



Jurnal Penelitian

Kinerja dan Rekomendasi Pengembangan Fasilitas Sepeda di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Performace and recommendations for The Development of Bicycle Facilities in The Special Region of Yogyakarta

Agung Gumelar¹, Dewanti², Sigit Priyanto³

^{1,2,3} Magister Sistem dan Teknik Transportasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah mada

Email: agunggumelar1412@mail.ugm.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Kata kunci:</p> <p>Sepeda, fasilitas sepeda, Daerah Istimewa Yogyakarta</p>	<p>Selama pandemi Covid-19, terjadi peningkatan tren penggunaan sepeda di berbagai wilayah di Indonesia, tidak terkecuali di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk mengakomodasi para pengguna sepeda tersebut, pemerintah daerah telah menyediakan berbagai fasilitas sepeda yang tersebar di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Namun beberapa fasilitas sepeda yang ada belum begitu dirasakan secara maksimal oleh masyarakat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seperti apa kinerja fasilitas sepeda yang terdapat di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan rekomendasi apa saja yang dibutuhkan untuk meningkatkan penggunaan sepeda. Metode yang digunakan yaitu observasi yang kemudian diinterpretasi secara deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan, di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta hanya kota Yogyakarta yang memiliki fasilitas penunjang pesepeda seperti jalur sepeda, <i>bike box</i>, fasilitas penyeberangan sepeda, rambu lalu lintas sepeda dan tempat parkir sepeda. Penilaian untuk tiap fasilitas pun beragam, mulai dari baik hingga rusak. Bus trans Jogja juga telah memiliki rak yang dapat mengangkut sepeda. Namun jumlah armada dan trayek bus trans Jogja dengan fasilitas tersebut masih terbatas. Untuk dapat meningkatkan penggunaan sepeda dikalangan masyarakat, maka perlu adanya pengembangan fasilitas sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan, antara lain penyediaan jalur sepeda di seluruh kabupaten dan kota yang ada di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, perbaikan fasilitas yang sudah ada, penyediaan tempat beristirahat, peneduh, dan penambahan trayek serta armada bus trans Jogja yang dilengkapi rak sepeda. Selain pengembangan pada sisi fasilitas, pembuatan dan penerapan kebijakan yang mendukung pengguna sepeda juga perlu dilakukan. Hal tersebut agar dapat menciptakan lingkungan bersepeda yang aman dan nyaman bagi seluruh lapisan masyarakat.</p>

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Keywords:</p> <p>Bicycle, Bicycle Facilities, Special Region of Yogyakarta</p>	<p><i>During Covid-19 pandemic, there was an increase the trend of using bicycles in various regions in Indonesia, including the Special Region of Yogyakarta. To accommodate bicycle users, the regional government has provided various bicycle facilities spread across of the Special Region of Yogyakarta. However, some of the bicycle facilities have not been fully felt by the community. The purpose of this study is to find out how the performance of bicycle facilities in the Special Region of Yogyakarta and what recommendations are needed to increase bicycle use. The method used in this study is observation which is then interpreted descriptively with a qualitative approach. The results showed in the Special Region of Yogyakarta, only</i></p>

the city of Yogyakarta has bicycle facilities such as bicycle lanes, bike boxes, bicycle crossings, bicycle traffic signs and bicycle parking area. Assessment of each facility varies from good to damaged. The Trans Jogja Bus also has racks with function to carry bicycles of the passengers. However, the number of buses and routes of Trans Jogja with these facilities is still limited. To increase the use of bicycles, it is necessary to develop bicycle facilities based on the comfort, security and safety aspects, such as providing bicycle paths in all regencies and cities in the Special Region of Yogyakarta, improvement of existing facilities, providing rest area, the shade, and additional routes and buses of Trans Jogja bus equipped with racks for bicycle. In addition, policies that benefit cyclists also need to be implemented, so as to create a safe and comfortable cycling environment for the whole community.

1. Pendahuluan

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia, menyebabkan berbagai negara melakukan pembatasan untuk mengurangi penyebaran virus Covid-19. Pada masa pembatasan tersebut, bersepeda tumbuh menjadi kebiasaan baru dikalangan masyarakat, termasuk di tanah air. Bersepeda digemari lantaran banyak yang beranggapan bahwa bersepeda memungkinkan penggunaannya untuk tidak berdekatan dan menjaga jarak satu sama lain sesuai dengan larangan pemerintah tentang protokol kesehatan yang salah satunya dengan cara menjaga jarak.[1]

