

Perencanaan jalur sepeda Kota Blitar yang terintegrasi dengan stasiun dan terminal

Herawati

Puslitbang Transportasi Antarmoda, Balitbanghub, Jl. Medan Merdeka Timur, No 5, Jakarta Pusat 10110, Indonesia

Email : herawati0410@dephub.go.id

Riwayat perjalanan naskah

Diterima: 3 Juli 2018; direvisi: 16 Juli 2018; disetujui: 7 Agustus 2018;

diterbitkan online: 12 Maret 2018

Abstrak

Pada abad ke 21, terdapat beberapa alasan untuk meningkatkan moda bersepeda karena kemacetan dan beberapa permasalahan transportasi. Berdasarkan pada kondisi tersebut, Kota Blitar mengusulkan untuk melaksanakan program bersepeda dengan memberikan sepeda gratis untuk pelajar pada tingkatan Sekolah Menengah Pertama (SMPN). Dalam upaya untuk mewujudkan program tersebut maka perlu ditunjang oleh keberadaan sarana dan prasarana yang memadai dan aman seperti jalur sepeda. Tujuan dari kajian ini adalah melakukan perencanaan jalur sepeda di Kota Blitar sementara metodologi yang digunakan untuk perencanaan tersebut seperti metode perencanaan fasilitas sepeda dari *American Association of State Highway and Transportation Official (AASHTO)*, desain jalur sepeda berdasarkan *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)* dan *Pedoman perencanaan bersepeda di perkotaan* dari Asosiasi Transportasi Perkotaan Nasional. Studi adalah menetapkan jalur sepeda yang menggunakan 4 (empat) prinsip perencanaan yang terdiri dari konektivitas dan keberlanjutan, keamanan, kenyamanan, dan kemenarikan. Perencanaan jalur sepeda yang dihasilkan dari studi ini berupa rute jalur sepeda yang terdiri dari rute utama, rute top local dan rute lokal.

Kata kunci: perencanaan, jalur sepeda, Kota Blitar.

In the 21th century, there exists many reasons that encourage cycling because of congestion and various traffic problems. Based on that condition, Mayor of Blitar proposed the cycling program and gave free bicycles which addressed junior high school students. Therefor, that program should be underpinned by bikeway and other facilities to providing safety when the students are cycling. The aim of this studi done the bikelane planning in Blitar City. Methodology is used for guidances the bikelane plan are guide for planning and operational bicycle facilities (AASHTO), Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM) and Urban Bikeway Design Guide (National Assosiation of City Transportation, 2013). The study is focused on the 4 principles planning such as connectivity and direction, safey, comfortable and attractiveness. The results of this analysis is to show that the bike route is divided into main route, top local route and local route.

Keywords : mode, tatralok and four step model, public transport

Pendahuluan

Keselamatan jalan yang disebabkan oleh peningkatan sepeda motor masih menjadi masalah yang saat ini dihadapi oleh beberapa negara berkembang di Asia (Le TQ et al. 2016). Menurut Bolla (2010), Sepeda motor merupakan jenis kendaraan terbanyak yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas dengan usia pengendaraan sepeda motor adalah berusia produktif 15-25 tahun. Penggunaan sepeda motor tidak hanya untuk bekerja akan tetapi juga dengan tujuan bersekolah. Situasi tersebut juga terjadi di Kota Blitar, jenis kendaraan yang diguakan oleh anak sekolah SMP adalah 74,5% baik menggunakan sendiri maupun di antar oleh keluarga, 15,9% menggunakan sepeda dan 8,6% lainnya menggunakan mobil, jalan kaki, angkutan umum dan bus sekolah.

Salah satu program aksi guna mengurangi permasalahan tersebut, Walikota Blitar mengeluarkan kebijakan penggunaan sepeda untuk siswa SMP di Kota Blitar. Kebijakan tersebut, ditandai oleh peluncuran program pemberian sepeda gratis untuk siswa kelas 1 dan kelas 2 SMPN dengan jumlah siswa sebanyak 2000 orang.

Untuk itu diperlukan perencanaan jalur memenuhi kriteria keamanan, konektivitas, aksesibilitas, langsung, menarik, nyaman dan terintegrasi dengan sistem transportasi umum (Orden HG et al. 2014). Perencanaan tersebut juga harus memperhatikan usia anak sekolah yang kemampuan kognitifnya masih sangat minim. Pada usia tersebut masih sulit untuk berkonsentrasi, belum memahami arti bahaya, kurangnya pengalaman

doi: <http://dx.doi.org/10.25104/mtm.v15i1.413>

1693-1742 / 2579-8529 ©2018 Jurnal Transportasi Multimoda | Diterbitkan oleh Puslitbang Transportasi Antarmoda - Balitbanghub Artikel ini disebarluaskan dibawah lisensi CC BY-NC-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Homepage: <http://ojs.balitbanghub.dephub.go.id/index.php/jurnalmtm/index> | Nomor Akreditasi (LIPI): 586/Akred/P2MI-LIPI/09/2014.

90

Herawati / Jurnal Transportasi Multimoda, Vol. 16 (2018): 89-100

karena belum pernah menggunakan kendaraan sendiri (AASHTO,2012).

Saat ini, jalur sepeda yang telah ada terdapat di Jalan Sudirman, dengan lebar jalur sepeda masing-masing 1 meter di dua sisi jalan. Jalur sepeda tersebut melintasi di depan SMP 1,3,4 dan 5. Sehingga perencanaan jalur sepeda yang akan dilakukan dalam studi ini merupakan pengembangan jalur sepeda yang telah ada dan terhubung dengan SMP N lainnya di Kota Blitar seperti SMP 2, 6,7 8 dan 10. Untuk itu, perlu dilakukan perencanaan jalur sepeda sebelum program tersebut dilaksanakan. Perencanaan dilakukan dengan panduan dari AASHTO 2012 untuk tahap perencanaan dan pemilihan ruas jalan berdasarkan MKJI 2007 dan Ntional Association of City Transportation (2013) sebagai acuan dalam merencanakan jalur sepeda.

