

PENDAHULUAN

Kota Malang merupakan salah satu daerah otonom dan merupakan kota besar kedua di Jawa Timur setelah Kota Surabaya. Sebagai kota besar, Malang tidak lepas dari permasalahan transportasi yang semakin buruk kualitasnya. Terjadinya kemacetan ini salah satunya disebabkan pertumbuhan penduduk dan perpindahan penduduk akibat adanya daya tarik pendidikan. Kota Malang memiliki setidaknya 36 Kampus baik Negeri maupun swasta.

Untuk mengantisipasi dampak buruk yang ditimbulkan dari pertumbuhan jumlah kendaraan di kota Malang, maka perlu dikembangkan suatu konsep yang dinamakan transportasi berkelanjutan. Konsep ini diterjemahkan sebagai upaya peningkatan fasilitas bagi komunitas bersepeda, pejalan kaki, fasilitas komunikasi, maupun penyediaan transportasi umum massal yang murah dan ramah lingkungan seperti KA listrik maupun angkutan umum lainnya yang dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

Di Kota Malang sendiri, sudah terdapat beberapa cerminan konsep Transportasi berkelanjutan seperti Fasilitas Pejalan kaki, Angkutan Umum dan lain sebagainya. Namun, Fasilitas untuk Pengayuh sepeda belum tersedia. Jalur Sepeda di Kota Malang khususnya pada ruas - ruas jalan yang menghubungkan beberapa perguruan Tinggi di Kota Malang memang memiliki potensi yang bagus. Hal ini dikarenakan ada beberapa Universitas yang terletak dalam 1 Kecamatan yang sama sehingga memungkinkan untuk membuat jalur sepeda yang terintegrasi satu sama lain. Ambil saja contoh Universitas Brawijaya, Universitas negeri Malang, Universitas Islam Negeri, Universitas Islam Malang, Universitas Muhammadiyah Malang dan Institut Teknologi Nasional Malang terletak dalam 1 wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Lowokwaru, jalan - jalan yang menghubungkan beberapa Perguruan Tinggi ini sudah tersedia, sehingga bisa diintegrasikan satu sama lain.

Untuk memfasilitasi jalur - jalur sepeda yang terdapat pada jalan - jalan penghubung antara kampus dengan Permukiman, maka perlu direncanakan juga jalur - jalur alternatif. Karena sepeda tidak menggunakan mesin, maka pengayuh sepeda pasti akan cepat lelah, oleh karena itu jalur - jalur alternatif harus dipilih yang

paling dekat jaraknya dengan kampus dan juga dengan pertimbangan - pertimbangan hambatan lainnya. Jalur- jalur alternatif akan dipilih berdasarkan pertimbangan fisik dan hambatan selama lama perjalanan pada jalur sepeda.

Rumusan Masalah

Dengan gambaran tersebut, maka permasalahan yang diangkat ialah :

1. Dimanakah Ruas - Ruas yang menjadi alternatif jalur dalam perencanaan sepeda dalam Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang?
2. Terdiri dari apa sajakah hambatan - hambatan yang mempengaruhi perencanaan jalur sepeda dalam Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang?

Tujuan & Sasaran

Tujuan

Berdasarkan pada uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan studi ini ialah untuk Merencanakan Jalur Sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Sasaran

Penentuan Jalur sepeda seperti diatas harus dilakukan dengan berbagai pertimbangan agar tepat sasaran pada kebutuhan ruang untuk pengguna sepeda tersebut. Berdasarkan tujuan diatas, maka sasaran yang ingin dicapai adalah:

1. Mengidentifikasi alternatif jalur optimum sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang
2. Mengidentifikasi Hambatan - Hambatan yang mempengaruhi alternatif jalur optimum sepeda Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Menentukan Tipe - Tipe Jalur Sepeda pada ruas - ruas jalan yang akan direncanakan jalur sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Ruang Lingkup Studi Penelitian

Ruang Lingkup Lokasi

Batas Administrasi dalam Penelitian :

Utara :Desa Tasikmadu, Kecamatan Lowokwaru, Kecamatan Dau, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang

Selatan :Mulyorejo, Bandulan, Tanjungrejo, Sukun

Timur :Kelurahan Purwantoro, Kelurahan Bunulrejo (Kecamatan Blimbing), Kelurahan Klojen, Kelurahan Kauman (Kecamatan Klojen)

Barat :Kelurahan Merjosari (Kecamatan Lowokwaru), Kecamatan Sukun, Kecamatan Dau.

Sementara ada 14 kampus yang masuk dalam lingkup penelitian, yaitu :

1. Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang)
2. Universitas Brawijaya (UB)
3. Universitas Negeri Malang (UM)
4. Politeknik Negeri Malang (POLINEMA)
5. Politeknik Kesehatan Malang (POLTEKKES)
6. Universitas Islam Negeri Malang (UIN Malang)
7. Universitas Islam Malang (UNISMA)
8. Universitas Merdeka (UNMER)
9. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 (UNMUH 2)
10. WEARNES
11. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3 (UNMUH 3)
12. STIE INDOCAKTI
13. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 1 (UNMUH 1)
14. Universitas Merdeka Kampus Pariwisata (UNMER PARIWISATA)

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Jalur Sepeda

Jalur lintasan sepeda adalah jalur yang khusus diperuntukkan untuk lalu lintas khusus pengguna sepeda yang dipisah dari lalu lintas kendaraan bermotor untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda. Secara garis besar, desain jalur lintasan sepeda dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Jalur khusus sepeda, dimana jalur sepeda dipisah secara fisik dari jalur lalu lintas kendaraan bermotor
2. Jalur sepeda sebagai bagian jalur lalu lintas yang hanya dipisah dengan marka jalan atau warna jalan yang berbeda.

