

PENINGKATAN KINERJA RUAS JALAN PEMALANG PURBALINGGA SEGMENT 5 KABUPATEN PURBALINGGA

" IMPROVING THE PERFORMANCE OF PEMALANG PURBALINGGA ROAD SECTION 5 PURBALINGGA DISTRICT"

Widya Ulfa^{1*}, Siti Khadijah Koto², Ghoefron Koerniawan³

Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi,
Indonesia

*E-mail: widyaulfa3210@gmail.com

Riwayat perjalanan naskah

Tanggal diterima : 21 September 2023, Tanggal direvisi : 21 September 2023, Tanggal disetujui 21 September
2023, Tanggal diterbitkan online: 21 September 2023.

Abstract

Segment 5 of Pemalang – Purbalingga Road is a road section located in Karangreja District, Purbalingga Regency. The Pemalang – Purbalingga Road section is a crossing route from Purbalingga Regency to Pemalang Regency. Segmen 5 of the Pemalang – Purbalingga Road section is a type of provincial road where land use in the area around the road area is dominated by offices and shops. The Pemalang – Purbalingga Road section in Segment 5 has suboptimal section performance. This is because the Pemalang – Purbalingga Segment 5 Road section has high side obstacles due to illegal parkir on the road, the unavailability of pedestrian facilities, and vehicles operations on the road. This results in the hampering of vehicle traffic flow, so the author will analyze the need and transfer of parking, the addition of crossing facilities for pedestrians, and the timing of loading and unloading vehicle operations. The data processing and analysis used are analysis of the need for parking transfers outside the road, the need for pedestrian facilities in the form of crossing facilities, and setting the operating hours of loading and unloading goods vehicles. After the analysis, a problem solving proposal is made and a comparison of traffic performance before and after the problem solving proposal is carried out. So the proposal to reduce side obstacles due to illegal parking on the road by moving parking outside, adding Zebra Cross crossing facilities, and setting the operating time of loading and unloading vehicles at 19.00-06.00 WIB.

Keywords: *off street parking, zebra cross, loading and unloading.*

Abstrak

Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 merupakan ruas jalan yang terletak di Kecamatan Karangreja, Kabupaten Purbalingga. Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga merupakan jalur perlintasan dari kabupaten Purbalingga menuju Kabupaten Pemalang. Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 merupakan tipe jalan provinsi dimana penggunaan lahan pada daerah sekitar kawasan ruas jalan didominasi oleh perkantoran dan pertokoan. Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga pada Segmen 5 memiliki kinerja ruas yang belum optimal. Hal ini dikarenakan pada ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 memiliki hambatan samping yang tinggi karena adanya parkir liar di badan jalan, tidak tersedianya fasilitas pejalan kaki, dan kendaraan yang melakukan bongkar muat di badan jalan. Hal ini mengakibatkan terhambatnya arus lalu lintas kendaraan, sehingga penulis akan menganalisis kebutuhan dan pemindahan parkir, penambahan fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki, dan pengaturan waktu operasi kendaraan bongkar muat. Pengolahan data dan analisis yang dipakai yaitu analisis kebutuhan pemindahan parkir di luar badan jalan, kebutuhan fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan, dan pengaturan jam operasi bongkar muat kendaraan barang. Setelah dilakukan analisis maka dilakukan usulan pemecahan masalah dan melakukan perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah dilakukan usulan pemecahan masalah. Maka usulan untuk mengurangi hambatan samping karena parkir liar di badan jalan dengan melakukan pemindahan parkir di luar badan jalan, penambahan fasilitas penyeberangan Zebra Cross, dan pengaturan waktu operasi kendaraan bongkar muat barang pada pukul 19.00-06.00 WIB.

