

PENINGKATAN KINERJA RUAS JALAN

KIS MANGUNSARKORO 3 KABUPATEN BONDOWOSO

ERIC HARTA PRAJA
Taruna Program Studi Manajemen
Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung
Bekasi Jawa Barat 17520
ericharta@gmail.com

**CUT ADINDA NATASHA,S.T.,
M.T.**
Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

**RICKO YUDHANTA,ST.,
M.SC.**
Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No. 89 Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

Abstrak

Ruas jalan Kis Mangunsarkoro 3 merupakan jalan akses kawasan Bondowoso menuju Jember, yang didominasi oleh kawasan komersil dan pertokoan, terjadinya penurunan kapasitas ruas jalan tersebut yang diakibatkan oleh parkir sembarangan, serta penggunaan lebar ruas jalan yang tidak maksimal sehingga kinerja lalu lintas di jalan Kis Mangunsarkoro 3 mengalami penurunan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kinerja lalu lintas yang ada, merencanakan upaya peningkatan kinerja ruas jalan Kis Mangunsarkoro 3, membandingkan kinerja ruas jalan setelah penerapan rekomendasi pemecahan masalah pada ruas jalan Kis Mangunsarkoro 3. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa kinerja pada ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 saat ini (eksisting) Kapasitas 1557 smp/jam memiliki V/C Ratio sebesar 0,88 dengan kecepatan 29,64 km/jam serta kepadatan 46,29 smp/km dengan tingkat pelayanan (level of service) "E", Upaya peningkatan kinerja ruas Jalan Kepatihan-Menganti dilaksanakan dengan relokasi parkir on-street menjadi parkir off-street, setelah upaya peningkatan kinerja ruas jalan dilaksanakan, kapasitas jalan meningkat menjadi 2829 smp/jam, yang berdampak terhadap turunnya V/C Ratio menjadi 0,48 dan berpengaruh terhadap meningkatnya kecepatan menjadi 33,85 km/jam yang berpengaruh juga terhadap turunnya kepadatan menjadi 40,54 smp/km, sehingga tingkat pelayanan (level of service) pada ruas jalan tersebut meningkat menjadi "C". Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk merelokasi parkir on street menjadi off street agar tidak mengurangi kapasitas ruas jalan, melaksanakan pemasangan rambu larangan parkir di ruas jalan, penambahan fasilitas pendukung untuk pejalan kaki berupa zebra cross bagi penyebrang dan pengawasan dari pemerintah khususnya dinas perhubungan terhadap kebijakan penerapan usulan.

Kata Kunci: Kinerja Ruas Jalan, *Parkir On Street*, Fasilitas Pejalan Kaki

Abstract

Kis Mangunsarkoro 3 road section is the access road from the Bondowoso area to Jember which is dominated by commercial and shopping areas. There has been a decrease in the capacity of this road section due to haphazard parking, as well as the use of road width that is not optimal so that traffic performance on the Kis Mangunsarkoro 3 road section has decreased. The aim of this research is to analyze the performance of existing traffic, plan efforts to improve the performance of the Kis Mangunsarkoro 3 road section, compare the performance of road sections after implementing recommendations for solving problems on the Kis Mangunsarkoro 3 road section. The results of the research show that the performance of the Kis Mangunsarkoro 3 road section currently has a capacity of (existing) of 1557 pcu/hour has a V/C Ratio of 0.88 with a speed of 29.64 km/h and a density of 46.29 pcu./km with level of service "E", Efforts to improve the performance of the Kepatihan-Menanti road section are carried out by relocating on street parking to off street parking. After efforts to improve the performance of the road section were implemented, the road capacity increased to 2829 pcu/hour which had an impact on reducing the V/C Ratio to 0.48 and had an impact on increasing the speed to 33.85 km/hour which also had an impact on increasing the speed to 33.85 km/h. This has an effect on reducing density to 40.54 pcu/km, so that the level of service on this road section increases to "C". Based on the research results, it is recommended to relocate on-street parking to off-street so as not to reduce road capacity, install no-parking signs on the road, add supporting facilities for pedestrians in the form of zebra crossings for pedestrians and supervision. from the government, especially the Department of Transportation regarding proposed implementation policies.

