

PERENCANAAN JALUR BAGI PENGENDARA SEPEDA DI KOTA MANADO

Listia Mokodompit¹, Roosje J. Poluan² & Rachmat Prijadi³

¹ Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi

² & ³ Staf Pengajar Prodi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

E-mail: listiamokodompit2205@gmail.com

Abstrak

Sampai saat ini di Kota Manado belum terdapat satupun jalur sepeda sehingga menurut penulis dengan adanya momentum peningkatan pengguna sepeda, perencanaan jalur sepeda menjadi semakin penting untuk di seriusi. Selain itu banyak pengguna sepeda juga dapat meningkatkan pelanggaran lalu lintas oleh pesepeda ketika harus menggunakan jalur kendaraan bermotor. Berdasarkan alasan – alasan inilah penulis merasa diperlukan adanya jalur khusus bagi pesepeda untuk menjaga kenyamanan dan keselamatan seluruh pengguna jalan di Kota Manado. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode analisis hirarkis untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai perencanaan jalur sepeda di kota Manado. Berdasarkan hasil survei kepada para pengguna jalan yang dibagi menjadi; pejalan kaki, pengendara sepeda motor, mobil pribadi dan umum serta pesepeda, peneliti menemukan 5 lokasi jalan di kota Manado yang dapat dijadikan permodelan untuk dibuatkan jalur sepeda. Selaras dengan Peraturan Daerah Kota Manado Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado Tahun 2014 – 2034 terdapat beberapa pasal yang merujuk pada rencana pemerintah kota untuk membangun infrastruktur jalur sepeda di jalan-jalan kota Manado. Dalam kajian yang peneliti lakukan didapati bahwa jalur sepeda tipe B (trotoar/terpisah dari badan jalan) merupakan tipe jalur yang paling diinginkan pengguna sepeda namun masih sulit untuk diterapkan di kota Manado karena kondisi trotoar yang tidak memadai. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa terdapat 3 jalan yang cocok menggunakan jalur tipe A yaitu jl. Piere Tendean, Boulevard 2 dan Samratulangi. Jalur tipe C dapat diterapkan di Jl. Ahmad Yani dan Bethesda karena laju kendaraan bermotor yang relatif lebih rendah dan lebar jalan yang lebih sempit. Jalur sepeda yang dibuat dapat dioptimalkan melalui regulasi dari pemerintah setempat berupa peraturan bahwa masyarakat yang memiliki sepeda dapat menggunakan jalur tersebut untuk bepergian dalam memenuhi kebutuhan sehari – hari. Agar rekomendasi tersebut dapat diaplikasikan pemerintah dapat menyediakan fasilitas pendukung bagi masyarakat yang tidak memiliki sepeda melalui penyediaan fasilitas peminjaman. Masyarakat dapat menggunakan fasilitas tersebut dengan ketentuan biaya tertentu. Dengan ini dapat mengurangi pencemaran udara dan penggunaan kendaraan bermotor yang berlebihan di kota Manado.

Kata Kunci: *Analisis, Perencanaan, Jalur Sepeda*

PENDAHULUAN

Covid-19 membawa peningkatan dramatis dalam penjualan sepeda dalam menanggapi pandemi. Kecemasan yang meningkat atas transportasi umum dan lonjakan olahraga berarti semakin banyak yang memilih untuk menggunakan salah satu bentuk mobilitas paling dasar, yang mengarah ke apa yang disebut "ledakan sepeda". Bersepeda menjadi tren baru di masyarakat selama masa pandemi Covid-19, Tak terkecuali di Manado Sulawesi Utara. Direktur Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) Indonesia Faela Sufa mengatakan peningkatan pengguna sepeda di bilangan Thamrin dan Sudirman bahkan mencapai 1.000 persen. Sepeda juga dapat dimanfaatkan untuk tujuan usaha, seperti alat pengangkut atau sarana berdagang. Selain meningkatkan kondisi kesehatan, sepeda juga sebagai alat transportasi yang ramah lingkungan

Sampai saat ini di Kota Manado belum terdapat satupun jalur sepeda sehingga menurut penulis dengan adanya momentum peningkatan pengguna sepeda, perencanaan jalur sepeda menjadi semakin penting untuk di seriusi. Selain itu banyak pengguna sepeda juga dapat meningkatkan pelanggaran lalu lintas oleh pesepeda ketika harus menggunakan jalur kendaraan bermotor. Berdasarkan alasan – alasan inilah penulis merasa diperlukan adanya jalur khusus bagi pesepeda untuk menjaga kenyamanan dan keselamatan seluruh pengguna jalan di Kota Manado