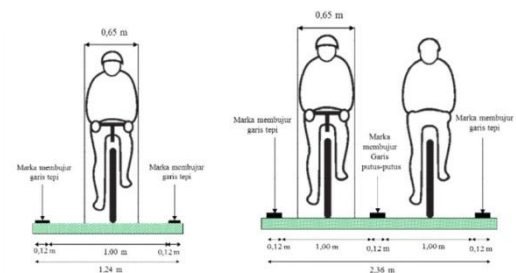
Lajur sepeda

Lajur sepeda (*bicycle lane*) merupakan lajur yang khusus diperuntukkan untuk

pengguna sepeda dan kendaraan tidak bermesin bertenaga manusia. Lajur khusus sepeda terpisah dari lalu-lintas kendaraan bermotor guna meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda. Terdapat 3 jenis jalur sepeda yang terdiri dari :

1. Lajur sepeda Tipe A (Jalur sepeda di badan jalan)
2. Lajur sepeda Tipe B (di Trotoar)
3. Lajur sepeda Tipe C (Lajur sepeda di badan jalan)

Menurut standar geometric Permen PU Tahun 1992, jalur lintasan sepeda minimal memiliki ukuran 1,5 meter untuk jalur searah. Namun berdasarkan kondisi eksisting lebar rumija di Kota Malang yang tidak terlalu mendukung apabila diterapkan lebar jalur sebesar 1,5 meter sedangkan volume kendaraan bermotor semakin tinggi maka ditentukan lebar jalur lintasan sepeda minimal 1 meter untuk dilewati satu sepeda dan jalur untuk lalu lintas dua arah minimal 1,6 meter. Modul Pelatihan Perancangan Jalur Sepeda Kementerian Pekerjaan Umum juga membuat ketentuan tentang lebar jalur sepeda, 1,24 m untuk jalur 1 arah dan 2,36. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.1 dan 1.2



Gambar 1.1 Lebar jalur sepeda untuk 1 dan 2 arah

Perencanaan Lintasan Sepeda di dalam Kota

Pada prinsipnya pengendara sepeda mempunyai hak yang sama dengan pengguna prasarana lalu lintas lainnya. Di jalan umum sepeda harus berada pada sisi terdalam jalur untuk kendaraan umum. Namun karena pertimbangan faktor keamanan (mengingat kelemahan kendaraan sepeda) maka tidak semua jalanan bisa dipakai/ direncanakan dengan kelengkapan untuk jalur sepeda.

Pokok – Pokok Penting dalam Perancangan Jalur Sepeda Perkotaan

Ada tiga pokok penting dalam perencanaan jalur sepeda, yaitu:

- 1) Penetapan titik sumber asal sepeda (seperti permukiman)
- 2) Penilaian topografi kawasan dimana lintasan akan dibangun serta hambatan lain, seperti sungai, saluran irigasi dan sebagainya
- 3) Hubungan atau jaringan antar-wilayah (Replogle, 1983).

Pemilihan Kriteria dalam Penentuan Jalur Sepeda

Beberapa optimasi yang harus diambil dalam perencanaan lintas sepeda di dalam kawasan kota dapat dijelaskan sebagai berikut (Haecher, 1986):

1. Pertimbangan jalur tersingkat antara sumber pengendara sepeda dengan kawasan tujuan
2. Kondisi topografi yang memadai untuk pengendara sepeda.
Pada kondisi ini kelandaian turunan pada lajur atau jalur sepeda mengikuti eksisting jalan. Pada jalan dengan kelandaian lebih dari 4%
3. Perlu dipertimbangkan beberapa alternatif pencapaian kawasan yang dituju.

Hambatan bagi Jalur Sepeda

Hambatan dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu Hambatan yang tidak bisa diatasi, hambatan berat dan hambatan biasa, untuk penjelasannya ialah sebagai berikut :

1. Hambatan yang tidak bisa diatasi (jalan tol, gunung dan bukit yang tinggi)
2. Hambatan yang “berat”, seperti jalan dengan kepadatan tinggi akan kendaraan bermotor
3. Hambatan biasa, seperti tanjakan melebihi nilai 10% (sebaiknya untuk sepeda < 4%), polisi tidur, parkir on street, keberadaan PKL, dan Traffic Light. Selain itu jenis perkerasan jalan juga berpengaruh karena jika perkerasan dalam kondisi yang tidak baik bisa mengakibatkan ketidaknyamanan bagi pengendara sepeda.

METODE PENELITIAN

Metode Skoring

Teknik Skoring merupakan teknik dalam menganalisis data dengan memberikan nilai terhadap keadaan yang ada berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Kriteria dalam penelitian ini didasarkan pada variabel - variabel yang sudah ditentukan. Skoring yang digunakan dalam penelitian ini meliputi skoring untuk jarak, dimensi dan hambatan. Skor total dari ke-9 indikator nya ialah 10. Skoring pada Analisa ini akan dibagi menjadi 2 aspek yaitu aspek hambatan dan aspek fisik, yang masing masing mendapat total skor berjumlah 5 setiap aspeknya. Aspek fisik terdiri dari 2 indikator yaitu jarak dan lebar jalan. Untuk range skoring berdasarkan fisik dan hambatan bisa dilihat pada tabel 1.1 dan 1.2

Tabel 1.1
Range Skoring Dimensi Jalan

Range Jarak	Skor
< 1.000 m	1
1.000 m - 1500 m	1,5
1.501 m- 2.000 m	2
> 2.000 m	2,5

Sumber : Hasil Analisa 2015

Tabel 1.2
Range Skoring Jarak

Range Dimensi Jalan	Skor
> 14 m	1
10 m - 14 m	1,5
5 m - 9 m	2
< 5 m	2,5

Sumber : Hasil Analisa 2015

Pada skoring diatas dapat diketahui bahwa skor maksimal untuk indikator Jalrak maupun Dimensi jalan masing - masing berjumlah 2,5. Range Jarak terbagi menjadi 4 kelas dengan range yang sama yaitu 500 namun mulai dari jarak terdekat yaitu 1 km. jarak diatas 2 km akan mendapat nilai skor

paling tinggi. Hal ini dikarenakan penelitian ini membatasi radius nya hanya sampai 2 km dari pagar – pagar kampus. Sementara untuk dimensi jalan akan dibagi menjadi 4 kelas juga yang dimulai dari jarak 4 m sampai dengan lebih dari 14 m. Range untuk indikator dimensi jalan ialah per 5 m. Ruas jalan yang memiliki dimensi kurang dari 5 m akan diberi skor tertinggi. Untuk skor hambatan bisa dilihat pada tabel 1.3

Tabel 1.3
Skoring Hambatan

Jenis Hambatan	Skor
Polisi Tidur Rumble Strip/Speed Bump/Speed Hump	0.714
Topografi	0.714
Traffic Light	0.714
Tingkat Kepadatan Lalu Lintas Padat	0.714
Tingkat Kepadatan Lalu Lintas Sedang	0.357
Tingkat Keramaian Lalu Lintas Sepi (-)	0
Parkir On Street	0.714
Perkerasan Baik (Aspal/paving)	0
Perkerasan Sedang (Aspal/paving)	0.357
Perkerasan Buruk (Aspal/paving)	0.714
PKI Sumber : Hasil Analisa 2015	0.714

Analisa Penentuan Kriteria Jalur Sepeda

Kriteria Jalur Tipe A (Jalur sepeda di badan jalan)

Pada Kriteria ini, Pemisahan fisik ini dibutuhkan karena kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi dan terbatasnya akses keluar masuk kendaraan ke bangunan pada sepanjang jalan tersebut. Pemisahan fisik ini berupa kereb. Ketentuan Jalur sepeda di badan jalan (Tipe A) dapat ditentukan dengan mempertimbangkan Hirarki, yaitu di jalan – jalan yang memiliki hirarki arteri primer, arteri sekunder dan kolektor primer.

