

PERENCANAAN FASILITAS PESEPEDA DI KAWASAN WLINGI KABUPATEN BLITAR

Ariel Christian Surya Saputra^{1*}, I Made Arka Hermawan², Hari Boedi Wahjono³

¹Sekolah Tinggi Transportasi Darat

²Jalan Raya Setu No. 89, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Kementerian Perhubungan

*E-mail: arielalvin68@gmail.com

Diterima: 24 Juli 2024, Direvisi: 24 Juli 2024, Disetujui: 24 Juli 2024

ABSTRACT

Wlingi District is one of the sub-districts in Blitar Regency. This sub-district is one of the central areas of community activity in Blitar Regency with land uses for offices, education, tourism and residential areas. Traffic flow is quite busy because there is an arterial road that connects Kesamben District and Talun District. In this area there are 1,316 bicycle users/day. The lack of special bicycle lanes causes a mix of motorized vehicles and bicycles. The aim of this research is to determine the route for special bicycle lanes, analyze the performance of road sections before and after the special bicycle lanes are installed, determine the road equipment facilities for special bicycle lanes, and design special bicycle lanes in Wlingi District. The data processing method in this research is by analyzing interview data and comparing the performance of road sections to determine special bicycle lane routes. The data sources used are primary and secondary data from Blitar Regency Government agencies and the 2024 Blitar Regency PKL Team. The bicycle lane design chosen is type C on the road body with markings as a barrier between the special bicycle lane and the motorized vehicle lane and on the road body which has motor vehicle parking area. There is a decrease in road performance on roads where special bicycle lanes have been built due to the reduction in the effective width of traffic.

Keywords: *Special Bicycle Lanes, Road Performance, Blitar Regency*

ABSTRAK

Kecamatan Wlingi adalah salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Blitar. Kecamatan ini menjadi salah satu kawasan pusat kegiatan masyarakat Kabupaten Blitar dengan tata guna lahan perkantoran, pendidikan, wisata, dan pemukiman. Arus lalu lintas cukup ramai karena terdapat jalan arteri yang menghubungkan Kecamatan Kesamben dan Kecamatan Talun. Pada kawasan ini pengguna sepeda sebanyak 1.316 pesepeda/hari. Tidak tersedianya jalur khusus sepeda menyebabkan percampuran antara kendaraan bermotor dan sepeda. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan rute jalur khusus sepeda, menganalisis kinerja ruas jalan sebelum dan setelah diadakan jalur khusus sepeda, menentukan fasilitas perlengkapan jalan jalur khusus sepeda, dan desain jalur khusus sepeda di Kecamatan Wlingi. Metode pengolahan data pada penelitian ini dengan menganalisis data wawancara dan membandingkan kinerja ruas jalan untuk menentukan rute jalur khusus sepeda. Sumber data yang digunakan adalah data primer dan sekunder dari instansi Pemerintah Kabupaten Blitar dan Tim PKL Kabupaten Blitar 2024. Pemilihan desain jalur sepeda yaitu dengan tipe C pada badan jalan dengan marka sebagai pembatas antara jalur khusus sepeda dengan jalur kendaraan bermotor dan di badan jalan yang memiliki tempat parkir kendaraan bermotor. Terjadi penurunan kinerja ruas jalan pada ruas jalan yang dibangun jalur khusus sepeda karena berkurangnya lebar efektif lalu lintas.

Kata Kunci: Jalur Khusus Sepeda, Kinerja Ruas Jalan, Kabupaten Blitar

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk yang semakin banyak berbanding lurus dengan peningkatan perpindahan penduduk menimbulkan masalah baru di suatu wilayah. Mulai dari teknologi, budaya, pendidikan, ekonomi, sosial, kesehatan, lingkungan, dan transportasi. Menurut Kurniati (2020), transportasi adalah alat angkut manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi membantu mobilitas masyarakat dalam melakukan aktivitas. Saat ini transportasi menjadi kebutuhan dasar bagi manusia untuk melakukan aktivitas. Namun hal ini justru menimbulkan masalah baru, yakni kemacetan lalu lintas. Menurut Kibthiah dkk. (2023), kemacetan lalu lintas adalah keadaan ketika jumlah kendaraan melebihi kapasitas ruas jalan sehingga pergerakan arus lalu lintas menjadi tidak lancar.

Pada Kecamatan Wlingi di Kabupaten Blitar dengan daerah yang memiliki tarikan kegiatan yang tinggi menjadi salah satu kawasan dengan pusat kegiatan masyarakat yang ramai. Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2013 pasal 54, Kecamatan Wlingi merupakan Pusat Kegiatan Lokal promosi (PKLp) yang akan mengembangkan pusat rekreasi, olahraga dan wisata yang meliputi pembangunan sarana olahraga dan pembangunan taman kota. Selain itu pada pasal 84 poin 9 dijelaskan tentang ketentuan teknis untuk jaringan jalan lokal terdapat prasarana dan sarana minimum berupa rambu lalu lintas, alat pemberi isyarat lalu lintas, marka jalan, alat penerangan jalan, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki dan penyandang cacat. Tata guna lahan di Kecamatan Wlingi berupa perkantoran, sekolah, dan permukiman. Hal ini menyebabkan Kecamatan Wlingi menjadi lokasi masyarakat melakukan kegiatan. Tingkat perpindahan yang tinggi pada Kecamatan Wlingi memerlukan fasilitas penunjang transportasi demi terselenggaranya transportasi yang aman, nyaman, tertib, dan selamat, serta untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan kemacetan. Akses jalan yang menuju kawasan tersebut menjadi rute favorit pengguna sepeda, khususnya pelajar. Pada Kelurahan Beru terdapat pusat kegiatan berupa Taman Idaman Hati Wlingi dan alun-alun Wlingi yang menjadi Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan tempat wisata di Kecamatan Wlingi.

Berdasarkan hasil survei pencacahan lalu lintas, sebanyak 1.316 sepeda/hari yang melintas dan akan meningkat seiring dengan kebutuhan. Pada ruas jalan yang akan dikaji terdapat 5 sekolah, terdiri dari 3 Sekolah Menengah Pertama dan 2 Sekolah Dasar. Banyaknya sekolah di kawasan ini menyebabkan tingginya jumlah pesepeda terutama di pagi hari pada pukul 05.00-11.00 WIB yaitu sebanyak 614 pesepeda yang terdiri dari pelajar dan pekerja. Oleh karena itu untuk menjaga polusi udara dan menunjang kebutuhan masyarakat dalam penggunaan sepeda di jalan dengan aman dan selamat. Namun, di kawasan ini tidak dilengkapi dengan fasilitas pendukung pesepeda seperti jalur khusus sepeda, marka, dan rambu. Tidak adanya jalur khusus sepeda menyebabkan konflik lalu lintas antara pesepeda dengan kendaraan bermotor.