Ditengah tingginya tren penggunaan sepeda, pemerintah daerah telah menyediakan berbagai fasilitas sepeda yang tersebar di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Meskipun demikian, fasilitas yang seharusnya menjadi hak para pengguna sepeda belum begitu dirasakan. Salah satunya seperti fasilitas fisik serta marka yang seharusnya digunakan oleh pesepeda namun malah disalahgunakan oleh pengguna jalan lain.[2] Banyak penelitian mengenai sepeda di Yogyakarta yang membahas mengenai persepsi pengguna sepeda, tetapi masih sedikit yang membahas mengenai seperti apa kondisi fasilitas sepeda di Daerah Istimewa Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian ini dirasa perlu dilakukan untuk mengetahui kondisi fasilitas sepeda di lapangan, sehingga dapat memberikan berbagai rekomendasi yang dapat meningkatkan kenyamanan, keamanan dan keselamatan pesepeda, serta lebih meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan sepeda.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Kedudukan Pengendara Sepeda Di Jalan

Sepeda dengan kendaraan bermotor mempunyai karakteristik fisik yang berbeda, perbedaan tersebut membuat pengendara sepeda memerlukan tingkat keamanan berbeda dengan kendaraan bermotor. Konflik perebutan ruang jalan yang terjadi seolah-olah dimenangkan oleh kendaraan bermotor, hal ini menunjukkan adanya diskriminasi hak (*Right of Way*) dari pengendara sepeda.[3]

2.2 Meningkatkan Penggunaan Sepeda

Hak bersepeda yang luas di Belanda, Denmark, dan Jerman dilengkapi oleh fasilitas parkir sepeda, integrasi penuh dengan transportasi publik, pendidikan lalu lintas yang komprehensif untuk

pengendara sepeda dan sepeda motor, berbagai kegiatan dan promosi yang meningkatkan antusias dan dukungan masyarakat luas terhadap penggunaan sepeda. Selain banyaknya kebijakan dan program yang mendukung sepeda, negara Belanda, Denmark dan Jerman membuat mengemudikan kendaraan pribadi menjadi sesuatu yang mahal serta tidak nyaman di pusat kota dengan cara penggunaan pajak, pembatasan kepemilikan mobil dan biaya parkir yang tinggi. Selain itu, kebijakan penggunaan lahan yang ketat mendorong pengembangan daerah yang kompak dan serba guna sehingga menghasilkan perjalanan yang lebih pendek dan baik dengan sepeda.[4]

3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini data penelitian berupa data observasi dengan mengamati kondisi fasilitas sepeda yang tersebar di Daerah Istimewa Yogyakarta. Data hasil observasi kemudian diinterpretasi secara deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun kriteria yang digunakan berasal dari literatur dan pedoman terkait fasilitas sepeda seperti Surat Edaran 05/SE/Db/2021 tentang Pedoman Perancangan Fasilitas Sepeda [5], PM 59 Tahun 2020 tentang Keselamatan Pesepeda Di Jalan [6], AASHTO *Guide for The Development of Bicycle Facilities* tahun 2012 [7] dan NACTO *Urban Bike ways Design Guide* tahun 2014 [8]. Rekapitulasi atribut dan kriteria yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Kinerja Fasilitas Sepeda

No.	Atribut	Jenis Fasilitas Sepeda	Literatur
1	Jalur sepeda	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis jalur sepeda terproteksi (Tipe A) - Jenis jalur sepeda di trotoar (Tipe B) - Jenis jalur sepeda di badan jalan (Tipe C) - Jalur sepeda terbentang dan terhubung sepanjang rute, termasuk dengan fasilitas di simpang - Jalur sepeda terhubung dengan pusat kegiatan masyarakat, sekolah, pusat perbelanjaan, area kantor, fasilitas transportasi dan pemukiman. - Lebar jalur sepeda minimal 1,44 m - Lebar jalur sepeda disarankan 1,74 m 	- 05/SE/Db/2021 [5]
2	Marka jalur sepeda	<ul style="list-style-type: none"> - Marka sepanjang jalur sepeda terlihat jelas - Marka pembatas jalur sepeda terlihat jelas - Marka pada persimpangan terlihat jelas (area hijau dan lambang sepeda) - Area <i>bike box</i> terlihat jelas 	- 05/SE/Db/2021 [5] - NACTO 2014 [8]
3	Drainase	<ul style="list-style-type: none"> - Jalur sepeda terdapat drainase - Apabila drainase berada di tengah jalur sepeda maka penutup drainase tidak boleh terdapat celah 	- AASHTO (2012) [7]
4	Kualitas pandang	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat benda yang menghalangi pandangan pesepeda di jalan seperti pohon, tiang dan benda lainnya. 	- AASHTO (2012) [7]
5	Rambu	<ul style="list-style-type: none"> - Rambu terdiri atas (rambu jalur sepeda, rambu beri jalan (<i>Yield</i>), rambu petunjuk awal jalur sepeda, rambu petunjuk akhir jalur sepeda, rambu peringatan adanya kelandaian turun, rambu peringatan adanya kelandaian naik, rambu larangan delman, andong dan becak dan rambu pemberitahuan lajur sepeda di trotoar - Rambu terlihat jelas 	- 05/SE/Db/2021 [5]
6	Penerangan	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat lampu penerangan jalan yang cukup 	- PM 59 Tahun 2020 [6] Tentang Keselamatan Pesepeda Di Jalan

