

PENATAAN LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR BULAKAMBA DI KABUPATEN BREBES

AISYAH DWI SEPTIARINI

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD

Jl. Raya Setu Km. 3,5 Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

email:

aisyahdws@gmail.com

YUANDA PATRIA TAMA

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD

Jl. Raya Setu Km. 3,5 Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

ADITHYA PRAYOGA S

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD

Jl. Raya Setu Km. 3,5 Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

ABSTRACT

This study discusses efforts to improve traffic performance in the Bulakamba Market Area, Brebes Regency with traffic management. The Bulakamba Market area has a high traffic flow, resulting in congestion on Jalan Raya Bulakamba. Current conditions with a network speed of 35,16 km/hour and an average delay of 48,89 seconds with an average speed on Jalan Raya Bulakamba 36,75 km/hour and the highest density of 67 smp/km and VC Ratio of 0,88. Based on observations in the field, congestion occurs due to the high side barriers and the number of traffic conflict points. The recommended proposal to improve traffic performance is to reduce side barriers activities, namely moving on street parking to off street, reducing conflict points by closing median openings, and separating vehicle and pedestrian flows by providing pedestrian facilities. After simulating the implementation of the proposal, there was an increase in network speed to 43,68 km/hour and an average delay of 37,86 seconds. It is necessary to conduct further studies with a wider area coverage for the determination of u-turn as a substitute for the median opening in the Bulakamba Market Area.

Keywords: Structuring, Performance, Traffic, Market

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang upaya peningkatan kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Bulakamba Kabupaten Brebes dengan penataan lalu lintas. Kawasan Pasar Bulakamba memiliki arus lalu lintas yang tinggi sehingga mengakibatkan kemacetan di Jalan Raya Bulakamba. Kondisi saat ini dengan kecepatan jaringan sebesar 35,16 km/jam dan tundaan rata-rata sebesar 48,89 detik dengan kecepatan rata-rata di Jalan Raya Bulakamba sebesar 36,75 km/jam dan kepadatan tertinggi sebesar 67 smp/km dan VC Ratio sebesar 0,88. Berdasarkan pengamatan di lapangan, kemacetan terjadi akibat tingginya aktivitas hambatan samping yang tinggi dan banyaknya titik konflik lalu lintas. Usulan yang direkomendasikan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas adalah dengan mengurangi aktivitas hambatan samping yaitu pemindahan parkir *on street* menjadi *off street*, mengurangi titik konflik dengan penutupan bukaan median, dan memisah arus kendaraan dengan pejalan kaki dengan penyediaan fasilitas pejalan kaki. Setelah dilakukan simulasi penerapan usulan tersebut terjadi peningkatan kecepatan jaringan menjadi 43,68 km/jam dan tundaan rata-rata sebesar 37,86 detik. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut dengan cakupan wilayah yang lebih luas untuk penentuan *u turn* sebagai fasilitas pengganti bukaan median di Kawasan Pasar Bulakamba.

Kata Kunci : Penataan, Kinerja, Lalu Lintas, Pasar

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kawasan Pasar Bulakamba terletak di Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes. Pada kawasan tersebut, terdapat 3 simpang tidak bersinyal yaitu Simpang Desa Bulusari, Simpang Desa Pulogading, dan Simpang Puskesmas Bulakamba. Aktivitas kendaraan menyeberang pada bukaan median dan hambatan samping lainnya seperti pedagang yang berjualan di badan jalan, parkir *on street*, dan angkutan umum yang berhenti sembarangan menyebabkan tundaan di beberapa titik di Kawasan Pasar Bulakamba. Selain itu, belum adanya fasilitas pejalan kaki mengakibatkan ruang gerak pejalan kaki bergabung dengan ruang gerak kendaraan yang beresiko untuk keselamatan pejalan kaki dan menghambat kelancaran lalu lintas sekitar.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana kinerja lalu lintas Kawasan Pasar Bulakamba saat ini?
2. Apa saja permasalahan lalu lintas yang terdapat pada Kawasan Pasar Bulakamba?
3. Bagaimana usulan dan desain penataan lalu lintas pada Kawasan Pasar Bulakamba?
4. Bagaimana perbandingan kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Bulakamba sebelum dan setelah dilakukan penataan lalu lintas?