Kriteria Jalur Tipe B (Jalur sepeda pada trotoar)

Ketentuan – Ketentuan yang menjadi hal yang harus dipertimbangkan pada kriteria Tipe Jalur B yaitu :

- Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal sebesar 1.5 m

- Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman. Trotoar tetap menerus dan tidak turun ketika bersinggungan dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan

Kriteria Jalur Tipe C (Lajur sepeda di badan jalan)

Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan pada fungsi jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan di jalan – jalan yang memiliki kecepatan kendaraan bermotor yang relatif rendah, banyak memiliki akses keluar masuk kendaraan bermotor ke bangunan pada sepanjang jalan.

HASIL DAN ANALISA Gambaran Umum Lokasi Kajian

Kajian dilakukan dengan membuat cluster-cluster permukiman untuk mempermudah membuat jalur alternatif. terdapat 25 klaster dan 68 jalur alternatif penelitian yang masing – masing berada pada radius 2 km dari pagar kampus. Dalam penelitian ini juga melibatkan 29 jalur jalan besar yang masuk dalam radius 2 km. jalur ruas jalan tersebut ialah :

- Jalan Bandung (2 ruas, arah timur dan barat)
- Jalan bendungan sigura – gura (2 ruas, arah timur dan barat)
- Jalan bendungan sutami (2 ruas, arah utara dan selatan)
- Jalan besar ijen (2 ruas, arah utara dan selatan)
- Jalan Gajayana (2 ruas, arah utara dan selatan)
- Jalan Galunggung (2 ruas, arah utara dan selatan)
- Jalan Ijen (2 ruas, arah utara dan selatan)
- Jalan Jakarta (2 ruas, arah timur dan barat)
- Jalan kalpataru (2 ruas, arah timur dan barat)
- Jalan Kawi (2 ruas, arah timur dan barat)
- Jalan Langsep (2 ruas, arah utara dan selatan)
- Jalan Raya Dieng (2 ruas, arah utara dan selatan)

13. Jalan Raya Tidar (2 ruas, arah utara dan selatan)
14. Jalan Semeru (2 ruas, arah utara dan selatan)
15. Jalan Soekarno Hatta (2 ruas, arah utara dan selatan)
16. Jalan Sumbersari (2 ruas, arah utara dan selatan)
17. Jalan Surabaya (2 ruas, arah timur dan barat)
18. Jalan Terusan Dieng (2 ruas, arah timur dan barat)
19. Jalan Veteran (2 ruas, arah timur dan barat)
20. Jalan Wilis (2 ruas, arah timur dan barat)
21. Jalan M.T Haryono (2 ruas, arah timur dan barat)
22. Jalan Brigjend Slamet Riyadi (1 ruas, arah barat)
23. Jalan Tlogo Mas (2 ruas, arah timur dan barat)
24. Jalan Ikhwan Ridwan Rais (2 ruas, arah timur dan barat)
25. Jalan Jupri (2 ruas, arah timur dan barat)
26. Jalan Cengkeh (2 ruas, arah timur dan barat)
27. Jalan Candi Panggung (2 ruas, arah timur dan barat)
28. Jalan Puncak Mandala (2 ruas, arah timur dan barat)
29. Jalan Mertojoyo (2 ruas, arah timur dan barat)

Analisa Skoring

Analisa skoring/ pembobotan dilakukan satu per-satu pada 14 kampus. Nilai skoring terendah dari masing - masing analisa per kampus nya akan dijadikan jalur - jalur alternatif optimum. berikut ialah tabel untuk hasil keseluruhannya :

Tabel 1.4 Jalur – jalur alternatif Optimum

No. Jalur	BADEN KAMPUS										Jalur Alternatif	
	IN	UR	UM	POLENDU	POLEKES	UN	UNSWA	UNSMR	UNSMR2	UNSMR3		UNSMR4
1A												
1B												1-B
1C												
2A												2-A
2B												
3A												3-A
3B												
4A												4-A
4B												
4C												4-C

Lanjutan Tabel 1.4

No. Jalur	BADEN KAMPUS										Jalur Alternatif	
	IN	UR	UM	POLENDU	POLEKES	UN	UNSWA	UNSMR	UNSMR2	UNSMR3		UNSMR4
5A												
5B												5-B
5C												
6A												6-A
6B												
6C												
7A												7-A
7B												7-B
7C												
8A												
8B												8-B
8C												
8D												
8E												
8F												8-F
8G												8-G
8H												8-H
9A												9-A
9B												9-B
9C												
10A												10-A
10B												
11A												
11B												11-B
12A												12-A
12B												
12C												
13A												13-A
13B												
13C												
13D												13-D
14A												14-A
14B												14-B
15A												
15B												15-B
16A												16-A
16B												16-B
17A												17-A
17B												17-B
18A												18-A
18B												18-B
18C												
18D												
18E												18-E
19A												
19B												19-B
20A												20-A
20B												20-B
21A												21-A
21B												21-B
22A												22-A
22B												
23A												23-A
24A												24-A
24B												
24C												
25A												25-A
25B												25-B

Sumber : Hasil Analisa 2015

Dari total diketahui bahwa terdapat 41 ruas jalur alternatif dari total 68 jalur yang menghubungkan permukiman menuju kampus bisa direncanakan jalur sepeda. Ke-42 jalur alternatif tersebut ialah 1-B, 2-A-B, 3-A-B, 4-A-C, 5-B, 6-A, 7-A-B, 8-B-F-G-H, 9-A-B, 10-A, 11-B, 12-A,13-A-D,14-A-B, 15-B, 16-A-B, 17-A-B, 18-A-B-E, 19-B, 20-A-B, 21-A-B, 22-A, 23-A, 24-A, dan 25-A-B. Pada Penelitian ini tidak mentorerir jalur - jalur yang diwarnai oleh topografi lebih dari 4%, maka ke-41 jalur ini dieliminasi kembali berdasarkan tingkat topografinya.