TINJAUAN PUSTAKA

Tipe – Tipe Jalur Sepeda

Jalur Sepeda di Badan Jalan (Tipe A)

Jalur Tipe A yang di jalan raya merupakan jalur sepeda yang dipisahkan dengan khusus supaya tidak bercampur dengan kendaraan bermotor. Pada jalur ini digunakan pemisah fisik seperti Kerbeb. Pemisahan ini dilakukan karena klasifikasi jalan yang digunakan biasanya memiliki batas kecepatan yang cukup tinggi sehingga sangat membahayakan bagi pengendara sepeda jika bercampur dengan kendaraan bermotor. Jalur sepeda di jalan itu sendiri dapat terletak di arteri utama, arteri sekunder, dan kolektor primer.



Jalur sepeda di badan jalan (Tipe A)

Lajur Sepeda di Trotoar (Tipe B)

Kriteria jalur sepeda tipe B yang berada di trotoar adalah sebagai berikut:

- 1) Lajur sepeda yang bertempat di trotoar harus memberikan ruang bagi pejalan kaki setidaknya 1,5 meter
- 2) Trotoar yang digunakan harus memenuhi standar dengan syarat, berkontur rata serta aman. Trotoar tidak memiliki turunan saat terjadi pertemuan dengan jalan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang mencoba mengarah bangunan di sepanjang jalan.



Jalur sepeda di Trotoar (Tipe B)

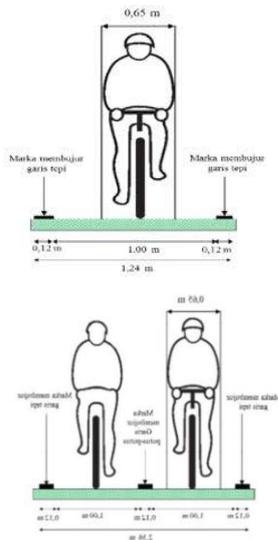
Lajur Sepeda di Badan Jalan (Tipe C)

Lajur sepeda tipe C hanya bisa ditempatkan pada jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder. Lajur sepeda tipe C baiknya ditempatkan di jalan-jalan dengan kendaraan bermotor yang memiliki kecepatan rendah, karena banyaknya akses bagi ditimbulkan oleh bencana kendaraan bermotor ke bangunan di pinggir jalan.



Jalur sepeda di badan jalan (Tipe C)

Saat merujuk pada standar geometric Permen PU Tahun 1992, jalur lintasan sepeda harus minimal memiliki ukuran 1,5m untuk jalur searah. Dalam Modul Pelatihan Perancangan Jalur Sepeda Kementerian Pekerjaan Umum terdapat ketentuan tentang lebar jalur sepeda, 1,24 m untuk jalur 1 arah dan 2,36 pada jalur 2 arah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.5



Lebar jalur sepeda

Penempatan Lebar Jalur Sepeda di badan Jalan tidak mengurangi lebar jalur untuk kendaraan bermotor. Luas jalur untuk kendaraan bermotor untuk jalan raya serta jalan sedang besar 3,5 meter dan jalan kecil sebesar 2,75 meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN Gambaran Umum Objek Kajian Jl. Piere Tendeau

Jalan Piere Tendeau merupakan jalan arteri preliminary di kota Manado yang memiliki volume kendaraan yang cukup tinggi, hampir di setiap hari. Dimana ruas jalan ini tidak pernah sepi dari kendaraan yang setiap

harinya beroperasi.



Gambar Jl. Piere Tendeau

Jalan Piere Tendeau termasuk pada klasifikasi jalan kolektor sekunder dengan kecepatan rata-rata 20 km/jam. Memiliki lebar badan jalan 7 meter dan tidak diberikan akses bagi kendaraan angkutan barang berat untuk menggunakan/melalui jalan ini. Lokasi parkir dibadan jalan dibatasi oleh pemerintah karena banyaknya pelayanan jasa, perkantoran dan bangunan dengan fungsi lainnya. Hal diatas menimbulkan pergerakan yang cukup besar serta kemacetan. Berbagai cara telah dilakukan oleh pemerintah Kota Manado untuk mengurangi kemacetan di jalan ini namun hal itu sulit tercapai karena seiring bertambahnya penduduk serta bangunan komersial yang ada di sepanjang jalan ini.