Tabel 3.1 Lanjutan

No.	Atribut	Jenis Fasilitas Sepeda	Literatur
7	Perkerasan	<ul style="list-style-type: none"> - Jalur sepeda memiliki permukaan perkerasan yang baik/mulus - Perkerasan menggunakan aspal, beton, atau <i>paving block</i> 	- 05/SE/Db/2021 [5] - AASHTO (2012) [7]
8	Parkir sepeda	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat tempat parkir di pusat perbelanjaan, pendidikan, kesehatan, dan simpul transportasi - Terdapat tempat parkir di trotoar - Tempat parkir sepeda mudah diakses, aman dan tiak mengganggu pejalan kaki - Berada di perkantoran (10%), pusat perbelanjaan (10%), sekolah dan tempat ibadah - Tempat parkir sepeda memenuhi aspek, keamanan, kegunaan dan estetika 	- 05/SE/Db/2021 [5] - PM 59 Tahun 2020 [6] Tentang Keselamatan Pesepeda Di Jalan - AASHTO (2012) [7]

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Kinerja Fasilitas Sepeda Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Pada penelitian ini dilakukan observasi langsung dilapangan untuk mengetahui kondisi fasilitas sepeda yang ada di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Karena keterbatasan waktu dan sumber manusia, observasi hanya dilakukan di beberapa titik pengamatan. Data observasi akan dibandingkan dengan kriteria dari literature dan pedoman terkait fasilitas sepeda yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil observasi dan penilaian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Jalur sepeda

Dari kota dan kabupaten yang terdapat di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, hanya Kota Yogyakarta yang memiliki fasilitas jalur sepeda. Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta dan hasil survey di lapangan terdapat 64 ruas jalan di Kota Yogyakarta yang memiliki jalur sepeda, antara lain.

Tabel 4.1 Ruas Jalan Di Kota Yogyakarta yang Memiliki Jalur Sepeda

Nama Ruas Jalan	Nama Ruas Jalan	Nama ruas Jalan	Nama ruas Jalan	Nama ruas Jalan
Jl. A. M Sangaji	Jl. Kumpul Bambang S.	Jl. Prof. Sarjito	Jl. Gambiran	Jl. Kapten P. Tendean
Jl. Gajah Mada	Jl. Wardani	Jl. Kartini	Jl. Ki Penjawi	Jl. Bantul
Jl. Hayam Wuruk	Jl. Kenari	Jl. Munggur	Jl. Kebun raya	Jl. Bugisan
Jl. Mayjend Bambang Sugeng	Jl. Kapas	Jl. Aipda Tut Harsono	Jl. Rejowinangun	Jl. Hos. Cokroaminoto
Jl. Achmad Jazuli	Jl. Trimo	Jl. Bridjed. Katamso	Jl. Ngeksigondo	Jl. RW. Monginsidi
Jl. Dr. Sutomo	Jl. Jend. Sudirman	Jl. P Mangkurat	Jl. Imogiri timur	Jl. Tentara Rakyat Mataram
Jl. Tunjung	Jl. Hadidarsono	Jl. Gamelan	Jl. Nyi Pembayun	Jl. Djamiat Dalhar
Jl. Ngadikan	Jl. Kusbini	Jl. Ireda	Jl. Kemasan	Jl. Menukan
Jl. Faridan Muridan Noto	Jl. Gondosuli	Jl. Taman Siswa	Jl. DI Panjaitan	Jl. Tegal Gendu
Jl. Atmosukarto	Jl. Cik Di Tiro	Jl. Tirtodipuran	Jl. Ngadisuryan	Jl. Perintis Kemerdeka
Jl. Sukonandi	Jl. Langensari	Jl. Menteri Supeno	Jl. Patehan Lor	Jl. Ki Ageng Panembahan
Jl. Sajiono	Jl. Dewi Sartika	Jl. Veteran	Jl. Letjen S. Parman	Jl. Mayor Suryotomo
Jl. Suroto	Jl. Candra Kirana	Jl. Pramuka	Jl. Letjend. MT. Haryono	

Berdasarkan observasi yang dilakukan diketahui bahwa jalur sepeda yang terdapat di Kota Yogyakarta merupakan jalur sepeda tidak terproteksi dan termasuk ke dalam jenis Tipe C.