Tabel 1.5 Jalur – jalur alternatif Optimum Sepeda

No	Jalur Alternatif	Pedati diarah	Topografi	Traffic Light	Tingkat Kemiringan	Parkir On street	Perkeraman	PAK	Lebar Jalur	Keterrangan	
1	1-B	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	6 m	✓	
2	2-A	-	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	Aspal baik	-	5 m	✓	
3	2-B	Speed Bump	-	-	sedang	Kiri Jalan	Kiri Jalan	-	5 m	✓	
4	3-A	-	-	-	-	Pedati	Aspal baik	-	5 m	✓	
5	3-B	-	-	-	-	Pedati	Aspal baik	-	5 m	✓	
6	4-A	-	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	-	5 m	✓	
7	4-C	-	-	-	-	Pedati	-	-	5 m	✓	
8	5-B	-	>4%	-	-	Pedati	-	Kiri Jalan	5 m	-	
9	6-A	-	-	-	-	-	Paving baik	-	16 m	✓	
10	7-A	Speed Bump	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Paving baik	4 m	✓	
11	7-B	Speed Bump	-	-	-	Pedati	-	Aspal baik	5 m	✓	
12	8-B	-	-	-	-	Pedati	-	Aspal baik	6 m	✓	
13	8-F	Speed Bump	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal baik	4m	✓	
14	8-G	-	-	✓	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	9 m	✓
15	8-H	-	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	8 m	✓
16	9-A	-	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal baik	5 m	✓	
17	9-B	-	-	-	-	Pedati	-	Aspal baik	5 m	✓	
18	10A	-	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	12 m	✓	
19	11-B	-	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	10 m	✓
20	12-A	-	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal baik	-	6 m	✓
21	13A	Speed Bump	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving sedang	6 m	✓	
22	13D	Speed Bump	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	6 m	✓	
23	14A	Speed Bump	>4%	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal baik	-	6 m	✓
24	14B	Speed Bump	>4%	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal baik	-	4 m	-
25	15-B	Speed Bump	>4%	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	5 m	-
26	16A	-	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	8 m	✓
27	16B	-	-	-	-	Pedati	-	aspal baik	-	10 m	✓
28	17A	-	-	-	-	Pedati	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	10 m	✓
29	17B	Speed Bump	-	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	8 m	✓
30	18A	-	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	10 m	✓
31	18B	-	-	-	-	Pedati	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	8 m	✓
32	18E	-	-	-	-	Pedati	-	Aspal baik	-	16 m	✓
33	18-B	-	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	6 m	✓
34	20A	-	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	20 m	✓
35	20-B	-	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	15 m	✓
36	21-A	Speed Bump	-	-	-	Pedati	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	4 m	✓
37	21-B	Number Strips	-	-	-	Pedati	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	3 m	✓
38	22-A	-	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	16 m	✓
39	23-A	-	>4%	-	-	-	-	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	8 m	✓
40	24-A	Speed Bump	-	✓	-	Pedati	-	Aspal baik	-	5 m	✓
41	25A	Speed Bump	-	-	-	-	-	Aspal sedang	-	8 m	✓
42	25B	Speed Bump	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	4 m	✓

Sumber : Hasil Analisa 2015

Selanjutnya alternatif jalur tersebut akan dicocokkan dengan tingkat topografi dan harus kurang dari 4%. Berdasarkan hasil survey diketahui bahwa jalur - jalur alternatif dengan nomor klaster 5-B, 14-A-B, 15-B, dan 23-A. tidak bisa direncanakan jalur sepeda karena memiliki tingkat ketererangan lebih dari 4%. Jadi pada ke-5 ruas jalur alternatif tersebut tidak direkomendasikan untuk jalur sepeda sebagai pendukung kegiatan mahasiswa tetapi tetap direncanakan untuk selanjutnya bisa digunakan untuk fungsi yang lain seperti berolahraga atau untuk kegiatan pendukung sehari - hari warga setempat.

Analisa Penentuan Tipe Jalur Sepeda

Berikut ialah syarat - syarat penentuan Tipe - tipe jalur sepeda yang diklasifikasikan menjadi 3 jenis tipe jalur yaitu :

1. Jalur sepeda di badan Jalan (Tipe A)
Jalur sepeda tipe A di badan jalan adalah jalur sepeda yang secara khusus dipisah agar tidak bercampur dengan kendaraan lainnya. Pemisah fisik yang digunakan adalah kereb. Pemisahan fisik ini dibutuhkan karena kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi dan terbatasnya akses keluar masuk kendaraan ke bangunan pada sepanjang jalan tersebut. Jalur sepeda di badan jalan dapat ditempatkan di jalan arteri primer, arteri sekunder dan kolektor primer.



Gambar 1.2 Jalur Sepeda Tipe A

2. Penempatan Lajur Sepeda tipe B pada trotoar
Ketentuan jalur sepeda di trotoar memiliki beberapa kriteria sebagai berikut :
 - a. Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal sebesar 1.5 m
 - b. Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman. Trotoar tetap

menerus dan tidak turun ketika bersinggungan dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan



Gambar 1.3 Lajur sepeda di Trotoar (Tipe B)

3. Lajur Sepeda Tipe C di badan jalan
Lajur sepeda adalah jalur lalu lintas yang dipergunakan untuk pesepeda, berfungsi untuk memisahkan sepeda dari kendaraan bermotor yang ditempatkan di badan jalan dengan menggunakan pemisah berupa marka jalan. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan pada fungsi jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan di jalan - jalan yang memiliki kecepatan kendaraan bermotor yang relatif rendah, banyak memiliki akses keluar masuk kendaraan bermotor ke bangunan pada sepanjang jalan.



Gambar 1.4 Lajur sepeda di bahu jalan (Tipe C)

Tipe Jalur Sepeda untuk Jalur - Jalur alternatif penghubung permukiman dan Kampus

Pada sub-bab sebelumnya sudah didapat kesimpulan berupa 42 ruas jalur alternatif memiliki tingkat hambatan dan jarak serta lebar jalan yang memadai untuk dijadikan jalur sepeda, selanjutnya pada analisa ini akan diklasifikasikan menjadi 3

tipe jalur sepeda yaitu Tipe A, B dan C. Tipe A ialah Tipe jalur sepeda dengan Jalur pada badan jalan, Tipe B ialah tipe dengan jalur sepeda di trotoar, sementara Tipe C ialah jalur sepeda dengan lajur di badan jalan. Indikator utama dalam perencanaan sepeda ialah tingkat topografi yang tidak melebihi 4%. Hal ini menjadi salah satu penentu dalam penentuan ruas jalur sepeda. Oleh karena itu jalur – jalur yang dilintasi oleh Kelerengan lebih atau sama dengan 4% tidak akan direncanakan jalur sepeda.