Gaspar et al. (2015), menggunakan metode a bi-level mathematical programming untuk mengoptimasi lokasi dari lintasan sepeda dengan suatu optimalisasi algoritma yang telah ditunjuk. Level pertama adalah model split dan pembebanan, mampu menginteraksikan antara kendaraan dan sepeda. Level kedua adalah mengoptimalkan desain lintasan sepeda yang menggabarkan typology masing-masing jalur sepeda. Model ini dapat menggambarkan perilaku pengguna sepeda pada kasus sebenarnya dan dapat menunjukkan penduduk yang beralih menggunakan sepeda. Cerna A et al. 2014, melakukan design lintasan sepeda dengan mengubungkan antara 2 node, memaksimalkan fungsi yang berhubungan dengan attractiveness yang ada pada lintasan tersebut seperti fasilitas pelayanan, café atau resto, daerah wisata atau scenic andscap yang menarik untuk dilalui. Untuk menyeimbangkan antara supply dan demand dari ketersediaan sepeda dan loker sepeda, faktor yang terpenting adalah aksesibilitas. Dengan menggunakan GIS (Geographic Information System) and spatial-temporal analisi dapat dianalisis distribusi dari spot stasiun untuk rental sepeda dan penempatan loker sepeda yang tepat (Wang et al. 2016). Rute jalur sepeda harus dirancang dalam jaringan yang terhubung dengan tujuan utama perjalanan, berupa ruang-ruang publik. (Ravenscroft,2004). Suzuki K et al. (2012) memberi penekanan jalur sepeda membutuhkan 5 hal yaitu keselamatan, konsistensi, immediacy, kenyamanan dan kegiatan bermain.

Metodologi

Metode pengumpulan data yaitu pengumpulan data sekunder dan primer. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi di Kota Blitar yang terkait dengan kajian ini seperti Dinas Perhubungan (data asal dan tujuan anak sekolah dan koordinat lokasi sekolah) dan Dinas Pekerjaan Umum (Data jaringan jalan, data tata guna lahan dan data topografi).

Sedangkan data primer yang dikumpulkan berupa data volume lalu lintas pada ruas jalan yang melintasi SMP N 1 hingga SMP N 10 dan survey persepsi. Survei persepsi anak sekolah dilakukan untuk mendapatkan informasi moda transportasi yang digunakan, waktu dan jarak perjalanan serta respon mereka terhadap program bersepeda tersebut. Untuk sampling persepsi anak sekolah terhadap program ini dilakukan di SMP N 1, 2 dan SMP N 9 dengan total sampel sebanyak 180 sampel. Survei lalu lintas dilakukan selama 1 jam yaitu jam masuk anak sekolah dari jam 5.45 hingga jam 6.54. Tujuan survey tersebut adalah untuk mendapatkan volume kendaraan pada ruang jalan masing-masing SMPN di Kota Blitar.

Matriks Asal Tujuan (MAT) Perjalanan siswa/I dibagi kedalam 22 zona berdasarkan batas administrasi kecamatan. Estimasi MAT sampel menjadi populasi dilakukan dengan menggunakan metode entropy maksimum (Syafi'I, 2013). Kriteria keterhubungan berdasarkan AASHTO adalah lebar jalan yang memungkinkan adanya peningkatan lajur sepeda, koneksi antara simpul transportasi, dan tersedia alternative jalan untuk mengurangi waktu perjalanan.

Kriteria secara geometri jalan didasarkan pada kebutuhan jalur sepeda yang telah ada di Manual Kapasitas Jalan Indonesia (2007) yang terdiri dari lebar minimum jalur sepeda adalah 2 m, lebar minimum jalur sepeda dan pejalan kaki adalah 3,5 m untuk jalan tipe II, kelas I dan kelas II dan 2,5 m untuk tipe II kelas III, lebar minimum jalur sepeda dan pejalan kaki boleh dikurangi sebesar 0,5 m, bila volume lalu lintas tidak terlalu besar atau di sepanjang jembatan yang cukup panjang (lebih dari 50 m), dan lebar minimum jalur sepeda adalah 1,0 m. Ruang bebas mendatar antar jalur sepeda dengan lalu lintas adalah 1,0 m.

Kinerja lalu lintas jalan raya dapat dihitung dengan menggunakan panduan MKJI 1997 sebagai berikut:

Kapasitas

$$C = C_o \times F_{Cw} \times F_{Csp} \times F_{Ccs} \quad (1)$$

Herawati / Jurnal Transportasi Multimoda, Vol. 16 (2018): 89-100

91

Dimana :

C : Kapasitas (smp/jam),

C_o : Kapasitas dasar (smp/jam),

F_{Cw} : Faktor penyesuaian lebar jalan,

F_{Csp} : Faktor penyesuaian pemisah arah,

F_{Ccs} : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan.