b. Marka jalur sepeda

Penilaian marka jalur sepeda terbagi menjadi tiga kategori, yaitu baik, sedang dan rusak. Kategori penilaian baik memiliki arti bahwa marka jalur sepeda tidak pudar, dapat terlihat jelas, dan sesuai dengan kriteria sehingga kinerjanya perlu dipertahankan. Untuk penilaian sedang memiliki arti bahwa marka jalur sepeda sesuai kriteria, keadaan marka pudar sebagian namun masih dapat terlihat sehingga perlu dilakukan perbaikan/ditingkatkan. Untuk penilaian rusak memiliki arti bahwa marka jalur sepeda sudah hilang sehingga perlu dilakukan penyediaan kembali.

Marka jalur sepeda yang ditemukan dilapangan terdiri atas tiga jenis yaitu marka pembatas jalur sepeda, maka ruang tunggu sepeda di simpang (*bike box*) dan marka penyeberangan sepeda. Hasil observasi menunjukkan mayoritas marka pembatas atau penanda jalur sepeda di Kota Yogyakarta memiliki kondisi baik. Namun terdapat juga kondisi marka jalur sepeda yang sudah memudar bahkan hilang sehingga masuk dalam kategori penilaian sedang dan rusak. Rekapitulasi penilaian hasil observasi marka jalur sepeda dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Kondisi Marka Jalur Sepeda Di Kota Yogyakarta

Nama Ruas Jalan	Kondisi	Nama Ruas Jalan	kondisi	Nama Ruas Jalan	Kondisi	Nama Ruas Jalan	Kondisi
Jl. A. M Sangaji	Sedang	Jl. Kapas	Baik	Jl. Gamelan	Baik	Jl. Ngadisuryan	Sedang
Jl. Gajah Mada	Rusak	Jl. Trimo	Rusak	Jl. Ireda	Rusak	Jl. Patehan Lor	Sedang
Jl. Hayam Wuruk	Sedang	Jl. Jend. Sudirman	Sedang	Jl. Taman Siswa	Baik	Jl. Letjen S. Parman	Sedang
Jl. Mayjend Bambang S	Baik	Jl. Hadidarsono	Baik	Jl. Tirtodipuran	Sedang	Jl. MT. Haryono	Baik
Jl. Ahmad Jazuli	Baik	Jl. Kusbini	Baik	Jl. Menteri Supeno	Baik	Jl. Kapten P. Tendean	Baik
Jl. Dr. Sutomo	Baik	Jl. Gondosuli	Baik	Jl. Veteran	Baik	Jl. Bantul	Rusak
Jl. Tunjung	Sedang	Jl. Cik Di Tiro	Baik	Jl. Pramuka	Sedang	Jl. Bugisan	Baik
Jl. Ngadikan	Baik	Jl. Langensari	Baik	Jl. Gambiran	Sedang	Jl. Hos. Cokroaminoto	Baik
Jl. Faridan Muridan N	Baik	Jl. Dewi Sartika	Baik	Jl. Ki Penjawi	Baik	Jl. RW. Monginsidi	Sedang

Jl. Atmosukarto	Sedang	Jl. Candra Kirana	Baik	Jl. Kebun raya	Baik	Jl. Tentara Rakyat Mataram	Baik
Jl. Sukonandi	Baik	Jl. Prof. Sarjito	Sedang	Jl. Rejowinangun	Baik	Jl. Djamiat Dalhar	Baik
Jl. Sajiono	Sedang	Jl. Kartini	Baik	Jl. Ngeksigondo	Baik	Jl. Menukan	Baik
Jl. Suroto	Baik	Jl. Munggur	Sedang	Jl. Imogiri timur	Baik	Jl. Tegal Gendu	Baik
Jl. Kopol Bambang S	Sedang	Jl. Aipda Tut Harsono	Baik	Jl. Nyi Pembayun	Sedang	Jl. Perintis Kemerdeka	Baik
Jl. Wardani	Rusak	Jl. Bridjed. Katamso	Sedang	Jl. Kemasn	Rusak	Jl. Ki Ageng Pemanahan	Baik
Jl. Kenari	Baik	Jl. P Mangkurat	Sedang	Jl. DI Panjaitan	Baik	Jl. Mayor Suryotomo	Baik

Penilaian untuk marka ruang tunggu sepeda di simpang beragam, yaitu mulai dari baik hingga rusak. Hal tersebut disebabkan terdapat lambang sepeda dan cat yang sudah memudar serta hilang di beberapa lokasi. Untuk rekapitulasi penilaian marka ruang tunggu sepeda di simpang dapat dilihat pada lampiran. Sementara itu, untuk marka penyeberangan sepeda hanya terdapat di dua tempat, yaitu di jalan Suroto dengan kondisi baik dan jalan Faridan Muridan dengan kondisi sedang. Kondisi marka jalur sepeda, marka ruang tunggu sepeda di simpang dan marka penyeberangan sepeda dapat dilihat pada Gambar 4.2, Gambar 4.3, dan Gambar 4.4.