Pada penelitian ini jalur – jalur yang memiliki tingkat topografi yang lebih dari atau sama dengan 4, terdiri dari 5 jalur alternatif yaitu 5-B, 14-A-B, 15-B, dan 23-A. Ke-5 jalur ini tidak direkomendasikan untuk jalur sepea pada penelitian ini tapi dipertimbangkan untuk pada penelitian ini tapi dipertimbangkan untuk kegiatan lainnya seperti berolahraga, untuk kegiatan bepergian atau rekreasi.

Pada penentuan tipe jalur sepeda pada jalur alternatif optimum ini dipertimbangkan juga hambatan seperti Polisi Tidur, Tingkat Keramaian lalu lintas, Parkir on street, Dimensi Lebar jalan, Perkerasan dan PKL. Berikut ialah hasil analisa tipe jalur sepeda berdasarkan hasil amatan di lapangan.

Tabel 1.6
Penentuan Tipe Jalur Sepeda pada Jalur Alternatif

No	Jalur Alternatif	Pada Jalur	Topografi	Tingkat Kemiringan	Parkir On Street	Perkerasan	PKL	Keramaian	Keterangan	Tipe Jalur
1	5-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
2	5-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
3	5-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
4	5-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
5	5-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
6	5-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
7	5-C	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
8	5-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
9	5-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
10	5-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
11	7-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
12	5-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
13	5-T	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
14	5-C	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
15	5-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
16	5-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
17	5-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
18	5-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
19	5-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
20	5-A	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
21	5-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
22	15-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
23	15-A	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
24	15-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
25	15-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
26	15-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
27	15-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
28	15-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
29	15-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
30	15-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
31	15-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
32	15-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
33	15-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
34	15-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
35	20-B	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
36	21-A	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
37	21-B	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
38	21-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
39	21-A	-	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
40	21-A	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
41	21-A	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C
42	20-A	Speed Bump	-	-	-	-	-	-	-	Tipe C

Sumber : Hasil Analisa 2015

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa 37 jalur alternatif akan direncanakan dengan Tipe Jalur Sepeda Tipe C yaitu dengan memberikan warna hijau pada garis serta garis putus – putus sebagai pemisah jalur sepeda dengan jalur umum. Hal ini

dikarenakan ruas – ruas jalur tersebut berada di permukiman. Tipe jalur sepeda untuk di permukiman yang paling cocok ialah Tipe C karena hanya diberikan garis putus – putus sebagai pemisah jalan dan jika tidak ada sepeda yang lewat masih bisa digunakan untuk kendaraan bermotor. Lebar minimum akan digunakan untuk Jalur Sepeda Tipe C ini karena kegiatan didalamnya ialah kegiatan yang mendukung kegiatan permukiman yaitu selebar 1,24 m.

Pada tabel diatas juga diketahui bahwa Jalur Alternatif 5-B, 14-A-B, 15-B dan 23-A akan direncanakan jalur sepeda Tipe C namun untuk kegiatan yang lain seperti olahraga, atau rekreasi. ke-5 Jalur Alternatif ini tidak direkomendasikan untuk penelitian ini karena tingkat topografi tidak mendukung.

Tipe Jalur Sepeda untuk Jalur Induk Sepeda

Jalur induk sepeda dalam lingkup ini ialah 29 ruas jalur yang memiliki akses yang tinggi untuk menuju ke 14 kampus lokasi penelitian. Jalur - jalur induk ini selanjutnya akan dianalisa untuk menentukan tipe jalur sepeda apa yang cocok untuk perencanaan jalur sepeda. Untuk menentukan tipe jalur sepeda yang cocok untuk ke-29 ruas jalur tersebut akan dipertimbangkan Indikator – Indikator yang dapat mempengaruhi jalur sepeda seperti penentuan Tingkat Kelerengan yang tidak boleh sampai dengan 4% dan dan Kriteria – Kriteria yang menjadi indikator untuk penentuan Tipe A, B dan C. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada penjelasan dibawah ini

Penilaian Berdasarkan Topografi

Ketentuan Kriteria Utama dari jalur sepeda ialah ketentuan kelerengan yang tidak boleh lebih dari 4%. Hal ini dikarenakan sepeda ialah moda transportasi yang digerakkan oleh tenaga pengayuh sepeda itu sendiri. Dikarenakan kelerengan lebih dari 4 % akan membuat ketidaknyamanan pengayuh sepeda maka, jalur – jalur induk yang memiliki kelerenga lebih dari 4% tidak akan direncanakan jalur sepeda pada kawasan perguruan tinggi ini. Pada hasil penelitian diketahui bahwa ada 3 ruas jalan yaitu Jl.Bandulan, Jl. Puncak Mandala dan Jl. Tlogo Mas yang memiliki tingkat topografi diatas 4%.

Berdasarkan ada atau tidaknya Trotoar (Tipe B)

Pada Penjelasan mengenai kriteria tipe jalur sudah dijelaskan mengenai kriteria jalur sepeda pada trotoar. Setelah di lakukan analisa terhadap kelerengkan dapat diketahui tersisa 23 jalur induk yang bisa dilewati. Pada survey amatan di Bab Gambaran Umum sudah terdapat data mengenai ada atau tidaknya trotoar pada jalur - jalur induk. Pada hasil penelitian diketahui bahwa ada 3 ruas jalan yaitu Jl. Ijen, Jl. Besar Ijen dan Jl. Semeru yang memiliki trotoar dengan kriteria diatas. Berikut ialah usulan konsep yang akan digunakan di ke-3 ruas jalan tersebut.