Jl Boulevard 2

Jalan Boulevard II merupakan Kawasan koridor dengan panjang jalan 6,5 Km serta lebar 14m, yang merujuk pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado 2014-34 keberadaan jalan dan jembatan ini adalah sebuah konsep pengembangan jaringan jalan yang sesuai dengan kondisi dan kecenderungan perkembangan wilayah kota Manado saat ini yaitu project MORR atau Manado Outer Ring Road.



Jl. Samratulangi – Jl Bethesda

Jalan Sam Ratulangi adalah jalan dengan klasifikasi arteri dalam kota Manado. Memiliki lebar 11 meter serta volume kendaraan yang

tinggi. Terdapat berbagai lokasi usaha serta kantor yang menyebabkan tertumpuknya lalu lintas di jalan ruas jalan ini.



Jalan Bethesda memiliki ruas jalan dengan volume kendaraan relative padat. Karena banyaknya fasilitas umum seperti rumah sakit, sekolah, perkantoran dan rumah makan. Walaupun memiliki volume yang padat, kendaraan yang menggunakan jalan ini memiliki dimensi yang kecil.

Jl Ahmad Yani

Jalan Ahmad Yani memiliki lebar 9 meter dan sering mengalami kemacetan yang disebabkan terdapat banyak kendaraan berat yang lewat serta kendaraan yang parkir di pinggir dan badan jalan, antrian kendaraan untuk mengisi BBM membuat kemacetan sering terjadi di ruas jalan ini.



Karakter Lalu Lintas Jaringan Jalan Pada Lokasi Kajian

Lokasi Kajian untuk data geometrik dan tingkat pelayanan jalan terkait perencanaan jalur sepeda adalah sebagai berikut:

- 1) Jalan Piere Tendean (4 ruas satu arah)
- 2) Jalan Piere Tendean (4 ruas satu arah)
- 3) Jalan Samratulangi (4 ruas satu arah)
- 4) Jalan Ahmad Yani (2 ruas satu arah)
- 5) Jalan Bethesda (2 Ruas dua arah)

Terdapat 16 ruas jalan yang menjadi objek penelitian. Setiap jalan tersebut memiliki kapasitas, volume dan tingkat pelayanan jalan/LOS. Data – data tersebut bisa dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan Kriteria LOS

No	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS
1	Jl. Piere Tendean (Theo K. Sendow, 2015)	Arteri Sekunder	14 m	2821,01	2798	0,775	D
2	Jl. Boulevard 2 (Sumual et al., 2018)	Arteri Sekunder	11 m	2900,46	537	0,372	B
3	Jl. Samratulangi (Manado et al., 2016)	Kolektor Primer	11 m	1952,8	2404,5	1,231	F
4	Jl. Ahmad Yani (Lonan et al., 2020)	Kolektor Primer	9 m	1227,15	4781,25	3,896	F
5	Jl. Bethesda (Kasus et al., 2018)	Kolektor Sekunder	9 m	4976	1492	0,60	C

Hasil Survei Terhadap Pengguna Jalan di Kota Manado

Untuk mendapatkan pandangan yang lebih komprehensif dan perencanaan yang lebih tepat, peneliti melakukan survei kepada pengguna jalan seperti pejalan kaki, pengendara kendaraan pribadi roda empat dan roda dua, kendaraan umum di jalan yang menjadi target perencanaan jalur sepeda serta para pengguna sepeda yang berdomisili di kota Manado. Terkhusus pengguna sepeda, Peneliti mendatangi beberapa komunitas sepeda serta pesepeda yang sedang bersepeda di jalur yang peneliti observasi.

Peneliti kemudian menanyakan pendapat para pengguna jalan yang bukan pesepeda mengenai pendapat mereka mengenai pengadaaan jalur sepeda di lokasi-lokasi jalan tujuan. Data yang didapatkan adalah sebagai berikut:



Sebanyak 26 pengguna jalan yang bukan pesepeda atau 36% menyatakan tidak setuju untuk dibuatnya jalur khusus bagi pesepeda. Sedangkan sisanya sebanyak 44 orang atau 64% setuju untuk dibuat jalur khusus bagi pesepeda. Saat peneliti kemudian menanyakan alasan dari pendapat mereka maka ditemukan beberapa alasan antara lain sebagai berikut:

Alasan Pengguna Jalan Non-Pesepeda Setuju akan dibuatnya Jalur khusus bagi Sepeda di Kota Manado

Alasan	Jumlah	Persentase(%)
Agar pesepeda tidak mengganggu kelancaran lalu lintas kendaraan bermotor	26	59
Tertarik menggunakan sepeda sebagai kendaraan utama	8	18,8
Mengurangi Polusi kendaraan bermotor	6	13,6
Memperindah tampilan Kota	4	9
Total	44	100%