Kata Kunci: *parkir off street, zebra cross, bongkar muat.*

PENDAHULUAN

Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 merupakan ruas jalan yang terletak di Kecamatan Karangreja, Kabupaten Purbalingga. Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga merupakan jalur perlintasan dari kabupaten Purbalingga menuju Kabupaten Pemalang. Ruas Jalan Pemalang-

Purbalingga Segmen 5 merupakan tipe jalan provinsi dimana penggunaan lahan pada daerah sekitar kawasan ruas jalan didominasi oleh perkantoran dan pertokoan. Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga pada Segmen 5 memiliki kinerja ruas yang belum optimal, karena berdasarkan hasil analisis tim PKL Kabupaten Purbalingga, ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 menempati urutan pertama dari 114 ruas jalan di Kabupaten Purbalingga. Berdasarkan pemeringkatan kinerja ruas jalan, dengan indikator yang digunakan untuk menilai kinerja ruas jalan mencakup kapasitas 2068,86 smp/jam dan v/c ratio 0,94 dengan kecepatan kendaraan 24,68 km/jam. Hal ini dikarenakan pada ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 memiliki hambatan samping yang tinggi karena adanya parkir liar di badan jalan. Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilakukan tindakan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian peningkatan kinerja ruas pada Jalan Pemalang Purbalingga segmen 5 Kabupaten Purbalingga yang berada di kawasan CBD di Kecamatan Karangreja yang mana jalan ini merupakan daerah pertokoan, perkantoran, dan pendidikan. Penelitian ini dilakukan secara terjadwal dimulai saat pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di Kabupaten Purbalingga selama 4 bulan. Penulis melakukan survei tambahan berupa survei inventarisasi jalan, survei parkir, survei pejalan kaki, dan bongkar muat pada ruas Jalan Pemalang Purbalingga segmen 5.

B. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer yang diperoleh dari hasil survei dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari survei langsung pada ruas Jalan Pemalang Purbalingga segmen 5, survei yang dilakukan berupa survei inventarisasi ruas jalan, survei pejalan kaki, survei parkir, dan survei bongkar muat.

2. Data Sekunder

Berupa data yang diperoleh dari beberapa instansi-instansi pemerintahan atau berbagai sumber yang berkaitan dengan data yaitu data peta administrasi yang diperoleh dari Bappeda Kabupaten Purbalingga, data peta jaringan jalan dan peta terminal yang diperoleh dari Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Purbalingga, data volume, kepadatan, dan kecepatan lalu lintas yang diperoleh dari Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Purbalingga.

C. Metode Analisis Data

Dalam proses analisis diawali dengan identifikasi masalah dimana dilakukan perumusan masalah sebagai inti dari permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan laporan. Dilanjutkan dengan pengumpulan data berupa data primer dan sekunder. Setelah data terkumpul dilakukan analisis data yang merupakan tahapan inti dari suatu penelitian dimana dalamnya mencakup analisis kinerja lalu lintas, analisis parkir, analisis pejalan kaki, dan analisis bongkar muat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Data

1) Analisis kondisi eksisting ruas jalan

a. Inventarisasi ruas jalan

Berdasarkan hasil pengumpulan data primer yang dilakukan, maka diperoleh hasil inventarisasi ruas jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5 dengan tipe jalan 2/2 UD dengan panjang Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga adalah 1.400 m, lebar jalur efektif 6 m, dan hambatan samping tinggi.

b. Kapaistas ruas jalan

Tabel 1. Kapasitas ruas jalan

Nama Jalan	C _o (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas (C)
		FC _w	FC _{sp}	FC _{sf}	FC _{es}	
Pemalang- Purbalingga Segmen 5	2900	0,87	1	0,82	1	2068,86

Sumber: Analisis, 2023

c. Volume lalu lintas

Volume lalu lintas pada ruas Jalan Pemalang Purbalingga segmen 5 diperoleh dari volume lalu lintas tersibuk yang melintas di ruas Jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5. Untuk volume ruas Jalan Pemalang-Purbalingga adalah sebesar 1945 smp/jam.

d. V/C ratio

$$\begin{aligned} V/C \text{ Ratio} &= \text{Volume jam sibuk/Kapasitas} \\ &= 1945/2068,86 \\ &= \mathbf{0,94} \end{aligned}$$

Maka dengan V/C ratio 0,94 tingkat pelayanan (*Level of Service*) adalah **F**.

e. Kecepatan

Dari hasil pengamatan kendaraan bergerak (MCO) diperoleh kecepatan rata-rata di Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 pada kondisi eksisting sebesar **24,68 km/jam**.

