

KAJIAN PENERAPAN TIPE LAJUR SEPEDA DI KOTA CIMAHI

Hanafi¹

Program Studi Teknik Sipil - FT
Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl. Terusan Jend. Sudirman
PO Box 148, Cimahi
Telp/Fax: 022-6641743
hanafi@lecture.unjani.ac.id

Aldo Organami

Program Studi Teknik Sipil - FT
Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl. Terusan Jend. Sudirman
PO Box 148, Cimahi
Telp/Fax: 022-6641743
aldoosihotang@gmail.com

Fairuz Albi Asyhari

Program Studi Teknik Sipil - FT
Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl. Terusan Jend. Sudirman
PO Box 148, Cimahi
Telp/Fax: 022-6641743
falbiasyhari@gmail.com

Agah Muhammad Mulyadi

Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan
Pengembangan Daerah Kota Cimahi
Jl. Raden Demang Hardjakusumah Komplek
Perkantoran Pemkot Cimahi Gedung B Lt 3.
Telp/Fax: 022-6642865
agahmuha1011@gmail.com

Abstract

According to FHWA, the main principles of developing cyclist facilities are safety, comfort, and connectivity. The selection of the type of bicycle lane is based on the Guidelines for Designing Bicycle Facilities on the vehicle volume and vehicle speed percentile. Route 1 and Route 2 which are the case studies of this research are located in the strategic area of Cimahi City, which usually occurs quite high activity both on weekdays and on weekends. Considerations in the used of bicycle lanes in Cimahi City besides traffic volume and vehicle speed percentile considered the existing road conditions. So that the type of bicycle lane in Cimahi City can be applied without disturbing the existing road conditions

Keywords: Bicycle Lane, Cimahi City, Vehicle Volume, Vehicle Speed Percentile

Abstrak

Prinsip utama pengembangan fasilitas pesepeda menurut FHWA adalah keselamatan, kenyamanan, dan konektivitas. Pemilihan tipe jalur sepeda berdasarkan Pedoman Perancangan Fasilitas Sepeda terhadap volume kendaraan dan kecepatan kendaraan persentil. Rute 1 dan Rute 2 yang menjadi studi kasus penelitian ini berada pada Kawasan strategis Kota Cimahi, yang mana biasanya terjadi aktivitas yang cukup tinggi baik di hari kerja maupun di akhir pekan. Pertimbangan dalam penerapan lajur sepeda di Kota Cimahi selain volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan meninjau kondisi eksisting jalan. Sehingga tipe lajur sepeda di Kota Cimahi dapat di terapkan tanpa mengganggu kondisi eksisting jalan.

Kata Kunci: Kecepatan Kendaraan Persentil, Kota Cimahi, Tipe Jalur Sepeda, Volume Kendaraan,

LATAR BELAKANG

Permasalahan lalu lintas yang dihadapi Kota Cimahi kini terlihat pada kondisi lalu lintas saat ini yang sudah menunjukkan keadaan jenuh. Hal ini berimplikasi pada masalah ekonomi dan

¹ Corresponding author: hanafi@lecture.unjani.ac.id

lingkungan, di mana kondisi lalu lintas yang semakin jenuh akan mengakibatkan konsumsi bahan bakar dan polusi udara yang tinggi. Menggunakan sepeda menjadi pilihan alternatif karena biaya operasionalnya yang rendah dan aksesibilitas yang baik terhadap kepadatan lalu lintas di kota-kota besar seperti Kota Cimahi. Kota Amsterdam di Belanda merupakan salah satu negara yang dengan fasilitas umum bagi pengguna sepeda yang sangat ramah pengendara sepeda, dengan perkiraan panjang jalur 245 km. Kota-kota di Indonesia sudah mulai memiliki fasilitas umum bagi pengendara sepeda. Kota Yogyakarta telah memiliki 5 rute lajur sepeda dengan total jarak tempuh 40 km (Detiktravel, Selasa 06 Oktober 2020). Kota Surabaya mempunyai lajur khusus pesepeda sepanjang 15.029 km (Kuparan, 29 Juni 2020). Lajur sepeda di Kota Solo sepanjang 25 km. (SoloPos 19 November 2020).