Gambar 4.2 Kondisi Marka Jalur Sepeda Baik Di Jl. IPDA Tut Harsono (Kiri), Kondisi Sedang Di Jl. AM Sangaji (Tengah), dan Kondisi Rusak Di Jl. Kemasn (Kanan)



Gambar 4.3 Kondisi Ruang Tunggu Sepeda Kondisi Baik (Kiri), Sedang (Tengah), dan Rusak (Kanan)



Gambar 4.4 Kondisi Marka Penyeberangan Sepeda Jl. Suroto (Kiri) dan Jl. Faridan Muridan Noto (Kanan)

c. Drainase

AASHTO menyebutkan, apabila drainase terletak di tengah jalur sepeda maka penutup drainase tidak boleh terdapat celah. [7] Hasil observasi untuk drainase menunjukkan penempatan *inlet* drainase diantara jalur sepeda dan trotoar. Terdapat juga penutup drainase yang diletakan melintang jalur sepeda. Di sejumlah titik terdapat penutup drainase yang tidak tertutup rapat sehingga membentuk suatu lubang. Kondisi seperti ini dapat mengurangi kenyamanan dan membahayakan pengguna sepeda ketika sedang berkendara di jalan.



Gambar 4.5 Drainase Jalur Sepeda Dengan Tutup Tidak Rapat Di Kota Yogyakarta

d. Kualitas pandang

Penilaian pada kualitas pandang didasarkan oleh AASHTO yang menyatakan pada jalur sepeda tidak boleh ada benda yang menghalangi pandangan pesepeda di jalan seperti pohon, tiang, atau benda lain. [7] Dari hasil observasi menunjukkan bahwa tidak ditemukan benda-benda yang dapat menghalangi pandangan pesepeda ketika berkendara. Kualitas pandang di tikungan juga baik, dimana pengendara dapat melihat kendaraan yang datang dari arah berlawanan.



Gambar 4.6 Kualitas Pandang Jalur Sepeda Di Kota Yogyakarta

e. Rambu lalu lintas

Hasil observasi menunjukkan terdapat beberapa rambu yang digunakan seperti rambu penanda jalur sepeda, rambu penyeberangan sepeda, rambu dilarang parkir, dan rambu jalur sepeda alternatif. Pada jalur alternatif sepeda tidak ditemukan petunjuk arah di sepanjang jalur alternatif. Sedangkan di beberapa titik terdapat rambu yang kondisinya kurang baik seperti penyok dan tertutup cat.



Gambar 4.7 Rambu Lalu Lintas Di Kota Yogyakarta

f. Kondisi perkerasan

Mayoritas perkerasan jalur sepeda di Kota Yogyakarta menggunakan perkerasan aspal. Terdapat juga jalur sepeda yang menggunakan *paving block* seperti di jalan Teknik Selatan. Selama observasi lapangan dilakukan mayoritas jalur sepeda memiliki perkerasan yang mulus. Namun terdapat jalur sepeda dengan perkerasan yang rusak dan berlubang, yaitu pada jalan Kemas dan jalan Trimo.



Gambar 4.8 Kondisi Perkerasan Rusak Di Jalan Kemas (Kiri) dan Jalan Trimo (Kanan)

g. Pencahayaan

Jalur sepeda harus dilengkapi dengan lampu penerangan jalan. [6] Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi, yaitu terdapat lampu penerangan di sepanjang jalur sepeda yang telah disediakan. Cahaya yang dihasilkan cukup terang, sehingga pesepeda dapat melihat jalur ketika bersepeda di sore atau malam hari.

h. Tempat parkir sepeda

Penilaian tempat parkir sepeda dibagi menjadi tiga kategori, yaitu baik, sedang dan rusak. Penilaian baik memiliki arti bahwa kondisi tempat parkir sepeda baik dan sesuai standar sehingga kinerjanya perlu dipertahankan. Penilaian sedang memiliki arti bahwa tempat parkir sesuai dengan standar, namun kondisinya perlu dilakukan perbaikan karena terdapat sedikit kerusakan. Penilaian rusak memiliki arti bahwa kondisi tempat parkir sepeda rusak parah sehingga perlu dilakukan penyediaan kembali.