Gambar 1.5 Lajur sepeda Tipe B di Ruas Jalan Ijen, Jl. Besar Ijen dan Jl. Semeru

Penilaian Berdasarkan Hirarki Jalan

Pada Penjelasan mengenai kriteria tipe jalur sudah dijelaskan mengenai kriteria tipe jalur sepeda A dan C. Untuk kriteria A, Jalan yang memiliki Hirarki Arteri Primer, Arteri Sekunder, dan Kolektor Primer bisa direncanakan jalur sepeda tipe A (jalur pada badan jalan). Sementara 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:

Tabel 1.7
Pembagian Tipe Jalur Berdasarkan Hirarki

No	Nama Jalan	Hirarki	Tipe jalur Sepeda
1	Jl. Bandung	Kolektor Sekunder	C
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	Kolektor Sekunder	C
3	Jl. Bendungan Sutami	Arteri Sekunder	A
4	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	Arteri Sekunder	A
5	Jl. Candi Panggung	Arteri Sekunder	A
6	Jl. Cengkeh	Arteri Sekunder	A
7	Jl. Gajayana	Arteri Sekunder	A
8	Jl. Galunggung	Arteri Sekunder	A
9	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	Kolektor Sekunder	C
10	Jl. Jakarta	Kolektor Sekunder	C
11	Jl. Kalpataru	Arteri Sekunder	A
12	Jl. Kawi	Arteri Sekunder	A
13	Jl. Langsep	Kolektor Primer	A
14	Jl. M.T Haryono	Arteri Sekunder	A
15	Jl. Mertojoyo	Lokal Sekunder	C
16	Jl. Raya Dieng	Kolektor Sekunder	C
17	Jl. Raya Tidar	Kolektor Sekunder	C
18	Jl. Soekarno Hatta	Arteri Sekunder	C
19	Jl. Sumber sari	Arteri Sekunder	A
20	Jl. Surabaya	Kolektor Sekunder	A
21	Jl. Terusan Dieng	Kolektor Sekunder	C
22	Jl. Veteran	Kolektor Sekunder	C
23	Jl. Wilis	Kolektor Sekunder	C

Sumber : Hasil Analisa 2015

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa Kriteria Jalur untuk Jalur Sepeda Tipe A berdasarkan Hirarki akan direncanakan pada 12 ruas jalan yaitu Jl. Bendungan Sutami, Jl. Bridgjen Slamet Riyadi, Jl. Candi Panggung, Jl. Cengkeh, Jl. Gajayana, Jl. Galunggung, Jl. Kalpataru, Jl. Kawi, Jl. Langsep, Jl. M.T Haryono, Jl. Sumbersari dan Jl. Surabaya. Sementara Untuk Kriteria Jalur C berdasarkan Hirarki akan direncanakan pada 11 ruas jalan yaitu Jl. Bandung, Jl. Bendungan Sigura - gura, Jl. Ikhwan Ridwan Rais, Jl. Jakarta, Jl. Mertojoyo, Jl. Raya Dieng, Jl. Raya Tidar, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Terusan Dieng, Jl. Veteran dan Jl. Wilis. Selanjutnya ke-2 jenis jalur ini akan dianalisa sesuai dengan ketentuan kriteria tipe jalur masing - masing.

Penentuan Jalur Induk untuk Jalur Sepeda Tipe A (Jalur di badan Jalan)

Berdasarkan Kriteria Jalur Sepeda Tipe A dan C, bahwa Lebar lajur kendaraan bermotor untuk jalan raya dan sedang sebesar 3,5 meter dan jalan kecil sebesar 2,75 meter sesuai dengan PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Karena itu Untuk Kondisi Tipe A, lebar jalur jalan setelah dikurangi 1,24 harus tetap 3,5 meter atau 2,75 meter. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 1.8

Tabel 1.8
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 1,24 m. Harus lebih dari 2,75 m	Keterangan
1	Jl. Bandung	8	6,76	√
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	4	2,76	√
3	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	4	2,76	√
4	Jl. Jakarta	3,5	2,26	√
5	Jl. Mertojoyo	3	1,76	-
6	Jl. Raya Dieng	7	5,76	√
7	Jl. Raya Tidar	3,5	2,26	√
8	Jl. Soekarno Hatta	8	6,76	√
9	Jl. Terusan Dieng	6	4,76	√
10	Jl. Veteran	8	6,76	√
11	Jl. Wilis	6	4,76	√

Sumber : Hasil Analisa 2015

Berdasarkan Tabel 5.24 maka diketahui bahwa ke-12 jalur yang direkomendasikan untuk direncanakan sebagai jalur Tipe A memenuhi. Maka, Jl. Bendungan Sutami, Jl. Brigjend Slamet Riyadi, Jl. Candi Panggung, Jl. Cengkeh, Jl. Gajayana, Jl. Galunggung, Jl. Kalpataru, Jl. Kawi, Jl. Langsep, Jl. M.T Haryono, Jl. Sumbersari dan Jl. Surabaya akan direncanakan sebagai jalur sepeda Tipe A yaitu dengan Tipe Jalur Sepeda di badan jalan yang akan dibatasi oleh perkerasan (Kereb). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta 5.15. Maka, ke-12 ruas jalan tersebut akan 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 dimana diambil contoh di Jl. Sumbersari :



Gambar 1.6
Jl. Sumbersari Tipe A model 1



Gambar 1.7
Jl. Sumbersari Tipe A model 2

Penentuan Jalur Induk untuk Jalur Sepeda Tipe C (Lalur di badan Jalan)

Berdasarkan Kriteria Jalur Sepeda Tipe A dan C, bahwa Lebar lajur kendaraan bermotor untuk jalan raya dan sedang sebesar 3,5 meter dan jalan kecil sebesar 2,75 meter sesuai dengan PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Karena itu Untuk Kondisi Tipe A, lebar jalur jalan setelah dikurangi 1,24 harus tetap 3,5 meter atau 2,75 meter. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 1.9

Tabel 1.9
Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan lebar jalan minimum setelah dikurangi jalur sepeda

No	Nama Jalan	Lebar Jalan Eksisting/Jalur	Lebar jalan setelah dikurangi Jalur Sepeda 1,24 m. Harus lebih dari 2,75 m	Keterangan
1	Jl. Bendungan Sutami	4	2,76	√
2	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	9	7,76	√
3	Jl. Candi Panggung	6,5	5,26	√
4	Jl. Cengkeh	4	2,76	√
5	Jl. Gajayana	4,5	3,26	√
6	Jl. Galunggung	4,5	3,26	√
7	Jl. Kalpataru	4,5	3,26	√
8	Jl. Kawi	5,5	4,26	√
9	Jl. Langsep	8	6,76	√
10	Jl. M.T Haryono	5	3,76	√
11	Jl. Sumbersari	4,5	3,26	√
12	Jl. Surabaya	7,5	6,26	√