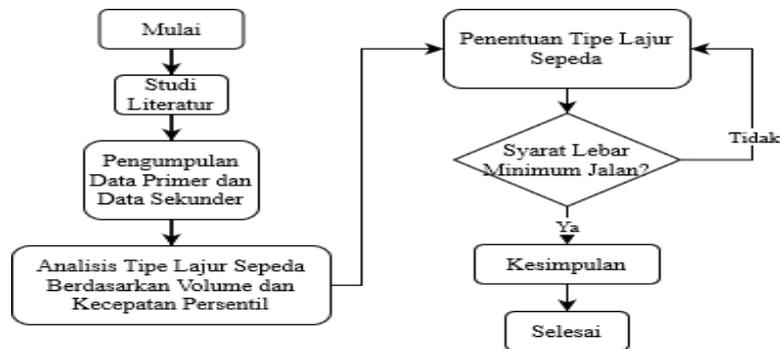
Sumber: Antonius (2021), Yuliani (2021)

Gambar 1. Jalur Sepeda

Persepsi pesepeda terhadap pergerakan di Kota sangat mempengaruhi penyediaan lajur khusus sepeda dan arah kebijakan transportasi yang diambil menurut (Rusmandani, 2015). Penerapan lajur khusus sepeda di perkotaan harus mempertimbangkan kondisi jaringan jalan eksisting karena perilaku lalu lintas perkotaan yang masih bercampur (*mix traffic*) (Fadly, 2020) menganalisis efektivitas lajur sepeda pada kawasan perkotaan Pontianak menggunakan metode BLOS (*Bicycle Level Of Service*) dapat disimpulkan dengan ditambahkan pergerakan sepeda pada jaringan jalan eksisting mendapatkan kondisi BLOS di luar persyaratan. Penelitian ini merencanakan tipe lajur khusus sepeda dengan pendekatan 2 rute yang melintasi Kawasan strategis di Kota Cimahi yaitu: Rute 1 (Jalan Gandawijaya, Jalan Gedung Empat, Jalan Raden Demang Hardjakusumah, Jalan Dustira, Jalan Daeng Moh Ardiwinata, Jalan H. Amir Mahmud, Jalan Gatot Subroto, Jalan Baros, Jalan Jenderal Sudirman, Jalan Sriwijaya), Rute 2 (Jalan Ciawitali, Jalan Permana, Jalan Encep Kartawira).

METODOLOGI

Metodologi penelitian disusun dalam alur kegiatan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Metodologi Penelitian

DATA DAN ANALISIS

Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas di kumpulkan dari 2 rute. Dari hasil observasi yang dilakukan pada jam sibuk diperoleh rekapitulasi volume kendaraan jam puncak. Data volume lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Volume Jam Puncak Rute 1

Interval Waktu	Jenis Kendaraan							Jumlah Kendaraan Bermotor
	Motor	Mobil	Angkot	Pickup	Truk	Bus	Sepeda	
Rute 1								
Jalan Raden Demang Hardjakusumah								
07:10 - 08:10	765,4	392	14	42	18,2	0	35	1231,6
Jalan Gedung Empat								
16:30 - 17:30	360,4	645	198	44	59,8	16,9	6	1324,1
Jalan Gandawijaya								
11:00 - 12:00	312,8	488	120	41	29,9	15,6	10	1007,3
Rute 2								
Jalan Encep Kartawiria								
07:00 - 08:00	500,2	401	223	43	20,8	1,3	21	1189,3
Jalan Permana								
07:00 - 08:00	182	189	10	10	20,8	0	8	411,8
Jalan Ciawitali (Komplek Lumbang Padi Merah)								
16:00 - 17:00	525,2	776	69	28	13	1,3	4	1412,5
Jalan Permana (Neka Kopi)								
16:20 - 17:20	218,8	81	5	3	0	0	2	307,8

Data Kecepatan

Data kecepatan diperoleh dari hasil observasi untuk 2 rute. Data rekapitulasi untuk setiap jenis kendaraan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Kecepatan Kendaraan Bermotor Pada Ruas Jalan Raden Demang Hardjakusumah