METODOLOGI

A. Jalur Khusus Sepeda

Sepeda merupakan moda alternatif yang ramah lingkungan dan dapat digunakan sebagai alat transportasi yang dapat menggantikan kendaraan bermotor sebagai upaya mengurangi emisi karbon (Sugasta dkk., 2017). Jalur khusus sepeda telah diatur dalam UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Pada undang-undang dinyatakan bahwa setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas wajib dilengkapi perlengkapan jalan, termasuk fasilitas untuk sepeda, salah satunya lajur sepeda. Pemilihan jalur khusus sepeda berdasarkan fungsi dan kelas jalan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pemilihan jalur khusus sepeda berdasarkan fungsi dan kelas jalan

No	Fungsi Jalan	Jalan Raya	Jalan Sedang	Jalan Kecil
1	Arteri Primer	A	A	-
2	Kolektor Primer	A	A	-
3	Lokal Primer	C	C	C
4	Lingkungan Sekunder	C	C	C
5	Arteri Sekunder	A/B	A/B	A/B
6	Kolektor Sekunder	A/B/C	A/B/C	B/C
7	Lokal Sekunder	B/C	B/C	B/C
8	Lingkungan Sekunder	B/C	B/C	B/C

Sumber: Pedoman Perancangan Fasilitas Sepeda Dirjen Bina Marga, 2021

Keterangan:

- Tipe jalur sepeda terproteksi (di badan jalan atau di luar badan jalan)
- Tipe lajur sepeda di trotoar
- Tipe lajur sepeda di badan jalan

Lajur sepeda tipe C ditempatkan di badan jalan dengan menggunakan pemisah berupa marka jalan. Lajur ini ditempatkan pada fungsi jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder. Selain itu juga dapat ditempatkan di jalan-jalan yang memiliki kecepatan kendaraan bermotor yang relatif rendah, banyak memiliki akses keluar masuk kendaraan bermotor ke bangunan pada sepanjang jalan. Apabila terdapat tempat parkir bagi kendaraan bermotor di sisi jalan, maka lajur atau jalur sepeda berada di sisi kiri (dalam) dari tempat parkir bagi kendaraan bermotor.

Penentuan lebar meliputi lebar sepeda dan jarak kebebasan samping, serta ruang bagi pesepeda untuk menyiap pesepeda lainnya. Lebar lajur sepeda dengan satu lajur dapat diaplikasikan apabila volume sepeda kurang dari 120 sepeda/jam/lajur. Jika volume sepeda lebih dari itu, maka dapat dipilih lajur sepeda dengan dua lajur sehingga dapat menampung volume sepeda maksimal 240 sepeda/jam/2 lajur. Berdasarkan PM PUPR Nomor 5 Tahun 2003 menyatakan bahwa lebar lajur efektif minimum yang ideal untuk sistem jaringan jalan primer yaitu lajur lalu lintas sepanjang 2,75 meter per lajur.

B. Fasilitas Perlengkapan Jalur Sepeda

Menurut Fadhilah & Rivaldi (2022), rambu lalu lintas adalah perangkat utama dalam sistem pengendalian lalu lintas yang berfungsi mengatur dan melindungi agar pengguna jalan dapat berlalu lintas dengan lancar, aman, teratur, dan selamat sampai tujuan. Rambu lalu lintas berupa lambang, huruf, angka, kalimat, atau perpaduan diantaranya sebagai Peringatan, Larangan, perintah, atau petunjuk untuk pemakai jalan. Rambu yang diperlukan untuk menunjang jalur khusus sepeda yaitu rambu jalur sepeda, rambu petunjuk awal dan akhir jalur sepeda, serta rambu mengikuti arah yang ditunjuk.

Pemasangan marka jalan berfungsi untuk memberikan petunjuk dan informasi kepada pengguna jalan. Pada beberapa kondisi, marka digunakan sebagai tambahan alat kontrol lalu lintas selain rambu dan alat pemberi sinyal lalu lintas yang lain (Ricardo, 2014). Marka membujur garis utuh di sebelah kiri dan marka membujur garis putus-putus di sebelah kanan. Marka ini digunakan apabila lajur sepeda berada di lajur lalu lintas, maka marka pemisah lajur sepeda berupa marka membujur garis pemisah putus-putus pada tepi kanan. Marka membujur garis tepi dan garis putus-putus mempunyai lebar 12 cm dan berwarna putih. Marka lambang berfungsi untuk menunjukkan bahwa lajur tersebut khusus dan diprioritaskan bagi sepeda. Jarak antar marka area hijau ditempatkan dengan jarak 6 meter.

C. Volume Lalu Lintas

Menurut Edward K. Morlok (1991), volume adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu ruas jalan pada periode waktu tertentu diukur dalam satuan kendaraan per satuan waktu. Saputra & Savitri (2021), menyatakan volume lalu lintas menyebabkan berubahnya perilaku lalu lintas, semakin tinggi volume kendaraan pada ruas jalan maka semakin rendah kecepatan kendaraan pada ruas jalan tersebut. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023) volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu segmen jalan per satuan waktu. Untuk mengukur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit.

D. Kapasitas Jalan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023), kapasitas adalah volume lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang suatu segmen jalan tertentu atau persimpangan selama satu jam dalam kondisi tertentu yang melingkupi geometri, lingkungan, dan lalu lintas dengan satuan smp per jam. Berdasarkan Kurniawan (2016), jika arus lalu lintas lebih besar dari kapasitas jalan maka akan menyebabkan terjadinya hambatan sehingga tingkat pelayanan ruas jalan akan menurun. Perhitungan kapasitas jalan dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Keterangan:

- C_0 kapasitas dasar kondisi ruas yang ideal (smp/jam).
- FC_{LJ} faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas dari kondisi idealnya.
- FC_{PA} faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi.
- FC_{HS} faktor koreksi kapasitas akibat kondisi hambatan samping pada jalan yang dilengkapi bahu atau kereb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal.
- FC_{UK} faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.