f. Kepadatan

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan} &= \text{Volume} / \text{Kecepatan} \\ &= 1945 / 24,68 \\ &= \mathbf{78,82 \text{ smp/km}} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisa dapat diperoleh kepadatan pada Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5 adalah sebesar 78,82 yang memiliki arti bahwa arus lalu lintas mengalami penurunan karena penurunan kecepatan sehingga perlu adanya peningkatan kinerja ruas jalan dengan cara mengoptimalkan prasarana yang ada agar dapat menunjang kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

2) Analisis Parkir

Tabel 2. Eksisting kinerja parkir ruas Jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5

Kinerja Parkir	Sepeda Motor (90°)	Mobil Pribadi (0°)	Pick Up (0°)
Akumulasi Tertinggi	52 Kendaraan	12 Kendaraan	10 Kendaraan

Kapasitas Statis	67 SRP	10 SRP	10 SRP
Durasi Parkir Rata-rata	0,79 Jam = 47,64 Menit	1,11 Jam = 66,63 Menit	1,06 Jam = 63,84 Menit
Kapasitas Dinamis	1007 SRP	108 SRP	113 SRP
Indeks Parkir	78%	120%	100%
Turn Over	6,30 Kend/Ruang	4,30 Kend/Ruang	4,30Kend/Ruang
Volume	420 Kendaraan	43 Kendaraan	43 Kendaraan

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 3. Permintaan dan penawaran kapasitas parkir

Nama Jalan	Permintaan			Penawaran			Permintaan Terhadap Penawaran		
	Sepeda Motor (90°)	Mobil Pribadi (0°)	Pick Up (0°)	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Pick Up	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Pick Up
JL. Pemalang-Purbalingga Segmen 5	52	12	10	67	10	10	15	-2	0

Sumber: Hasil Analisis, 2023

3) Analisis Pejalan Kaki

a. Fasilitas menyusuri

Tabel 4. Jumlah pejalan kaki menyusuri

Jam	Kiri (org/jam)	Kanan (org/jam)	Kiri (org/mnt)	Kanan (org/mnt)
1	2	3	4	5
06.00-07.00	24	17	0,40	0,28
07.00-08.00	34	27	0,57	0,45
08.00-09.00	20	15	0,33	0,25
09.00-10.00	13	20	0,22	0,33
10.00-11.00	12	21	0,20	0,35
11.00-12.00	18	37	0,30	0,62
12.00-13.00	31	27	0,52	0,45
13.00-14.00	42	20	0,70	0,33
14.00-15.00	34	23	0,57	0,38
15.00-16.00	40	27	0,67	0,45
16.00-17.00	40	51	0,67	0,85
17.00-18.00	40	41	0,67	0,68
Total	348	326	5,80	5,43
Rata-rata	29,00	27,17	0,48	0,45

Sumber : Hasil Analisis,2023

Lebar trotoar yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Sisi kiri lebar trotoar} &= 0,48/35 + 1 \\ &= 0,013 + 1 \\ &= 1,013 \text{ meter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisi kanan lebar trotoar} &= 0,45/35 + 1 \\ &= 0,012 + 1 \\ &= 1,012 \text{ meter} \end{aligned}$$

Dari perhitungan lebar trotoar, maka dapat disimpulkan kebutuhan trotoar menurut penggunaan lahan yaitu untuk daerah pertokoan lebar minimum 2 meter, sehingga dapat diusulkan pelebaran trotoar yang semula untuk lebar sisi kiri adalah 1,5 meter dan untuk sisi kanan adalah 1,5 meter menjadi 2 meter.

b. Fasilitas penyebrangan

Tabel 5. Hasil perkalian PV

Jam	Pejalan Kaki (P)	Volume (V) kend/jam	V ²	PV ²
06.00-07.00	16	2317	5368489	85895824
12.00-13.00	27	2133	4549689	122841603
15.00-16.00	22	2345	5499025	120978550
16.00-17.00	16	2469	6095961	97535376
Total	65	6947	16144675	341355529
Rata-rata	21,67	2315,67	5381558	106812838

