

KAJIAN EFEKTIFITAS JALUR SEPEDA DENGAN METODE *BICYCLE LEVEL OF SERVICE (BLOS)* TAMAN MERDEKA KOTA METRO

Septyanto Kurniawan¹, Ekki Okta Pratama*, Leni Sriharyani²

Corresponding Author Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro *

Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2}

E-mail : s_yan_k@ymail.com¹, ekkioktapratama@gmail.com*,
lenisriharyani8@gmail.com²

ABSTRAK

Perkembangan transportasi ramah lingkungan seperti bersepeda menuntut tersedianya infrastruktur yang aman dan nyaman. Di Kota Metro, khususnya kawasan Taman Merdeka, jalur sepeda belum optimal dan sering tumpang tindih dengan kendaraan bermotor. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tingkat pelayanan jalur sepeda menggunakan metode *Bicycle Level of Service (BLOS)*, yang mempertimbangkan faktor volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, persentase kendaraan berat, kondisi perkerasan, dan lebar jalan. Penelitian dilakukan di lima ruas jalan utama sekitar Taman Merdeka. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar jalur sepeda berada pada peringkat D, mengindikasikan kondisi kurang hingga tidak layak bagi pesepeda. Hal ini disebabkan oleh tingginya volume kendaraan, serta kurangnya perlindungan fisik pada jalur sepeda. Kesimpulannya, jalur sepeda di kawasan ini memerlukan perbaikan signifikan agar dapat mendukung transportasi berkelanjutan dan meningkatkan keselamatan pesepeda.

Kata Kunci : Jalur Sepeda, *Bicycle Level of Service (BLOS)*, Taman Merdeka Kota Metro

PENDAHULUAN

Menghindari kemacetan transportasi umum bisa semudah naik sepeda. Selain menjadi cara yang bagus untuk menghindari keramaian di transportasi umum, bersepeda memiliki banyak manfaat lain, seperti menjaga kebugaran tubuh dan membantu lingkungan.

Untuk membuat jalan lebih aman bagi pengendara sepeda dan orang lain yang bepergian tanpa kendaraan bermotor, pihak berwenang telah menetapkan "jalur sepeda" yang terpisah dari jalur yang digunakan kendaraan bermotor. Agar bersepeda lebih aman dan nyaman, serta memungkinkan pengendara sepeda melaju lebih cepat di tengah kemacetan, Selain itu, penting untuk mempromosikan bersepeda sebagai moda

transportasi karena dampak lingkungannya yang rendah dan efisiensi energi yang tinggi. Akan tetapi masih banyak masalah yang dihadapi oleh para pesepeda di kota Metro ini. Pesepeda berbaur dengan segala jenis kendaraan hal ini sangat rawan kecelakaan. Karena sepeda relatif ringan dibandingkan dengan manusia, kecelakaan yang melibatkan sepeda dapat mengakibatkan konsekuensi yang menghancurkan.

Karena penghalang yang kuat dan prioritas yang relatif rendah yang diberikan pada rambu dan marka untuk mobil dan pengguna jalan lainnya, bersepeda sebagian besar dilakukan saat liburan. Sementara itu, tujuannya adalah agar individu dapat memasukkan bersepeda ke dalam kehidupan sehari-hari mereka dengan cara-cara kecil, termasuk

dengan menambahkannya ke dalam perjalanan mereka atau bike to work, bike tour recreation, dan bike to school.

Pengendara sepeda terutama membutuhkan jalur sepeda untuk meningkatkan keselamatan mereka. Di sisi lain, bersepeda di jalur sepeda yang telah ditentukan tidak menjamin keselamatan. Alasannya adalah banyaknya kendaraan bermotor yang tidak menghiraukan kebutuhan untuk memasuki jalur sepeda. Selain itu, tidak adanya marka jalan yang jelas yang membedakan jalur sepeda dari jalur kendaraan bermotor.

Membangun jalur sepeda di Metro memang bagus, tetapi tidak akan banyak gunanya jika masih banyak penghalang jalan saat orang ingin menggunakannya. Masih ada sejumlah masalah yang mungkin timbul di jalur sepeda yang membahayakan keselamatan pengendara, dan itu hanya karena orang tidak begitu antusias bersepeda di sana.

Saat mempertimbangkan penerapan jalur sepeda, penting untuk mempertimbangkan seberapa sesuai jalur tersebut. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi jalur sepeda Metro menggunakan model BLOS (Bicycle Level of Service), sebuah teknik yang digunakan oleh sebagian besar kota besar di Indonesia

TINJAUAN PUSTAKA

Jalur Khusus Sepeda

Mengenai standar keselamatan, fasilitas pendukung, sistem fasilitas parkir, dan langkah-langkah perundang-undangan yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna jalur sepeda di kawasan yang dioperasikan oleh jalan raya, lihat Permenhub No. 59/2020. Jalur yang disediakan khusus untuk sepeda atau digunakan bersama oleh pejalan kaki dan pesepeda adalah contoh fasilitas pendukung tersebut.

Selain itu, jalur sepeda atau jalur-jalurnya didefinisikan sebagai:

1. Yang dipakai bersama dengan kendaraan bermotor
2. Yang memakai bahu jalan
3. Jalur atau lajur khusus yang ada di bagian jalan
4. Jalur atau jalur khusus yang berada terpisah dari badan jalan

Pada saat yang sama, jalur dan rute sepeda yang digunakan bersama pejalan kaki perlu dirancang dengan mempertimbangkan keselamatan kedua pengguna. Ini berarti mempertimbangkan kapasitas maksimum setiap moda transportasi.

Transportasi Berkelanjutan

Transportasi berkelanjutan didefinisikan sebagai suatu sistem transportasi yang penggunaan bahan bakar, emisi kendaraan, tingkat keamanan, kemacetan, serta akses sosial dan ekonominya tidak akan menimbulkan dampak negatif yang generasi mendatang tidak akan mampu memprediksi (Richardson, 2000).

Jalur yang digunakan Bersama berupa jalur sepeda maupun trotoar yang digunakan bersama-sama oleh pejalan kaki dan pengguna sepeda. Jalur sepeda yang berada di trotoar dapat terletak di sebelah kanan maupun kiri dari jalur pejalan kaki. (Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Nomor 4 Tahun 2018).

Kendaraan

Kemampuan untuk bermanuver di lalu lintas bergantung pada ukuran kendaraan, beban, akselerasi, deselerasi, kecepatan, dan fitur lainnya. Sepeda didefinisikan sebagai kendaraan tidak bermotor yang memiliki stang, sadel, dan dua pedal yang memungkinkan pengendaranya menggerakkan roda secara mandiri, sebagaimana dinyatakan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Indonesia (Pasal 1 Ayat 1) No. PM 59 Tahun 2020. Sepeda di jalur sepeda umumnya memiliki desain konvensional,

berukuran panjang 1,9 meter, tinggi 1 meter, dan lebar stang 0,6 meter.