Derajat Kejenuhan

Besarnya nilai derajat jenuh (DS) dapat dihitung menggunakan persamaan :

$$DS = Q/C \quad (2)$$

Dimana :

DS : Derajat Kejenuhan

Q : Arus total (smp/jam)

C : Kapasitas (smp/jam)

Tingkat Pelayanan

Hasil analisis pada persamaan 1 dan 2 dapat digunakan untuk mengetahui tipe jalur sepeda masing-masing ruas sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Penentuan Tipe Jalur Sepeda

Uraian	Cycle Lane	Cycle Track	Cycle street
Lebar (maksimum)	1,0	2,0	-
Lebar (minimum)	2,0	3,0	-
Kekuatan	☐ Biaya murah ☐ lahan sedikit ☐ Meningkatkan visibilitas ☐ Solusi terbaik untuk perkotaan Mudah dan cepat penerapannya untuk jalan yang sudah ada	☐ Kebutuhan Jalur terpisah Tingkat keselamatan dan keamanan tinggi ☐ Dorongan yang kuat untuk bersepeda	☐ Mencegah konflik traffic
Kelemahan	☐ Tidak ada pemisah ☐ Menarik untuk parkir ilegal ☐ Pengguna kendaraan tidak memperhatikan keamanan pesepeda	☐ Tidak mudah menyeberang jalan ☐ Resiko tinggi pada simpang ☐ Membutuhkan lahan yang luas	☐ Membutuhkan lahan yang luas ☐ Tidak selalu layak

Rekomendasi □ design □	marka jalur sepeda □ sona baffle □ permukaan yang ditinggikan □	□ simbol □	permukaan jalan dengan paving paving diwarnai jalur utama	
Area	Area perkotaan		Jalan dengan kebutuhan lebar	Area pemukiman
Kecepatan	50 km/jam or kurang		Median dengan Jalur Kendaraan Bermotor	< 20 km/jam
Volume kendaraan	1000-3000 satuan mmobil penumpang (SMP)/hari			< 3000 SMP/hari

92

Herawati / Jurnal Transportasi Multimoda, Vol. 16 (2018): 89-100

Uraian	Cycle Lane	Cycle Track	Cycle street
Hirarki jalan	Rute jalan local	Jalan lokal dan jalan nasional	Jalan utama dan jalan nasional

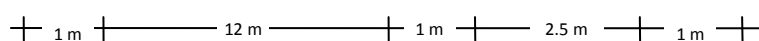
Sumber : National Assosiation of City Transportation, 2013

Hasil dan Pembahasan

Jalur Sepeda Saat Ini

Pada **Gambar 1** terlihat jalur sepeda yang berdampingan dengan konsep parkir *on street* di Jalan Sudirman Kota Blitar. Total lebar jalan adalah 12 meter, dengan lebar lahan parkir *on street* di satu sisi jalan sebesar 2.5 meter, trotoar di kedua sisi jalan masing-masing sebesar 1 meter dan jalur sepeda pada kedua sisi jalan masing-masing selebar 1 meter.

Jalur sepeda yang ada saat ini melintasi beberapa SMP N seperti SMPN 1,3,4 dan 5 sebagaimana pada **Gambar 2**. Keberadaan jalur sepeda tersebut belum dimanfaatkan maksimal oleh pengguna sepeda karena seringkali digunakan untuk parkir kendaraan. Fasilitas sepeda juga telah terdapat di SMP N 3 dan 5 Kota Blitar sebagai mana di tunjukkan pada **Gambar 3**. Kondisi fasilitas sepeda sangat terawat dengan adanya atap pelindung. Lokasi sepeda berada di dalam lingkungan sekolah sehingga aman dari pencurian.



Gambar 1. Lebar Jalur Sepeda di Kota Blitar

Sumber : Hasil Survei, 2017



Gambar 2. Kondisi Jalur Sepeda Di Depan SMPN 1, 4 dan 5 Kota Blitar

Sumber : Hasil Survei, 2017

Herawati / Jurnal Transportasi Multimoda, Vol. 16 (2018): 89-100

93



Gambar 3. Kondisi Parkir Sepeda Siswa/I SMPN 3 dan 5 Kota Blitar *Sumber : Hasil Survei, 2017*

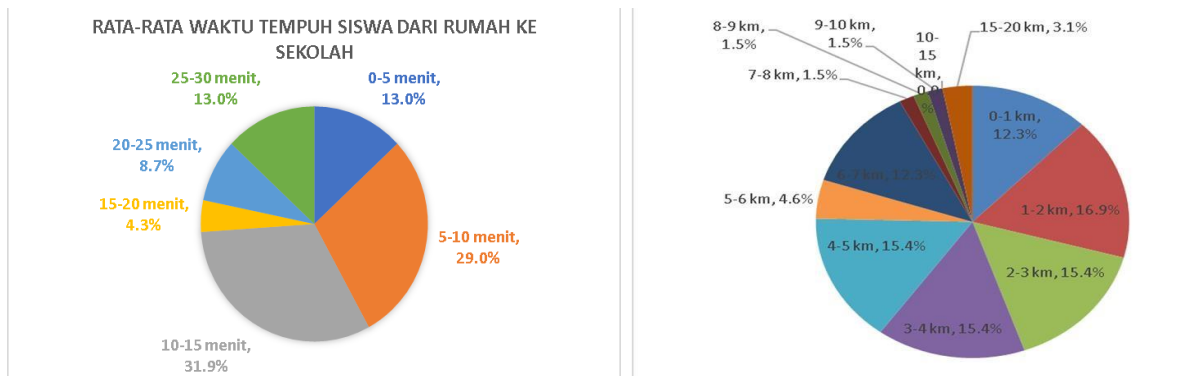
Persepsi Siswa/i Terhadap Program Bersepeda ke Sekolah

Artiningsih dkk. (2011) penerapan jalur sepeda untuk tujuan perjalanan bekerja dan sekolah terbatas pada area topografi datar terutama pada kawasan pemukiman dengan jarak tempuh sekitar 1-3 km. Berdasarkan hasil survey primer Jarak terjauh adalah 15 KM sedangkan jarak terdekat adalah 1 KM. Pada umumnya, jarak rumah – sekolah siswa/siswi SMP adalah 1-5 KM. Dengan jarak tersebut, dapat ditempuh selama 2-8 menit, sehingga menggunakan sepeda dapat menjadi moda transportasi paling efisien. Waktu dan jarak tempuh siswa/I SMPN Kota Blitar dapat dilihat pada **Gambar 4**.