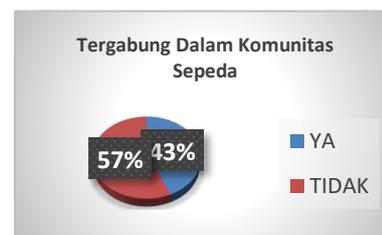
Alasan Pengguna Jalan Non-Pesepeda Tidak Setuju akan dibuatnya Jalur khusus bagi Sepeda di Kota Manado

Alasan	Jumlah	Persentase(%)
Dapat mengganggu kelancaran lalu lintas	15	57,7
Penggunaan sepeda hanya sebatas hobi kalangan tertentu	11	42,3
Total	44	100%

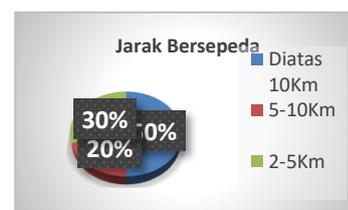
Pengguna jalan non pesepeda memiliki berbagai alasan untuk menolak maupun menyetujui dibuatnya jalur khusus bagi pesepeda di Kota Manado. Seperti tabel diatas dapat dilihat bahwa 59% (26 responden) pengguna jalan yang menyetujui dibuatnya jalur khusus bagi pesepeda beralasan bahwa jalur tersebut dapat membuat pesepeda tidak menggunakan jalur yang sama dengan kendaraan bermotor yang dapat mengganggu kelancaran lalu lintas, namun pengguna jalan yang tidak setuju juga menggunakan alasan sebaliknya dimana penggunaan jalur sepeda yang memakan badan jalan malah akan

mempersempit ruang gerak kendaraan bermotor dan menyebabkan kemacetan. Terdapat juga pengguna jalan yang merasa jika terdapat jalur khusus bagi sepeda maka mereka tertarik untuk mengganti kendaraan utama mereka menjadi menggunakan sepeda, karena selain lebih murah juga memberikan dampak perbaikan kesehatan. Terdapat beberapa pengguna jalan yang merasa bahwa penggunaan sepeda saat ini masih sebatas hobi sehingga tidak diperlukan adanya jalur khusus yang dapat memakan anggaran daerah.

Seluruh responden pemilik sepeda. 17 orang di antara mereka tidak tergabung dalam komunitas sepeda dan 13 sisanya tergabung dalam komunitas. Seluruh responden merupakan pemilik sepeda. 17 orang di antara mereka tidak tergabung dalam komunitas sepeda dan 13 sisanya tergabung dalam komunitas.



Setengah dari responden merupakan pesepeda jarak jauh yang biasa bersepeda dengan jarak diatas 10Km



Jauhnya jarak yang ditempuh memiliki hubungan erat dengan jenis sepeda yang mereka gunakan yang mana jelas terlihat dari tingginya pengguna sepeda balap/roadbike dari para responden. Peneliti kemudian menunjukkan peta kota Manado dan meminta responden untuk memilih ruas jalan yang menurut mereka paling tepat untuk diterapkan jalur sepeda.

Peta Kota Manado



Responden kemudian memberikan jawaban terbanyak pada ruas – ruas jalan berikut:



Sebagai pengguna sepeda mereka merasa bahwa kondisi jalan yang saat ini berada di kota Manado amat tidak ramah bagi mereka. Hal ini ditunjukkan dari 100% responden pengguna sepeda yang menyatakan bahwa mereka sangat setuju bahwa Manado tidak aman bagi pesepeda. Berdasarkan data – data tersebut peneliti kemudian melanjutkan kepada analisa penentuan tipe jalur sepeda yang akan digunakan.

Analisis Penentuan Jalur Sepeda Untuk Jalan Di Kota Manado

Melalui pengumpulan data dapat disimpulkan bahwa jalan – jalan alternatif memiliki berbagai level hambatan serta jarak yang cukup untuk dijadikan jalur sepeda. Peneliti kemudian melakukan analisa untuk mengklasifikasikan jalan mana yang tepat untuk menggunakan Jalur sepeda Tipe A, B, serta C. Parameter yang penting untuk diperhatikan dalam merencanakan jalur sepeda adalah tingkat topografi yang tidak lebih dari 4%. Topografi merupakan parameter penentu saat menentukan ruas jalur sepeda.

parameter penentu saat menentukan ruas jalur sepeda.