Jalan

Semua bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, baik di darat, di atas tanah, di bawah tanah, maupun di air, dianggap sebagai jalan menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, Bab 1, Pasal 1, Ayat 2, Nomor PM 59 Tahun 2020. Jalan rel dan jalan kabel tidak termasuk dalam pengertian ini. Jalan dirancang untuk menyediakan arus lalu lintas yang aman dan menopang beban gandar kendaraan, sehingga dapat mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Lajur adalah bagian jalan yang diperuntukkan bagi kendaraan bermotor untuk angkutan, sebagaimana disebutkan dalam Pasal 1 ayat 5 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 59 Tahun 2020. Lebih lanjut, yang dimaksud dengan lajur sepeda adalah jalur sepeda yang secara fisik dipisahkan dari jalur kendaraan bermotor oleh kerb atau penghalang lain yang sesuai dengan Peraturan Perundang-Undangan tentang Desain Sarana Sepeda (PPFJP, 2021). Jalur sepeda dapat berada di badan jalan atau di luar badan jalan.

Lajur Sepeda (*Bike Line*)

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia (Pasal 1 Ayat 6) No. PM 59 Tahun 2020), Jalur Sepeda adalah bagian dari lajur yang memanjang, dengan atau tanpa marka jalan, yang cukup lebar untuk dilalui oleh satu sepeda, selain sepeda motor. Menurut American Association of State Highway and Transporting Officials (AASHTO), jalur sepeda adalah bagian dari jalan raya yang telah dirancang khusus untuk pengguna sepeda dengan marka dan rambu trotoar yang biasanya ditujukan untuk 1 lajur dalam 1 arah yang sama

dengan badan jalan lalu lintas, kecuali jika dirancang khusus untuk 2 ruas jalan.

Lajur Sepeda Di Badan Jalan (Tipe A)

Untuk mencegah tabrakan dengan mobil lain, banyak jalan raya yang telah menetapkan jalur sepeda "Tipe A" yang secara fisik terisolasi dari jalan lainnya. Trotoar digunakan sebagai pemisah fisik. Kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi dan akses terbatas bagi kendaraan untuk masuk dan keluar gedung di sepanjang jalan memerlukan pembatas fisik ini. Jalan raya utama, jalan raya utama sekunder, dan jalan kolektor utama semuanya dapat memiliki jalur sepeda yang dipasang di bahu jalan.

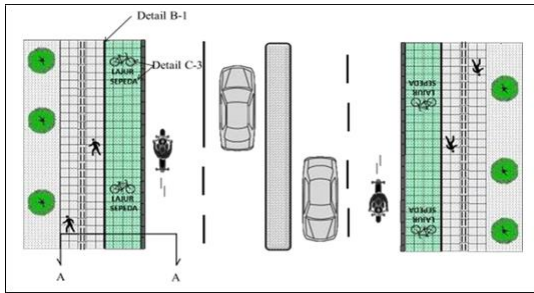


Gambar 1. Perspektif jalur sepeda satu arah Tipe A di badan jalan. (Pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda PPFJP, 2021)

Penempatan Lajur Sepeda Tipe B Pada Trotoar

Ketentuan jalur sepeda di trotoar memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:

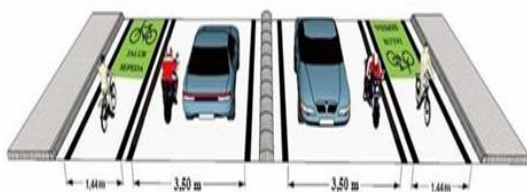
- Pejalan kaki tetap memerlukan lebar trotoar minimal 1,5 m, terlepas dari lokasi jalur sepeda.
- Trotoar yang sudah ada harus aman, rata, dan berkesinambungan. Trotoar tetap menerus dan tidak turun ketika bersinggungan dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan.



Gambar 2. jalur sepeda tipe B di trotoar. (Pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda PPFJP, 2021)

Lajur Sepeda Tipe C Di Badan Jalan

Jalur sepeda motor adalah bagian jalan yang dirancang khusus untuk mengakomodasi lalu lintas sepeda. Jalur ini dibedakan dari jalur kendaraan bermotor dengan penggunaan marka jalan yang berfungsi sebagai pemisah. Setiap permukaan jalan, termasuk jalan raya kolektor sekunder, jalan lokal utama, jalan lokal sekunder, lingkungan, dan lingkungan itu sendiri, dapat mengakomodasi jalur sepeda Tipe C. Jalan dengan kecepatan kendaraan bermotor yang sedang dan beberapa titik akses kendaraan bermotor ke gedung dapat mengakomodasi jalur sepeda Tipe C.



Gambar 3. Lajur Sepeda Tipe C Di Badan Jalan. (Pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda PPFJP, 2021)

Analisis Tipikal Jalur Sepeda

Kondisi lapangan perlu diperhatikan saat memilih jalur sepeda yang umum. Misalnya, banyak jalur sepeda di kota yang belum terealisasi secara optimal berdasarkan fungsinya, yang dapat dikaitkan dengan sejumlah faktor, termasuk kriteria yang digunakan untuk pemilihan, untuk jalur sepeda yang tidak sesuai dengan kondisi di lapangan.

Sistem Lalu Lintas Pada Jalur Sepeda

Jika kita ingin membuat bersepeda lebih aman dan cepat bagi pesepeda, kita perlu mempermudah orang untuk bersepeda. Demi kenyamanan mereka yang bersepeda, perlu disediakan peta atau rute jalur sepeda. Pesepeda mengetahui rute terbaik untuk digunakan, dan mereka membantu pesepeda lain menemukannya (Sulistyo, Triana dan Winarsih, 2011).

Tempat Parkir Sepeda

Semua rak sepeda harus aman, fungsional, dan menarik secara estetika. Tempat parkir merupakan fasilitas penting untuk bangunan umum seperti sekolah, mal, dan rumah sakit. Tempat parkir sepeda dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis: tipe-n (dengan jarak 1 meter antar rak), tipe gelombang, tipe rak, dan tipe pagar.

Deskripsi Pringkat BLOS

Untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi semua standar yang telah ditetapkan, penting untuk menyediakan landasan teori yang kuat bagi penelitian yang akan mendukungnya. Variabel-variabel yang akan digunakan dalam penyelidikan, bersama dengan penjelasan dan temuan yang diperoleh dari sudut pandang peneliti, akan dihasilkan oleh dasar penelitian.

Tingkat pelayanan jalur sepeda bisa dihitung dan memakai metode BLOS, yang menggunakan 6 rentang skala untuk mendeskripsikan kualitas segmen jalan bagi perjalanan sepeda.