Keywords: Road Performance, On Street Parking, Pedestrian Facilities

PENDAHULUAN

Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 merupakan salah satu jalan yang ada di Kabupaten Bondowoso dengan fungsi jalan kolektor primer. Pada jalan ini didominasi oleh kawasan komersil dan pertokoan. Adapun permasalahan yang ada di Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 yaitu terjadinya penurunan kapasitas ruas jalan yang diakibatkan oleh kendaraan yang parkir di area pertokoan dan pedagang kaki lima yang berjualan di bahu jalan. Permasalahan yang terjadi di Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 terjadi karena Derajat kejenuhan pada Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 adalah 0,88 dengan kecepatan 29,64 km/jam dan kepadatan sebesar 46,29 smp/km, penggunaan lebar ruas jalan yang tidak maksimal disebabkan oleh hambatan samping yang sangat tinggi yaitu 0,68, dan pejalan kaki yang menyusuri Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 berjalan di bahu jalan dikarenakan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dijadikan tempat berjualan atau lapak pedagang kaki lima dan pejalan kaki yang menyeberang sembarang.

Untuk mengukur evaluasi kinerja lalu lintas dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada setiap ruas jalan dan persimpangan untuk mencapai keselamatan dalam pengoprasian didalam bidang prasarana lalu lintas, meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan ruang lalu lintas yang baik serta ekonomis dalam pembangunan. Maka dari itu diperlukan adanya proses pengidentifikasian dari kondisi dan karakteristik lalu lintas yang ada dengan melakukan inventarisasi dan pengukuran kapasitas ruas jalan dan simpang dengan metode perhitungan dan analisis yang digunakan ialah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kinerja Lalu Lintas

Kinerja ruas jalan dapat diartikan sebagai kemampuan suatu ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas atau beban lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Menurut (Tamin, 2008) parameter kinerja lalu lintas adalah sebagai berikut:

1. Kinerja Ruas Jalan

a) Kapasitas Jalan

Berdasarkan Pedoman Buku Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023), bahwa Kapasitas jalan (C) ditetapkan dari kapasitas dasar (C0) yang dikoreksi oleh faktor-faktor koreksi yang merepresentasikan deviasi geometri jalan dan lalu lintas terhadap kondisi idealnya.

b) Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan (PKJI, 2023).

c) Kecepatan

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023) bahwa kecepatan (km/jam) adalah arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan.

d) Kepadatan

Kepadatan adalah rata-rata jumlah kendaraan per satuan panjang jalan. Kepadatan juga dapat di definisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang jalan atau lajur (Arrang & Rangan, 2020).

e) Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan (Level Of Service, LOS) merupakan suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi operasional dalam suatu arus lalu lintas dan persepsi pengemudi dan penumpang terhadap kondisi tersebut. Kondisi yang dimaksud adalah kecepatan, waktu tempuh, kebebasan bermanuver, perhentian lalu lintas, kemudahan dan kenyamanan (Arrang dan Rangan

2020).

B. Karakteristik Parkir

Pada setiap kendaraan yang melakukan perjalanan maka akan selalu diakhiri dengan kegiatan parkir. Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara (Pedoman Teknis Fasilitas Parkir, 2012). Hal yang mengatur tentang perparkiran tercantum pada pasal 43 Undang-Undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Parkir di badan jalan sudah pasti mengurangi kapasitas ruang jalan yang bersangkutan. Idealnya, parkir di jalan harus dihindarkan karena mengurangi lebar efektif jalan yang seharusnya dipergunakan untuk kendaraan bergerak (Numberi et al., 2021).

Pada penelitian ini analisa data parkir dapat dicari dengan:

1. Kapasitas Statis

Kapasitas statis adalah jumlah ruang yang disediakan atau tersedia untuk parkir.

2. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah kapasitas yang di ukur berdasarkan daya tampung untuk satuan waktu, jadi tidak hanya didasarkan pada daya tampung luasan parkir namun juga perputaran dan durasi parkir (Munawar, 2004).

3. Volume Parkir

Merupakan total jumlah kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir pada suatu lokasi parkir dalam satuan waktu tertentu (hari).

4. Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir adalah suatu perencanaan yang memastikan tersedia cukup ruang parkir untuk memenuhi permintaan kendaraan di lokasi tertentu.

5. Durasi Parkir

Menurut (Munawar, 2004) Durasi Parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat (dalam satuan menit atau jam).