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta, terdapat tujuh lokasi tempat parkir sepeda yang disediakan pemerintah daerah Kota Yogyakarta, antara lain dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Tempat Parkir Sepeda Milik Pemda Kota Yogyakarta

No	Lokasi	Keadaan	Kondisi/ Keterangan
1	Jl Malioboro		Baik
2	Jl Senopati	-	Tidak ada karena trotoar dalam perbaikan
3	Jl Sriwedani		Tidak ada parkir khusus/ parkir menjadi satu dengan sepeda motor
4	Jl Ngabean		Rusak
5	Parkir Abu Bakar Ali		Baik

Tabel 4.3 Lanjutan

No	Lokasi	Keadaan	Kondisi/ Keterangan
6	Terminal Giwangan		Sedang

7 Jl Suroto



Baik

Berdasarkan pengamatan di lapangan hanya jalan Sriwedani yang menyediakan tempat parkir sepeda menjadi satu dengan sepeda motor. Pada tempat parkir tersebut, terdapat petugas yang mengatur dan menjaga. Tarif yang dikenakan kepada pengguna sepeda untuk parkir di jalan Sriwedani adalah Rp. 1.000. Pihak penyedia bus trans Jogja juga telah menyediakan tempat parkir sepeda di sejumlah halte. Meskipun terdapat fasilitas parkir yang baik, namun ditemukan halte dengan fasilitas parkir yang sudah mengalami kerusakan.



Gambar 4.9 Fasilitas Parkir Di Halte Bus Trans Jogja Kondisi Baik (Kiri) dan Kondisi Rusak (Kanan)

Untuk memberi pelayanan kepada mahasiswa dan tenaga didik, beberapa perguruan tinggi juga telah menyediakan fasilitas parkir sepeda. Dari hasil observasi yang dilakukan menunjukkan fasilitas parkir di perguruan tinggi seperti Universitas Gadjah Mada, Universitas Negeri Yogyakarta, dan Universitas Islam Indonesia memiliki kondisi yang baik.

4.2 Pengembangan Fasilitas Sepeda Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Sepeda merupakan salah satu moda transportasi yang ramah lingkungan, berguna bagi kesehatan, serta memiliki fleksibilitas yang baik. Untuk dapat terus mengakomodasi dan semakin meningkatkan tren penggunaan sepeda maka perlu adanya pengembangan fasilitas sepeda yang memenuhi aspek keamanan, kenyamanan, keselamatan di jalan.

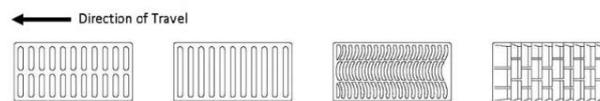
a. Jalur sepeda

Dari hasil observasi dan data dari Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta menunjukkan bahwa di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta hanya Kota Yogyakarta yang memiliki fasilitas jalur sepeda. Namun tidak semua jalan di Kota Yogyakarta telah terhubung dengan jalur sepeda. Untuk menunjang konektivitas penggunaan sepeda yang lebih luas, jalur sepeda perlu disediakan di kota dan kabupaten yang ada di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sehingga jalur sepeda dapat terhubung pada fasilitas transportasi umum, pusat kegiatan, pendidikan, dan pemukiman. [5] Untuk fungsi jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder dapat menggunakan jalur sepeda Tipe C. [5] Penempatan jalur sepeda tipe C juga dapat dilakukan pada jalan yang memiliki kecepatan kendaraan bermotor yang relatif rendah dan banyak memiliki akses keluar masuk kendaraan bermotor ke bangunan yang ada di sepanjang jalan. Hal tersebut serupa dengan kondisi pada sepanjang jalan di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang dipenuhi oleh pertokoan, perkantoran dan pedagang kaki lima. Penggunaan jalur sepeda tipe ini juga memiliki keunggulan dari segi kenyamanan dimana pesepeda dapat leluasa untuk bergerak dan segi biaya penyediaan jalur yang rendah. [8] Untuk jalan yang memiliki kecepatan tinggi, dapat digunakan jalur sepeda Tipe A. Jenis pemisah yang digunakan pada Tipe A antara lain, kereb ganda, *delineator post* atau *stick cone*, *planter box* dan jalur hijau. [5] Penggunaan tipe ini karena dapat meningkatkan keselamatan pengguna sepeda di jalan.