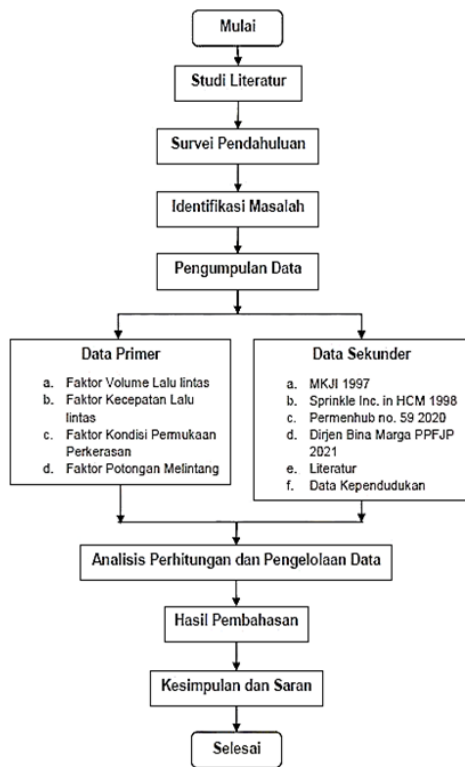
Tabel 1. Deskripsi Pringkat BLOS

Nilai BLOS	Peringkat BLOS	Deskripsi
≤1.5	A	Lingkungan sangat baik untuk sepeda
1.5 - 2.5	B	Lingkungan baik untuk sepeda
2.5 - 3.5	C	Lingkungan cukup baik untuk sepeda (dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman dan dasar)
3.5 - 4.5	D	Lingkungan kurang untuk sepeda (dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman)
4.5 - 5.5	E	Lingkungan sangat kurang untuk sepeda (tidak dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman dan dasar)
> 5.5	F	Lingkungan tidak aman untuk sepeda (tidak cocok untuk pesepeda apapun)

Sumber : Sprinkle Consulting Inc, 2007

Lebih dari 400.000 km jalan di wilayah Amerika Utara dievaluasi dan diadopsi sebagai standar yang direkomendasikan oleh Departemen Transportasi Florida. Sejak saat itu, metode ini telah digunakan secara luas oleh badan perencanaan kota di seluruh Amerika dan oleh berbagai negara di dunia. BLOS didasarkan pada penelitian yang diterbitkan pada tahun 1978 oleh Badan Penelitian Transportasi dari Akademi Ilmu Pengetahuan Nasional (TRB-NA) di Amerika Serikat.

METODE PENELITIAN



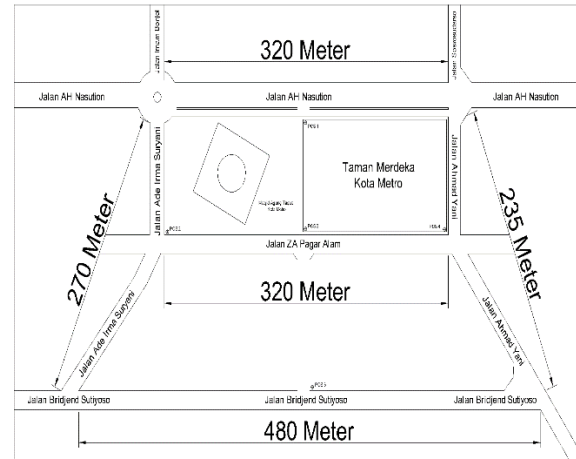
Gambar 4. Bagan Alir Penelitian (Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025)

Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder, dari data tersebut dianalisa perhitungan dan pengelolaan data selanjutnya peneliti mendapatkan hasil kesimpulan dan saran.

Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi yang dijadikan objek penelitian sangat dibutuhkan guna menentukan titik lokasi penelitian yang

dapat mewakili kondisi jalur sepeda pada Jalan Jalan AH. Nasution, Jalan Ade Irma Suryani, Jalan ZA Pagar Alam, Jalan Brigjend Sutyoso, Dan Jalan Jenderal Ahmad Yani.



Gambar 5. Layout Peta Lokasi Penelitian (Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025)

HASIL PENELITIAN

Volume Lalu Lintas

Dimulai pada pagi hari pukul 06.00-08.00 WIB, kemudian sore hari pukul 11.00-13.00 WIB, dan terakhir sore hari pukul 16.00-18.00 WIB, analisis perhitungan dengan Metode Bicycle Level of Service (BLOS) diawali sama jumlah arus kendaraan per jam (V_{ma}). Pemeriksaan data pada ruas jalan AH. Nasution, Ade Irma Suryani, ZA Pagar Alam, Brigjend Sutyoso, dan Jenderal Ahmad Yani meliputi jumlah kendaraan bermotor, tidak termasuk kendaraan tidak bermotor.

Rumus Menghitung Faktor Volume Lalu Lintas

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad V_{ma} &= \frac{n}{t} \\
 &= \frac{4296}{1} = 4296 \\
 \bullet \quad F_v &= 0.507 \ln (V_{ma}/4. N_{th}) \\
 &= 0.507 \ln (4296/4.2) \\
 &= 0.507 \ln (537) \\
 &= 0.507 \times 6,28 \\
 &= 3,19
 \end{aligned}$$

Geometrik Jalan

Kondisi jalan yang sebenarnya dapat ditentukan dari data geometrik yang dikumpulkan di sepanjang rute. Data geometrik jalan meliputi hal-hal seperti jenis area, jenis perkerasan, lebar jalan efektif, lebar lajur, dan lebar trotoar.

Tabel 2. Deskripsi Ruas Jalan

Nama Jalan	= AH. Nasution
Klasifikasi Jalan Dan Fungsi Jalan	= Jalan Provinsi, Jalan Kota.
Kondisi Lingkungan Sekitar Jalan	= Perkantoran, Pertokoan, Taman
Panjang Jalan Yang Di Tinjau	= 320 m
Lebar Jalur Yang Di Tinjau	= 19 m
Lebar Jalan Rata – Rata Per Lajur	= 4 - 5 m
Lebar Lajur Sepeda	= 1,5 m
Lebar Trotoar	= 2,25 m
Tipe Jalan	= 4 Lajur / 2 Arah
Nama Jalan	= Jenderal Ahmad Yani
Klasifikasi Jalan Dan Fungsi Jalan	= Jalan Provinsi, Jalan Kota.
Kondisi Lingkungan Sekitar Jalan	= Perkantoran, Pertokoan, Taman
Panjang Jalan Yang Di Tinjau	= 235 m
Lebar Jalur Yang Di Tinjau	= 8 m
Lebar Jalan Rata – Rata Per Lajur	= 4 m
Lebar Lajur Sepeda	= 1,2 m
Lebar Trotoar	= 2,25 m
Tipe Jalan	= 2 Lajur / 2 Arah
Nama Jalan	= ZA. Pagar Alam
Klasifikasi Jalan Dan Fungsi Jalan	= Jalan Kota.
Kondisi Lingkungan Sekitar Jalan	= Perkantoran, Pertokoan, Taman
Panjang Jalan Yang Di Tinjau	= 320 m
Lebar Jalur Yang Di Tinjau	= 10 m
Lebar Jalan Rata – Rata Per Lajur	= 5 m
Lebar Lajur Sepeda	= 1,5 m
Lebar Trotoar	= 2,25 m
Tipe Jalan	= 2 Lajur / 1 Arah
Nama Jalan	= Ade Irma Suryani
Klasifikasi Jalan Dan Fungsi Jalan	= Jalan Kota.
Kondisi Lingkungan Sekitar Jalan	= Perkantoran, Pertokoan, Taman
Panjang Jalan Yang Di Tinjau	= 270 m
Lebar Jalur Yang Di Tinjau	= 9 m
Lebar Jalan Rata – Rata Per Lajur	= 4,5 m
Lebar Lajur Sepeda	= 1,3 m
Lebar Trotoar	= 2,25 m
Tipe Jalan	= 2 Lajur / 2 Arah
Nama Jalan	= Brigjend Sutyoso
Klasifikasi Jalan Dan Fungsi Jalan	= Jalan Kota.
Kondisi Lingkungan Sekitar Jalan	= Perkantoran, Pertokoan
Panjang Jalan Yang Di Tinjau	= 480 m
Lebar Jalur Yang Di Tinjau	= 6 m
Lebar Jalan Rata – Rata Per Lajur	= 3 m
Lebar Lajur Sepeda	= 1,3 m
Lebar Trotoar	= 2,25 m
Tipe Jalan	= 2 Lajur / 2 Arah

Sumber : Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025

Tabel 3. Hasil Perhitungan Faktor Volume Lalu Lintas Pada Jalan AH. Nasution.