Ruang Lingkup

Ruang Lingkup Penelitian ini adalah :

1. Wilayah yang dikaji adalah Kawasan Pasar Bulakamba
2. Analisis untuk peningkatan kinerja lalu lintas, dibatasi penelitian dengan analisis kinerja ruas, analisis kinerja simpang, analisis kinerja jaringan jalan, analisis parkir, analisis pejalan kaki, dan menggunakan *Vissim* untuk kinerja jaringan jalan.

KAJIAN PUSTAKA

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut Undang Undang No. 22 Tahun 2009 Pasal 93 ayat 2, manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan untuk menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan dengan: Manajemen Kapasitas, Manajemen Prioritas, dan Manajemen Permintaan.

Kinerja Lalu Lintas

1. Kinerja Ruas

- a. *VC Ratio*

$$V/C \text{ ratio} = \frac{\text{Volume lalu lintas}}{\text{Kapasitas ruas}}$$

Sumber : MKJI, 1997

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satuan waktu tertentu. Volume lalu lintas memiliki satuan smp/jam.

Persamaan kapasitas ruas jalan, yaitu:

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Sumber: MKJI, 1997

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_W = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

- b. Kecepatan

$$V = \frac{L}{TT}$$

Sumber: MKJI, 1997

Dimana:

V = Kecepatan ruang rata-rata kendaraan (km/jam)

L = Panjang segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata rata dari kendaraan sepanjang segmen jalan (jam)

- c. Kepadatan

$$D = \frac{Q}{V}$$

Sumber: MKJI, 1997

Dimana:

D = Kerapatan lalu lintas (kend/km atau smp/km)

Q = Arus lalu lintas (kend/jam atau smp/jam)

V = Kecepatan ruang rata rata (km/jam)

2. Kinerja Simpang

a. Kapasitas Simpang

$$C = C_o \times F_w \times F_m \times F_{cs} \times F_{rsu} \times F_{lt} \times F_{rt} \times F_{mi}$$

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

C = Kapasitas

C_o = Nilai kapasitas dasar

F_w = Faktor koreksi lebar masuk

F_m = Faktor koreksi median jalan utama

F_{cs} = Faktor koreksi ukuran kota

F_{rsu} = Faktor koreksi tipe lingkungan dan hambatan samping

F_{lt} = Faktor koreksi persentase belok kiri

F_{rt} = Faktor koreksi persentase belok kanan

F_{mi} = Rasio arus jalan minor

b. Derajat Kejenuhan

$$DS = Q/C$$

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

c. Tundaan Lalu Lintas

Tundaan rata rata dengan satuan detik/smp adalah tundaan rata rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang yang ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan atau *delay* dan derajat kejenuhan atau *degree of saturation*.

d. Peluang Antrean

Batas batas peluang antrian $Q_P\%$ ditentukan dari hubungan $Q_P\%$ dan derajat kejenuhannya ditentukan dengan grafik.

3. Kinerja Jaringan Jalan

Meliputi panjang total perjalanan dalam jaringan atau jarak tempuh total, kinerja total waktu tundaan dalam jaringan, total waktu tempuh perjalanan, dan kecepatan rata-rata dalam jaringan. Nilai kinerja jaringan jalan didapatkan dari hasil simulasi dengan *software Vissim*.