Di Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat becak kayuh yang menggunakan manusia sebagai tenaga penggerakannya. Menurut NACTO, fasilitas sepeda harus dirancang untuk berbagai kendaraan dan pengendara, untuk sepeda dengan ruang tambahan untuk anak-anak, pengguna sepeda yang membawa barang di sepeda kargo, dan becak. [8] Oleh karena itu, untuk mengakomodasi becak, maka lebar jalur sepeda perlu disesuaikan dengan dimensi becak kayuh. Dimensi lebar kebutuhan ruang becak adalah 1460 mm. [9] Dari dimensi tersebut maka lebar minimal lajur satu arah jalur sepeda yang dibutuhkan, yaitu 1500 mm. Agar tidak mengganggu pengguna jalur sepeda lain karena kecepatan becak yang relatif rendah, maka lebar lajur yang digunakan melebihi lebar yang disarankan dalam Surat Edaran 05/SE/Db/2021, yaitu lebih dari 1,74 m. Pada jalan satu arah seperti jalan Margo Utomo dan jalan Malioboro dapat diberlakukan jalan satu arah untuk kendaraan bermotor dan jalan dua arah untuk sepeda.

b. Kondisi perkerasan

Jalur sepeda yang terdapat di Yogyakarta memiliki kondisi perkerasan yang baik. Meskipun demikian, pemeliharaan kondisi perkerasan tetap perlu dilakukan secara berkala oleh pemerintah daerah agar kondisi perkerasan tetap mulus dan terus memberi rasa nyaman ketika bersepeda di jalan. Kerusakan jalan dapat disebabkan oleh empat hal utama, yaitu material konstruksi, lalu lintas, iklim dan air. [10] Perkerasan jalan rentang rusak akibat air dan curah hujan. Maka jalur sepeda harus dilengkapi dengan drainase yang memadai untuk mencegah adanya genangan air. Untuk mengalirkan air dari jalan menuju saluran drainase dapat menggunakan berbagai tipe *inlet*. Di Yogyakarta jenis *inlet* drainase yang digunakan yaitu tipe *grates*. Hasil observasi menunjukkan, pemilihan jenis dan tata cara pemasangan inlet telah sesuai dengan AASHTO, yang mengatakan pemasangan inlet harus berlawanan dengan arah perjalanan sepeda. [7] Pemasangan arah yang salah dapat menyebabkan ban sepeda slip ke dalam lubang inlet.



Gambar 4.10 Jenis dan Arah Pasang Inlet Drainase

Sumber: AASHTO [7]

Pemasangan *inlet* tipe *grates* perlu dilakukan dengan cermat agar tertutup rapat tanpa ada celah dengan permukaan jalan. Pada pengamatan dilapangan, jenis *inlet* ini memiliki kekurangan, yaitu jika *overlay* jalan yang kurang baik dapat membuat elevasi muka *inlet* dan perkerasan tidak sama. Hal tersebut menjadikan permukaan jalan tidak rata, sehingga dapat mengurangi kenyamanan dan keamanan pengendara sepeda. Perawatan yang tidak dilakukan secara rutin juga akan berdampak pada saluran inlet. Tanah dan pasir akan tertiuip angin sehingga jalanan di sekitar area drainase terdapat banyak pasir dan tanah yang dapat menyumbat aliran air ketika hujan tiba. [11]



Gambar 4.11 Kondisi *Inlet* Drainase yang Kurang Baik Di Jalur Sepeda Kota Yogyakarta

Untuk menghindari permasalahan yang terjadi pada *inlet* bertipe *grates*, dapat dilakukan dengan menghilangkan sepenuhnya *grates* dan membuat *inlet* pada sisi trotoar (*curb inlet*). [7] Penggunaan *curb inlet* telah dilakukan di negara Belanda. Penggunaan *curb inlet* lebih baik dan lebih aman untuk pengendara di jalan. [12]

c. Fasilitas di simpang bersinyal

Untuk mempermudah masyarakat pengguna sepeda melintasi persimpangan, dapat diletakkan marka area di simpang. Marka area di simpang berfungsi sebagai fasilitas penyeberangan sepeda, yang diletakkan di samping *zebra cross* pejalan kaki. [5] Dengan adanya pemberian marka area berwarna hijau di persimpangan diharapkan dapat memberikan prioritas bagi pesepeda dan meminimalisasi konflik yang dapat terjadi antara pesepeda dan kendaraan bermotor ketika berhenti di simpang. Apabila penyediaan marka area di depan *zebra cross* persimpangan tidak dapat dilakukan, maka dapat dilakukan penyediaan *bike box*. *Bike box* merupakan area khusus yang disediakan untuk pesepeda agar dapat melintasi dan menunggu sinyal di simpang dengan aman. [8] 77% pesepeda merasa lebih aman di persimpangan yang memiliki *bike box*, selain itu *bike box* juga memberikan manfaat kepada pejalan kaki seperti mengurangi kendaraan bermotor yang berhenti di *zebra cross*. [8]