Interval Waktu	Kecepatan Sesaat (km/jam)			Interval Waktu	Kecepatan Sesaat (km/jam)		
	Motor	Mobil	Truk		Motor	Mobil	Truk
07:10 - 07:25	21,18	17,52	15,79	08:10 - 08:25	15,45	19,62	21,95
	26,28	20,11	15,48		19,20	16,14	0,00
	19,10	27,17	0,00		21,11	15,29	0,00
	15,89	16,22			16,94		
07:25 - 07:40			0,00	08:25 - 08:40		22,93	0,00
	21,24	16,33	10,98		19,67	11,39	12,83
	22,71	21,56	12,74		16,67	19,00	15,32
	20,87	27,59	0,00		25,09	16,98	0,00
07:40 - 07:55	24,49	16,74	0,00	22,43	17,60	0,00	
	20,75	12,24	11,52	08:40 - 08:55	20,22	10,89	15,82
	18,85	18,37	6,72		10,76	16,25	12,52
	8,79	15,45	0,00		22,43	15,52	16,36
18,09	15,35	0,00	21,82		16,59	17,96	
07:55 - 08:10				08:55 - 09:10	27,07	7,09	15,35
	17,27	12,41	21,36		23,61	9,24	13,02
	17,96	15,32	13,33		11,67	16,94	0,00
	17,60	13,11	0,00		10,86	16,00	0,00
	18,75	14,97	0,00				

Data Inventaris Jalan Kota Cimahi

Data sekunder yang berhasil didapatkan berupa data inventaris jalan Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Inventaris Jalan

Ruas Jalan	Panjang (m)	Lebar (m)			Trotoar (m)	Status Jalan
		Perkerasan	Rumija			
Jl. Jend. H. Amir Machmud	4,320	10 - 12			8,640	Nasional
Jl. Gatot Subroto	2,220	6 - 10			4,440	Provinsi
Jl. Kolonel Masturi	3,950	5 - 6			2,000	Provinsi
Jl. Baros	1,420	6 - 10			2,130	Provinsi
Jl. Gedung Empat	450	9	9	9	900	Kota
Jl. Gandawijaya	675	7	7	7	1,350	Kota
Jl. Daeng Muhammad Ardiwinata	2,800	6	4	7	1,400	Kota
Jl. Rd. Demang Hardjakusumah	625	7	7	7	1,250	Kota
Jl. Dustira	525	7	7	7	525	Kota
Jl. Sudirman	1,130	7 - 8	7 - 8	7 - 8	1,130	Kota
Jl. Sriwijaya	815	11 - 12	11 - 12	11 - 12	1,500	Kota
Jl. Ciawitali	1,600	4	4	5	-	Kota
Jl. Permana	1,045	4	4	4	314	Kota
Jl. Encep Kartawiria	2,228	6	6	10	1,671	Kota
Jl. Dra. Hj. Djulaeha Karmita	355	6	6	6	710	Kota
Jl. M. K. Wiganda Sasmita	545	5 - 6	5 - 6	5 - 6	100	Kota



Gambar 3. Jalur Sepeda Route 1



Gambar 4. Jalur Sepeda Rute 2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perhitungan Volume dan Kecepatan 85 persentil

Berdasarkan data volume lalu lintas kendaraan pada jam puncak untuk masing-masing rute diperoleh volume kendaraan pada sesi *weekday* dan *weekend*. Volume kendaraan pada masing-masing rute titik pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Kendaraan

Ruas Jalan	Volume Kendaraan 2 arah (smp/jam)
Rute 1	
Gandawijaya	1,231
Gedung Empat	1,324
R.D Hardjakusumah	1,007
Dustira	2,699
Daeng Moh Ardiwinata	1,513
Amir Mahmud	6,040
Gatot Subroto	1,754
Baros	1,472
Sudirman	2,952
Sriwijaya	5,594
Rute 2	
Ciawitali Selatan 1	307
Moh. K. Wiganda	1,412
Permana	411
Encep Kartawiria	1,189

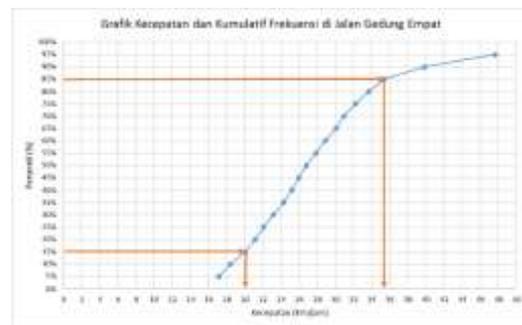
Data kecepatan dianalisis dengan cara mengurutkan kecepatan kendaraan dari tiap titik pengamatan pada *weekend* dan *weekday*, Data kecepatan persentil 85% dapat dilihat pada Gambar 5.