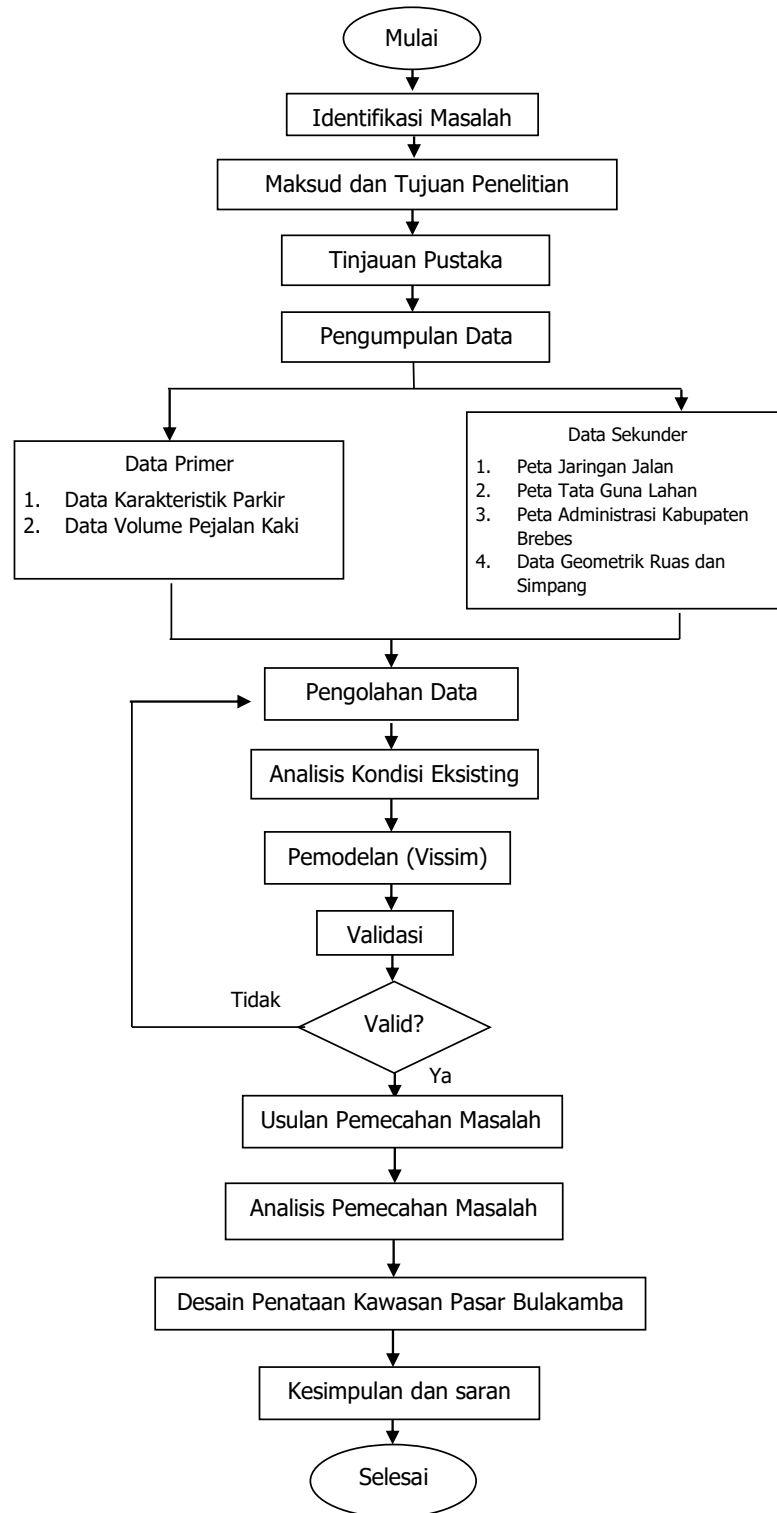
4. Analisis Parkir

Aspek teknis yang dianalisis dalam manajemen parkir, yaitu kapasitas statis, kapasitas dinamis, volume parkir, kebutuhan parkir, durasi parkir, rata-rata durasi parkir, akumulasi parkir, pergantian parkir, dan indeks parkir.

5. Analisis Pejalan Kaki

Analisis pejalan kaki dibedakan menjadi dua, yaitu pergerakan menyeberang jalan dan pergerakan menyusuri jalan.

METODOLOGI PENELITIAN



ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis Kinerja Lalu Lintas Kondisi Saat Ini

Analisis Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini

No	Nama Ruas	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1	Jl. Raya Bulakamba Segmen 1	0,87	36,71	68,92
2	Jl. Raya Bulakamba Segmen 1	0,80	38,56	60,61
3	Jl. Raya Bulakamba Segmen 2	0,90	35,20	68,38
4	Jl. Raya Bulakamba Segmen 2	0,86	35,09	65,23
5	Jl. Raya Bulakamba Segmen 3	0,90	35,07	65,18
6	Jl. Raya Bulakamba Segmen 3	0,86	36,28	60,47
7	Jl. Raya Bulakamba Segmen 4	0,84	39,46	61,56
8	Jl. Raya Bulakamba Segmen 4	0,78	37,66	60,09
9	Jl. Raya Bulusari	0,67	30,31	15,34
10	Jl. Raya Bulusari	0,64	29,98	14,98
11	Jl. Taruna	0,68	32,55	13,30
12	Jl. Taruna	0,74	32,15	14,56
13	Jl. Pramuka	0,65	32,87	13,90
14	Jl. Pramuka	0,60	30,19	13,78