Merujuk pada deskripsi mengenai kriteria tipe jalur dapat terkait kriteria jalur sepeda yang dibuat di trotoar. Setelah dilakukan analisa terhadap kelerengan dapat diketahui bahwa semua jalur yang ditawarkan responden bisa dilewati. Pada survey amatan di jalur – jalur yang memiliki trotoar dapat dilihat pada tabel 4.2

Penilaian Berdasarkan ada Tidaknya Trotoar

No	Nama Jalan	Ada/Tidak Trotoar
1	Jl. Piere Tendea	Ada
2	Jl. Boulevard 2	Ada
3	Jl. Samratulangi	Ada
4	Jl. Ahmad Yani	Ada
5	Jl. Bethesda	Ada

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa seluruh ruas jalur memiliki trotoar. Sesuai dengan kriteria Tipe B yaitu:

1. Penempatan lajur yang digunakan harus tetap memberikan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal tersisa 1.5 m
2. Trotoar yang dipilih harus sesuai dengan syarat, rata, dan aman. Trotoar tetap dan lurus/rata sehingga tidak turun saat bersinggungan dengan kendaraan yang akan menuju bangunan di sepanjang jalan.

Gambar kondisi trotoar di Kota Manado



Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dan membandingkan kriteria diatas maka ke-5 ruas jalan tersebut tidak layak untuk direncanakan jalur sepeda Tipe B. Karena lebar Trotoar yang tidak mumpuni serta kondisi trotoar yang dibanyak tempat tidak rata serta berlubang.

Penilaian Berdasarkan Hirarki Jalan

Pada jalur kriteria A, dibutuhkan jalan dengan kategori Arteri Primer, Arteri Sekunder, serta Kolektor Primer bisa direncanakan jalur sepeda tipe A (jalur pada badan jalan). Sedangkan untuk Tipe C (Lajur sepeda di badan jalan), jalan yang memiliki hirarki Kolektor Sekunder, Lokal Primer, Lokal Sekunder, Lingkungan primer dan Lingkungan sekunder bisa direncanakan. Berikut ialah Tabel pembagian Tipe Jalur berdasarkan Hirarki Jalan:

Pembagian Tipe Jalur Berdasarkan Hirarki

No	Nama Jalan	Hirarki	Tipe Jalur Sepeda
1	Jl. Piere Tendea	Arteri Sekunder	A
2	Jl. Boulevard 2	Arteri Sekunder	A
3	Jl. Samratulangi	Arteri Sekunder	A
4	Jl. Ahmad Yani	Kolektor Sekunder	C
5	Jl. Bethesda	Kolektor Sekunder	C

Sumber: Data Dishub 2020 dan Hasil Analisa

Berdasarkan tabel 4.3 ditemukan hirarki jalan untuk jalur sepeda tipe A hanya dapat diterapkan pada 3 ruas jalan yaitu Jl. Piere Tendea, Jl. Boulevard 2, dan Jl. Samratulangi. Sementara untuk kriteria C berdasarkan hirarki akan direncanakan pada 2 ruas jalan yaitu Jl. Ahmad Yani dan Jl. Bethesda. Selanjutnya ke-2 jenis jalur ini akan dianalisa agar tetap sesuai dengan kebutuhan berdasarkan hirarki jalan yang ada.

Penentuan untuk Jalur Sepeda tipe A (Jalur di Badan Jalan)

Penentuan Jalur Tipe A berdasarkan lebar jalan minimum setelah dikurangi jalur sepeda

No	Nama Jalan	Lebar Jalan Eksisting/Jalur	Lebar Jalan Setelah dikurangi Jalur Sepeda 1,24m. Harus Lebih dari 2,75m	Keterangan
1	Jl. Piere Tendea	14	12,76	√
2	Jl. Boulevard 2	11	9,76	√
3	Jl. Samratulangi	11	9,76	√

Sumber Hasil Survei dan Analisa 2021

Diketahui seluruh jalur yang direkomendasikan untuk direncanakan pada 3 ruas jalan yaitu Jl. Piere Tendea, Jl. Boulevard dan Jl. Samratulangi. Agar lebih jelas dapat dilihat dalam Peta. Maka, ke 3 ruas jalan tersebut dapat direncanakan jalur sepeda Tipe A (jalur di Badan Jalan) dengan diberikan warna pada perkerasan jalan dan pembatas berupa pemisah jalur dengan beton atau dengan tiang – tiang pemisah seperti

contoh gambar berikut ini:



Gamba Jl. Piere Tendea Sebelum Direncanakan permodelan jalur sepeda



Gambar 4.7 Jl Piere Tendea Setelah Direncanakan permodelan jalur sepeda

Peta Jalur Tipe A



Penentuan untuk Jalur Sepeda tipe C

Pada Kriteria Jalur Sepeda Tipe A dan C, terdapat aturan dimana Lebar lajur bagi bermotor padajalan raya serta sedang berukuran 3,5 meter dan jalan kecil sebesar 2,75 meter sesuai dengan PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Menilik hal ini, untuk Kondisi Tipe A, lebar jalur jalan walaupun telah dikurangi 1,24 harus tetap 3,5 meter atau 2,75 meter. Berdasarkan hasil dari analisa hirarki jalan, maka telah ditentukan dua jalur yang akan menggunakan tipe ini. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.5 Tabel Penentuan jalur Tipe C berdasarkan lebar jalan minimum saat dikurangi jalur sepeda

No	Nama Jalan	Lebar Jalan Eksisting/Jalur	Lebar jalan setelah dikurangi Jalur sepeda 1,24 m.	Keterangan

			Harus lebih dari 2,75 m	
1	Jl. Ahmad Yani	9	7,76	√
2	Jl. Bethesda	9	7,76	√

Sumber: Hasil Survey dan Analisa 2021

Berdasarkan tabel 4.5 diatas dapat diketahui bahwa kedua ruas jalan Jl. Ahmad Yani dan Jl. Bethesda sesuai dengan syarat untuk jalur sepeda Tipe C. Selain itu jalur tipe C juga memiliki kriteria yaitu kecepatan kendaran bermotor yang relatif rendah dan memiliki banyak akses keluar masuk kendaraan bermotor ke sepanjang bangunan jalan.

Tabel Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan banyaknya akses masuk keluar ke jalan lain

NO	Nama Jalan	Jalan Akses Masuk
1	Jl. Ahmad Yani	Jl. Pramuka
		Jl. Pemuda
		Jl. Ahmad Yani 6 - 24
		Jl. Flamboyant
2	Jl. Bethesda	Jl. Pemuda
		Jl. Laut Aru
		Jl. Santo Joseph
		Jl. Ahmad Yani
		Jl. Kampus
		Jl. Wolter Monginsidi 1
		Jl. Kampus Barat
		Jl. Bethesda 1 - 10

Penentuan tipe Jalur sepeda berdasarkan Standar LOS

Berdasarkan Tabel 4.6 ditemukan bahwa pada lokasi penelitian terdapat minimal 4 dan minimal 6 pintu akses keluar masuk bangunan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa ke-2 jalur ini dapat direncanakan untuk Jalur sepeda Tipe C. Untuk analisa akhir ialah berdasarkan kriteria LOS. Untuk lebih jelasnya dijabarkan pada tabel 4.7

Tabel Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan Kriteria LOS

N o	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS
-----	------------	---------	-------------	---------------	------------	-----------	-----

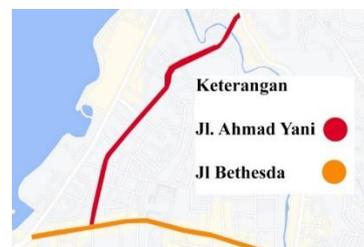
1	Jl. Piere Tendean (Theo K. Sendow, 2015)	Arteri Sekunder	14 m	2821,01	2798	0,775	D
2	Jl. Boulevard 2 (Sumual et al., 2018)	Arteri Sekunder	11 m	2900,46	537	0,372	B
3	Jl. Samratulangi (Manado et al., 2016)	Kolektor Primer	11 m	1952,8	2404,5	1,231	F
4	Jl. Ahmad Yani (Lonan et al., 2020)	Kolektor Primer	9 m	1227,15	4781,25	3,896	F
5	Jl. Bethesda (Kasus et al., 2018)	Kolektor Sekunder	9 m	4976	1492	0,60	C

Saat diperbandingkan dengan kriteria pada jalur sepeda Tipe C maka ruas jalan yang memiliki LOS C sebenarnya masih bisa karena kondisi arus lalu lintasnya masih dalam batas stabil. Jadi dari 2 ruas jalur yaitu Jl. yaitu Jl. Ahmad Yani dan Jl. Bethesda, Hanya jalan Bethesda dan Jl. Boulevard 2 yang dapat menggunakan Jalur Sepeda Tipe C dengan dilakukan pembagian ruas lajur di badan jalan yang hanya akan dibatasi oleh garis pemisah berupa pewarnaan yang menjadi penanda pemisah lajur sepeda dan jalur umum.