Perencanaan Jalur Sepeda Asal tujuan perjalanan

Berdasarkan data Dinas Perhubungan Kota Blitar, Asal perjalanan pada studi ini merupakan home base dari siswa/siswi yang ada di Kota Blitar sedangkan tujuannya adalah beberapa sekolah negeri yang ada di Kota Blitar. Perencanaan jalur sepeda berdasarkan data asal tujuan perjalanan lebih optimal terkait finansial dan waktu pelaksanaan (Malucello F et.al 2015). Asal perjalanan dibagi menjadi 21 zona yang berdasarkan wilayah administrasi keluarahan. Sedangkan lokasi 10 sekolah Menengah Tingkat Pertama di Kota Blitar terdapat di 3 zona. Penomoran masing-masing zona dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Data asal tujuan perjalanan siswa yang telah dikumpulkan oleh Dinas Perhubungan Kota Blitar sebanyak 2079 sampel. Untuk itu dilakukan analisis sebaran perjalanan dengan menggunakan metode gravity untuk mendapatkan matrik asal tujuan perjalanan siswa SMPN di Kota Blitar. Sebaran perjalanan tersebut dapat dilihat pada table 4.



Gambar 4. Kondisi Parkir Sepeda Siswa/i SMPN 3 dan 5 Kota Blitar
Sumber : Hasil Survei, 2017

Tabel 2. Penomoran dan Penamaan Zona

NO ZONA	NAMA ZONA	NO ZONA	NAMA ZONA
1	KEPANJEN KIDUL	12	GEDOG
2	KEPANJEN LOR	13	KARANGTENGAH
3	BENDOGERIT	14	KLAMPOK
4	SANAN WETAN	15	REMBANG
5	PLOSOKEREP	16	TLUMPU
6	KARANG SARI	17	BLITAR
7	TURI	18	PAKUNDEN
8	SUKOREJO	19	TANJUNG SARI
9	KAUMAN	20	TANGGUNG
10	BENDO	21	NGADIREJO
11	SENTUL	22	GEDOG

Sumber : DishubKota Blitar, Pengolahan Data, 2017

Tabel 3. Zona Tujuan Berdasarkan Lokasi Sekolah

No	Nama Sekolah	Lokasi
1	SMP N 1, dan SMP N 2	ZONA 1
3	SMP 7	ZONA 2
4	SMP 3, 4, 6, 5,	ZONA 3
8	SMP 8	ZONA 5
9	SMP 10	ZONA 16
10	SMP 9	ZONA 18

Sumber : Dishub, Dinas PU Kota Blitar, Pengolahan Data, 2017

Berdasarkan data sebaran perjalanan siswa/siswi SMPN di Kota Blitar menunjukkan bahwa perjalanan anak siswa/siswi SMPN berada di Kelurahan Kepanjen Kidul. Selain sebagai zona tujuan karena terdapat 2 sekolah SMPN yang juga merupakan sekolah unggulan di Kota Blitar (SMPN 1 dan 2), Kelurahan tersebut merupakan pusat pemukiman dan perkantoran dengan persentase jumlah penduduk 6, 4 % berdasarkan data BPS Kota Blitar (2015).

Rute Potensial

Data asal tujuan tersebut, dapat diperoleh potensial rute sepeda yang dapat diterapkan menggunakan software ArcGIS yang kemudian dapat ditarik garis lurus sederhana. Hasil dari garis lurus disebut sebagai jaringan preferensial yang kemudian diatur sebagai potensial jaringan jalur sepeda. Pemilihan ruas-ruas jalan yang akan dijadikan ruas potensial penerapan sepeda untuk menghubungkan daerah asal dan tujuan adalah berdasarkan kondisi geometri jalan dan klasifikasi jalan berdasarkan status (Dinas PU, 2015).

Untuk itu penentuan jalur sepeda adalah ruas yang memiliki lebar jalan minimum 4 meter yang masih memungkinkan untuk pengurangan lebar jalan efektif sebesar 2 meter untuk lajur sepeda. Klasifikasi jalan berdasarkan status jalan yang dipilih adalah jalan Arteri Sekunder, Kolektor Primer, Kolektor Sekunder, Lokal Primer, dan Lokal Sekunder. Jalan Lingkungan tidak termasuk dalam penentuan jalur sepeda pada studi ini. Selain itu, masyarakat yang secara reguler menggunakan sepeda akan menggunakan jalur utama karena keterhubungan dengan ruas jalan lain dan prioritas yang tinggi pada persimpangan membuat lebih efisien.

Koneksi antar moda baik dengan stasiun maupun terminal dan jaringan angkutan umum lainnya. Di Kota Blitar terdapat terminal dan stasiun. Untuk itu akses ke simpul tersebut juga perlu diperhatikan. Untuk merealisasikan transportasi sepeda ini beberapa pengukuran yang terpenting adalah ketersediaan infrastruktur yang aman seperti jalan lurus dengan elevasi yang rendah, dan kemungkinan penyimpanan sepeda, integrasi dengan terminal dan stasiun (Bartuska et al 2016). Dengan menambahkan jalan Mastrip dapat menghubungkan stasiun kereta api dengan rute sepeda lainnya. Hal ini untuk mengakomodasi anak sekolah yang tinggal diluar kota blitar. Sedangkan untuk terminal, pada analisis sebelumnya, sudah terakses dalam rencana jalur sepeda. Ruas jalan yang menghubungkan terminal dengan SMPN 2 Kota Blitar, lokasi sekolah terdekat, adalah ruang jalan Kenari.