Analisis Pemilihan Tipe Lajur Sepeda

Dari analisis data lalu lintas dan kecepatan persentil 85% kemudian di plotkan ke grafik pemilihan tipe lajur atau jalur sepeda berdasarkan volume dan kecepatan kendaraan bermotor. Pada rute 1 terdapat 3 titik pengamatan di mana pada titik pengamatan 1 untuk rute 1 volume kendaraan dua arah sebesar 12,316 kend/jam dan persentil 85% sebesar 24,768 maka tipe lajur sepeda yang diperoleh Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb* ganda atau *planter box*) atau Tipe B (Lajur sepeda di trotoar). Untuk titik pengamatan 2 pada rute 1 volume kendaraan dua arah sebesar 13,241 kend/jam dan persentil 85% sebesar 35,468 maka diperoleh Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb* ganda atau *planter box*) atau Tipe B (Lajur sepeda di trotoar). Dan untuk titik pengamatan 3 pada rute 1 volume kendaraan dua arah sebesar 10,073 kend/jam dan persentil 85% sebesar 34,615 maka diperoleh Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb* ganda atau *planter box*) atau Tipe B (Lajur sepeda di trotoar). Grafik pemilihan tipe lajur sepeda untuk rute 1 dapat dilihat pada Gambar 6.



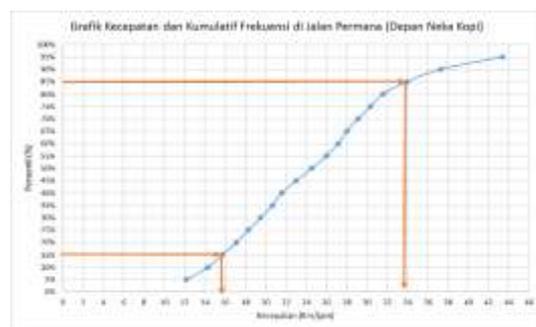
(a) Titik Pengamatan 1 pada Rute 1



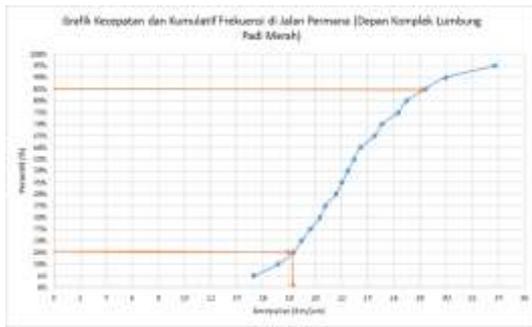
(b) Titik Pengamatan 2 pada Rute 1



(c) Titik Pengamatan 3 pada Rute 1



(d) Titik Pengamatan 1 pada Rute 2