Gambar Jl. Bethesda Sebelum dan Sesudah Jalur (TIPE C)

Peta Jalur Tipe C



PEMBAHASAN

Jalur Sepeda didefinisikan sebagai bagian dari jalan raya yang telah ditetapkan dengan striping, signage, dan marka perkerasan untuk penggunaan

khusus atau eksklusif bagi pengendara sepeda. Jalur sepeda memungkinkan pengendara sepeda untuk berkendara dengan kecepatan yang diinginkan tanpa gangguan dari kondisi lalu lintas yang ada dan memfasilitasi perilaku dan pergerakan yang dapat diprediksi antara pengendara sepeda dan pengendara. Jalur sepeda dibedakan dari jalur sepeda karena tidak memiliki penghalang fisik (tiang pancang, median, trotoar yang ditinggikan, dll.) yang membatasi lalu lintas kendaraan bermotor. Jalur sepeda konvensional berjalan di tepi jalan ketika tidak ada tempat parkir, berdekatan dengan mobil yang diparkir di sisi kanan jalan atau di sisi kiri jalan dalam situasi tertentu. Jalur sepeda biasanya berjalan dalam arah lalu lintas yang sama, meskipun jalur tersebut dapat dikonfigurasi dalam arah kontra-arus pada koridor lalu lintas rendah yang diperlukan untuk konektivitas rute sepeda tertentu.

Konfigurasi jalur sepeda memerlukan pertimbangan yang cermat dari tingkat dan perilaku lalu lintas yang ada, penyangga keamanan yang memadai untuk melindungi pengendara sepeda dari kendaraan yang parkir dan bergerak, dan penegakan untuk melarang pelanggaran batas kendaraan bermotor dan parkir ganda. Jalur Sepeda dapat dibedakan menggunakan warna, marka jalur, rambu, dan perawatan persimpangan.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Manado Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado Tahun 2014 – 2034 terdapat beberapa pasal yang merujuk pada rencana pemerintah kota untuk membangun infrastruktur jalur sepeda di jalan-jalan kota Manado. Hal dapat dilihat dalam pasal 22 mengenai Infrastruktur Perkotaan dimana terdapat Rencana Pembangunan dan³⁷ Pengembangan Infrastruktur di Wilayah Kota.

Dalam penelitian ini seperti yang telah dijelaskan pada hasil analisis terdapat 5 jalan yang cukup memungkinkan untuk dibangun jalur khusus sepeda. Jalan – jalan tersebut adalah jl. Piere Tendean, Boulevard 2, Sam Ratulangi, Ahmad yani

dan Bethesda. Kelima jalan tersebut masuk kedalam kriteria perencanaan pembangunan infrastruktur bagi pengguna sepeda dimana Jalan Boulevard 2 yang berada di Kecamatan Tuminting, sedangkan Jl. Piere Tendean, Samratulangi, Ahmad Yandi dan Bethesda merupakan kawasan PPK (Pusat Pelayanan Kota). Untuk lebih jelasnya mengenai PPK terdapat dalam Perda Kota Manado No.1 Tahun 2014 bagian kedua mengenai sistem Pusat Pelayanan Kota. Pada Pasal 7 ayat (4) huruf b. Kenyataan bahwa terdapat berbagai aturan daerah yang mendukung aktivitas pesepeda dan mengharuskan dibuatkannya infrastruktur yang layak bagi pengguna sepeda membuat pengadaan jalur sepeda di Kota Manado menjadi semakin penting. Namun perencanaan tersebut tetap perlu melalui proses analisis yang matang karena dapat memperparah permasalahan yang memang telah ada di Kota Manado. Arus lalu lintas campuran atau heterogen cukup rumit.

Jalur sepeda yang ideal menyatu dengan infrastruktur kota, dengan mudah melayani pengendara sepeda dan pejalan kaki tanpa menghambat lalu lintas kendaraan bermotor. Lebih disukai kontras dengan sekitarnya, jalur sepeda ini menonjol dari trotoar untuk memberikan pola lalu lintas yang dapat dikenali yang menjaga keselamatan pengendara sepeda dan pejalan kaki.

Tren bersepeda masyarakat Kota Manado saat ini masih pada penggunaan untuk rekreasi dan olahraga terutama pada hari libur sabtu dan minggu pada saat pelaksanaan kegiatan Car Free Day. Pada jangka panjang, program Car Free Day tidak hanya hari minggu tapi juga dilakukan pada hari libur. Berjalan kaki dan bersepeda adalah cara terbersih untuk berkeliling kota, dan keduanya dapat memberikan manfaat besar bagi kesehatan, emisi gas rumah kaca, kualitas udara, keselamatan jalan, dan kesetaraan. Kota-kota yang beragam seperti Bogota, Kopenhagen, Montreal, dan Barcelona memimpin dalam mendorong berjalan dan bersepeda – dan pengalaman dari kota-kota seperti Seville, serta kota-kota yang tak terhitung jumlahnya

selama pandemi COVID-19, menunjukkan betapa cepatnya transisi ini.