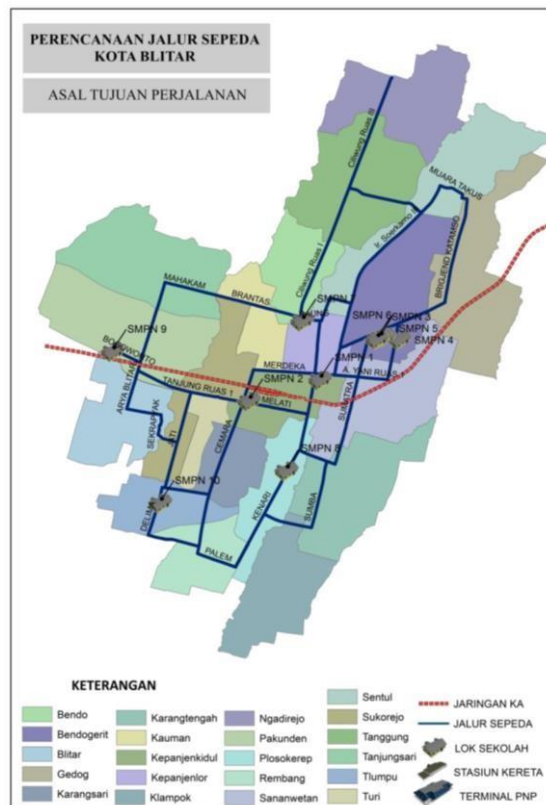
Tabel 4. Asal Tujuan Perjalanan Siswa/Sisiwi SMPN Kota Blitar (Perjalanan/Hari)

			OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Oi
1	0	153 181	145 26	210 5	169 2236	60	101	238	104	47	21	80	111	57	47	91	163	228							
2	153 25	0 41	130 57	33 8	782	8	0	0	41	49	57	74	82	25	0	0	0	0							
3	145 45	130 14	0 56	356 51	27 1720	13	19	113	68	143	124	250	91	29	13	21	14								
4	210 0	33 0	356 0	0 0	25 661	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0							
5	169 0	8 0	27 0	25 0	0 783	125	75	50	0	0	0	0	50	62	75	105	12								
6	60 0	0 0	13 0	0 0	125 197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
7	101 0	0 0	19 0	0 0	75 195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
8	238 153	41 0	113 0	0 0	50 675	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0								
9	104 0	49 0	68 0	0 0	0 221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
10	47 0	57 0	143 0	0 0	0 252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5								
11	21 0	74 0	124 0	0 0	0 218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
12	80 0	82 0	250 0	0 0	0 412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
13	111 5	25 0	91 0	0 0	50 282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
14	57 0	0 0	29 0	0 0	62 148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

15	47 0	13	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0			
	0	0	0	150																			
16	91 0	21	37	105	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	38					
	0	0	0	388																			
17	163	0	14	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	98	0	0	0	288																		
18	228	25	45	0	0	0	0	153	0	5	0	0	5	0	0	38	98						
	0	115	27	169	908																		
19	181	41	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	115	0	0	0	351																		
20	26 57	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27			
	0	0	0	166																			
	21	5	8	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0	0	0	233	
		2236	782	1720	661	783	197	195	675	221	252	218	412	282	148	150	388	288	908	351	166	233	11266

Dj

Sumber : Hasil analisis, 2017



Gambar 5. Perencanaan Jalur Sepeda berdasarkan Asal Tujuan Perjalanan
 Sumber : Analisis, 2017

Berdasarkan hasil pemetaan tersebut juga dapat mengidentifikasi *missing link* dan rute tercepat. Sehingga diperoleh beberapa alternatif rute yang dapat digunakan pengguna sepeda. Pemilihan adanya rute baru diasumsikan memberikan waktu tempuh yang lebih cepat. Alternatif rute tersebut memiliki volume lalu lintas yang lebih rendah dari rute sebelumnya. Volume lalu lintas yang rendah memberikan kenyamanan bagi pengguna sepeda menggunakan ruas jalan tersebut. Namun kendala lain adalah, volume rendah selalu berbanding terbalik dengan kecepatan yang tinggi terutama untuk sepeda motor. Pada beberapa contoh kasus pengembangan jalan arterial direkomendasikan untuk jalur sepeda, tapi juga untuk penyediaan jalur paralel sepanjang jalan dengan kecepatan dan volume lalu lintas yang rendah.

Jalur sepeda diatas, maka alternatif jalur terpendek yang dapat ditempuh siswa adalah Jalan Kombes M. Duryat yang merupakan jalan alternatif dari jalan Sawanggalling. Penambahan ruas jalan tersebut memberikan waktu siswa/siswi yang ada di Kelurahan Tanggung lebih singkat menuju SMPN 3,4,5 dan 6, Jalan Widuri dan Jalan Cemara merupakan akses a jalan Kelapa Gading dan merupakan ruas jalan shortcut dari Kelurahan Karangsari, Turi dan Sukorejo, Jalan Mawar merupakan jalur alternatif dari jalan anggrek yang volume lalu lintasnya lebih tinggi, Ruas Jalan Prambanan, Jalan Mendut, Jalan Pattimura- Jalan Trowulan memberikan akses yang lebih cepat untuk siswa/siswi yang tinggal di Kelurahan Bendogerit dan Keluraha Sentul, dan Ruas Jalan Kalpataru merupakan akses alternatif yang lebih cepat untuk siswa/siswa yang sekolah di SMP 10 dan tinggal di Kelurahan Karang Tengah dan Kelurahan Plosokerep.