Tabel 2. Kapasitas Dasar (C_0)

Tipe Jalan	C_0 (smp/jam)	Catatan
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2800	Per dua arah

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Tabel 3. Faktor Koreksi Perbedaan Lebar Lajur (FC_{LJ})

Tipe Jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LJ}
	3,00	0,92
	3,25	0,96
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T atau Jalan satu arah	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08

2/2 TT	5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Tabel 4. Faktor Koreksi Pemisah Arah pada Jalan Tak Terbagi (FC_{PA})

PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Tabel 5. Faktor Koreksi Ukuran Kota (FC_{UK})

Ukuran Kota (juta Jiwa)	Faktor Koreksi Ukuran Kota (FC_{UK})
< 0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Tabel 6. Faktor Koreksi Hambatan Samping pada Jalan dengan Bahu (FC_{HS})

Tipe Jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar Bahu Efektif (m)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 T	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2 TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

E. Derajat Kenejuhan (D_J)

Derajat Kenejuhan adalah ukuran utama untuk menentukan tingkat kinerja ruas jalan dengan rentang nilai antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang lengang. Nilai yang mendekati satu menunjukkan kondisi arus mendekati atau pada kondisi kapasitas. Al Faritzie (2021) menyatakan bahwa derajat kenejuhan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas yang bisa digunakan sebagai penentuan tingkat kinerja ruas dan simpang. D_J dihitung dengan rumus berikut:

$$D_J = \frac{q}{C}$$

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Keterangan:

- D_J derajat kenejuhan.
- q volume lalu lintas dalam smp/jam.
- C kapasitas ruas jalan dalam smp/jam.

F. Kecepatan

Menurut G. R. Wells dalam bukunya yang diterjemahkan oleh Ir. Suwardjoko Warpani dengan judul *Rekayasa Lalu Lintas* (1993) menyatakan bahwa kecepatan dibedakan menjadi 3, yaitu kecepatan sesaat, kecepatan perjalanan, dan kecepatan gerak. Berikut rumus kecepatan perjalanan dan kecepatan gerak:

$$\text{Kecepatan Perjalanan} = \frac{\text{jauh perjalanan}}{\text{waktu tempuh}}$$

Sumber: *Rekayasa Lalu Lintas*, 1993

$$\text{Kecepatan Gerak} = \frac{\text{jauh perjalanan}}{\text{waktu tempuh dikurangi waktu hambatan}}$$

Sumber: *Rekayasa Lalu Lintas*, 1993

Untuk menentukan kecepatan rata-rata pada ruas jalan yang akan diadakan jalur khusus sepeda menggunakan perhitungan PKJI (2023). Kecepatan arus bebas ditetapkan sebagai kriteria untuk menetapkan kinerja segmen jalan. Berikut rumus mendapatkan kecepatan arus bebas:

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, 2023

Keterangan:

- V_B kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang (km/jam)
- V_{BL} nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalan
- V_{BD} kecepatan arus bebas dasar untuk mobil penumpang (km/jam)
- FV_{BHS} faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping
- FV_{BUK} faktor koreksi kecepatan bebas untuk beberapa ukuran kota

Tabel 7. Kecepatan arus bebas dasar (V_B)

Tipe Jalan		V _B (km/jam)			Rata-rata semua kendaraan
		MP	KS	SM	
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	61	52	48	57
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	44	40	40	42

Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, 2023

Tabel 8. Nilai koreksi akibat lebar jalan (V_{BL})

Tipe Jalan		L _{JE} atau L _{LE} (m)	V _{BL} (km/jam)
		Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah
3,25	-2		
3,50	0		
3,75	2		
4,00	4		
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	L _{JE} = 5,00	-9,5
		6,00	-3
		7,00	0
		8,00	3
		9,00	4
		10,00	6
		11,00	7

Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, 2023

Tabel 9. Faktor koreksi hambatan samping jalan berbahu (FV_{BHS})

Tipe Jalan	KHS	FV_{BHS}			
		Lebar Bahu Efektif (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
Jalan Terbagi 4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
	R	0,98	1,00	1,02	1,03
	S	0,94	0,97	1,00	1,02
	T	0,89	0,93	0,96	0,99
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
Jalan Tak Terbagi 2/2 TT	SR	1,00	1,01	1,01	1,01
	R	0,96	0,98	0,99	1,00
	S	0,90	0,93	0,96	0,99
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

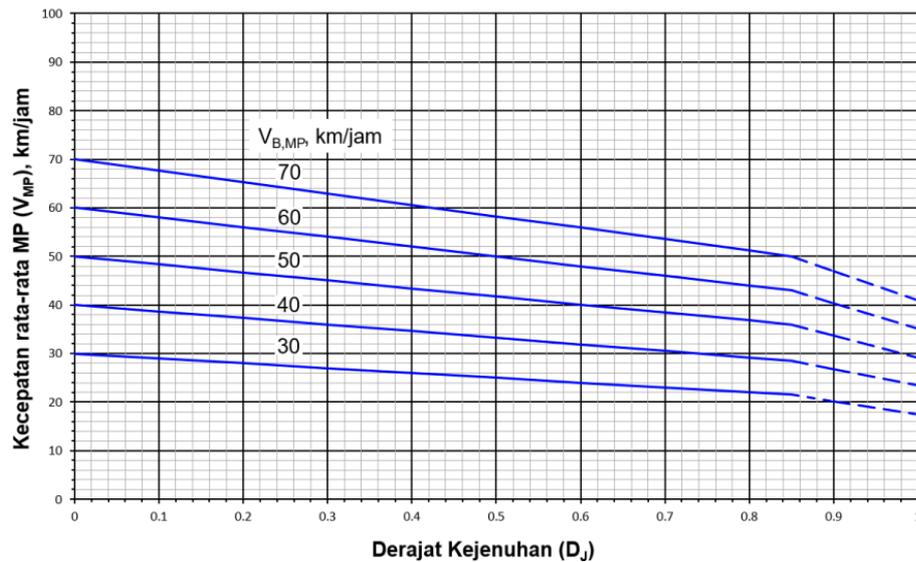
Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Tabel 10. Faktor koreksi akibat ukuran kota (FV_{BUK})