Pastikan desain infrastruktur partisipatif dan fleksibel. Di tingkat lokal, pastikan bahwa proses desain untuk infrastruktur bersepeda dan pejalan kaki baru bersifat partisipatif. Bersiaplah untuk bersikap fleksibel dengan perincian untuk mengatasi masalah dan mempertahankan dukungan populer. Biasanya, orang-orang yang tinggal di jalan mendukung perbaikan infrastruktur jalan kaki dan bersepeda, dan penentangan datang dari mereka yang berkendara melewatinya. Carilah masukan publik pada tahap desain lokal tentang bagaimana, bukan apakah, untuk menambah jalur sepeda dan infrastruktur utama lainnya.

Integrasikan adaptasi iklim ke dalam proyek berjalan kaki dan bersepeda. Investasi apa pun untuk berjalan kaki dan bersepeda harus tahan terhadap skenario iklim saat ini dan masa depan, dan selama peristiwa cuaca ekstrem. Idealnya ini harus dipertimbangkan pada tahap perencanaan tetapi dapat dimasukkan ke dalam infrastruktur dan skema yang ada. Mengurangi dampak perubahan iklim pada berjalan kaki dan bersepeda menjelaskan lebih lanjut.

KESIMPULAN

1. Dari 5 Jalur yang disarankan responden, hampir seluruhnya bisa diterapkan sebagai jalur sepeda jika hanya melihat dari hirarki jalan yang ada. Kelima jalan memenuhi syarat untuk menggunakan Jalur tipe C dari segi sisa lebar jalan ketika dikurangi 1,4 meter jalur sepeda. Jalur tipe A hanya memungkinkan untuk diterapkan di Jl. Boulevard 2 dan Piere Tendean karena kecepatan kendaraan di ruas jalan tersebut cukup tinggi dan dapat membahayakan pesepeda jika tidak diberikan pembatas jalan antar

jalur sepeda dengan jalur kendaraan bermotor.

2. Jalur sepeda tipe B (trotoar) merupakan tipe jalur yang paling aman belum memungkinkan untuk diterapkan karena terhambat kondisi trotoar yang terlalu banyak memiliki lubang dan tidak rata.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatasn, hal – hal yang direkomendasikan hasil penelitian ini adalah :

1. Pertimbangkan untuk melakukan polling kepada publik tentang apakah investasi dalam infrastruktur berjalan kaki dan bersepeda akan baik untuk kota. Menyerahkan ruang jalan demi berjalan kaki dan bersepeda biasanya menarik beberapa pertentangan dari pengemudi mobil dan taksi, bisnis yang khawatir tentang hilangnya kendaraan perdagangan dan pengiriman. Oposisi biasanya datang dari minoritas vokal. Kota dapat meningkatkan profil mayoritas yang mendukung, termasuk melalui jajak pendapat positif, untuk membantu memenangkan argumen lokal.
2. Dukungan untuk infrastruktur berjalan kaki dan bersepeda biasanya meningkat lebih jauh setelah dibangun dan orang-orang menggunakannya. Ini juga dapat menggalang dukungan untuk kampanye pemilihan walikota berikutnya. Kota-kota yang berinvestasi dalam infrastruktur berjalan kaki dan bersepeda sementara selama pandemi COVID-19 harus mengambil kesempatan untuk membuat perubahan ini permanen untuk mengamankan manfaat jangka panjang.
3. Dibutuhkan pengawasan yang ketat oleh pemerintah setempat karena jalur sepeda dapat dengan cepat menjadi tidak aman jika tidak dipatuhi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Morlock.1995.Pengantar Teknik dan Perencanaan Trasportasi. Jakarta : Erlangga.

- Miro, Fadel. 2005. Perencanaan Transportasi. Jakarta : Erlangga.
- Riwanto, Ravira. FKM UI 2009. Gambaran Manajemen Transportasi
- Khristy, C. Jotin dan Lall, B Kent. 2007. Dasar-dasar rekayasa Transportasi Jilid III

Modul

- Excecutive Summary Penyusunan Rencana Induk Jalur sepeda kota Malang tahun 2014
- Mulyadi, Agah Muhammad. "Modul Pelatihan dan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda. Kementrian Pekerjaan Umum.
- U.S Department of Transportation Federal Highway Administration.2003