Sumber: Hasil Analisis, 2023

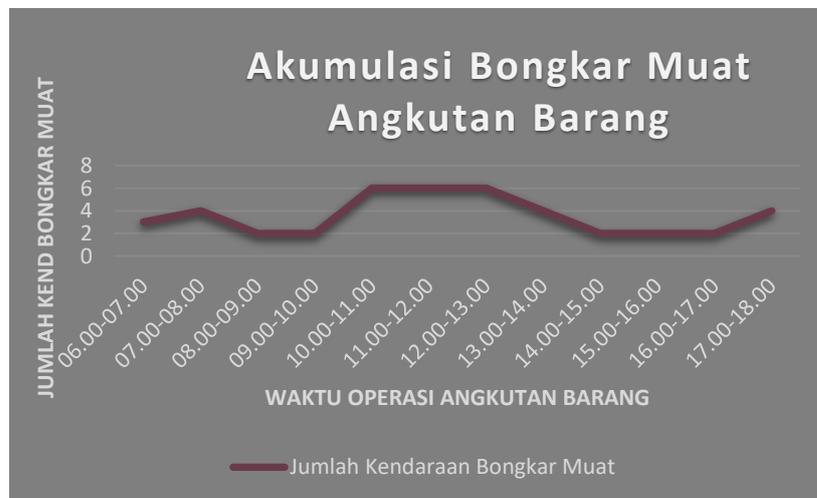
Berdasarkan hasil analisis yang mengacu pada SE Menteri PUPR No.02/SE/M/2018 tentang perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki, maka fasilitas penyeberangannya berupa Zebra Cross sebagai fasilitas penyeberangannya dengan kecepatan ruas rata-rata < 40 km/jam.

4) Analisis Bongkar Muat

a. Volume kendaraan bongkar muat

Volume kendaraan bongkar muat diperoleh dari survei kegiatan bongkar muat. Dari hasil survei yang dilakukan diperoleh volume kendaraan bongkar muat berjumlah 43 kendaraan selama 12 jam survei.

b. Akumulasi kendaraan bongkar muat



Sumber: Hasil Analisis, 2023

Gambar 1. Akumulasi kendaraan bongkar muat

Dari survei kegiatan bongkar muat didapat jumlah kendaraan yang melakukan bongkar muat yang kemudian diakumulasikan. Akumulasi tertinggi diperoleh pada pukul 10.00 – 13.00 WIB dengan jumlah akumulasi tertinggi sebanyak 6 kendaraan.

2. Pemecahan Masalah

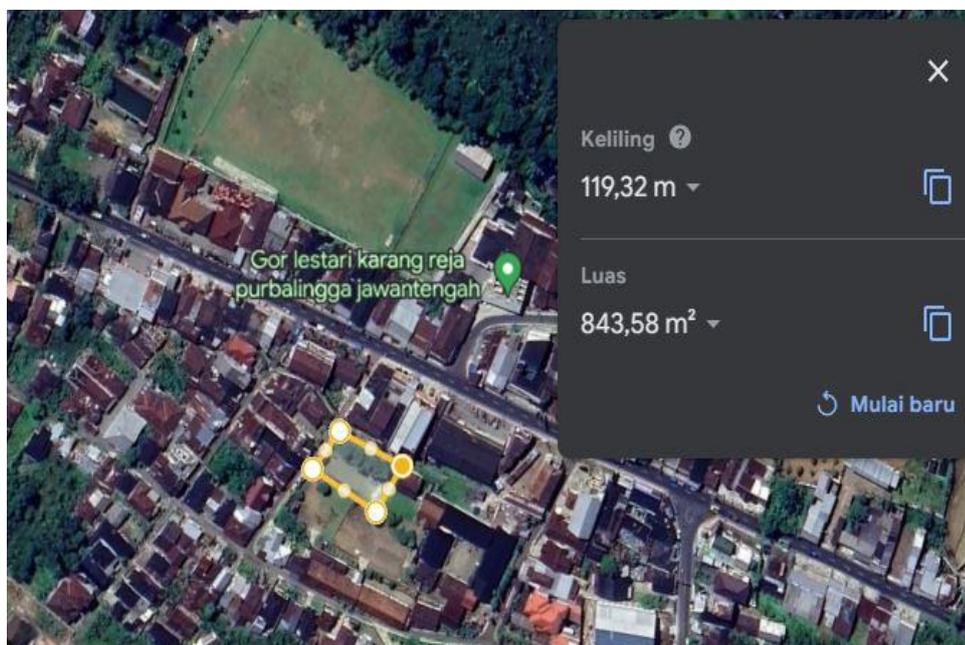
1) Pemindehan Parkir Liar di Badan Jalan Menjadi Parkir Off Street

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan Usulan ini dilakukan dengan memindahkan parkir di badan jalan menjadi parkir off street dengan memanfaatkan lahan terbuka hijau yang memiliki lebar 844 m² yang mana jarak antara kawasan ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 dengan lokasi parkir yang direncanakan sekitar 35 m.