Sumber : Hasil Analisa 2015

Berdasarkan Tabel 1.9 diatas dapat diketahui bahwa 10 dari 11 Ruas jalur jalan yaitu Jl. Bandung, Jl. Bendungan Sigura – gura, Jl. Ikhwan Ridwan Rais, Jl. Jakarta, Jl. Raya Dieng, Jl. Raya Tidar, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Terusan Dieng, Jl. Veteran dan Jl. Wilis memenuhi kriteria untuk direncanakan jalur sepeda Tipe C. Sedangkan 1 ruas jalan lainnya itu Jl. Mertojoyo tidak bisa direncanakan karena lebar jalan setelah dikurangi dengan dimensi jalur sepeda sudah tidak memenuhi syarat. Selain itu Tipe Jalur C juga memiliki Kriteria yaitu Kecepatan Kendaraan Bermotor yang relatif rendah dan memiliki banyak akses keluar masuk kendaraan ke bermotor ke sepanjang bangunan jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.26 dibawah ini :

Tabel 1.10
Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan banyaknya jalan akses masuk – keluar jalur induk sepeda

No	Nama Jalan	Jalan Akses Masuk
1	Jl. Bandung	Jl. Bogor (Utara)
		Jl. Bogor (Selatan)
		Jl. Veteran
		Jl. Ijen
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	Jl. Mayjend D.I Pandjaitan
		Jl. Veteran
		Jl. Bendungan Sutami
		Jl. Sumbersari
3	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	Jl. Sunan Kalijaga
		Jl. Candi
		Jl. Jupri
		Jl. Langsep
		Jl. Brigjend Katamso
		Jl. Mergan

Lanjutan Tabel 1.10

No	Nama Jalan	Jalan Akses Masuk
4	Jl. Jakarta	Jl. Ijen
		Jl. Mayjend D.I Pandjaitan
		Jl. Surabaya
		Jl. Pahlawan Trip
		Jl. Gede
5	Jl. Raya Dieng	Jl. Bogor
		Jl. Wilis
		Jl. Sempang Wilis
		Jl. Kali atas
		Jl. Galunggung
6	Jl. Raya Tidar	Jl. Terusan Dieng
		Jl. Langsep
		Jl. Bondowoso
		Jl. Galunggung
7	Jl. Soekarno Hatta	Jl. Candi
		Jl. M.T Haryono
		Jl. Kalpataru
		Jl. Candi Panggung
		Jl. Cengkeh
		Jl. Candi Mendut
8	Jl. Terusan Dieng	Jl. Ikan Tombro
		Jl. Raya Dieng
		Jl. Raya Langsep
9	Jl. Veteran	Jl. Raya Mega Mendung
		Jl. Sumpersari
		Jl. Bendungan Sutami
		Jl. Bendungan Sigura - Gura
10	Jl. Wilis	Jl. Bogor Jalan Bandung
		Jl. Ijen
		Jl. Panderman
		Jl. Raya Dieng
		Jl. Raya Sempang Dieng

Sumber : Hasil Analisa 2015

Berdasarkan Tabel 1.10 dapat diketahui bahwa masing – masing jalur induk memiliki minimal 3 dan maksimal 7 jalan akses keluar masuk. Hal ini menandakan bahwa ke-10 jalur ini dapat direncanakan untuk Jalur sepeda Tipe C. Untuk analisa akhir ialah berdasarkan kriteria LOS. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 1.11

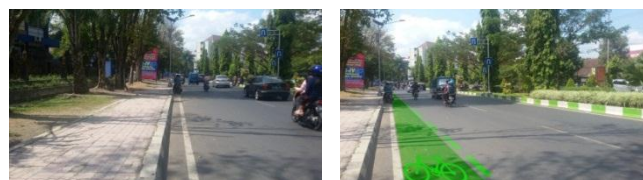
Tabel 1.11
Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan kriteria LOS

No	Nama Jalan	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS
1	Jl. Bandung	5211.36	1798	0.69	C
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	4357.15	1175	0.54	B
3	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	4,978	1494	0.60	C
4	Jl. Jakarta	5,408	984	0.36	B
5	Jl. Raya Dieng	5,365	1663	0.62	C
6	Jl. Raya Tidar	3,889	613	0.32	A
7	Jl. Soekarno Hatta	5,718	1342	0.47	B
8	Jl. Terusan Dieng	3,747	980	0.52	B
9	Jl. Veteran	4,891	1229	0.50	B
10	Jl. Wilis	6,091	917	0.30	A

Sumber : Hasil Analisa 2015

Berdasarkan Standar LOS menurut, Ofyar Z Tamin, **Kriteria LOS C (kondisi arus lalu lintas masih dalam batas stabil, Kecepatan mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar)**, bila dibandingkan dengan kriteria pada jalur sepeda Tipe C maka ruas jalan yang memiliki LOS C masih bisa karena kondisi arus lalu lintasnya masih dalam batas stabil.

Jadi ke – 10 ruas jalur yaitu Jl. yaitu Jl. Bandung, Jl. Bendungan Sigura – gura, Jl. Ikhwan Ridwan Rais, Jl. Jakarta, Jl. Raya Dieng, Jl. Raya Tidar, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Terusan Dieng, Jl. Veteran dan Jl. Wilis menjadi ruas – ruas jalan yang akan direncanakan untuk Jalur Sepeda Tipe C yaitu dengan pembagian ruas lajur pada badan jalan yang hanya akan dibatasi oleh garis pemisah berupa cat yang menjadi penanda pemisah lajur sepeda dan jalur umum. Untuk contoh permodelan jalur diambil contoh di Jl. Veteran dan Jl. Soekarno Hatta, dan Jl. Bendungan Sigura-gura bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1.8

Jl Veteran Sebelum dan sesudah jalur sepeda (TIPE C)



Gambar 1.9

Jl Soekarno Hatta Sebelum dan sesudah jalur sepeda (TIPE C)

Untuk Pembagian Hasil Akhir Tipe Jalur Induk secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 1.12 berikut ini :

Tabel 1.12
Tipe Jalur Akhir

No	Nama Jalan	Tipe Jalur
1	Jl. Bandung	C
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	C
3	Jl. Bendungan Sutami	A
4	Jl. Besar Ijen	B
5	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	A
6	Jl. Candi Panggung	A
7	Jl. Cengkeh	A
8	Jl. Gajayana	A
9	Jl. Galunggung	A
10	Jl. Ijen	B
11	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	C
12	Jl. Jakarta	C
13	Jl. Kalpataru	A
14	Jl. Kawi	A
15	Jl. Langsep	A
16	Jl. M.T Haryono	A