Ukuran Kota (juta Jiwa)	Faktor Koreksi Ukuran Kota (FC_{UK})
< 0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,03

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

Menurut PKJI (2023), kecepatan perjalanan merupakan kecepatan aktual arus lalu lintas yang besarnya ditentukan berdasarkan derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas. Berikut tabel penentuan kecepatan tempuh menggunakan derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas:



Gambar 1. Hubungan kecepatan perjalanan dengan derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas pada tipe jalan 2/2-TT

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023

G. Tingkat Pelayanan Ruas

Berikut penentuan tingkat pelayanan pada ruas jalan atau *level of service* (LOS) berdasarkan PM 96 Tahun 2015:

Tabel 11. Penentuan tingkat pelayanan pada ruas

No	Tingkat Pelayanan	Keterangan
1	A	Kecepatan lebih dari 80 km/jam
2	B	Kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam
3	C	Kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam
4	D	Kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam
5	E	Kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam
6	F	Kecepatan kurang dari 30 km/jam

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. 96, 2015

H. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan 2 jenis pengumpulan data, yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Tujuan dari pengumpulan data guna untuk mendukung proses analisis serta alasan perencanaan jalur khusus sepeda pada wilayah studi.

1. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan survei, observasi, dan pengamatan langsung di lapangan.

a. Survei Wawancara Responden

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan informasi berdasarkan pendapat responden mengenai asal tujuan pesepeda pada Kawasan Wlingi. Target responden dari wawancara ini adalah masyarakat Kabupaten Blitar terutama kepada siswa/I dan para pecinta olahraga sepeda. Penentuan jumlah responden berdasarkan volume pesepeda pada ruas jalan yang akan dibangun rute jalur khusus sepeda.

b. Survei Pencacahan Lalu Lintas

Data pencacahan lalu lintas untuk mengetahui volume kendaraan pada ruas jalan tersebut. Survei ini dilakukan selama 16 jam tergantung kondisi lalu lintas pada wilayah studi.

c. Survei Inventarisasi Ruas Jalan

Data inventarisasi ruas jalan untuk mengetahui karakteristik dan kapasitas dari jalan tersebut. Target data yang diperoleh antara lain fungsi jalan, status jalan, panjang jalan, lebar jalan, tipe jalan, lebar median, lebar bahu, hambatan samping, lebar trotoar, lebar drainase, lebar parkir, jenis perkerasan, jumlah dan kondisi rambu serta marka.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder didapat dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan, PUPR, dan lain-lain. Target data yang dimaksud antara lain peta jaringan jalan dan klasifikasi jalan berdasarkan status/fungsi. Selain itu, data sekunder juga didapat dari studi Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Blitar Tahun 2024, yaitu:

a. Survei Pencacahan Lalu Lintas

Data pencacahan lalu lintas untuk mengetahui volume kendaraan pada ruas jalan tersebut. Survei ini dilakukan selama 16 jam tergantung kondisi lalu lintas pada wilayah studi. Data volume lalu lintas didapat dari Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Blitar Tahun 2024.

b. Survei Inventarisasi Ruas Jalan

Data inventarisasi ruas jalan untuk mengetahui karakteristik dan kapasitas dari jalan tersebut. Target data yang diperoleh antara lain fungsi jalan, status jalan, panjang jalan, lebar jalan, tipe jalan, lebar median, lebar bahu, hambatan samping,

lebar trotoar, lebar drainase, lebar parkir, jenis perkerasan, jumlah dan kondisi rambu serta marka. Data inventarisasi didapat dari Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Blitar Tahun 2024.

I. Teknik Analisis Data

1. Penentuan rute jalur sepeda

Perencanaan ruas jalan yang akan dibangun jalur sepeda perlu mempertimbangkan kinerja ruas jalan. Kinerja pada ruas jalan antara lain derajat kejenuhan (DJ), kepadatan, dan kecepatan. Selain itu perlu mempertimbangkan lebar lajur efektif setelah diadakannya jalur khusus sepeda, yaitu dengan panjang 2,75 meter per lajur berdasarkan PM PUPR Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan. Hal ini bertujuan agar masih terdapat ruang kendaraan bermotor untuk menyalip.

Untuk penelitian ini akan menggunakan derajat kejenuhan sebagai indikator kinerja ruas jalan. Derajat kejenuhan memiliki rentang nilai antara nol hingga satu, jika nilainya semakin mendekati satu maka kinerja jalan tersebut semakin buruk. Berdasarkan PKJI (2023), jika arus lalu lintas mendekati kapasitas (derajat kejenuhan > 0,85) maka ruas jalan dalam kondisi turbulen atau berhenti yang disebabkan kemacetan, sehingga perlu ditingkatkan kinerjanya. Derajat kejenuhan didapat dari volume lalu lintas dibagi kapasitas ruas jalan. Volume lalu lintas didapat dari survei pencacahan lalu lintas selama 16 jam di ruas jalan yang dikaji, sedangkan kapasitas ruas jalan didapat dari survei inventarisasi ruas jalan. Penambahan jalur sepeda pada ruas jalan berpengaruh terhadap berkurangnya lebar ruas jalan, sehingga akan mengurangi kapasitas ruas jalan.

Penentuan tingkat pelayanan ruas jalan berdasarkan kecepatan yang didapat dari survei MCO. Semakin tinggi kecepatan pada ruas jalan tersebut berarti semakin baik tingkat pelayanannya. Penentuan LOS mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Penentuan LOS ruas jalan setelah diadakan jalur khusus sepeda menggunakan kecepatan perjalanan yang didapat dari perhitungan PKJI (2023). Kecepatan perjalanan ditentukan dari hubungan derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas.

2. Analisis data wawancara

Survei wawancara dilakukan digunakan untuk mengetahui pendapat masyarakat. Penentuan jumlah responden atau sampel yang didapat menggunakan rumus Slovin dengan menggunakan tingkat kesalahan sebesar 10% yang berarti data tersebut dapat mewakili jumlah pesepeda berdasarkan survei pencacahan lalu lintas yang menggunakan moda sepeda sebanyak 1.316 kendaraan/hari. Berikut rumus penentuan sampel dengan metode Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N \times e^2}$$
$$n = \frac{1316}{1 + (1316 \times 0,1^2)}$$
$$n = 92,94$$

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Survei wawancara dilakukan untuk mengetahui karakteristik pengguna sepeda pada wilayah kajian. Setelah didapat asal perjalanan responden dari sampel dapat dibuat matriks asal tujuan pesepeda. Untuk mendapatkan matriks asal tujuan populasi (orang/hari) dengan mengalikan matriks asal tujuan yang didapat dari sampel dengan faktor ekspansi. Faktor ekspansi didapat dari jumlah sampel dibagi dengan populasi pesepeda pada wilayah kajian. Setelah itu dapat dibuat peta *desire line* tiap-tiap zona agar diketahui tarikan masing-masing zona.