Tabel 6. Kebutuhan Lahan Parkir

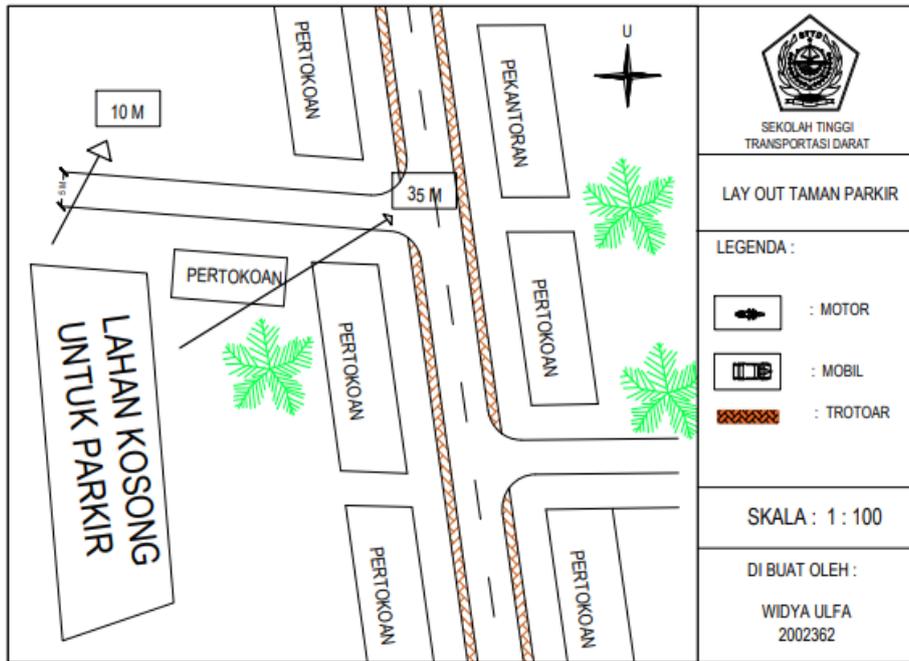
Nama Jalan	Luas SRP (m2)			Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)			Luas Lahan (m2)			Luas Total (m2)
	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Pick Up	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Pick Up	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Pick Up	
JL. Pemalang-Purbalingga Segmen 5	1,5	12,5	12,5	27,79	3,98	3,81	41,69	49,74	47,66	139,08