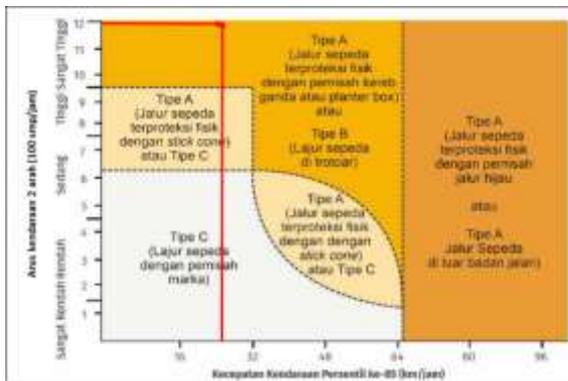


(e) Titik Pengamatan 2 pada Rute 2

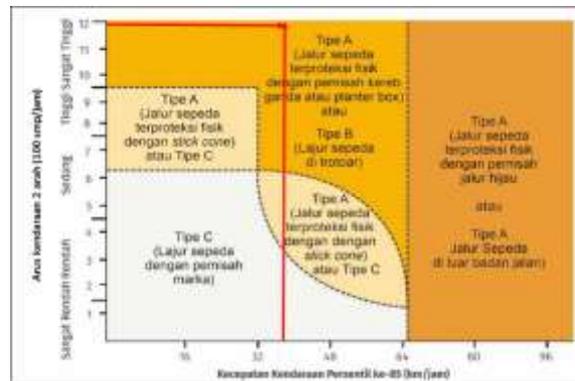


(f) Titik Pengamatan 3 pada Rute 2

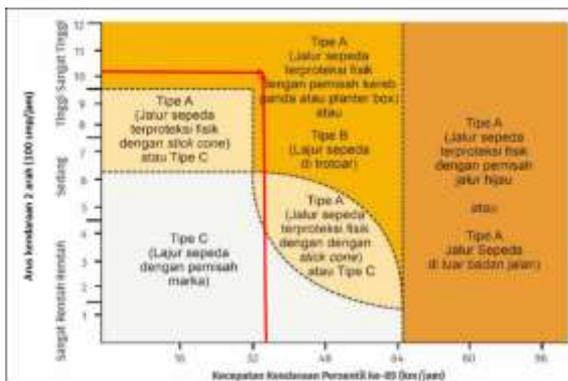
Gambar 5. Grafik Kecepatan Persentil Rute 1 dan Rute 2



(a) Titik Pengamatan 1



(b) Titik Pengamatan 2

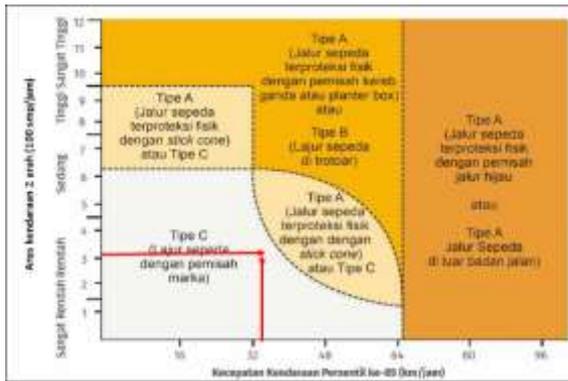


(c) Titik Pengamatan 3

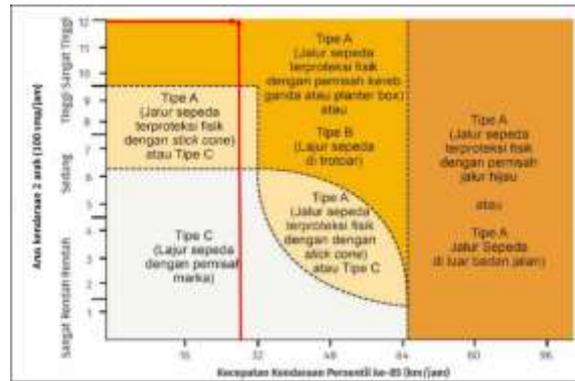
Gambar 6. Pemilihan Tipe Lajur Sepeda Berdasarkan Volume dan Kecepatan Kendaraan Bermotor Rute 1

Pada rute 2 terdapat 3 titik pengamatan di mana pada titik pengamatan 1 untuk rute 2 volume kendaraan dua arah sebesar volume kendaraan dua arah sebesar 3,078 kend/jam dan persentil 85% sebesar 33,962 maka diperoleh tipe jalur sepeda dengan Tipe C (Lajur sepeda dengan

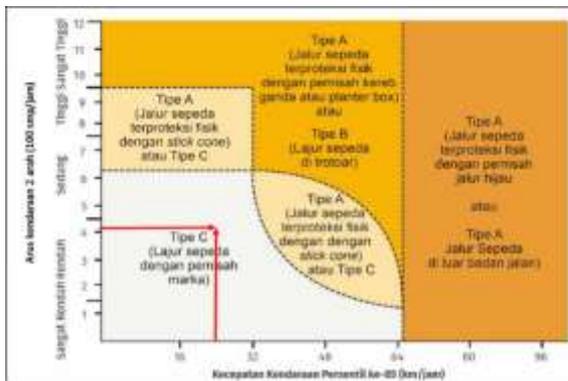
pemisah marka). Titik pengamatan 2 untuk rute 2 volume kendaraan dua arah sebesar 14,125 kend/jam dan persentil 85% sebesar 28,421 maka diperoleh Tipe A (Lajur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb* ganda atau *planter box*) atau Tipe B (Lajur sepeda di trotoar). Dan titik pengamatan 3 untuk rute 2 volume kendaraan dua arah sebesar 4,118 kend/jam dan persentil 85% sebesar 20,833 maka diperoleh Tipe C (Lajur sepeda dengan pemisah marka). Grafik pemilihan tipe lajur sepeda untuk rute 2 dapat dilihat pada Gambar 7.