3. Rekomendasi desain rute jalur khusus sepeda

Untuk penentuan desain jalur khusus sepeda mempertimbangkan pemilihan jalur berdasarkan fungsi jalan perkotaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Wawancara

Dari jumlah sampel yang didapat di atas, penulis memiliki target untuk mendapatkan 95 jawaban dari responden untuk meminimalisir kesalahan data. Setelah mendapat sampel sebanyak 95 responden, selanjutnya yaitu pengumpulan data responden dengan menggunakan *link google form* untuk mempermudah pengisian dan rekap data wawancara. Dari hasil wawancara, semua responden menyatakan setuju dan mendukung jalur khusus sepeda. Untuk mengetahui jalan yang akan diadakan jalur khusus sepeda berdasarkan hasil survei wawancara dapat menentukan asal tujuan perjalanan responden. Pembagian zona pada Kawasan Wlingi menggunakan basis per kelurahan. Berikut tabel pembagian zona pada Kawasan Wlingi:

Tabel 12. Pembagian zona pada Kawasan Wlingi

Zona	Kelurahan
1	Beru
2	Babadan
3	Wlingi
4	Tangkil
5	Klemunan
6	Eksternal

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Zona eksternal yaitu zona yang berada diluar kawasan wliayah kajian. Dari survei wawancara didapat zona eksternal berasal dari Kelurahan Siraman, Kendalrejo, Duren, Talun, dan Jeblog. Berikut matriks O/D asal tujuan perjalanan pengguna sepeda:

Tabel 13. Matriks O/D asal tujuan perjalanan pesepeda

O/D	1	2	3	4	5	6	Jumlah
1	13	3	0	6	3	0	25
2	15	8	0	0	0	0	23
3	8	0	2	0	0	0	10
4	6	5	4	0	0	0	15
5	3	1	2	0	0	0	6
6	11	3	2	0	0	0	16
Jumlah	56	20	10	6	3	0	95

Sumber: Hasil Analisis, 2024

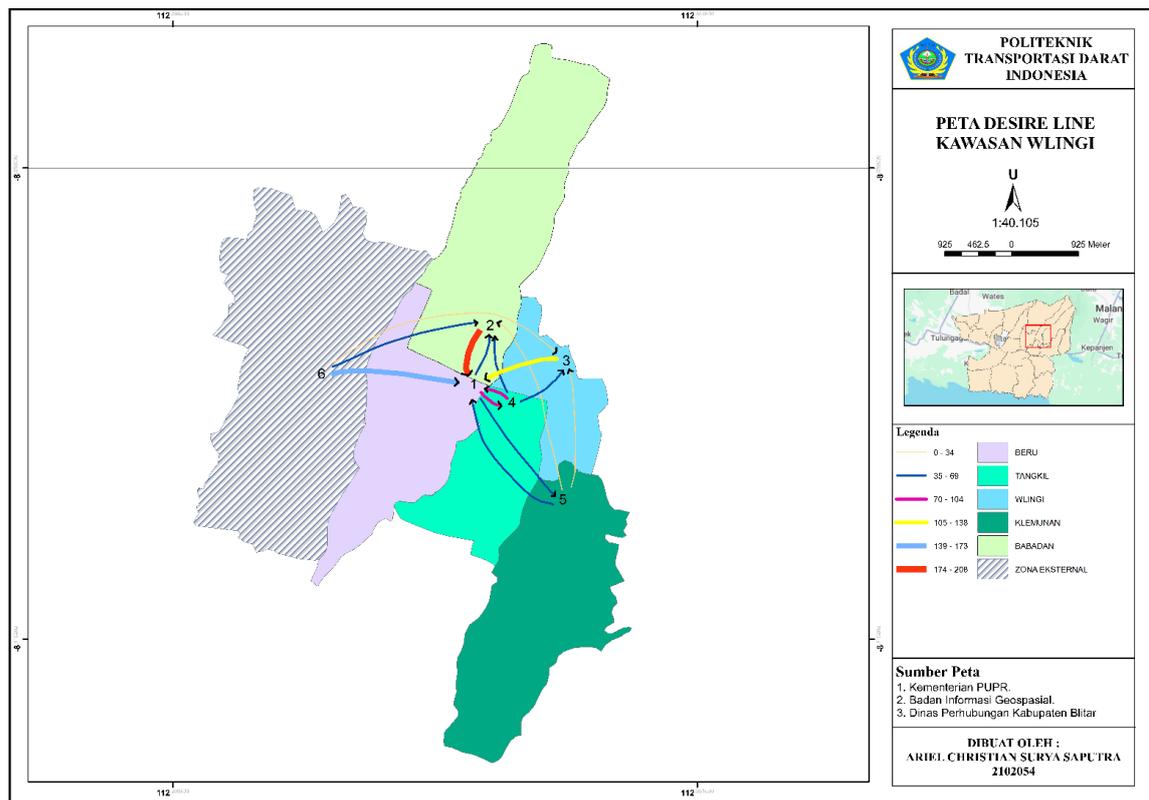
Untuk mendapatkan matriks asal tujuan populasi, matriks di atas dikalikan dengan faktor ekspansi sehingga didapat populasi pesepeda pada Kawasan Wlingi. Faktor ekspansi didapat dari pembagian antara populasi pesepeda pada Kawasan Wlingi dengan

jumlah sampel. Dari perhitungan 1316/95 didapat faktor ekspansi sebesar 13,85. Berikut matriks asal tujuan populasi pesepeda:

Tabel 14. Matriks O/D asal tujuan populasi pesepeda (orang/hari)

O/D	1	2	3	4	5	6	Jumlah
1	180	42	0	83	42	0	346
2	208	111	0	0	0	0	319
3	111	0	28	0	0	0	139
4	83	69	55	0	0	0	208
5	42	14	28	0	0	0	83
6	152	42	28	0	0	0	222
Jumlah	776	277	139	83	42	0	1316

Setelah didapat matriks di atas, selanjutnya dapat membuat peta *desire line*. Perbedaan warna pada garis untuk mempermudah membaca peta *desire line*, selain itu semakin tebal garis maka semakin banyak pergerakan menuju zona yang ditunjuk, berikut peta *desire line* pada wilayah studi:



Gambar 2. Peta *desire line* Kawasan Wlingi
 Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan peta *desire line* di atas, tarikan terbanyak berada di zona 1 yaitu pada Kelurahan Beru. Wilayah tersebut terdapat perkantoran, pendidikan, pemerintahan dan wisata taman. Akses jalan memasuki wilayah tersebut dengan melewati Jalan Urip Sumoharjo, Jalan Bromo, Jalan Merapi, dan Jalan Ijen.