Berdasarkan beberapa indikator yang telah dibahas sebelumnya, Maka perencanaan rute sepeda terdiri dari rute utama memiliki fungsi untuk mengkoneksikan area antara kelurahan dan merupakan ruas jalan utama, top lokal rute memiliki fungsi sebagai jaringan distribusi yang mengkoneksikan antara rute-rute utama, dan rute lokal memiliki fungsi pada level perumahan yang menkoneksikan antara perumahan dengan rute top lokal. Penentuan level rute tersebut didasarkan pada kewenangan jalan yang sudah ditetapkan oleh Dinas PU Kota Blitar. Jalur masing-masing rute tersebut, Secara umum

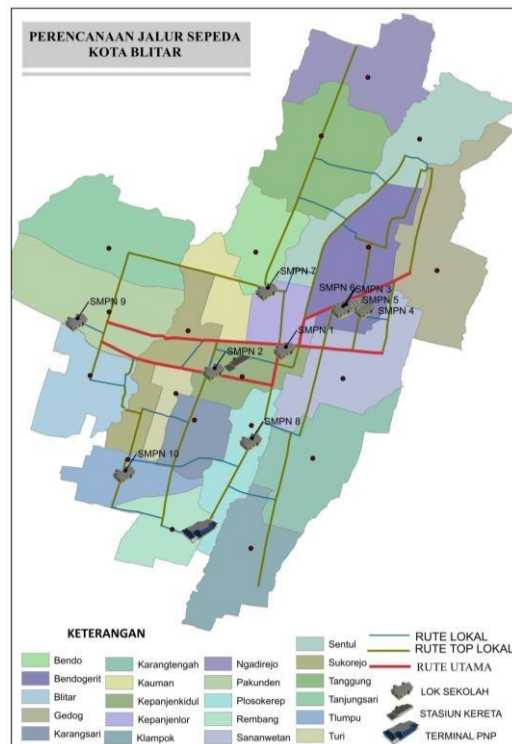
diperoleh jaringan sepeda di Kota Blitar sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 5**. Rute utama merupakan ruas jalan arteri sekunder dan merupakan jalur pengembangan pejalan kaki sebagaimana

telah ditetapkan dalam RTRW Kota Blitar. Rute Top Lokal merupakan jaringan jalan yang menghubungkan antara rute utama dengan keluarahan-keluaran disekitarnya. Sedangkan rute lokal merupakan jaringan jalan yang menghubungkan 2 rute top lokal atau rute top lokal dan rute utama. Secara garis besar dapat dilihat pada **Tabel 5** dan **Gambar 6**.

Tabel 5. Pembagian Rute Jalur Sepeda di Kota Blitar

No	Rute	Jaringan Jalan
1	Rute Utama	Jalan Sudanco Supriadi Ruas 1-3, Jalan Panglima Sudirman, Jalan A. Yani, Jalan Veteran Ruas 3, Jalan veteran Ruas 2, Jalan Melati, Jalan Cempaka, Jalan Ruas Tanjung 1 dan Jalan Ruas Tanjung 2 Jalan A. Yani Ruas 1, Jalan A. Yani Ruas 2, Jalan A. Yani Ruas 3, Jalan Merdeka, Jalan Kerantil dan Jalan Kali Porong
2	Rute Top Lokal	Jalan Bridjen Katamso dan Jalan Imam Bonjol, Jalan Dr Soetomo, Jalan Prambanan, Jalan Mendut, Jalan Pattimura, Jalan Trowulan Jalan Diponegoro, Jalan Sumatra, Jalan Sumba Jalan TGP Jalan Ir Soekarno, Jalan Panglima Soedirman, Jalan TGP Jalan Dr Wahidin Ruas 1-3, Jalan Raung, , Jalan Ciliwing Ruas 1-3. Jalan Veteran Ruas 1, Jalan Kenari Jalan Anggrek Ruas 2, Jalan Cemara, Jalan Joko Kandung, Jalan Sekrapyak, Jalan Jati 8, Jalan Jati dan Jalan Delima Jalan Brantas, Jalan Mahakam, Jalan Bengawam Solo, Jalan Arya Blitar
3	Rute Lokal	Jalan Ir Soekadar Jalan Mendut, Jalan Borobudur Jalan Wahidin Ruas 4-Mohammad Hatta, Jalan Kombes M Duryat, Jalan Sawunggaling Jalan Mastrip Jalan Mawar, Jalan Bali Jalan Sulawesi Jalan Mengkudu dan Jalan Kalpataru Jalan Palem Jalan Widuri Jalan Kelapa Gading Jalan Rayung Wulan Jalan Bogowonto

Sumber : Analisis, 2017



Gambar 6. Perencanaan Jalur Sepeda berdasarkan Pembagian Route
 Sumber : Analisis, 2017