Sumber: Hasil Analisis, 2023



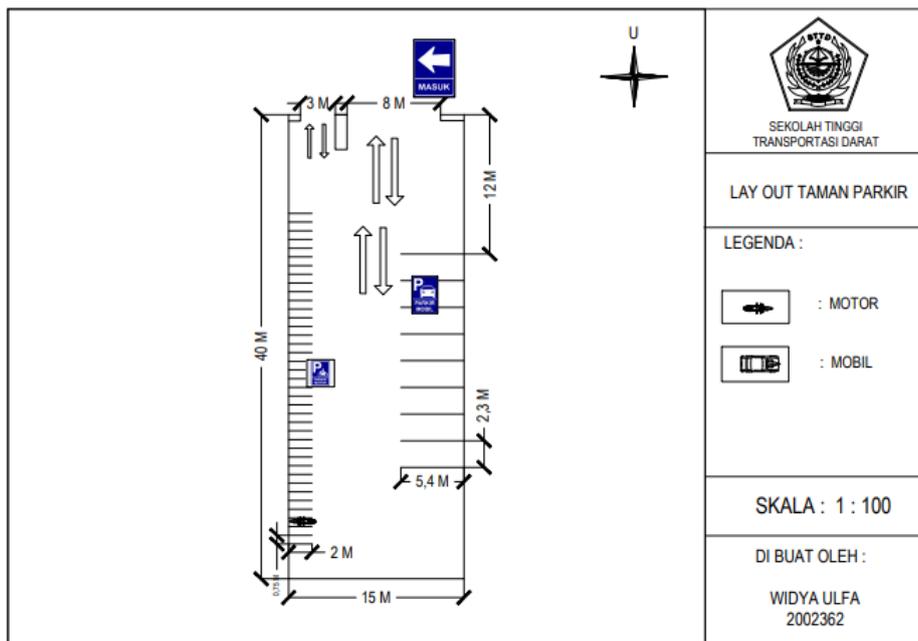
Sumber : Google Earth, 2023

Gambar 2. Lahan usulan taman parkir



Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar 3. Layout lahan usulan taman parkir



Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar 4. Layout taman parkir usulan

Dengan melakukan pemindahan parkir tersebut menimbulkan berkurangnya faktor penyesuaian kapasitas hambatan samping dari Tinggi (H) menjadi Rendah (L) serta menambah lebar jalan efektif dari 6 m menjadi 7m.

2) Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan hasil analisis pejalan kaki didapatkan usulan penyediaan fasilitas penyeberangan yang tepat untuk diterapkan pada ruas Jalan Pemalang-Purbalingga Segmen 5 berupa Zebra Cross sebagai fasilitas penyeberangan dengan kecepatan ruas

rata-rata 40 km/jam dimana fasilitas penyeberangan ini sebagai penunjang keselamatan bagi pejalan kaki.

3) Pengaturan Jam Operasional Kegiatan Bongkar Muat Barang

Untuk pengaturan jam operasional kegiatan bongkar muat pada jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5 dilakukan pada malam hari mulai pukul 20.00-06.00 sebelum adanya aktivitas masyarakat. penentuan waktu pengoperasian ini dipilih karena jam 20.00-06.00 bukan merupakan jam sibuk di ruas Jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5. Selain itu sebagian besar kendaraan bongkar muat barang pada ruas Jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5 memuat barang bahan baku, perabotan, barang elektronik, dan furnitur. Sehingga pada jam tersebut tidak mempengaruhi kualitas barang.



Gambar 5. Rambu larangan melintas pada jam tertentu

Pemasangan rambu di atas ditambahkan dengan keterangan terkait jam operasi kegiatan bongkar muat, kapan waktu kendaraan barang diperbolehkan melintas dan kapan waktu operasional bongkar muat diperbolehkan.

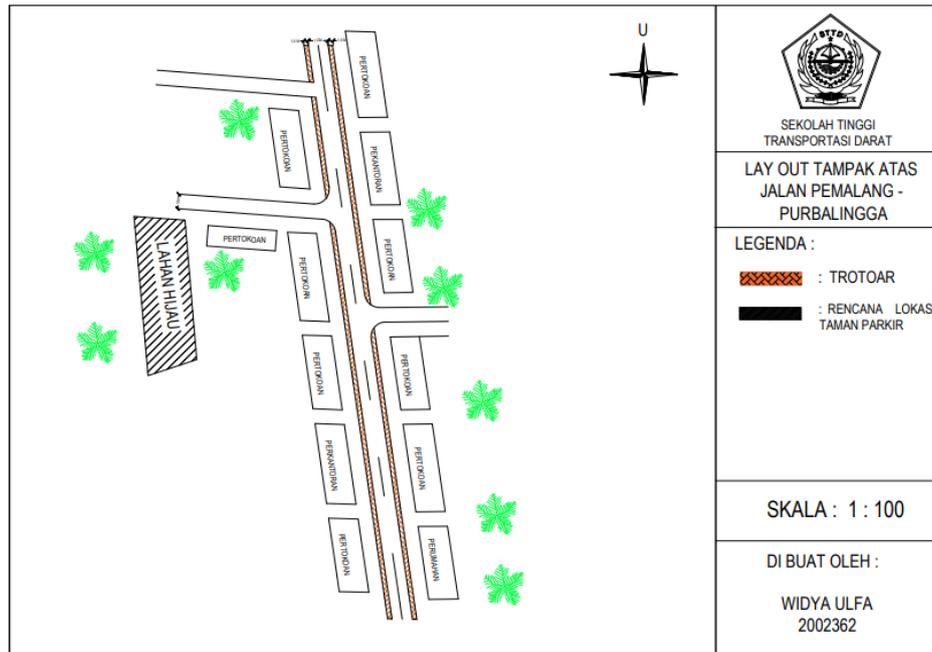
3. Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Setelah Usulan