Analisis Kinerja Simpang Kondisi Saat Ini

No	Nama Simpang	Antrean (m)	Tundaan (det/smp)
1	Simpang Bulusari	17,44	13,34
2	Simpang Pulogading	16,09	12,33
3	Simpang Puskesmas Bulakamba	14,92	11,40

Analisis Kinerja Jaringan Kondisi Saat Ini

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan rata rata (detik)	48,89
Kecepatan Jaringan (km/jam)	35,16
Total Jarak yang ditempuh (km)	10746,65
Total Waktu Perjalanan (jam)	305,64

Analisis Parkir

Perhitungan luas lahan minimum parkir yang dibutuhkan

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir (B) (m)		Ruang Parkir Efektif (D) (m)		Ruang Manuver (M) (m)		Satuan Ruang Parkir (m2) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m2)	
			Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
1	Jl. Raya Bulakamba Segmen 2 Utara	90°	0,75	2,5	1,05	5	1,22	5,8	2	32,4	165	176
2	Jl. Raya Bulakamba Segmen 3 Utara	90°	0,75	-	1,05	-	1,22	-	2	-	214	-
3	Jl. Raya Bulakamba Segmen 3 Selatan	90°	0,75	2,5	1,05	5	1,22	5,8	2	32,4	159	418
Total											538	594
											1132	

Analisis Pejalan Kaki

Perhitungan lebar trotoar yang dibutuhkan untuk pejalan kaki pada Kawasan Pasar Bulakamba

No	Nama Ruas	Volume Pejalan kaki (Orang/Menit)		Volume Pejalan kaki (Orang/jam)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jalan Raya Bulakamba Segmen 1	1,22	1,13	73	68	1,53	1,53
2	Jalan Raya Bulakamba Segmen 2	1,28	1,18	77	77	1,54	1,54

No	Nama Ruas	Volume Pejalan kaki (Orang/Menit)		Volume Pejalan kaki (Orang/jam)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
3	Jalan Raya Bulakamba Segmen 3	1,33	1,22	80	80	1,54	1,54
4	Jalan Raya Bulakamba Segmen 4	1,30	1,24	78	78	1,54	1,54

Perhitungan rekomendasi fasilitas menyeberang untuk pejalan kaki pada Kawasan Pasar Bulakamba

No	Nama Ruas	P (orang/jam)	V (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan
1	Jalan Raya Bulakamba Segmen 1	54	6617	2.364.373.206	JPO
2	Jalan Raya Bulakamba Segmen 2	57	6454	2.374.284.612	JPO
3	Jalan Raya Bulakamba Segmen 3	61	6203	2.347.109.749	JPO
4	Jalan Raya Bulakamba Segmen 4	57	6498	2.406.768.228	JPO

Analisis Kinerja Lalu Lintas Usulan

Analisis Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini

No	Nama Ruas	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1	Jl. Raya Bulakamba Segmen 1	0,82	45,10	56,10
2	Jl. Raya Bulakamba Segmen 1	0,75	44,30	52,75
3	Jl. Raya Bulakamba Segmen 2	0,79	42,50	56,64

No	Nama Ruas	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
4	Jl. Raya Bulakamba Segmen 2	0,75	42,23	54,20
5	Jl. Raya Bulakamba Segmen 3	0,75	42,92	53,26
6	Jl. Raya Bulakamba Segmen 3	0,72	42,68	51,41
7	Jl. Raya Bulakamba Segmen 4	0,78	45,38	53,53
8	Jl. Raya Bulakamba Segmen 4	0,73	45,26	50,00
9	Jl. Raya Bulusari	0,64	43,76	10,63
10	Jl. Raya Bulusari	0,61	41,83	10,73
11	Jl. Taruna	0,62	42,99	10,07
12	Jl. Taruna	0,67	41,73	11,21
13	Jl. Pramuka	0,63	41,29	11,07
14	Jl. Pramuka	0,57	42,43	9,80