Jenis Jalur Sepeda

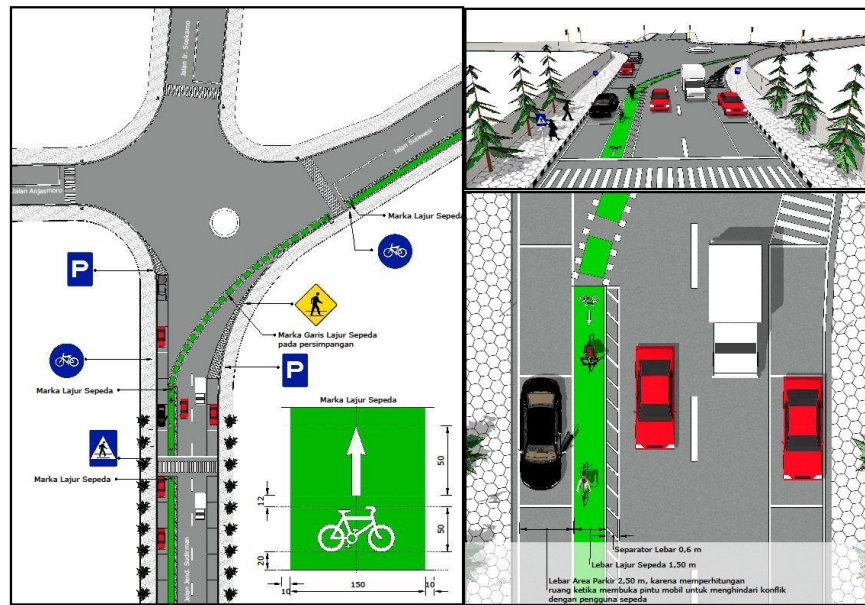
Penentuan jalur sepeda di Kota Blitar, berdasarkan pertimbangan Derajat kejenuhan (VCR). Analisis VCR dapat menggunakan persamaan 1 dan 2 yang kemudian disesuaikan dengan Diffner (2013) untuk mendapatkan tipe jalur masing-masing ruas. Penentuan tipenya dapat dilihat pada **Tabel 6**. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa tipe jalur terdiri dari 2 yaitu *shared road way* dan *shared lane markings*.

Desain Jalur Sepeda

Terdapat 3 faktor yang mempengaruhi penggunaan sepeda yaitu faktor perilaku pengguna sepeda yaitu biaya perjalanan, waktu perjalanan, jarak perjalanan dan pendapatan perbulan, Promosi penggunaan sepeda dengan memberikan keistimewaan kepada pengguna sepeda seperti memberikan jalur eksklusif untuk pengguna sepeda, loker untuk parkir sepeda dll serta legalitas yang berhubungan kepada pengguna sepeda yang dipengaruhi oleh keputusan penggunaan sepeda (Raha U dan Taweessin K, 2012). Gambar 8 merupakan design jalur sepeda yang sudah ada. Penambahannya adalah di buffer zone. Fungsi dari buffer zone melindungi pengguna sepeda pada saat pengemudi kendaraan membukakan pintu setelah parkir. Sehingga terdapat ruang untuk pintu dan pergerakan orang setelah pintu. Sedangkan gambar 9 merupakan design jalur sepeda untuk jalur sepeda setelah pulau lalu lintas. Terdapat marka sepeda untuk memberi peringatan hati-hati kepada pengguna kendaraan pada saat akan melakukan belokkan menuju jalan Raung.

Tabel 6. Penentuan Tipe Jalur Sepeda Kota Blitar

LOKASI	LEBAR JALAN	Volume	V/C Ratio	Kec Ratarata	Tipe Jalur	Lebar Minimum	Tipe Cycle Lane	
SMPN 1	12	152,6	0,49	41	Cycle lane	1	Shared markings	lane
SMPN 2	12	1495,2	0,482	30	Cycle lane	1	Shared markings	lane
SMP 3-6	12	1414,5	0,545	24	Cycle lane	1	Shared markings	lane
SMPN 7	7	1490,6	0,481	36	Cycle lane	1	Shared markings	lane
SMPN 8	7	289,2	0,093	35	Cycle lane	-	Shared roadway	

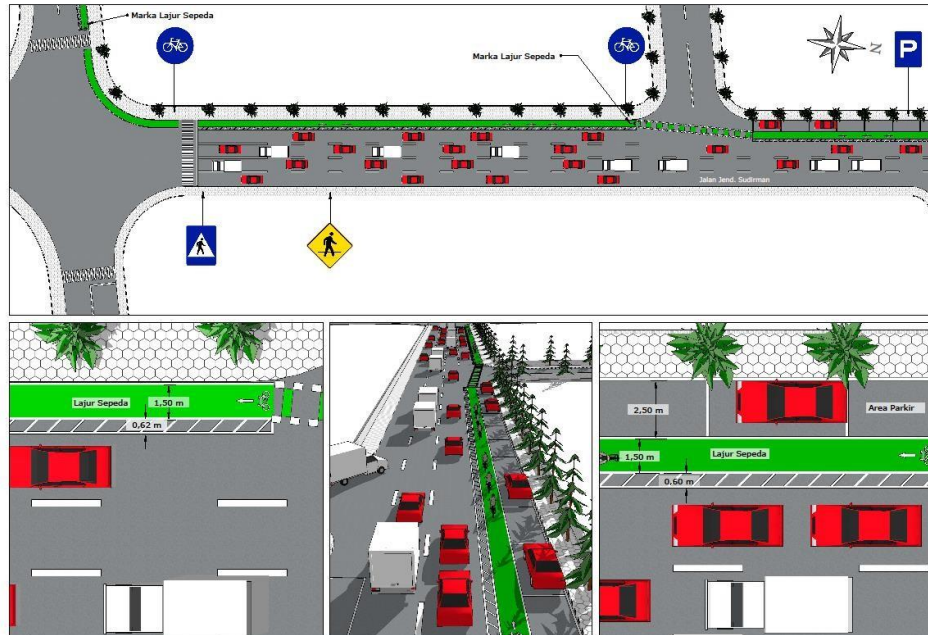


Gambar 7. Design Jalur Sepeda di Jalan Sudirman

Sumber : Analisis, 2017

Herawati / Jurnal Transportasi Multimoda, Vol. 16 (2018): 89-100

99



Gambar 9. Desain Jalur Sepeda Share Lane Marking

Kesimpulan

Sepeda menjadi moda alternative di wilayah perkotaan mengurangi dampak lalu lintas seperti kemacetan, kecelakaan, polusi udara dll, Walikota mengeluarkan kebijakan untuk penggunaan sepeda bagi siswa/I SMP N dengan adanya pembagian gratis sepeda bagi siswa/I SMP. Kebijakan ini didasarkan tingginya pengguna sepeda motor orangtua siswa anak sekolah SMP (74%) pada saat mengantarkan sekolah. V/C ratio ruas jalan yang