Hari Tanggal	Waktu (Jam)	Total Kendaraan	Faktor Volume (Fv)
Sabtu 25-01-2025	06:00 – 07:00	2044	2,81
	07:00 – 08:00	3067	3,02
	11:00 – 12:00	4296	3,19
	12:00 – 13:00	2864	2,98
	16:00 – 17:00	3457	3,08
	17:00 – 18:00	2304	2,87

Sumber : Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025

Berdasarkan tabel di atas bisa dilihat bahwa arus lalulintas jam Puncak pada jalan AH. Nasution padahari sabtu siang di pukul 11.00 - 12.00 WIB dengan 4296 Kendaraan/Jam. Hal ini disebabkan karena hari sabtu merupakan awal dari hari libur panjang dimana semua pergerakan di siang hari sangat tinggi dan volume semakin banyak.

Kecepatan Kendaraan

Analisa kecepatan kendaraan nantinya dihitung berdasarkan Metode Kecepatan Sesaat (Spot Speed) dengan mengatur waktu perjalanan kendaraan dari batasan di suatu tempat yang di tentukan menjadi kilometer/jam.

Rumus Menghitung Kecepatan Kendaraan

$$\begin{aligned}
 S_{ra} &= \frac{s}{t} \cdot 3,6 \\
 &= \frac{320}{28,75} \cdot 3,6 \\
 &= 11,13 \cdot 3,6 \\
 &= 40,07
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kecepatan Kendaraan Di Jalan AH. Nasution.

Hari Tanggal	Waktu Pengambilan (Jam)	Jarak Tempuh (Meter)	Waktu Tempuh (Detik)	Kecepatan Kendaraan (KM/Jam)
Minggu 26-01-2025	06:00 – 07:00	320	28,75	40,07
	07:00 – 08:00	320	29,33	39,28
	11:00 – 12:00	320	30,49	37,79
	12:00 – 13:00	320	29,89	38,54
	16:00 – 17:00	320	30,02	38,38
	17:00 – 18:00	320	29,43	39,14

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat kecepatan kendaraan tertinggi pada jalan AH. Nasution terjadi pukul 06:00 – 07:00 WIB = 40,07 Km/Jam. Hal ini disebabkan karena hari minggu merupakan hari libur dimana semua pergerakan Saat matahari terbit di pagi hari, jumlah kendaraan di jalan meningkat drastis, membuatnya lebih berbahaya bagi pengendara sepeda yang ingin berbelok kiri secara tiba-tiba atau menyeberang jalan.

Persentase Kendaraan Berat Dan Faktor Kecepatan

Kendaraan Berat/Volume Maksimum adalah rumus untuk menghitung proporsi kendaraan dalam suatu analisis.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Persentase Kendaraan Berat Dan Faktor Kecepatan Jalan AH. Nasution.

Hari	Waktu	Kendaraan	Total	Persentase	Kecepatan	Faktor
Tanggal	Pengambilan	Berat	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	Kecepatan
	(Jam)	(HV)	(Per Jam)	Berat (%)	(Km/Jam)	(Fs)
Kamis	06:00 – 07:00	56	1384	4,05	32,87	1,18
	07:00 – 08:00	85	2075	4,10	32,22	1,17
30	11:00 – 12:00	38	3863	0,98	29,64	1,01
Januari	12:00 – 13:00	26	2575	1,01	30,23	1,02
2025	16:00 – 17:00	26	3076	0,85	29,82	1,01
	17:00 – 18:00	18	2051	0,88	30,41	1,02

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

Berdasarkan tabel diatas bisa dilihat Persentase Kendaraan Berat tertinggi terjadi pukul 07.00 - 08.00 WIB = **4,10 %**. Hal ini disebabkan karena hari kamis merupakan awal masuk kerja setelah libur panjang dimana semua pergerakan kendaraan berat di pagihari sangat tinggi dan beresiko bagi pesepeda dalam berbagi lajur arus lambat.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Persentase Kendaraan Berat Dan Faktor Kecepatan Jalan Jendral Ahmad Yani.

Hari	Waktu	Kendaraan	Total	Persentase	Kecepatan	Faktor
Tanggal	Pengambilan	Berat	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	Kecepatan
	(Jam)	(HV)	(Per Jam)	Berat (%)	(Km/Jam)	(Fs)
Kamis	06:00 – 07:00	45	1106	4,07	23,29	1,06
	07:00 – 08:00	67	1659	4,04	22,84	1,05
30	11:00 – 12:00	31	3089	1,00	20,94	0,88
Januari	12:00 – 13:00	20	2060	0,97	21,36	0,89
2025	16:00 – 17:00	21	2460	0,85	22,67	0,91
	17:00 – 18:00	14	1640	0,85	23,13	0,92

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat Persentase Kendaraan Berat tertinggi terjadi pukul 06.00 - 07.00 WIB = **4,07 %**. Hal ini disebabkan karena hari kamis merupakan awal masuk kerja setelah libur panjang dimana semua pergerakan kendaraan berat di pagi hari sangat tinggi dan beresiko bagi pesepeda dalam berbagi lajur arus lambat.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Persentase Kendaraan Berat Dan Faktor Kecepatan Jalan Ade Irma Suryani

Hari	Waktu	Kendaraan	Total	Persentase	Kecepatan	Faktor
Tanggal	Pengambilan	Berat	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	Kecepatan
	(Jam)	(HV)	(Per Jam)	Berat (%)	(Km/Jam)	(Fs)
Sabtu	06:00 – 07:00	5	1222	0,41	20,28	0,85
	07:00 – 08:00	7	1834	0,38	19,88	0,84
25	11:00 – 12:00	13	1922	0,68	18,95	0,83
Januari	12:00 – 13:00	8	1282	0,62	19,33	0,84
2025	16:00 – 17:00	9	2840	0,32	19,39	0,83
	17:00 – 18:00	6	1893	0,32	19,78	0,83