Analisis Kinerja Simpang Kondisi Usulan

No	Nama Simpang	Antrean (m)	Tundaan (det/smp)
1	Simpang Bulusari	11,46	9,07
2	Simpang Pulogading	10,54	9,34
3	Simpang Puskesmas Bulakamba	9,59	8,57

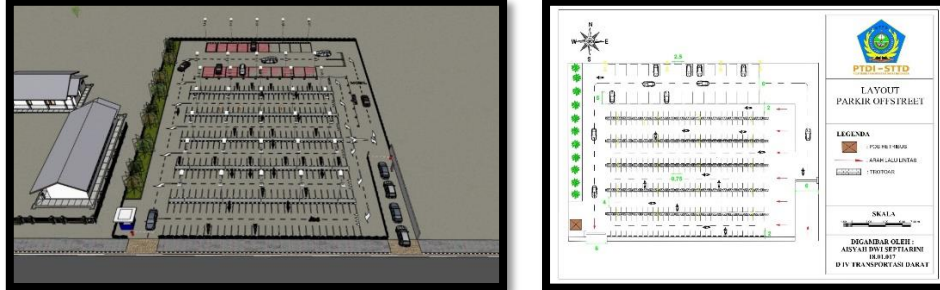
Analisis Kinerja Jaringan Kondisi Usulan

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan rata rata (detik)	37,86
Kecepatan Jaringan (km/jam)	43,68
Total Jarak yang ditempuh (km)	12013,84
Total Waktu Perjalanan (jam)	275,04

REKOMENDASI

1. Parkir *Off Street*

Usulan pemindahan parkir badan alan ke luar badan jalan dengan memanfaatkan lahan kosong dengan luas 2.200 m² yang berjarak 166 m dari pintu masuk Pasar Bulakamba.



Visualisasi Parkir *Off Street*

2. Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan hasil analisis, lebar trotoar yang dibutuhkan di Jalan Raya Bulakamba yaitu 1,54 m di sisi kanan dan kiri jalan. Untuk fasilitas penyeberangan, dibutuhkan jembatan penyeberangan orang dengan mempertimbangkan jumlah volume pejalan kaki yang menyeberang jalan dan akses untuk menghubungkan kawasan komersil pertokoan dan perdagangan maka usulan jembatan penyeberangan orang diletakkan di Jalan Raya Bulakamba Segmen 3.



Visualisasi Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki

3. Fasilitas Henti Angkutan Umum

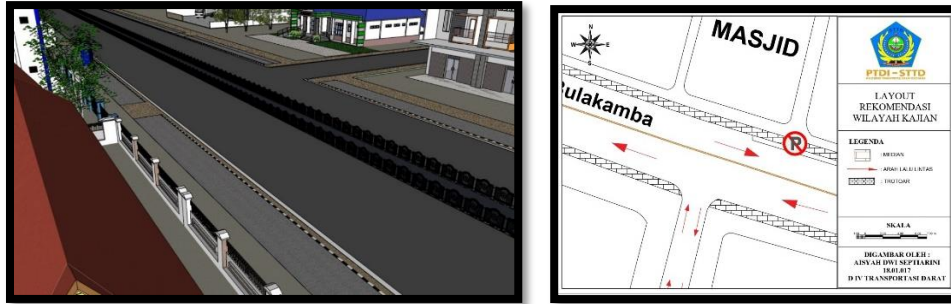
Berdasarkan hasil analisis, fasilitas henti angkutan umum yang dibutuhkan di Kawasan Pasar Bulakamba berupa halte yang bertujuan untuk menjadi tempat naik dan turun dari angkutan umum supaya penumpang tidak naik dan turun dari angkutan umum di sembarang tempat.



Visualisasi Rekomendasi Fasilitas Henti Angkutan Umum

4. Penutupan Buka Median

Penutupan buka median bertujuan untuk menghilangkan konflik yang terdapat pada simpang di Kawasan Pasar Bulakamba. Kendaraan yang semula menyeberang ataupun berputar arah menggunakan buka median dapat menggunakan *u-turn* yang tersedia.



