Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan dengan penerapan skenario sebagai berikut :

a. Eksisting

- a) Tundaan rata-rata = 32.09 detik
- b) Kecepatan jaringan = 14.08 km/jam
- c) Total jarak yang ditempuh = 248.25 km
- d) Total waktu perjalanan = 17.63 jam

b. Skenario 1

- a) Tundaan rata-rata = 31.34 detik
- b) Kecepatan jaringan = 16.64 km/jam
- c) Total jarak yang ditempuh = 254.35 km
- d) Total waktu perjalanan= =15.28 jam

c. Skenario 2

- a) Tundaan rata-rata = 65.02 detik
- b) Kecepatan jaringan = 10.67 km/jam
- c) Total jarak yang ditempuh = 226.26 km
- d) Total waktu perjalanan = 21.20 jam

Dari data tersebut didapat tundaan rata-rata terendah sebesar 31.34 detik pada skenario 1. Kecepatan jaringan tertinggi sebesar 16.64 km/jam pada skenario 1. Total jarak yang ditempuh tertinggi sebesar 254.35 km pada skenario 1. Total waktu perjalanan terendah 15.28 jam pada skenario 1. Kinerja jaringan terbaik terdapat pada skenario 1. Dengan demikian skenario 1 merupakan skenario yang terbaik dalam penanganan permasalahan pada penelitian ini.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, saran yang dapat penulis sampaikan sebagai usulan rekomendasi yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Jikalau skenario 1 dijalankan maka diperlukan lahan untuk pemindahan parkir badan jalan (*on street*) untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan. Pengadaan lahan dapat dilakukan dengan kerjasama dengan instansi terkait.
2. Perlunya studi terkait pola konstruksi dan desain pejalan kaki baik yang menyusuri maupun yang menyeberang guna menjamin keselamatan pejalan kaki.
3. Perlu adanya kajian manajemen kapasitas pada Jalan Veteran dan Kuripan berupa pelebaran jalan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua atas kasih sayang, do'a yang tidak pernah putus serta selalu memberikan semangat dan dukungan, Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, Dosen Pembimbing, Dosen Penguji, Kepala Dinas Perhubungan Kota Banjarmasin beserta jajaran, Keluarga yang memberikan doa dan dukungan serta rekan-rekan TIM PKL Kota Banjarmasin yang memberi bantuan dalam proses penyusunan skripsi dan jurnal saya.

REFERENSI

- Abshar, Muhammad Birawan Aulia, Soedwihahjono Soedwihahjono, and Kuswanto Nurhadi. 2020. "Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Karakter Lalu Lintas: Studi Kasus Area Pasar Gede Surakarta." *Desa-Kota* 2 (2): 175. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v2i2.37984.175-185>.
- BPS Kota Banjarmasin. 2023. *Kota Banjarmasin Dalam Angka*. Banjarmasin: Badan Pusat Statistik Kota Banjarmasin.
- Dinas Perdagangan Kota Banjarmasin. 2023. "Dinas Perdagangan Kota Banjarmasin."
- Halim, Hasmar, Ismail Mustari, and Aisyah Zakariah. 2019. "Analisis Kinerja Operasional Ruas Jalan Satu Arah Dengan Menggunakan Mikrosimulasi Vissim (Studi Kasus : Jalan Masjid Raya Di Kota Makassar) Operational Performance Analysis of One Way Road by Using Vissim Microsimulation (Case Study : Masjid Raya Street ." *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas* 3 (2): 99–108.
- Juanita, Juanita, and Puja Agung Setyanto. 2021. "Pengaruh Kecepatan Dan Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan." *Hasil Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat VI Tahun 2021 L*: 382–88.
- Maha, Emia. 2022. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENDORONG PENYEBAB TERJADINYA KEMACETAN DI KAWASAN PAJUS PADANG BULAN MEDAN." *Jurnal Samudra Geografi* 5(1). <https://doi.org/10.33059/jsg.v5i1.4716>.
- Maptuhi, Azmi Choerul, Ida Farida, and Adi Susetyaningsih. 2018. "Kerugian Finansial Akibat Kemacetan Ditinjau Dari Bahan Bakar Minyak Di Kabupaten Garut (Studi Kasus Jalan Jendral Ahmad Yani)." *Jurnal Konstruksi Sekolah Tinggi Teknologi Garut* 16 (2): 9–22.
- Menteri Pekerjaan Umum. 2014. "Berita Negara." Vol. 151.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2015. "Peraturan Menteri Perhubungan RI No 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas." Jakarta, 1–45.
- MKJI. 1997. "Highway Capacity Manual Project (HCM)." *MKJI* 1 (264): 564.
- Mubarok, Jauhari Maulana, and Berlian Kushari. 2019. "Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Lahan Parkir Rumah Sakit Umum Daerah Sleman."
- Munawar, Ahmad. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta : Beta Offset.
- Pedoman Perencanaan Teknik Fasilitas Pejalan Kaki. 2023. "Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki," no. 07.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2013. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." Pemerintah Republik Indonesia, 1–97.
- Peraturan Pemerintah No 43. 1993. "Peraturan Pemerintah No 43 Tahun 1993."

- PKJI. 2023. "SE DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA."
- PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas. 2014. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas," 1–8.
- Prata, Tommy Pratama, Budi Hartanto Susilo. 2019. "Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Pada Lintasan Kereta Api Di Jalan Abdul Rachmat Saleh" 15 (April 2019).
- Prayitno & Veronika. 2019. "KAJIAN KINERJA PERSIMPANGAN TIDAK BERSINYAL (STUDI KASUS : PERSIMPANGAN TIGA GADUT, JALAN RAYA INDARUNG - BANDAR BUAT, KOTA PADANG)" 2 (2): 1–154.
- Risdiyanto. 2014. Rekayasa Dan Manajemen Lalu Lintas.
- Sabbir, S M. 2022. "Traffic Volume in Dhaka City at Selected Priority Junctions." *Journal of Transportation Engineering and Traffic Management* 3 (1): 1–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6330541>.
- Schouten, Femmy sofie. 2021. "KONTRIBUSI KEBERLANGSUNGAN USAHA JASA LAYANAN TRANSPORTASI PUBLIK KERETA REL LISTRIK COMMUTER LINE TERHADAP PRODUK DOMESTIK BRUTO SUB SEKTOR ANGKUTAN DARAT." *Jurnal Perkeretaapian Indonesia (Indonesian Railway Journal)* 5 (2). <https://doi.org/10.37367/jpi.v5i2.173>.
- Wijanarko, Iwan, and Mohammad Agung Ridlo. 2019. "FAKTOR-FAKTOR PENDORONG PENYEBAB TERJADINYA KEMACETAN STUDI KASUS : KAWASAN SUKUN BANYUMANIK KOTA SEMARANG." *Jurnal Planologi*. Vol. 14. Universitas Islam Sultan Agung. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v14i1.3859>.
- Wulandari, Ratih, and Rahmat. 2018. "Analisis Kinerja Parkir Plaza Balikpapan." *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil TRANSUKMA* 1 (01): 1–10.
- Yuanianta, Andung. 2006. "Pengaruh Manuver Kendaraan Parkir Badan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Di Jalan Diponegoro Yogyakarta," 115.