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

Pada rentang waktu antara pukul 11.00 hingga 12.00 WIB, terjadi puncak truk berat sebesar **0,68%**, seperti terlihat pada tabel di atas. Pasalnya, Sabtu merupakan hari libur panjang, dan pada siang hari akan terjadi lonjakan kendaraan berat, sehingga membahayakan sepeda yang berbagi jalur lambat.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Persentase Kendaraan Berat Dan Faktor Kecepatan Jalan ZA. Pagar Alam

Hari	Waktu	Kendaraan	Total	Persentase	Kecepatan	Faktor
Tanggal	Pengambilan	Berat	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	Kecepatan
	(Jam)	(HV)	(Per Jam)	Berat (%)	(Km/Jam)	(Fs)
Kamis	06:00 – 07:00	4	406	0,99	23,17	0,92
	07:00 – 08:00	7	608	1,15	22,71	0,92
30	11:00 – 12:00	7	1322	0,53	30,16	1,00
Januari	12:00 – 13:00	4	882	0,45	30,76	1,01
2025	16:00 – 17:00	5	1881	0,27	22,48	0,89
	17:00 – 18:00	4	1254	0,32	22,93	0,90

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat Persentase Kendaraan Berat tertinggi terjadi pukul 07.00 - 08.00 WIB = **1,15 %**. Hal ini disebabkan karena hari kamis merupakan awal masuk kerja dari libur panjang dimana semua pergerakan Saat sepeda mencoba berbagi jalur lambat dengan truk berat di pagi hari, hal itu

mungkin merupakan situasi yang berbahaya

Tabel 9. Hasil Perhitungan Persentase Kendraan Berat Dan Faktor Kecepatan Jalan Brigjend Sutiyoso

Hari	Waktu	Kendaraan	Total	Persentase	Kecepatan	Faktor
Tanggal	Pengambilan	Berat	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	Kecepatan
	(Jam)	(HV)	(Per Jam)	Berat (%)	(Km/Jam)	(Fs)
Selasa	06:00 – 07:00	1	247	0,40	37,75	1,07
	07:00 – 08:00	2	371	0,54	37,01	1,07
	11:00 – 12:00	2	215	0,93	34,69	1,06
28 Januari	12:00 – 13:00	1	144	0,69	35,38	1,06
2025	16:00 – 17:00	1	326	0,31	35,56	1,05
	17:00 – 18:00	1	217	0,46	36,27	1,06

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

Dari data pada tabel, dapat disimpulkan bahwa antara pukul 11.00 hingga 12.00 WIB, terjadi puncak jumlah truk berat sebesar 0,93%. Hari Selasa merupakan hari libur panjang, sehingga lalu lintas akan sangat padat sepanjang hari, sehingga membahayakan bagi sepeda yang berbagi jalur lambat

Penentuan Peringkat Kondisi Perkerasan

Jalan AH. Nasution, Jendral Ahmad Yani, ZA. Pagar Alam, Ade Irma Suryani dan Brigjend Sutiyoso, merupakan jalan perkotaan, jika rute dirancang untuk mengakomodasi angkutan jarak menengah, seperti kendaraan pengangkut atau distribusi. Tingkat perkerasan jalan dapat dipastikan menggunakan basis data kondisi perkerasan jalan (PC), yang didasarkan pada data dokumentasi perkerasan jalan yang dikumpulkan di setiap lokasi ruas jalan.

Tabel 10. Hasil Pengamatan Kondisi Perkerasan.

Nama Jalan	Peringkat	Kondisi Perkerasan
	(Nilai)	
AH. Nasution	4.0 (Baik)	Meskipun perkerasan tidak semulus seperti baru, tapi memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan hanya sebagian kecil retak ringan.
Jendral Ahmad Yani	4.0 (Baik)	Meskipun perkerasan tidak semulus seperti baru, tapi memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan hanya sebagian kecil retak ringan.
ZA. Pagar Alam	4.0 (Baik)	Meskipun perkerasan tidak semulus seperti baru, tapi memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan hanya sebagian kecil retak ringan.
Ade Irma Suryani	4.0 (Baik)	Meskipun perkerasan tidak semulus seperti baru, tapi memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan hanya sebagian kecil retak ringan.
Brigjend Sutiyoso	4.0 (Baik)	Meskipun perkerasan tidak semulus seperti baru, tapi memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan hanya sebagian kecil retak ringan.

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

Rumus Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan

$$F_p = 7.066 / P_c^2$$

$$= 7,066 / 4^2$$

$$= 0,44$$

Ada nilai rata-rata untuk setiap lokasi segmen jalan dalam data dokumentasi perkerasan yang ditunjukkan pada tabel di atas, yaitu dengan skor perkerasan sebesar 4,0 (Baik). Dengan kondisi tersebut membuat rasa nyaman dan aman bagi pengguna jalan.

Faktor Potongan Melintang

Lebar jalan keseluruhan meliputi lebar jalan, jalur sepeda, dan bahu jalan beraspal. di segmen jalan AH. Nasution, Jendral Ahmad Yani, ZA. Pagar Alam, Ade Irma Suryani, dan Brigjend Sutiyoso. Tabel 11. Hasil Perhitungan Faktor Potongan Melintang.

Nama Jalan	Lebar Total	Faktor Potongan
	Jalan (We)	Melintang (Fw)
AH. Nasution	19	-1,81
Jendral Ahmad Yani	8	-0,32
ZA. Pagar Alam	9	-0,5
Ade Irma Suryani	10	-0,41
Brigjend Sutiyoso	6	-0,18

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

Rumus Menghitung Nilai Faktor Potongan Melintang

$$F_w = - 0.005 W_e^2$$

$$= - 0,005 \times 19^2$$

$$= - 1,81$$

Berdasarkan table diatas dapat dilihat data faktor potongan melintang tiap ruas jalan dengan nilai terbesar – 0,18.

Tingkat Pelayanan Jalur Sepeda

Tingkat pelayanan suatu ruas jalur sepeda ditentukan oleh besarnya nilai BLOS. Berdasarkan nilai BLOS, maka dapat ditentukan tingkat pelayanan untuk masing-masing segmen luas jalur sepeda. Tabel 12. Hasil Perhitungan Tingkat Pelayanan Sepeda BLOS Jalan AH. Nasution.

Hari	Waktu	Faktor	Faktor	Kondisi	Potongan	Peringkat
Tanggal	Pengambilan	Volume	Kecepatan	Perkerasan	Melintang	Nilai
	(Jam)	(Fv)	(Fs)	(Fp)	(Fw)	BLOS
Sabtu	06:00 – 07:00	2,81	1,09	0,44	-1,81	3,30 (C)
	07:00 – 08:00	3,02	1,08	0,44	-1,81	3,50 (C)
25	11:00 – 12:00	3,19	0,98	0,44	-1,81	3,56 (D)
Januari	12:00 – 13:00	2,98	0,99	0,44	-1,81	3,37 (C)
2025	16:00 – 17:00	3,08	0,99	0,44	-1,81	3,46 (C)
	17:00 – 18:00	2,87	1,00	0,44	-1,81	3,26 (C)

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

$$\begin{aligned} \text{BLOS} &= 0.760 + Fv + Fs + Fp + Fw \\ &= 0,760 + 3,19 + 0,98 + 0,44 + (-1,81) \\ &= 3,56 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel diatas, hasil nilai BLOS terbesar pada ruas jalan AH. Nasution = 3,56, pada hari kerja, hari libur, dan pagi/sore hari, karena skor BILOS sebesar 3,56 berada dalam kisaran 3,5 hingga 4,5 dalam tabel (Peringkat Kondisi Metode BLOS), yang menunjukkan lingkungan yang cukup efektif dan aman untuk sepeda.