6. Rata – Rata Durasi Parkir

Rata-rata durasi parkir adalah ukuran statistik yang menunjukkan lamanya waktu kendaraan biasanya diparkir di suatu lokasi tertentu. Ini adalah nilai rata-rata dari berbagai durasi parkir kendaraan di lokasi tersebut selama periode waktu tertentu.

7. Akumulasi Parkir

Menurut (Munawar, 2004) menyatakan bahwa akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu, dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan.

8. Pergantian Parkir (*Turnover Parking*)

Menurut (Munawar, 2004) menyatakan bahwa pergantian parkir adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu.

9. Indeks Parkir

Menurut (Munawar, 2004) menyatakan bahwa indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan.

Analisa parkir dilakukan dengan melakukan perhitungan kebutuhan parkir, durasi pada parkir, kapasitas pada parkir, akumulasi parkir, pergantian parkir, volume pada parkir dan indeks parkir. Setelah mendapatkan perhitungan maka akan dilakukan relokasi dari parkir di badan jalan (*on street*) ke parkir diluar badan jalan (*off street*) dengan memberikan analisa rekomendasi kebutuhan ruang parkir.

C. Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan orang yang melakukan aktivitas berjalan kaki dan merupakan salah satu dari unsur pengguna jalan. Jalan kaki merupakan aktivitas transportasi yang paling mendasar, karena hampir semua aktivitas diawali dan diakhiri dengan berjalan kaki (Amri & Wiyono, 2021).

Fasilitas pejalan kaki terdiri dari beberapa jenis, diantaranya yaitu:

1. Jalur Pejalan Kaki
 - a) Trotoar;
 - b) Jembatan Penyeberangan;
 - c) Zebra Cross;
 - d) Pelican Crossing;
 - e) Terowongan.
2. Perlengkapan Jalur Pejalan Kaki, Terdiri Atas:
 - a) Lapak Tunggu;
 - b) Rambu;
 - c) Marka;
 - d) Lampu Lalu Lintas;

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan dengan pengamatan secara langsung dilapangan melalui beberapa jenis survei untuk mendapatkan data langsung dari kondisi yang ada. Adapun data primer dalam penelitian ini didapatkan melalui:

1. Survei Inventarisasi Ruas Jalan Wilayah Studi
Adapun data primer yang didapatkan dalam survei ini adalah:
 - a) Panjang Ruas Jalan;
 - b) Lebar Bahu Jalan;
 - c) Lebar Trotoar;
 - d) Lebar Median;
 - e) Jenis Perkerasan;
 - f) Tipe dan Fungsi Jalan;
 - g) Fasilitas Perlengkapan Jalan;
 - h) Hambatan Samping;
 - i) Lebar Jalur.
2. Survei Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi
Adapun data primer yang didapatkan dalam survei ini adalah:

- a) Volume Tiap Lalu Lintas Satuan Waktu per 15 Menit untuk Tiap – Tiap Jenis Kendaraan per Arah;
- b) Volume Jam Sibuk untuk Setiap Bagian Waktu.

3. Survei Kecepatan

Survei ini dimaksudkan untuk mendapatkan data waktu perjalanan, dan kepadatan pada ruas jalan yang merupakan jaringan jalan pada wilayah studi.

4. Survei Parkir

Survei parkir dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan pada ruas jalan yang menjadi objek penelitian.

5. Survei Inventarisasi Lokasi Parkir

Dilakukan untuk mengetahui kondisi prasarana daerah studi seperti lebar jalan, lebar trotoar, mencatat ada tidaknya median, panjang lokasi parkir, lebar lokasi parkir, mencatat ada tidaknya rambu dan marka parkir.