B. Rute Rencana Jalur Khusus Sepeda

Berikut data volume kendaraan dalam kend/jam dan smp/jam yang didapat dari survei pencacahan lalu lintas:

Dari data inventarisasi ruas jalan dapat dihitung kapasitas ruas jalan yang menggunakan pedoman PKJI (2023). Berikut data kapasitas ruas jalan eksisting:

Tabel 15. Data kapasitas ruas jalan

No	Nama Ruas	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Lebar Jalur (FCLI)	Faktor Pemisah Arah (FCPA)	Faktor Hambatan Samping (FCHS)	Faktor Ukuran Kota (FUK)	Kapasitas Total (C) smp/jam
1	Jalan Ijen	2800	1,14	1	0,86	1	2745,12
2	Jalan Urip Sumoharjo	2800	1	0,88	0,86	1	2119,04
3	Jalan Bromo	2800	1	1	0,94	1	2632
4	Jalan Merapi	2800	1	1	0,92	1	2576

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Setelah diketahui kapasitas ruas jalan, selanjutnya dapat dihitung derajat kejenuhan dengan membagi antara volume lalu lintas dan kapasitas ruas. Berikut rekap data derajat kejenuhan:

Tabel 16. Data derajat kejenuhan

No	Nama Ruas	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	Derajat Kejenuhan
1	Jalan Ijen	2745,12	740,7	0,27
2	Jalan Urip Sumoharjo	2119,04	936,2	0,44
3	Jalan Bromo	2632	711,6	0,27
4	Jalan Merapi	2576	733,5	0,28

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari tabel di atas, didapat derajat kejenuhan tertinggi pada ruas Jalan Urip Sumoharjo yaitu sebesar 0,44 sedangkan paling rendah pada Jalan Ijen dan Bromo yaitu sebesar 0,27. Jika semakin besar derajat kejenuhan atau semakin mendekati 1, maka kinerja ruas jalan tersebut semakin buruk atau semakin macet akibat volume lalu lintas hampir sama dengan kapasitas ruas tersebut. Selain menggunakan derajat kejenuhan, penentuan kinerja ruas jalan dapat diukur dengan menggunakan kecepatan. Untuk penentuan tingkat pelayanan ruas berdasarkan PM 96 Tahun 2015. Berikut data kecepatan pada ruas jalan:

Tabel 17. Kecepatan ruas jalan eksisting

No	Nama Ruas	Kecepatan Perjalanan	Tingkat Pelayanan
1	Jalan Ijen	36,29	E
2	Jalan Urip Sumoharjo	36,30	E
3	Jalan Bromo	36,82	E
4	Jalan Merapi	35,67	E

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Penentuan ruas jalan yang akan dibangun jalur khusus sepeda mempertimbangkan kinerja ruas jalan sebelum dan sesudah adanya jalur khusus sepeda dengan menggunakan indikator derajat kejenuhan dan kecepatan. Untuk mendapatkan kinerja ruas jalan usulan perlu mencari kapasitas. Kapasitas ruas jalan usulan berbeda dengan kapasitas ruas jalan eksisting karena perubahan lebar efektif lalu lintas. Berdasarkan Surat Edaran Direktorat Jenderal Bina Marga Nomor 5 Tahun 2021 untuk penentuan tipe jalur khusus sepeda

berdasarkan fungsi jalan yaitu menggunakan tipe C dengan marka sebagai pemisah jalur kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Untuk bahu jalan sebesar 0,2 meter dan lebar lajur sepeda sebesar 1,44 meter sesuai dengan peraturan yang berlaku. Lebar lajur efektif jalan yang akan dibangun jalur khusus sepeda tidak kurang dari 2,75 meter per lajur mengacu pada PM PUPR Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan. Hal ini bertujuan agar tidak mengurangi ruang kendaraan bermotor untuk menyalip. Berikut data inventarisasi ruas jalan setelah diadakannya jalur khusus sepeda dan data kapasitas ruas jalan usulan:

Tabel 18. Data inventarisasi ruas jalan setelah diadakannya jalur khusus sepeda

No	Nama Ruas	Lebar Efektif Sebelum (m)	Lebar Bahu Jalan Sebelum (m)		Lebar Rencana Jalur Khusus Sepeda (m)	Lebar Bahu Jalan Sesudah (m)		Lebar Efektif Sesudah (m)
			Kiri	Kanan		Kiri	Kanan	
1	Jalan Ijen	8,5	0,5	0,5	1,44	0,2	0,2	6,22
2	Jalan Urip Sumoharjo	7,5	2,2	1,3	1,44	0,2	0,2	5,52
3	Jalan Bromo	7,4	1,2	1,2	1,44	0,2	0,2	6,52
4	Jalan Merapi	7,2	0,8	0,8	1,44	0,2	0,2	5,52

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel 19. Kapasitas ruas jalan usulan

No	Nama Ruas	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Lebar Jalur (FCLJ)	Faktor Pemisah Arah (FCPA)	Faktor Hambatan Samping (FCHS)	Faktor Ukuran Kota (FUK)	Kapasitas Total (C) smp/jam
1	Jalan Ijen	2800	0,87	1	0,89	1	2168,04
2	Jalan Urip Sumoharjo	2800	0,56	1	0,82	1	1285,76
3	Jalan Bromo	2800	0,87	1	0,92	1	2241,12
4	Jalan Merapi	2800	0,56	1	0,92	1	1442,56