Visualisasi Akses Penutupan Buka Median

PENUTUP

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis, kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Bulakamba pada kondisi eksistens masih cukup buruk, ditandai dengan *v/c ratio* dan kepadatan yang tinggi, kecepatan yang rendah, nilai antrean dan tundaan simpang yang tinggi, nilai tundaan rata rata, dan kecepatan jaringan yang rendah.
2. Permasalahan lalu lintas pada Kawasan Pasar Bulakamba yaitu berkurangnya kapasitas ruas jalan karena tingginya hambatan samping, dan belum tersedianya fasilitas pejalan kaki dan fasilitas henti angkutan umum.
3. Usulan desain yang direkomendasikan berupa pemindahan parkir *on street* menjadi parkir *off street*, penyediaan trotoar, jembatan penyeberangan orang, dan halte, penutupan buka median beserta pemasangan rambu yang dibutuhkan.
4. Setelah dilakukan usulan, kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Bulakamba meningkat. Hal ini ditunjukkan dengan *v/c ratio* dan kepadatan yang menurun, kecepatan yang meningkat, nilai antrean dan tundaan simpang yang menurun, nilai tundaan rata rata dan kecepatan jaringan yang meningkat dari kondisi eksisting.

Saran

1. Melakukan penertiban dan pengawasan oleh pihak berwenang untuk mengembalikan fungsi jalan secara maksimal
2. Pemindahan parkir *on street* menjadi parkir *off street*
3. Menerapkan usulan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar sesuai dengan kebutuhan dan fasilitas penyeberangan berupa JPO pada ruas Jalan Raya Bulakamba Segmen 3.
4. Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai fasilitas putar balik secara lebih mendalam

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, R. (2010). *Pembangunan Kawasan dan Tata Ruang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arta, T. D. (2020). *Penataan Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Cilegon*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes. (2021). *Kabupaten Brebes dalam Angka 2021*. Brebes : BPS Kabupaten Brebes.
- Direktorat Pembinaan Jalan Kota. (1990). *Tata Cara Perencanaan Penghentian Bus*, Jakarta: Direktorat Pembinaan Jalan Kota.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2012). *Manual Desain Perkerasan Jalan*, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1996). *Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum*, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1997). *Perencanaan Jalur Pejalan Kaki*, Jakarta.
- Fauzia, A. (2021). *Manajemen dan Rekayasa a Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Palabuhanratu di Kabupaten Sukabumi*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2014). *Pedoman Perencanaan, Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*. Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). *Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. Jakarta
- Kementerian Perhubungan. (2009). *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.
- Kementerian Perhubungan. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta.
- Khisty, J. (2003). *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1 Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga.
- Larasati, N. L. N. (2021). *Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pasar Dan Terminal Banyuasri Di Kabupaten Buleleng*.
- Nugroho, D. A. P. (2020). *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Pusat Perbelanjaan Kota Kupang*.
- Ogden, K.W and Bennet, D.W. (1984). *Traffic Engineering Practice (Third Edition)*, New Jersey : Prentice-Hall, New Jersey.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2006, *PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*, Jakarta.
- Prasetyo, F., & Rahmat Hidayat H. (2014). *Kajian Manajemen Lalu Lintas Sekitar Kawasan Pasar Singosari Kabupaten Malang*.
- Pratama, G.Y. (2021). *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Gotong Royong Kota Semarang*
- Rosinta, F. (2016). *Peningkatan Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan 16 Ilir Kota Palembang*.
- Sagita, P. A. (2017). *Manajemen Dan Rekayasa lalu Lintas Pada Kawasan Srengat Kabupaten Blitar*.
- Santi, E. K. (2020). *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dalam Meningkatkan Kinerja Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bandar Lampung*.
- Saputra, F. A. (2020). *Penataan Lalu Lintas Kawasan Pasar Sungai Dama Kota Samarinda*. 1–10.
- Tamin, O.Z. (1997). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi Edisi 1*. Bandung : Penerbit ITB Bandung.
- Tim PKL Kabupaten Brebes. (2021). *Pola Umum Transportasi Darat di Kabupaten Brebes*. Bekasi : STTD.
- Warpani, P. Duwardjoko. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: Penerbit ITB.