Tabel 13. Hasil Perhitungan Tingkat Pelayanan Sepeda BLOS Jalan Jendral Ahmad Yani.

Hari	Waktu	Faktor	Faktor	Kondisi	Potongan	Peringkat
Tanggal	Pengambilan	Volume	Kecepatan	Perkerasan	Melintang	Nilai
	(Jam)	(Fv)	(Fs)	(Fp)	(Fw)	BLOS
Jumat	06:00 – 07:00	2,95	1,01	0,44	-0,32	4,84 (E)
	07:00 – 08:00	3,15	1,01	0,44	-0,32	5,04 (E)
31	11:00 – 12:00	3,40	0,86	0,44	-0,32	5,14 (E)
Januari	12:00 – 13:00	3,19	0,87	0,44	-0,32	4,94 (E)
2025	16:00 – 17:00	3,29	0,93	0,44	-0,32	5,10 (E)
	17:00 – 18:00	3,08	0,94	0,44	-0,32	4,90 (E)

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

$$\begin{aligned} \text{BLOS} &= 0.760 + Fv + Fs + Fp + Fw \\ &= 0,760 + 3,4 + 0,86 + 0,44 + (-0,32) \\ &= 5,14 \end{aligned}$$

Tabel 14. Hasil Perhitungan Tingkat Pelayanan Sepeda BLOS Jalan ZA. Pagar Alam.

Hari	Waktu	Faktor	Faktor	Kondisi	Potongan	Peringkat
Tanggal	Pengambilan	Volume	Kecepatan	Perkerasan	Melintang	Nilai
	(Jam)	(Fv)	(Fs)	(Fp)	(Fw)	BLOS
Sabtu	06:00 – 07:00	2,20	0,86	0,44	-0,50	3,77 (D)
	07:00 – 08:00	2,41	0,86	0,44	-0,50	3,97 (D)
25	11:00 – 12:00	2,64	0,98	0,44	-0,50	4,32 (D)
Januari	12:00 – 13:00	2,44	0,99	0,44	-0,50	4,12 (D)
2025	16:00 – 17:00	2,83	0,82	0,44	-0,50	4,36 (D)
	17:00 – 18:00	2,63	0,83	0,44	-0,50	4,16 (D)

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

$$\begin{aligned} \text{BLOS} &= 0.760 + Fv + Fs + Fp + Fw \\ &= 0,760 + 2,64 + 0,98 + 0,44 + (-0,50) \\ &= 4,32 \end{aligned}$$

Tabel 15. Hasil Perhitungan Tingkat Pelayanan Sepeda BLOS Jalan Ade Irma Suryani.

Hari	Waktu	Faktor	Faktor	Kondisi	Potongan	Peringkat
Tanggal	Pengambilan	Volume	Kecepatan	Perkerasan	Melintang	Nilai
	(Jam)	(Fv)	(Fs)	(Fp)	(Fw)	BLOS
Sabtu	06:00 – 07:00	2,90	0,85	0,44	-0,41	4,55 (E)
	07:00 – 08:00	3,11	0,84	0,44	-0,41	4,74 (E)
25	11:00 – 12:00	3,13	0,83	0,44	-0,41	4,75 (E)
Januari	12:00 – 13:00	2,93	0,84	0,44	-0,41	4,56 (E)
2025	16:00 – 17:00	3,33	0,83	0,44	-0,41	4,95 (E)
	17:00 – 18:00	3,12	0,83	0,44	-0,41	4,75 (E)

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

$$\begin{aligned} \text{BLOS} &= 0.760 + Fv + Fs + Fp + Fw \\ &= 0,760 + 3,13 + 0,83 + 0,44 + (-0,41) \\ &= 4,75 \end{aligned}$$

Tabel 16. Hasil Perhitungan Tingkat Pelayanan Sepeda BLOS Jalan Brigjend Sutiyo.

Hari	Waktu	Faktor	Faktor	Kondisi	Potongan	Peringkat
Tanggal	Pengambilan	Volume	Kecepatan	Perkerasan	Melintang	Nilai
	(Jam)	(Fv)	(Fs)	(Fp)	(Fw)	BLOS
Sabtu	06:00 – 07:00	2,45	1,00	0,44	-0,18	4,48 (D)
	07:00 – 08:00	2,66	1,00	0,44	-0,18	4,68 (E)
25	11:00 – 12:00	2,14	0,99	0,44	-0,18	4,16 (D)
Januari	12:00 – 13:00	1,94	0,99	0,44	-0,18	3,95 (D)
2025	16:00 – 17:00	2,37	0,99	0,44	-0,18	4,38 (D)
	17:00 – 18:00	2,16	0,99	0,44	-0,18	4,17 (D)

Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025.

$$\begin{aligned} \text{BLOS} &= 0.760 + Fv + Fs + Fp + Fw \\ &= 0,760 + 2,66 + 1,00 + 0,44 + (-0,18) \\ &= 4,68 \end{aligned}$$

Pembahasan

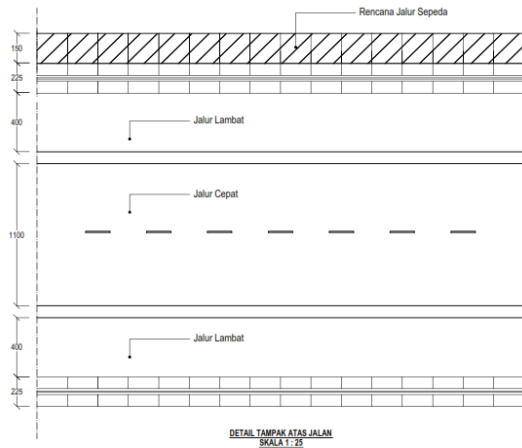
Penelitian dilakukan pada 5 titik ruas jalan di kota Metro yaitu, jalan AH. Nasution, Jendral Ahmad Yani, ZA. Pagar Alam, Ade Irma Suryani, dan Brigjend Sutiyo. Ada berbagai fitur jalan, termasuk lebar, jumlah lajur, dan penempatan, di lokasi ini. Kantor, pertokoan, dan rumah adalah semua jenis penggunaan lahan di lokasi tempat penelitian ini dilakukan. Meskipun perkerasan di jalur sepeda tampak baik dari luar, penelitian menunjukkan bahwa jalur tersebut tidak terlalu efektif, dan nilai BLOS yang didapatkannya agak rendah.

Selama jam sibuk, wilayah tempat penelitian ini dilakukan merupakan sumber kemacetan dan pusat bagi mobil yang masuk dan keluar area tersebut. lokasi penelitian serta sekitaran jalan terdapat banyaknya kendaraan parkir di

bahu jalan yang menambah keramaian dan kepadatan jalan tersebut.