6. Survei Patroli Parkir

Untuk mengetahui jumlah kendaraan yang parkir dan mengetahui lamanya waktu parkir tiap kendaraan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait atau data yang sudah ada yang ruang lingkup tugasnya berhubungan dengan lalu lintas dan angkutan jalan berupa survei inventarisasi ruas jalan wilayah kajian, survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi, survei kecepatan, wilayah studi, jaringan jalan.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kinerja Ruas Jalan

Tabel. 1 Rekap Hasil Analisis Eksisting

No	Nama Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Lebar Jalur Efektif (m)	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Derajat Kejenuhan	Hambatan Samping	LOS
1	SEGMENT 1	1557	6	1372,15	29,64	46,29	0,88	ST	E
2	SEGMENT 2	2829	9	1372,15	29,64	46,29	0,51	S	C
3	SEGMENT 3	2961	9	1372,15	29,64	46,29	0,49	R	C

Sumber: Hasil analisis, 2024

B. Analisis Parkir On Street

Tabel. 2 Rekap Hasil Analisis Parkir On Street Eksisting

Nama Jalan	Jalan Kis Mangunsarkoro 3	
Fungsi Jalan	Lokal	
Kapasitas Statis	Mobil	35
	Motor	67
Akumulasi Maksimal	Mobil	39
	Motor	78
Volume Parkir	Mobil	586
	Motor	1145
Rata-Rata Durasi Parkir (Jam)	Mobil	0,48
	Motor	0,38
Kapasitas Dinamis	Mobil	878
	Motor	2082
Turn Over (Kali)	Mobil	17

	Motor	17
Indeks Parkir (%)	Mobil	112
	Motor	117

Sumber: Hasil analisis, 2024

C. Analisis Kinerja Pejalan Kaki

1. Data Pejalan Kaki Menyusuri

Data pejalan kaki didapatkan dari hasil perhitungan dengan melihat volume pejalan kaki yang menyusuri jalan tersebut maka dapat dilihat lebar trotoar yang sesuai. Berikut tabel data pejalan kaki menyusuri di ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3

Tabel. 3 Data Pejalan Kaki Menyusuri Jalan Kis Mangunsarkoro 3

Periode Waktu (Jam)	Jumlah Pejalan Kaki (orang/jam)	
	(Kanan)	(Kiri)
06.00-07.00	92	83
07.00-08.00	149	145
11.00-12.00	40	33
12.00-13.00	36	49
16.00-17.00	50	49
17.00-18.00	48	52

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel data pejalan kaki di ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 jumlah orang menyusuri terbanyak pada jam 07-08 pagi, yaitu dengan jumlah orang yang menyusuri pada sebelah kanan 149, sebelah kiri sebanyak 145 orang.

2. Data Pejalan Kaki Menyeberang

Dari hasil perhitungan dengan melihat jumlah pejalan kaki yang menyeberang di jalan tersebut, maka dapat dilihat rekomendasi fasilitas penyeberangan yang dibutuhkan sebagaimana dijelaskan dibawah ini :

Tabel. 4 Data Pejalan Kaki Menyeberang Jalan Kis Mangunsarkoro 3

Periode Waktu (Jam)	Jumlah Pejalan Kaki (orang/jam) (Kanan)
06.00-07.00	17
07.00-08.00	12
11.00-12.00	10
12.00-13.00	13
16.00-17.00	14
17.00-18.00	20

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Usulan Pemecahan Masalah

1. Usulan Penanganan Ruas Jalan

Usulan yang diberikan pada ruas jalan adalah melakukan larangan kepada pedagang kaki lima yang berjualan di Trotoar pada Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3, merencanakan pengadaan fasilitas pejalan kaki

pada ruas jalan Kis Mangunsarkoro 3 dan pemindahan lokasi parkir on street ke parkir off street. Penataan parkir dan penertiban pedagang kaki lima dapat meningkatkan lebar efektif dan kapasitas jalan sehingga dapat membuat arus lalu lintas menjadi lancar.

Berikut tabel kinerja ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 setelah dilakukan usulan penanganan:

Tabel. 5 Perubahan Kinerja Lalu Lintas Pada Penerapan Usulan

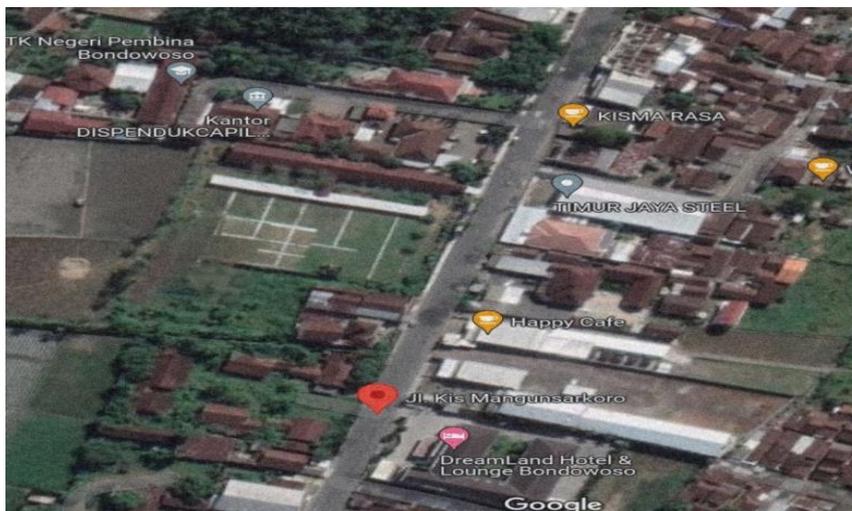
No	Nama Jalan	Usulan Penangan							LOS
		Kapasitas (smp/jam)	Lebar Jalur Efektif (m)	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Derajat Kejenuhan	Hambatan Sampung	
1	SEGMENT 1	2829	9	1372,15	33,85	40,54	0,48	ST	C
2	SEGMENT 2	2829	9	1372,15	33,85	40,54	0,48	S	C
3	SEGMENT 3	2961	9	1372,15	36,10	38	0,49	R	C

Sumber: Hasil analisis, 2024

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat dilihat terjadi penurunan derajat kejenuhan ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 segmen 1 dari 0,88 menjadi 0,48 dengan kecepatan mengalami peningkatan dari 29,64 km/jam menjadi 33,85 km/jam dan untuk nilai kepadatannya dari 46,29 smp/jam menjadi 40,54 smp/jam.

2. Usulan Strategi Penataan Parkir

a) Lokasi Parkir *Off Street*



Sumber: Google Earth 2024

Gambar. 1 Penentuan Lokasi Parkir *Off Street*

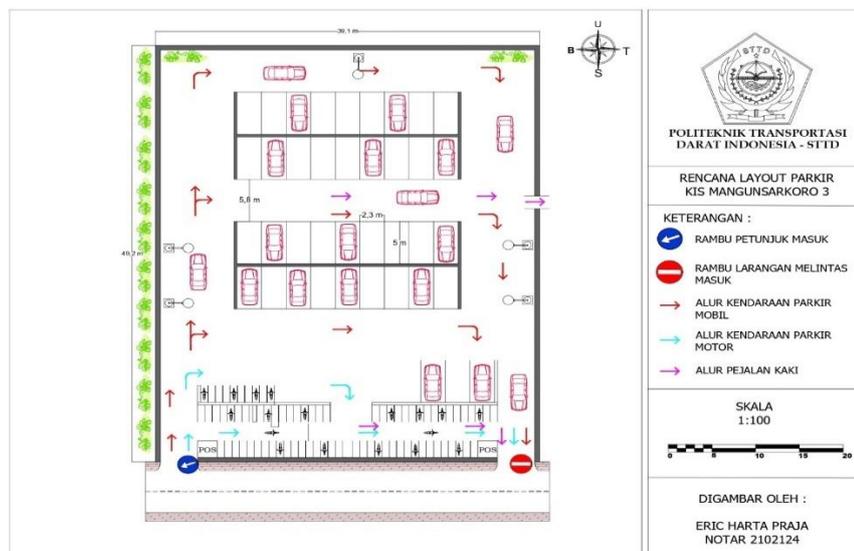
b) Kebutuhan Parkir

Tabel 6. Kebutuhan Ruang Parkir

No	Nama Jalan	Interval Survai (jam)	Akumulasi Parkir		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
			Mobil	Mobil	Motor	Motor
1	Jl. Kis Mangunsarkoro 3	12	39	78	39	78