(a) Titik Pengamatan 1



(b) Titik Pengamatan 2



(c) Titik Pengamatan 3

Gambar 7. Pemilihan Tipe Lajur Sepeda Berdasarkan Volume dan Kecepatan Kendaraan Bermotor Rute 2

Rekomendasi Tipe Lajur Sepeda

Pemilihan tipe jalur sepeda pada rute 1 dan rute 2 selain dari grafik hubungan antara arus lalu lintas dan kecepatan kendaraan persentil, pemilihan tipe lajur mempertimbangkan data inventaris jalan seperti lebar badan jalan, trotoar dan lainnya.

Rute Alternatif 1

1. Titik Pengamatan 1

Rekomendasi pemilihan tipe jalur sepeda di titik pengamatan 1 (Jl. Raden Demang Hardjakusumah) berdasarkan lebar ruas jalan < 7 m, tidak sesuai jika menggunakan Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb ganda* atau *planter box*) dan Tipe B (Lajur sepeda di trotoar) kondisi trotoar. Maka dari itu direkomendasikan menggunakan Tipe Lajur C (Lajur sepeda dengan pemisah marka).

2. Titik Pengamatan 2

Rekomendasi pemilihan tipe jalur sepeda di titik pengamatan 2 (Jl. Gedung Empat) berdasarkan lebar ruas jalan 9 m sesuai menggunakan jalur sepeda Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb ganda* atau *planter box*) karena kondisi jalan yang cukup lebar.

3. Titik Pengamatan 3

Rekomendasi pemilihan tipe jalur sepeda di titik pengamatan 3 (Jl. Gandawijaya) berdasarkan lebar ruas jalan 7 m sesuai untuk menggunakan jalur sepeda Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb ganda* atau *planter box*)

Rute Alternatif 2

1. Titik Pengamatan 1

Rekomendasi pemilihan tipe jalur sepeda di titik pengamatan 1 (Jl. Ciawitali Selatan, depan Neka Kopi) berdasarkan lebar ruas jalan 4,9 m tidak sesuai jika menggunakan jalur sepeda Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb ganda* atau *planter box*) karena kondisi jalan yang sempit, dan jika menggunakan Tipe B (Lajur sepeda di trotoar) di ruas jalan tersebut tidak terdapat trotoar sama sekali. Maka dari itu direkomendasikan menggunakan Tipe Lajur C (Lajur sepeda dengan pemisah marka).

2. Titik Pengamatan 2

Rekomendasi pemilihan tipe jalur sepeda di titik pengamatan 2 (Jl. Permana, depan Komplek Lumbung Padi Merah) berdasarkan lebar ruas jalan 4,9 m tidak sesuai jika menggunakan jalur sepeda Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb ganda* atau *planter box*) karena kondisi jalan yang sempit, dan jika menggunakan Tipe B (Lajur sepeda di trotoar) di ruas jalan tersebut tidak terdapat trotoar sama sekali. Maka dari itu direkomendasikan menggunakan Tipe Lajur C (Lajur sepeda dengan pemisah marka).

3. Titik Pengamatan 3

Rekomendasi pemilihan tipe jalur sepeda di titik pengamatan 3 (Jl. Permana, depan SMKN 3 Kota Cimahi) berdasarkan lebar ruas jalan 4,2 m tidak sesuai jika menggunakan jalur sepeda Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb ganda* atau *planter box*) karena kondisi jalan yang sempit, dan jika menggunakan Tipe B (Lajur sepeda di trotoar) di ruas jalan tersebut tidak terdapat trotoar sama sekali. Maka dari itu direkomendasikan menggunakan Tipe Lajur C (Lajur sepeda dengan pemisah marka).