Tabel 7. Perbandingan kinerja ruas jalan setelah usulan

Skenario	Volume	Kapasitas	Kecepatan	Kepadatan	V/C Ratio	Tingkat Pelayanan
Eksisting	1945	2068,86	24,68	78,82	0,94	F
Skenario 1	1945	2321,16	25,16	77,31	0,84	E
Skenario 2	1945	2507,92	30,94	64,81	0,78	D

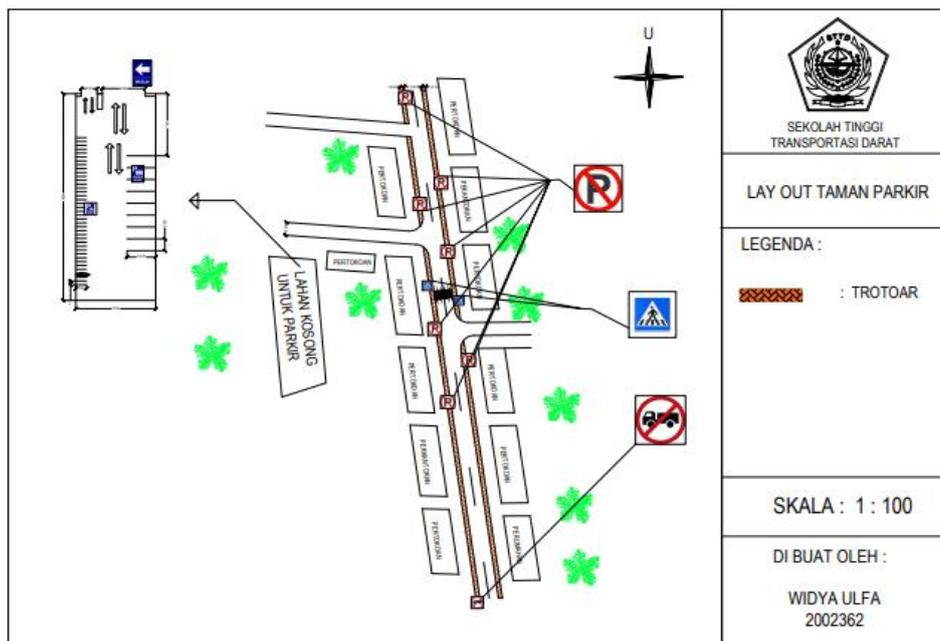
Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan tabel perbandingan kinerja ruas jalan untuk skenario 1 merupakan pemindahan parkir liar (On Street) dan untuk skenario 2 adalah penyediaan fasilitas pejalan kaki dan pengaturan waktu kendaraan melakukan bongkar muat. Dari hasil analisa, kapasitas ruas Jalan Pemalang-Purbalingga meningkat setelah dilakukan skenario 1 dari eksisting 2068,86 menjadi 2321 dan setelah dilakukan skenario 2 maka mengalami peningkatan menjadi 2507,92. Untuk kecepatan kendaraan mengalami peningkatan dari kecepatan eksisting adalah 24,68 km/jam menjadi 30,94 km/jam. V/C ratio mengalami penurunan dari 0,94 menjadi 0,78 dan untuk kepadatan setelah dilakukan skenario 1 dan 2 mengalami penurunan dari 78,82 smp/km menjadi 64,81 smp/Km.



Sumber : Hasil Analisis,2023

Gambar 6. Kondisi ruas Jalan Pemalang Purbalingga sebelum dilakukan penerapan rekomendasi



Sumber : Hasil Analisis,2023

Gambar 7. Kondisi Jalan Pemalang Purbalingga setelah dilakukan penerapan rekomendasi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Unjuk kerja eksisting pada ruas Pemalang-Purbalingga memiliki V/C Rasio sebesar 0.94, kecepatan eksisting 24,68 km/jam, dan dengan kepadatan sebesar 78,82 km/jam. Hal ini disebabkan oleh hambatan samping yang tinggi pada ruas Jalan Pemalang Purbalingga Segmen 5, hambatan tersebut disebabkan karena parkir liar pada badan jalan, terjadinya konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor yang

disebabkan belum adanya fasilitas penyeberangan, dan adanya kegiatan bongkar muat barang di Ruas Jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5.