Sumber: Hasil analisis, 2024

c) Desain Taman Parkir



Sumber: Hasil Analisis, 2024

Gambar. 2 Desain Parkir

3. Usulan Penanganan Pejalan Kaki

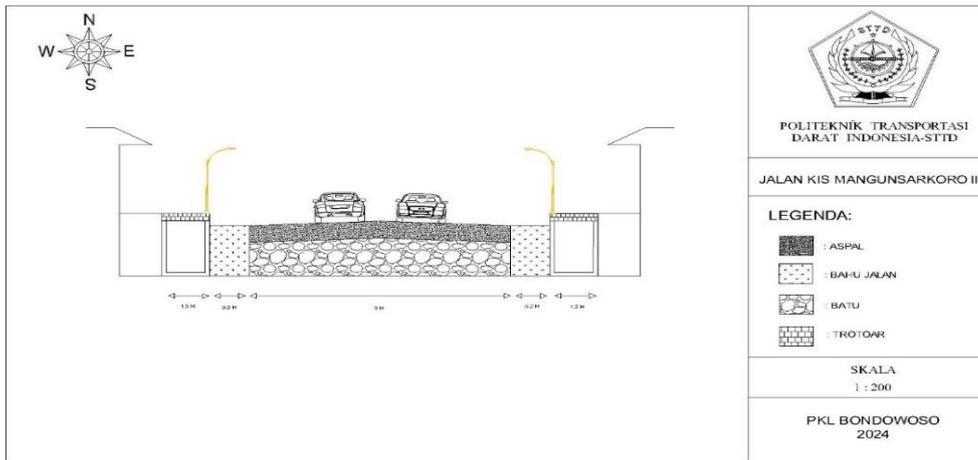
a) Pergerakan Menyusuri Jalan

Tabel. 7 Pergerakan Menyusuri Jalan

No	Nama Jalan	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang dibutuhkan	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jl. Kis Mangunsarkoro 3	1,14	1,15	1,5	1,5

Sumber: Hasil analisis, 2024

Dapat dilihat berdasarkan tabel diatas untuk fasilitas pejalan kaki pada Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 sudah memenuhi, Berikut merupakan gambaran penampang melintang ruas jalan .



Sumber: Hasil Analisis, 2024

Gambar. 3 Penampang Melintang Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3

b) Pergerakan Memotong Jalan

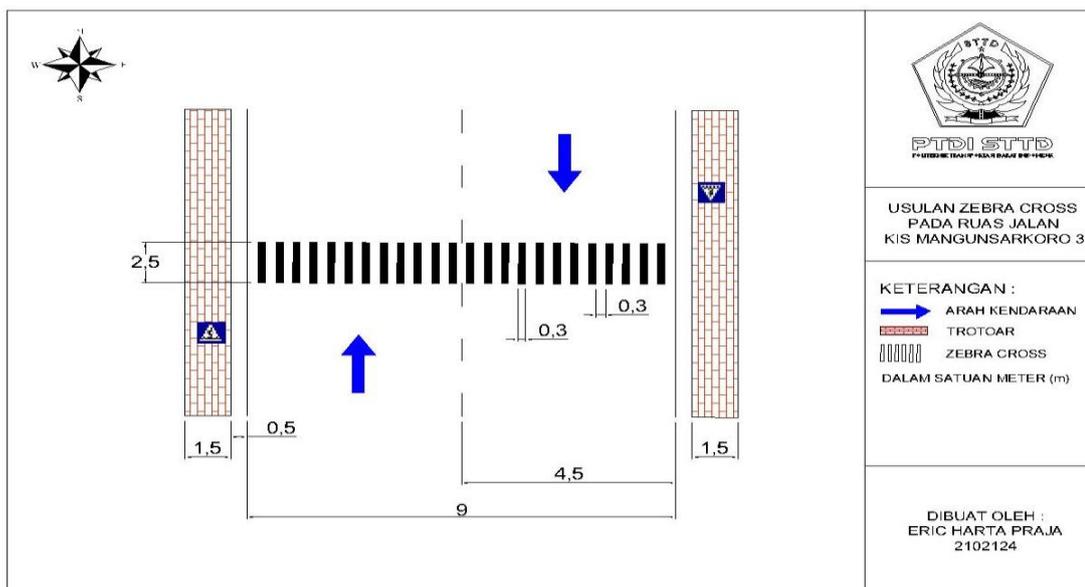
Berikut merupakan hasil penentuan fasilitas penyeberangan.

Tabel. 8 Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

No	Nama Jalan	Jumlah Orang Menyebrang Rata-rata (orang/jam)	Volume Kendaraan (Kend/jam)	$P.V^2$	Rekomendasi
1	Jalan Kis Mangunsarkoro 3	16	2332	0,8563	Zebra cross

Sumber: Hasil analisis, 2024

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh rekomendasi fasilitas penyeberangan pada jalan Kis Mangunsarkoro 3 diperlukan fasilitas penyeberangan berupa Zebra Cross.