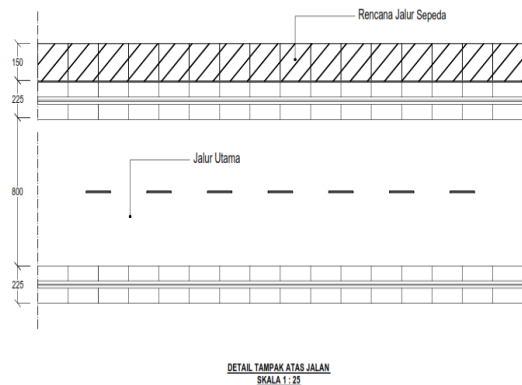
Rencana Jalur Sepeda Pada Taman Merdeka Kota Metro

a. Jalan AH. Nasution



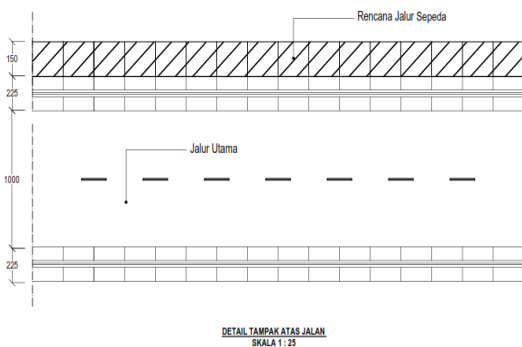
Gambar 6. Rencana Jalur Sepeda Jalan AH. Nasution (Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025)

b. Jalan Jendral Ahmad Yani



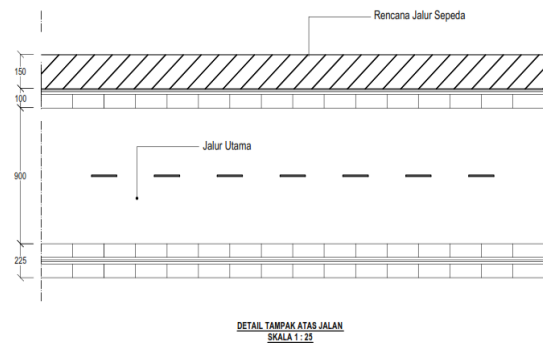
Gambar 7. Rencana Jalur Sepeda Jalan Jendral Ahmad Yani (Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025)

c. Jalan ZA. Pagar Alam



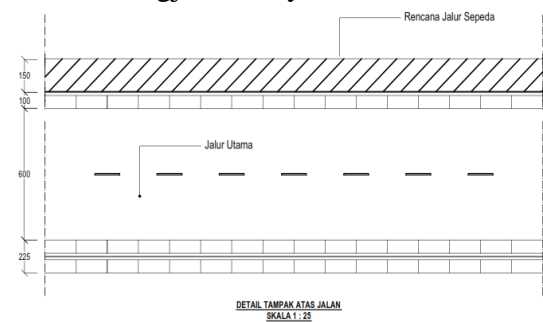
Gambar 8. Rencana Jalur Sepeda Jalan ZA. Pagar Alam (Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025)

d. Jalan Ade Irma Suryani



Gambar 9. Rencana Jalur Sepeda Jalan Ade Irma Suryani (Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025)

e. Jalan Brigjend Sutiyo



Gambar 10. Rencana Jalur Sepeda Jalan Brigjend Sutiyo (Septyanto Kurniawan, Ekki Okta Pratama, 2025)

Solusi

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang diperoleh dari jalan AH. Nasution, Jendral Ahmad Yani, ZA. Pagar Alam, Ade Irma Suryani, dan Brigjend Sutiyo yang di mana Nilai BLOS tertinggi berada di jalan Jendral Ahmad Yani dengan rata – rata nilai = 4,99 (E) yang membuktikan bahwa Penerapan jalur sepeda tidak efektif.

Penataan ulang dan pemeliharaan jalur sepeda yang telah ditentukan, serta peningkatan layanan terkait, sangatlah penting. Saat merencanakan ruas jalan, para peneliti terutama mempertimbangkan dua faktor : jumlah lalu lintas dan lebar jalan. Untuk memperhitungkan faktor pertama, kita dapat menggunakan jalur sepeda Tipe B di trotoar, yang mempertimbangkan keselamatan pengendara sepeda dan kendaraan bermotor. Hal ini karena fitur-fitur seperti Pelindung Trotoar, Kotak

Tanaman, dan Kerucut Lalu Lintas dapat menghalangi jalur yang dilalui kendaraan berat dan ringan saat memasuki area perumahan, komersial, dan perkantoran.

Dengan pertimbangan di atas, Lajur Sepeda dengan (Tipe B) membantu mengurangi hambatan jalur kendaraan bermotor, dan menciptakan kenyamanan bagi pengguna sepeda. Akan tetapi untuk Jalan Brigjend Sutiyoso, tidak di rekomendasikan untuk di bangun jalur sepeda, di karenakan ruas jalan yang terlalu kecil dan sekitar jalan sudah tidak memungkinkan untuk di perlebar, karena sekitar jalan sudah banyak bangunan, seperti kantor kelurahan maupun pertokoan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tingkat optimalisasi jalur sepeda menggunakan Metode Bicycle Level Of Service (BLOS) di ruas jalan AH. Nasution, Jenderal Ahmad Yani, ZA. Pagar Alam, Ade Irma Suryani, dan Brigjend Sutiyoso nilai BLOS tertinggi terdapat pada Jalan Jendral Ahmad Yani dengan rata – rata nilai = 4,99 yang membuktikan Tidak Efektif dalam penerapan Jalur Sepeda, dapat diartikan bahwa lingkungan pada Jalan Jendral Ahmad Yani, Ade Irma Suryani, dan Brigjend Sutiyoso Kurang Efektif dalam penerapan Jalur Khusus Pesepeda yang melintas pada hari kerja dan hari libur. Hal ini dikarenakan pada hari libur pun banyak kendaraan bermotor yang sebagian besar adalah mobil pribadi dan angkutan umum yang memanfaatkan jalur sepeda.