Tabel 5. Rekapitulasi Rekomendasi Tipe Lajur Sepeda Rute 1 dan Rute 2

Ruas Jalan	Kecepatan	Volume	Tipe Lajur Sepeda	Rekomendasi Tipe Lajur Sepeda
	Kendaraan 85 persentil (Km/jam)	Kendaraan 2 arah (smp/jam)		
Rute 1				
Gandawijaya	34,51	1,231	Tipe A	Tipe A
Gedung Empat	35,46	1,324	Tipe A	Tipe A
R.D Hardjakusumah	24,76	1,007	Tipe A	Tipe C
Dustira	20,73	2,699	Tipe A	Tipe C
Daeng Moh Ardiwinata	25	1,513	Tipe A	Tipe C
Amir Mahmud	24	6,040	Tipe C	Tipe C
Gatot Subroto	32	1,754	Tipe A	Tipe C
Baros	22,89	1,472	Tipe A	Tipe C
Sudirman	22	2,952	Tipe A	Tipe C
Sriwijaya	20,73	5,594	Tipe A	Tipe C
Rute 2				
Ciawitali Selatan 1	33,96	307	Tipe C	Tipe C
Moh. K. Wiganda	28,42	1,412	Tipe C	Tipe C
Permana	20,83	411	Tipe C	Tipe C
Encep Kartawiria	32,14	1,189	Tipe A	Tipe A

KESIMPULAN

1. Setelah melakukan pengolahan data volume kendaraan bermotor, diketahui volume kendaraan pada rute alternatif 1 berada di kisaran 1000 smp/jam sampai 1300 smp/jam pada tiap titik pengamatannya. Sedangkan pada rute alternatif 2, diketahui volume kendaraannya berada di kisaran 300 smp/jam sampai 1400 smp/jam pada tiap titik pengamatannya.
2. Berdasarkan hasil analisis kecepatan kendaraan bermotor persentil ke-85, didapatkan kecepatan kendaraan pada rute 1 dan rute 2 berada di kisaran 20-35 km/jam.
3. Pada rute alternatif 1, ruas jalan yang menerapkan hasil plot grafik antara lain Jalan Gandawijaya, Jalan Gedung Empat yang menerapkan jalur sepeda Tipe A (Jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb* ganda atau *planter box*) dan jalan Amir Mahmud yang menerapkan jalur sepeda Tipe C (jalur sepeda dengan pemisah marka). Beberapa ruas jalan yang mengalami perubahan pada hasil plot grafik antara lain jalan R.D. Hardjakusumah, jalan Dustira, jalan Daeng Moh Ardiwinata, jalan Gatot Subroto, jalan Baros, Jalan Sudirman yang seharusnya menerapkan jalur sepeda tipe A (jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb* ganda atau *planter box*) menjadi tipe C (jalur sepeda dengan pemisah marka).
4. Pada rute alternatif 2, ruas jalan Ciawitali Selatan 1, jalan Moh. K. Wiganda dan jalan Permana menggunakan tipe jalur sepeda Tipe C (jalur sepeda dengan pemisah marka). Pada jalan Encep Katawiria menerapkan tipe jalur sepeda Tipe A (jalur sepeda terproteksi fisik dengan pemisah *kerb* ganda atau *planter box*)

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada BAPPEDA Kota Cimahi atas pendanaan dan dukungan data dalam kerja sama penelitian antara Litbang BAPPEDA Kota Cimahi dan Fakultas Teknik Universitas Jenderal Achmad Yani, sehingga makalah ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonius, I. 2021. DKI Bangun Jalur Sepeda Permanen di Senayan-Thamrin, Anggarannya Rp30 Miliar, <https://mediaindonesia.com/megapolitan/387057/separator-jalur-sepeda-jakarta-bisa-dicontoh-daerah-lain>. Diakses pada 2022.
- Fadly, Galih. Widodo, Slamet. Mayumi, Siti. 2020, Analisis Efektivitas Lajur Khusus Sepeda Pada Kawasan Perkotaan Pontianak Studi Kasus (Jalan Gusti Sulung Lelanang –KH . Ahmad Dahlan – Johar – Hos Cokroaminoto), Vol 7 No 1, Hal 1-8, jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/40222/75676585693
- Federal Highway Administration, 2019, "*FHWA Bikeway Selection Guide*" U.S. Department Of Transportation Federal Highway Administration.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2021. *Pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda*. Jakarta
- Rusmandani, P., Arifin M.Z dan Wicaksono, A, 2015, Perencanaan Implementasi Lajur Sepeda di Kota Tegal, JURNAL REKAYASA SIPIL, Volume 9, No.1 Hal 64, ISSN 1978 – 5658
- Yuliani, P.A. 2021. Separator Jalur Sepeda Jakarta Bisa Dicontoh Daerah Lain, <https://mediaindonesia.com/megapolitan/387057/separator-jalur-sepeda-jakarta-bisa-dicontoh-daerah-lain>. Diakses pada 2022.