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel di atas terjadi perbedaan pada FCLJ dan FCHS, karena FCLJ didapat dari lebar efektif lalu lintas yang lebih kecil dari kondisi eksisting, sedangkan FCHS dipengaruhi lebar bahu yang semakin kecil dari kondisi eksisting. Dalam mengukur penurunan kinerja ruas jalan akibat adanya jalur khusus sepeda, penelitian ini menggunakan indikator derajat kejenuhan dan kecepatan. Jalur khusus sepeda menyebabkan pengurangan kapasitas ruas jalan akibat pengurangan lebar efektif jalan. Berikut derajat kejenuhan ruas jalan usulan:

Tabel 20. Kinerja ruas jalan usulan

No	Nama Ruas	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	Derajat Kejenuhan
1	Jalan Ijen	2168,04	740,70	0,34
2	Jalan Urip Sumoharjo	1285,76	936,20	0,73
3	Jalan Bromo	2241,12	711,60	0,32
4	Jalan Merapi	1442,56	733,50	0,51

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel di atas didapat derajat kejenuhan tertinggi pada ruas Jalan Urip Sumoharjo yaitu sebesar 0,73. Hal ini terjadi karena kapasitas ruas jalan tersebut berkurang

setelah ada jalur khusus sepeda. Setelah mendapat derajat kejenuhan pada ruas jalan usulan, melakukan perhitungan untuk mendapatkan kecepatan arus bebas pada ruas jalan usulan. Untuk perhitungan kecepatan arus bebas menggunakan perhitungan dari PKJI (2023).

Kecepatan perjalanan pada ruas jalan usulan didapat dari hubungan antara kecepatan arus bebas dengan derajat kejenuhan sesudah diadakan jalur khusus sepeda. Untuk mendapatkan kecepatan perjalanan menggunakan perhitungan dari PKJI (2023). Berikut tabel kecepatan arus bebas dengan derajat kejenuhan sesudah diadakan jalur khusus sepeda:

Tabel 21. Kecepatan arus bebas dan derajat kejenuhan sesudah diadakan jalur khusus sepeda

No	Nama Ruas	V_B	DJ
1	Jalan Ijen	35,1	0,34
2	Jalan Urip Sumoharjo	26,65	0,73
3	Jalan Bromo	37,44	0,32
4	Jalan Merapi	31,2	0,51

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel 22. Kecepatan perjalanan pada ruas jalan usulan

No	Nama Ruas	Kecepatan Perjalanan (km/jam)
1	Jalan Ijen	31
2	Jalan Urip Sumoharjo	19
3	Jalan Bromo	33
4	Jalan Merapi	26

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari hasil analisis di atas didapatkan perbandingan kinerja ruas jalan sebelum dan sesudah diadakan jalur khusus sepeda. Berikut perbandingan derajat kejenuhan ruas jalan sebelum dan sesudah ada jalur khusus sepeda:

Tabel 23. Perbandingan derajat kejenuhan sebelum dan sesudah

No	Nama Ruas	DJ Sebelum	DJ Sesudah
1	Jalan Ijen	0,27	0,34
2	Jalan Urip Sumoharjo	0,44	0,73
3	Jalan Bromo	0,27	0,32
4	Jalan Merapi	0,28	0,51

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan hasil perbandingan di atas, terjadi peningkatan derajat kejenuhan pada ruas jalan yang akan dibangun jalur khusus sepeda, artinya kinerja jalannya semakin memburuk. Hal ini disebabkan karena menurunnya kapasitas ruas jalan. Kapasitas ruas jalan menurun karena lebar efektif lalu lintas lebih kecil dari kondisi eksisting akibat adanya jalur khusus sepeda. Selain menentukan kinerja ruas jalan berdasarkan derajat kejenuhan, kinerja ruas dapat ditentukan dengan menggunakan kecepatan. Berikut tingkat pelayanan ruas jalan sebelum dan sesudah diadakan jalur khusus sepeda:

Tabel 24. Perbandingan tingkat pelayanan sebelum dan sesudah diadakan jalur khusus sepeda

No	Nama Ruas	Kecepatan Sebelum	LOS Sebelum	Kecepatan sesudah	LOS Sesudah
1	Jalan Ijen	36,29	E	31	E
2	Jalan Urip Sumoharjo	36,30	E	19	F
3	Jalan Bromo	36,82	E	33	E
4	Jalan Merapi	35,67	E	26	F

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari tabel di atas, terjadi penurunan tingkat pelayanan pada ruas Jalan Urip Sumoharjo dan Jalan Merapi. Tingkat pelayanan yang digunakan berdasarkan PM 96 Tahun 2015. Hal ini dikarenakan penurunan lebar efektif jalan yang menyebabkan penurunan kapasitas ruas jalan, sehingga didapat dari hasil perhitungan mengalami penurunan kecepatan pada ruas jalan tersebut.

C. Desain Jalur Sepeda

Jarak rute jalur khusus sepeda dengan panjang 2,34 km. Ketentuan perencanaan pemilihan tipe jalur khusus sepeda terdapat pada Pedoman Perancangan Fasilitas Sepeda Dirjen Bina Marga (2021) berdasarkan fungsi jalan. Berdasarkan fungsi jalan lokal primer, maka tipe jalur khusus sepeda yang dianjurkan untuk Jalan Ijen, Jalan Bromo, dan Jalan Merapi adalah tipe C pada badan jalan dengan marka sebagai pembatas jalur khusus sepeda dengan jalur kendaraan bermotor. Pada Jalan Urip Sumoharjo adalah tipe C di badan jalan yang memiliki tempat parkir kendaraan bermotor karena pada ruas jalan tersebut terdapat parkir di badan jalan.