2. Diperlukan pemindahan tempat parkir guna mengurangi hambatan samping yang tinggi. Dikarenakan luas lahan tersedia memadai dengan lahan parkir yang dibutuhkan, maka parkir *on street* dapat dipindahkan ke *off street*, pembuatan fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki guna menghindari konflik antara pejalan kaki dengan pengguna kendaraan bermotor, dan pengaturan waktu untuk bongkar muat.
3. Kinerja ruas jalan setelah diterapkan usulan pemecahan masalah mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil yang didapatkan ruas Jalan Pemalang-Purbalingga segmen 5 setelah dilakukan penanganan memiliki hambatan samping rendah. Diperoleh, V/C ratio turun dari 0,94 menjadi 0,78, Kecepatan Perjalanan naik dari 24,68 km/jam menjadi 30,94 km/jam, kepadatan turun dari 78,82 smp/km menjadi 64,81 smp/km, dan untuk tingkat pelayanan atau Level Of Service dari F menjadi D.

SARAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, berikut merupakan saran yang dapat disampaikan:

1. Peningkatan kinerja ruas perlu dilakukan untuk membenahi permasalahan lalu lintas yang ada di Kabupaten Purbalingga khususnya pada Ruas Jalan Pemalang Purbalingga Segmen 5 dikarenakan tidak teraturnya kegiatan masyarakat yang memarkirkan kendaraannya pada badan jalan sehingga mengakibatkan tingginya hambatan samping.
2. Melakukan pemindahan parkir liar di badan jalan menjadi parkir *off street* dengan memanfaatkan lahan kosong yang tersedia agar hambatan samping pada ruas jalan Pemalang-Purbalingga berkurang dan kinerja ruas jalannya dapat meningkat.
3. Perlunya upaya pemberian fasilitas penyeberangan berupa zebra cross untuk pejalan kaki agar pejalan kaki tidak menyeberang secara menyebar yang menyebabkan kecepatan kendaraan menjadi lambat dan untuk menunjang keselamatan bagi pejalan kaki ketika akan menyeberang.

REFERENSI

Ahmad. 2009. Manajemen Parkir, Jakarta.

As, Syafaruddin., Heri Azwansyah, Sutarto YM. 2019. Analisis Karakteristik Parkir Sepeda Motor Di Kawasan Pusat perbelanjaan Garuda Mitra Kota Pontianak, *Jurnal Teknik Sipil*. Pontianak.

Badan Pusat Statistik. 2023. Kabupaten Purbalingga Dalam Angka 2023. Purbalingga: Badan Pusat Statistik Kabupaten Purbalingga.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995, Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.

Direktorat Jenderal Perhubungan, 1996, Keputusan Direktur Jendral Perhubungan

Darat No.272/HK.105/DJRD/96 tentang Pedoman teknis Penyelenggaraan

Fasilitas Parkir. Jakarta

Direktorat Jendral Perhubungan, 1997, Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: SK.43/AJ 007/DRKD/97 tentang Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota.

- Kementerian Perhubungan, 2015, Peraturan Menteri Nomor 96 tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Jakarta.
- May,A.D.(1990). *Traffic flow fundamentals*, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Munawar, Ahmad. 2004. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta, Beta Offset
- Munawar, A. (2009). Analisis Dampak Lalu lintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan: Studi Kasus Plaza Ambarukmo. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 1(1), 27-37.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2009, Undang-Undang Nomor 22 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Suwarni, Putri Endah. 2017. Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pasar Tradisional. Bandar Lampung.
- Tamin, O. Z. (1992). Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalulintas di Ruas Jalan HR Rasuna Said (Jakarta). *Jurnal Teknik Sipil*, Nomor, 5.
- Tim PKL Kabupaten Purbalingga. 2023. Laporan Umum Taruna Sekolah Tinggi Transportasi Darat Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan. Pola Umum Manajemen Transportasi Jalan Kabupaten Purbalingga dan Identifikasi Permasalahannya.
- Warpani, P.Suwardjok. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan 2002, Penerbit ITB, Bandung.