melintasi SMPN yang ada di Kota Blitar masih dalam kategori baik dan kecepatan rata-rata kendaraan 35 km/jam. Maka dapat ditentukan bahwa tipe jalurnya merupakan Shared roadway dan Shared lane marking. Jalur sepeda yang ada saat ini masih perlu pengembangan untuk memenuhi kebutuhan yang ada. Untuk itu, Dinas Perhubungan bersama Dinas Pekerjaan Umum bersinergi untuk membuat masterplan jalur sepeda. Masterplan tersebut dibuat legalitasnya baik dalam Perda maupun Perwali, untuk menjaga agar program ini berkelanjutan.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Transportasi Jalan dan Perkeretaapian Kementerian Perhubungan, Dishubkominfo, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Dan Tata Ruang, BAPPEDA Kota Blitar dan Propinsi Jawa Timur, para siswa/I SMPN Kota Blitar, dan Kepala Sekolah dan Guru sebagai responden yang telah mendukung dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- AASHTO (2012), *Guide for Planning Design and Operational Bicycle Facilities*, American Assositated od Highway and transportation officials. Amerika Serikat
- Artiningsih dkk. (2011). Kajian Peluang Penerapan Jalur Sepeda Di Kota Semarang. Riptek, 5.
- Basu A dan Vasudeva V, 2013, Effect of bicycle friendly roadway infrastructure on bicycling activities in urban India, 2nd Conference of Transportation Research Group of India (2nd CTRG), Procedia - Social and Behavioral Sciences 104 (2013) 1139 – 1148, ScienceDirect.
- Blondiau T, 2016 , Economic benefits of increased cycling, 6th Transport Research Arena April 18-21, Transportation Research Procedia 14 (2016) 2306 – 2313, Elsevier.
- Bolla 2011, Kajian Karakteristik Kecelakaan Sepeda Motor di Kota Surabaya, Jurnal Jurusan Teknik Sipil FST Undana hal 67-79, Surabaya.
- BPS, 2015, Kota Blitar Dalam Angka 2015, Badan Pusat Statistik Kota Blitar, Blitar.

- Bartuska et.al 2016, Possibilities of using the data for planning the cycling infrastructure, Word Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium 2016, Procidea Engineering 161 (2016) 282-289.
- Caltrans. (2006). Chapter 1000 Bikeway Planning and Design. Highway Design Manual, (1), 1–26. Retrieved from <http://www.dot.ca.gov/hq/oppd/hdm/pdf/chp1000.pdf>
- Cerna A et.al 2014, Designing optimal routes for cycle-tourists, 17th Meeting of the EURO Working Group on Transportation, EWGT2014, 2-4 July 2014, Sevilla, Spain, Transportation Research Procedia 3 (2014) 856 – 865.
- Dinas Pekerjaan Umum, 2015 dokumen Analisis Kinerja Jalan, Dinas Pekerjaan Umum Kota Blitar, Blitar.
- Dinas Perhubungan, 2015, Perencanaan Jalur Sepeda Kota Blitar, Dinas Perhubungan Kota Blitar.
- Direktorat Jenderal Bina Marga Republik Indonesia (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Bina Karya . Jakarta.
- Diffner J, 2012, Handbook on sysling inclusive planning and promotion 2020, Institute for transportation planning and logistics, Hamburg University of Technology, Hamburg.
- Le TQ et al. 2016, A Study of Motorcycle Lane Design in Some Asian Countries, Sustainable Development of Civil, Urban and Transportation Engineering Conference, Procedia Engineering 142 (2016) 292 – 298, Science Direct.
- Gasper et al. 2015, Designing single origin-destination itineraries for several classes of cycle-tourists, 18th Euro Working Group on Transportation, EWGT 2015, 14-16 July 2015, Delft, The Netherlands.
- National Association of City Transportation, 2013, Urban Bikeway Design Guide, Islandpress, Washinton.
- Orden HG et al 2014, Bikeways and cycling urban mobility, XI Congreso de Ingeniería del Transporte (CIT 2014), Procedia - Social and Behavioral Sciences 160 (2014) 567 – 576, ScienceDirect.
- Raha U dan Taweesin K, 2012, Encouraging the use of non-motorized in Bangkok, The 3rd International Conference on Sustainable Future for Human Security SUSTAIN 2012, Procedia Environmental Sciences 17 (2013) 444 – 451, Science Direct
- Suzuki K et al. (2012), Proposal and Application of a New Method for Bicycle Network Planning, 8th International Conference on Traffic and Transportation Studies Changsha, China, August 1–3, Procedia - Social and Behavioral Sciences 43 (2012) 558 – 570
- Malucello F et.al 2015, the case study of the first bike lane in the city of Napoli in Italy, EWGT2013 – 16th Meeting of the EURO Working Group on Transportation, Procedia - Social and Behavioral Sciences 111 (2014) 480 – 487, ScienceDirect.
- Wang et al, 2016, Applying spatial-temporal analysis and retail location theory to public bikes site selection in Taipei, Transportation Research Part A 94 (2016) 45–61, ScienceDirect