Dalam perencanaan jalur sepeda terdapat beberapa rambu yang akan dipasang pada ruas jalan yang dikaji. Rambu tersebut berupa petunjuk maupun larangan untuk memberi informasi kepada pengguna jalan. Fasilitas merupakan faktor pendukung yang sangat penting terutama untuk mengatur lalu lintas, terutama bagi keselamatan dan keamanan pengguna jalur khusus sepeda. Berikut ini beberapa fasilitas yang harus disediakan pada ruas jalan kajian untuk menunjang jalur khusus sepeda:

Tabel 25. Koordinat lokasi pemasangan rambu

No	Rambu	Koordinat
1	Rambu jalur sepeda	(-8.086202, 112.3210) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.077907, 112.3304) Jalan Ijen
		(-8.073447, 112.3263) Jalan Merapi
2	Rambu petunjuk awal lajur sepeda	(-8.086202, 112.3210) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.077907, 112.3304) Jalan Ijen
		(-8.073447, 112.3263) Jalan Merapi
3	Rambu petunjuk akhir lajur sepeda	(-8.086202, 112.3210) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.077907, 112.3304) Jalan Ijen
		(-8.073447, 112.3263) Jalan Merapi
4	Rambu peringatan banyak lalu lintas sepeda	(-8.084636, 112.3221) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.082954, 112.3233) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.082323, 112.3237) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.080483, 112.3249) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.078211, 112.3264) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.076622, 112.3274) Jalan Urip Sumoharjo
		(-8.075491, 112.3279) Jalan Bromo
(-8.073927, 112.3286) Jalan Bromo		
5	Rambu perintah memasuki jalur yang ditunjuk	(-8.075912, 112.3278) Jalan Bromo
		(-8.076077, 112.3278) Jalan Ijen
		(-8.076096, 112.3276) Jalan Urip Sumoharjo

Sumber: Hasil Analisis, 2024

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data pada bab-bab sebelumnya, maka disimpulkan beberapa hal yang berkaitan dengan perencanaan jalur khusus sepeda pada Kawasan Wlingi di Kabupaten Blitar antara lain:

1. Kinerja lalu lintas dilakukan dengan melakukan perbandingan kinerja sebelum dan sesudah diadakan jalur khusus sepeda dapat dinyatakan layak. Namun terjadi penurunan tingkat pelayanan ruas jalan pada Jalan Urip Sumoharjo dan Jalan Merapi menjadi F, karena berkurangnya lebar efektif lalu lintas setelah diadakan jalur khusus sepeda.
2. Perencanaan jalur khusus sepeda berdasarkan perbandingan kinerja ruas jalan serta analisa lebar efektif jalan sebelum dan setelah diadakan jalur khusus sepeda, serta dari survei wawancara yang telah dilakukan ruas jalan yang diadakan jalur khusus sepeda tidak mengganggu pergerakan kendaraan bermotor lain ketika hendak menyalip. Selain itu berdasarkan hasil dari respon masyarakat setuju terhadap perencanaan jalur khusus sepeda. Dari hasil analisa terdapat 4 ruas yaitu Jalan Ijen, Jalan Urip Sumoharjo, Jalan Bromo, dan Jalan Merapi didasari dari data volume sepeda dan ruas jalan tersebut merupakan jalan akses menuju pusat kegiatan di Wlingi.
3. Rute jalur khusus sepeda pada Kawasan Wlingi dengan panjang 2,34 km tepatnya pada ruas Jalan Ijen, Jalan Urip Sumoharjo, Jalan Bromo, dan Jalan Merapi. Tipe jalur khusus sepeda pada Jalan Ijen, Jalan Bromo, Jalan Merapi yaitu tipe C Lebar jalur sepeda tipe C yaitu 1,44 meter dengan bahu 0,2 meter. Fasilitas perlengkapan jalan yang perlu ditambahkan seperti marka dan rambu pendukung untuk pengguna sepeda sepanjang jalur khusus sepeda pada ruas jalan kajian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul “Perencanaan Fasilitas Pesepeda Di Kawasan Wlingi Kabupaten Blitar” ini tepat pada waktunya. Laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua, rekan-rekan, dan seluruh civitas akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.

REFERENSI

- Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2021). Surat Edaran Nomor 05/SE/Db/2021 Tentang Perencanaan Fasilitas Pesepeda.
- Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2023). Surat Edaran Nomor 21/SE/Db/2023 Tentang Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.

- Pemerintah Kabupaten Blitar. (2019). Keputusan Bupati Blitar Nomor 188/492/409.06/KPTS/2019 Tentang Penetapan Status Jalan Kabupaten.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- Fadhilah, M. N., & Rivaldi, M. (2022). Sistem Informasi Pengenalan Rambu Lalu Lintas Pada Anak-Anak (SIPERLU) Berbasis *Web*. *Informatics And Computer Engineering Journal* (Vol. 2, Nomor 2).
- Faritzie, H. A. (2021). Analisis Pengukuran Derajat Kejenuhan Dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan R. Sukamto Kota Palembang. *Jurnal Deformasi* (Vol. 6, Nomor 2).
- Kibthiah, M., Chamida, R. N., & Khotimah, K. (2023). Suroboyo Bus Sebagai Sistem Transportasi Berkelanjutan Di Kota Surabaya. *Jurnal Transportasi* (Vol. 23, Nomor 1).
- Kurniati, N. L. W. R. (2020). Dampak Ekonomi Pengoperasian Transjakarta Ditinjau dari Persepsi Pengguna. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat* (Vol. 22, Nomor 2).
- Kurniawan, S. (2016). Analisa Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya (Studi Kasus: Sepanjang 200m Pada Ruas Jalan Imam Bonjol Kota Metro). *Jurnal TAPAK* (Vol. 6, Nomor 1)
- Ricardo, D. (2014). Pemanfaatan Marka Jalan Sebagai Batas Teritorial Perliaku Pada *Sunday Morning Market* Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. *Jurnal Arsitektur Komposisi* (Vol. 10, Nomor 6).
- Saputra, B., & Savitri, D. (2021) Analisis Hubungan Antara Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu-Lintas Berdasarkan Model *Greenshield*, *Greenberg* dan *Underwood*. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas* (Vol. 5, Nomor 1).
- Sidjabat, S. (2016). Sepeda Sebagai Alat Transportasi Ramah Lingkungan. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik* (Vol. 3, Nomor 1).
- Sufanir, A. M. S., & Santosa, W. (2021). Penentuan Tingkat Pelayanan Lajur Sepeda Di Jalur Dago Kota Bandung. *Jurnal Transportasi* (Vol. 22, Nomor 3).
- Sugasta, H. H., Widodo, S., & Mayuni, S. (2016). *Analisis Efektivitas Lajur Khusus Sepeda Pada Kawasan Perkotaan Pontianak (Studi Kasus Jalan Sutan Syahrir – Jalan Jendral Urip – Jalan K. H. W. Hasyim – Jalan Merdeka)*. Pontianak: Fakultas Teknik Universitas Tanjung Pura.
- Wells, G. R., (1993). *Rekayasa Lalu Lintas*. (Warpani, S., Terjemahan). Jakarta: Bhartara.