Berdasarkan hasil perhitungan BLOS dan peninjauan ulang dengan berbagai kondisi di Jalan Jendral Ahmad Yani, Dan Ade Irma Suryani, maka ditetapkan bahwa untuk mengoptimalkan jalur sepeda, perlu dilakukan penataan kembali layanan fasilitas sepeda sesuai dengan Permenhub No. 59 Tahun 2020 tentang

Keselamatan Pesepeda di Jalan Raya (Jalur Sepeda Tipe B). Menghasilkan nilai BLOS yang lebih baik, dan Jalan Brigjend Sutiyoso, tidak di rekomendasikan untuk di bangun jalur sepeda, di karenakan ruas jalan yang terlalu kecil dan minimnya lahan untuk di bangun

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO, 2012, Guide for the Development of Bicycle Facilities Fourth Edition. Washington, D.C.
- AASHTO, 1999, American Association of State Highway and Transportation Officials. In The United States of America.
- Ayu Iskandar. 2020. Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil Analisis Efektifitas Jalur Sepeda Berdasarkan Metode Bicycle Level Of Service (BLOS), 5(2), h. 4-10.
- Azhim, & Muflih, A. 2021. Analisis Karakteristik Pengendara Sepeda Di Center Point Of Indonesia Makassar. Jurnal Transportasi, 4(2), 69-92. Makassar.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Kota Metro Dalam Angka 2024. Kota Metro. Lampung.
- Barter, A. R. P. & Raad, T. 2005. Taking Steps a Community Action Guide To People Centered And Urban Transport. Graw Hill.: MC
- Bicycle Dutch, 2011. State of the Art Bikeway Design. Hertogenbosch.
- Budiman. 2020. Efektivitas Kebijakan Bersepeda Ke Sekolah Pada Program Sepeda Gratis. Kota Blitar.
- Department Perhubungan Florida. 1978. Transportation Research Board of the National Academy of Sciences. USA.
- Direktoral Jendral Bina Marga. 2018. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Pedoman Perancangan Fasilitas Pejalan Kaki No 04/P/BM. Jakarta.
- Direktoral Jendral Bina Marga. 2021. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Pedoman

- Perancangan Fasilitas Jalur Sepeda No 05/P/BM. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota. 1990. Panduan Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Wilayah Perkotaan No. 010/T/BNKT/1990. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- FDTJ dan ITDP. 2021. Panduan Ikonografi dan Wayfinding Transportasi. Jakarta: JakLingko.
- Federal Highway Administration (FHWA). 1980. Safety Design and Operational Practices for street and highways, Technology Sharing Report. USA.
- Fistberaad. 2017. Design Manual For Bicycle Traffic. Netherlands: CROW.
- Galih, Fadly. 2020. Analisis Efektifitas Jalur Khusus Sepeda Pada Kawasan Perkotaan Pontianak Studi Kasus (Jalan Gusti Sulung Lelanang –KH) Ahmad Dahlan – Johar – Hos Cokroaminoto). Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Hakki, & Aldi, A. 2022. Perencanaan Jalur Khusus Sepeda Di Jalan Samudera Kawasan Wisata Pantai Padang. Jurnal Transportasi, 1(3), 23-47. Padang.
- Highway Capacity Manual. 2010. Bicycle Level of Service and Pedestrian Level of Service Exhibit 17-21. USA : Highway Capacity Manual.
- Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- ITDP. 2019. PANDUAN JAKARTA RAMAH BERSEPEDA. Indonesia.
- ITDP. 2019. Belajar Berbagi Jalan dengan Jalur Sepeda. Indonesia.
- ITDP. 2021. Materi Karya Penyelenggaraan Jalur Sepeda Nasional. Indonesia.
- ITDP. 2021. Rekomendasi Desain Parkir Sepeda. Indonesia
- ITDP. 2020. Visi Nasional Fasilitas Transportasi Tidak Bermotor. Indonesia
- ITDP. 2021. Institute for Transportation and Development Policy. Indonesia.
- Istikhomah, A. P., & Sigit, D. 2022. Analisis Tingkat Kepuasan Pesepeda Yang Menggunakan Fasilitas Lajur Khusus Sepeda. Jurnal Transportasi, 11(5), 111-153. Klaten.
- Iskandar, S. R., & Linda, D. 2020. Analisis Efektifitas Jalur Sepeda Berdasarkan Metode Bicycle Level Of Service (BLOS). Jurnal Transportasi, 3(7), 43-81. Surabaya.
- Kementerian Perhubungan. 2018. No.PM 67 Tahun 2018 tentang perubahan atas peraturan Menteri Perhubungan No. PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan. Jakarta.
- Kementerian Perhubungan. 2020. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor PM 59 Tahun 2020 tentang keselamatan pesepeda di jalan raya. Jakarta.
- Kementerian PUPR. 2014. PM PUPR 03 tahun 2014. Jakarta.
- Landis, B. W., Vattikuti, V. R., & Brannick, M. T. 1997. Real-time human perceptions toward a bicycle level of service. Transportation Research Record. 1578(1), 119-126. USA.
- Mahdan, I., & Elkhasnet. 2022. Efektivitas Penerapan Jalur Sepeda Kawasan Kota Bandung. Jurnal Transportasi, 7(9), 88-103. Bandung.
- Mulyadi, A. M. 2013. Modul pelatihan perancangan Lajur dan Jalur sepeda. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Kementerian dan Pekerjaan Umum. Bandung.
- Mokodompit, L. P., & Prijadi, R. 2022. Perencanaan Jalur Bagi Pengendara Sepeda Di Kota Manado. Jurnal Transportasi, 7(14), 55-71. Manado.
- Perhubungan Darat. 2021. KARYA PENYELENGGARAAN JALUR SEPEDA NASIONAL. Jakarta.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2014. Peraturan menteri

- perhubungan republik indonesia nomor pm 13 tahun 2014. Jakarta.
- PT. Bina Karya. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI/IHCM (I). Direktorat Bina Jalan. Kota Binkot.
- Rahamdona, E., Alhafez, R. R., & Amalia, K. R. 2021. Analisa Efektivitas Penerapan Jalur Khusus Sepeda Di Kota Palembang Pada Rute Jakabaring Sport City–BKB. *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(2), 59-64. Palembang.
- Ratnaningsih, D., Sasongko, R., & Supiyono. 2018. Kinerja Ruas Jalan Kh. Hasyim Ashari Kota Malang Dengan Jalur Sepeda. *PROKONS Jurusan Teknik Sipil*, 11(2), 76–80. Malang.
- Richardson. 2000. Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pesepeda. h03.
- Sandianinggar, I. 2015. Perencanaan Jalur Sepeda Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang. Malang.
- Savira, Ayu I. 2020. Analisis Efektifitas Jalur Sepeda Berdasarkan Metode Bicycle Level Of Service (BLOS). Surabaya: Universitas PGRI Adi Buana.
- Sidi, B. D. 2005. Revitalisasi Pemanfaatan Sepeda dalam Perencanaan Transportasi Kota. *Jurnal Infrastruktur dan Lingkungan Binaan Institut Teknologi Bandung*, 1(2), 2-8.
- Sprinkle Consulting Inc. 2007. Bicycle Level Of Service. TAMPA.Florida
- Sufanir, A. M. S., & Santosa, W. 2022. Penentuan Tingkat Pelayanan Jalur Sepeda Kota Bandung. *Jurnal Transportasi*, 22(3), 181-190. Bandung.
- Sulistyo, Triana, & Winarsih. 2011. Pengertian Jalur Sepeda Secara Umum. h06.
- Standar Nasional Indonesia. Dirjen Bina Marga. 2004. (Survei Inventarisasi Geometri Jalan Perkotaan, 2004). Indonesia.
- Tripoli, B., Djamaluddin, R., & Amin, J. 2018. Efektifitas Kinerja Lajur

Khusus Sepeda Di Kawasan Kota Meulaboh. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Teuku Umar*, 1(1), 13–24. Meulaboh