Sumber: Hasil analisis, 2024

Gambar. 4 Usulan Zebra Cross Ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3

Kesimpulan

- A. Kinerja pada ruas Jalan Kis Mangunsarkoro 3 saat ini (eksisting) memiliki Derajat kejenuhan sebesar 0,88 dengan kecepatan 29,64 km/jam serta kepadatan 46,29 smp/km dengan tingkat pelayanan (level of service) "E".
- B. Upaya Untuk meningkatkan kinerja ruas melalui pendekatan SWOT yaitu dengan cara, Melakukan peningkatan menajemen kapasitas jalan dengan mengurangi hambatan samping, Melakukan pemindahan parkir on street menjadi parkir off street dan membangun fasilitas pejalan kaki untuk mendukung peningkatan kapasitas jalan.
- C. Setelah upaya peningkatan kinerja ruas jalan dengan merelokasi parkir on-street dilaksanakan, kapasitas jalan yang semula hanya sebesar 1557 smp/jam, meningkat menjadi 2829 smp/jam, yang berdampak terhadap turunnya Derajat Kejenuhan yang semula 0,88 menjadi 0,48 dan berpengaruh terhadap meningkatnya kecepatan yang semula hanya sebesar 29,64 km/jam, meningkat menjadi 33,85 km/jam yang berpengaruh juga terhadap turunnya kepadatan yang semula 46,29 smp/km menjadi 40,54 smp/km. sehingga tingkat pelayanan (level of service) pada ruas jalan tersebut meningkat menjadi "C".

Saran

A. Peningkatan Infrastruktur Jalan

Perlu dilakukan peningkatan kapasitas jalan melalui pelebaran atau penambahan jalur, pemasangan rambu – rambu lalu yang lebih informatif dan penerapan teknologi dan juga didukung dengan pemeliharaan rutin untuk menjaga kualitas jalan tetap optimal

B. Penataan Parkir dan Pengembangan Parkir *Off Street*

Pengembangan area parkir off-street yang terstruktur dan mudah diakses akan mengurangi gangguan pada aliran lalu lintas dan meningkatkan kapasitas jalan efektif.

C. Pengembangan Fasilitas Pejalan Kaki

Pemasangan fasilitas penyeberangan seperti zebra cross atau pelican crossing juga sangat penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan RI, (2009). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009*, Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan RI. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 96 Tahun 2015*, Jakarta.
- Peraturan Menteri Republik Indonesia, (2015). *Peraturan Menteri Nomor 11 Tahun 2015 tentang Persyaratan penyedia Barang/Jasa Di Lingkungan kementerian Perhubungan Dan Pendampingan Terhadap Proses Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa*, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia, (2022). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta.
- C. Jotin Khisty. (2003). *Dasar-dasar rekayasa transportasi* (Vol. 454).
- Munawar, A. (2004). Analisis Sistem Jaringan Transportasi di Kampus UGM. In *Media Teknik* (Vol. 3).
- Tamin, O. Z. (2008). Perencanaan, Pemodelan, dan Rekayasa Transportasi. In *ITB Press*.
- Direktorat Jendral Perhubungan. (2012). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, Vol.1 No.1, Hal: 41.
- KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM, & PERUMAHAN, R. D. (2018). Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. *Kementerian PUPR*, Hal: 1–43
- Amri, M. K., & Wiyono, E. (2021). Analisis Tingkat Pelayanan (Level of Service) Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Dramaga Kota Bogor. *Construction and Material Journal*, Vol.3 No.3, Hal: 175–188.
- Ferdila, M., & Us, K. A. (2021). Analisis Dampak Transportasi Ojek Online Terhadap Pendapatan Ojek Konvensional di Kota Jambi. *Indonesian Journal of Islamic Economics and Business*, Vol.6 No.2, Hal: 134-142.
- Susanto, H. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Citayam Berdasarkan Metode MKJI 1997. *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Vol.3 No.1.
- Meutia, W., & Utami Putri, S. (2021). Persepsi Pejalan Kaki Terhadap Fasilitas Penyebrangan. *Jurnal ARTESIS*, Vol.1 No.1, Hal: 15–22.