Lanjutan Tabel 1.12

No	Nama Jalan	Tipe Jalur
17	Jl. Raya Dieng	C
18	Jl. Raya Tidar	C
19	Jl. Semeru	B
20	Jl. Soekarno Hatta	C
21	Jl. Sumber sari	A
22	Jl. Surabaya	A
23	Jl. Terusan Dieng	A
24	Jl. Veteran	C
25	Jl. Wilis	C

Sumber : Hasil Analisa 2015

Dari Tabel 1.12 diatas dapat diketahui bahwa 12 ruas jalur direncanakan dengan Tipe A, 3 ruas jalur direncanakan dengan Tipe B dan 10 ruas jalur direncanakan dengan tipe C.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan Analisa dari jalur alternatif sepeda maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari 68 Jalur Alternatif, 42 jalur alternatif optimum yang bisa di jadikan jalur sepeda. Berarti, 61,7 % dari jalur – jalur alternatif tersebut mampu digunakan sebagai jalur sepeda, tetapi 5 diantaranya tiak memenuhi karena didapati hambatan topografi lebih dari 4%. Maka, hanya 37 jalur alternatif yang bisa digunakan secara optimum dengan klasifikasi tipe jalur sepeda C (lajur dibadan jalan). Hal ini dikarenakan sebagian jenis aktifitas kegiatan di jalur – jalur tersebut berupa permukiman. 5 jalur yang lain tetap direncanakan jalur sepeda tetapi tidak direkomendasikan dalam penelitian ini, namun bisa digunakan untuk kegiatan lainnya, seperti untuk berolahraga dan rekreasi.
2. Dari ke-29 ruas jalur Induk yang direncanakan sebagai jalur sepeda, hanya 25 ruas jalur yang memiliki kriteria untuk direncanakan jalur sepeda Tipe A,B dan C yang terdiri dari 12 ruas jalur Tipe A, 3 ruas jalur tipe B, dan 10 ruas jalur alternatif optimum tipe C.
3. Terdapat Temuan berupa 2 klaster yaitu klaster 14 dan 15 yang tidak memenuhi syarat untuk jalur sepeda karena topografi pada ruas – ruas jalur jalan tersebut lebih dari 4%, tapi jika ditinjau dari hambatan, jalur tersebut memiliki hambatan yang sedikit. Maka, untuk selanjutnya jalur – jalur tersebut

bisa digunakan sebagai jalur sepeda tetapi tidak untuk kebutuhan penelitian ini, melainkan untuk fungsi lain seperti untuk olahraga, rekreasi, atau untuk kegiatan sehari – hari.

Rekomendasi

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

1. Jalur – jalur sepeda yang direncanakan bisa digunakan oleh pengguna lain selain mahasiswa untuk keperluan sehari – hari seperti bepergian dan berolahraga atau rekreasi.
2. Bagi jalur – jalur yang memiliki hambatan yang banyak sehingga tidak bisa direncanakan jalur sepeda bisa dialihkan dengan jalur alternatif lain yang lebih memungkinkan untuk direncanakan jalur sepeda.
3. Untuk mengoptimalkan fungsi jalur sepeda, dibutuhkan regulasi dari kampus berupa peraturan bahwa mahasiswa – mahasiswa yang bertempat tinggal pada wilayah kampus wajib menggunakan moda sepeda untuk kegiatan pulang – pergi perkuliahan. Selain itu, untuk mendukung rekomendasi tersebut, kampus – kampus wajib menyediakan fasilitas sepeda bagi yang tidak memiliki sepeda. Sepeda – sepeda ini bisa dipinjamkan kepada para mahasiswa dengan ketentuan biaya tertentu.
4. Jalur – jalur sepeda yang direncanakan diperlukan sebuah uji coba untuk mengetahui jalur – jalur mana saja yang efektif digunakan oleh mahasiswa yang selanjutnya akan dipermanenkan.
5. Adapun studi lanjutan untuk dijadikan penelitian seperti :
 - a. Identifikasi Pengayuh sepeda mahasiswa yang domisilinya berada di luar lingkup penelitian (lebih dari 2 km) di Kota Malang
 - b. Identifikasi Faktor – Faktor yang mempengaruhi Tingkat Kenyamanan Pengguna Sepeda di kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang.
 - c. Kajian perencanaan Jalur Sepeda di Kota Malang untuk

Banyak Kepentingan (Multi-purpose).

DAFTAR PUSTAKA

Artikel Internet

Anwar, Chairul. 2014. Perbulan 3000 motor baru di Kota Malang. Diambil dari www.malangtimes.com/berita/03092014/6953/perbulan-3000-motor-baru-di-kota-malang.html (23 april 2015)

KomunitasBike2work. 2010. Pasal – pasal terkait sepeda pada UU Nomor 22 tahun 2009. diambil dari www.b2w-Indonesia.or.id/. (3 oktober 2014)

Velg27. 2010. Sudah benarkah Pengadaan jalur sepeda di kota Jogjakarta?. Diambil dari <http://velg27.blogspot.com/2014/04/sudah-benarkah-arrah-pengadaan-jalur.html> (10 Januari 2015)

Buku

Morlock. 1995. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. 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

Executive Summary Penyusunan Rencana Induk Jalur sepeda kota Malang tahun 2014

Mulyadi, Agah Muhammad. “Modul Pelatihan dan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda. Kementerian Pekerjaan Umum.

U.S Department of Transportation Federal Highway Administration. 2003

Widiantono, Doni. 2009. Green Transport: Upaya Mewujudkan Transportasi yang ramah lingkungan. Bulletin Kementerian Penataan Ruang

Jurnal

Sidi, Darma Boedi, 2005. Jurnal Infrastruktur dan Lingkungan binaan. Revitalisasi Pemanfaatan Sepeda dalam Perancangan Transportasi Kota. Vol I. No.2

Gunita, Dessy. 2010. Jurnal Lapan. Green Transport : Transportasi Ramah Lingkungan dan kontribusinya dalam mengurangi polusi udara. Vol. II No.2

Artiningsih, Muktiali, Mohammad, Kirana, Rizki dan Kusumaningrum, Ratna. 2010. Jurnal Riptek. Kajian Peluang Penerapan Jalur Sepeda di Kota Semarang. Vol. V No. 2