d. Peneduh

Curah hujan dan suhu panas berpengaruh kuat terhadap penggunaan sepeda untuk bekerja, sehingga pemilihan sepeda sebagai moda pendukung kerja sangat sensitif terhadap cuaca. [13] Untuk mengurangi efek yang ditimbulkan oleh cuaca dapat dilakukan dengan penyediaan peneduh di sepanjang jalur sepeda. Terdapat dua jenis peneduh yang dapat digunakan, yaitu *shelter*/atap dan pohon. [8] Penggunaan pohon lebih memberikan keuntungan, antara lain sebagai pelindung panas, mengurangi polusi udara, mengurangi polusi suara dan memberikan penampilan tata kota yang lebih indah. Pohon di sepanjang jalan juga memiliki kontribusi yang signifikan untuk penghijauan kota dan manajemen *stromwater*, perlindungan, sebagai kanopi jalan, menjaga kualitas udara, memberi kesehatan publik dan mengurangi panas perkotaan. [14] NACTO menyebutkan pohon dapat mengurangi kebisingan di daerah urban sebanyak 3-5 desibel, serta menurunkan temperatur udara sebanyak 2-8 °C. [14] Didalam AASHTO disebutkan tidak diperkenankan terdapat benda yang menghalangi pandangan pesepeda ketika berkendara, termasuk pohon. [7] Oleh sebab itu pemilihan ukuran dan peletakan pohon perlu dilakukan. Pohon dapat diletakkan di posisi antara jalur sepeda dan trotoar, sehingga dapat mengakomodasi pesepeda dan pejalan kaki.



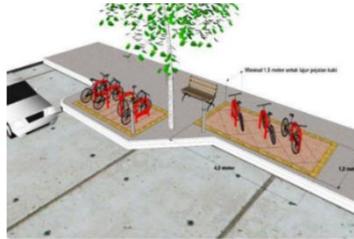
Gambar 4.12 Posisi Pohon Pada Sisi Jalur Sepeda
Sumber: NACTO [14]

Pohon di sepanjang jalan pada saat musim hujan dapat membahayakan pengendara. Sehingga pada penerapannya, pohon di sepanjang jalur sepeda perlu dilakukan pemeliharaan berupa pengecekan dan pemotongan secara berkala terhadap batang pohon yang dapat membahayakan pengguna di jalan.

e. Tempat beristirahat

Tempat duduk di sepanjang jalur sepeda berfungsi untuk mengakomodasi para pesepeda yang ingin beristirahat. Pada umumnya, penempatan tempat duduk diletakkan pada fasilitas pejalan kaki. [15] Menurut Surat Edaran 02/SE/M/2018, Tempat duduk diletakkan setiap jarak 10 m dengan dimensi lebar 40-50 cm dan panjang 150 cm, bahan yang digunakan yaitu bahan dengan daya tahan tinggi seperti metal dan beton cetak. [15] Untuk peletakan tempat duduk tidak diperbolehkan mengganggu pergerakan pejalan kaki. [15] Di samping tempat duduk dapat disediakan tempat parkir sepeda. Tempat parkir sepeda harus memenuhi aspek kegunaan, keamanan dan estetika. [5] Terdapat empat jenis tempat parkir yang dapat digunakan, yaitu tempat parkir tipe n, tipe

gelombang, tipe rak dan tipe pagar. [5] Untuk peletakan tempat duduk dan tempat parkir di trotoar adalah sebagai berikut.



Gambar 4.13 Peletakan Tempat Duduk dan Tempat Parkir Sepeda
Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga [5]

4.3 Kebijakan Pendukung Penggunaan Sepeda Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Selain pengembangan fasilitas sepeda, pembuatan kebijakan yang dapat mendukung penggunaan sepeda juga perlu dilakukan sehingga dapat mengakomodasi dan terus meningkatkan penggunaan sepeda. Sejumlah studi menunjukkan bahwa kebijakan transportasi dapat mempengaruhi minat penggunaan sepeda. [16] Adapun beberapa kebijakan yang dapat diterapkan antara lain.

a. Integrasi sepeda dengan angkutan umum

Pada saat penelitian ini sedang dilakukan, diwaktu yang bersamaan penyedia layanan bus trans Jogja telah menyediakan bus dengan rak sepeda di bagian depan. Rak tersebut berfungsi untuk mengangkut sepeda penumpang bus trans Jogja sampai ke lokasi tujuan. Meskipun demikian, jumlah armada dan trayek yang dilalui masih terbatas. Maka untuk dapat mengakomodasi perjalanan yang lebih jauh, perluasan dan penambahan rute layanan perlu dilakukan agar dapat menjangkau daerah yang jauh.

b. Kebijakan parkir di jalur sepeda dan berhenti di *bike box*

Penggunaan ruang jalan yang tidak semestinya seperti parkir di badan jalan banyak dijumpai di jalan-jalan Yogyakarta. Pada beberapa lokasi ditemukan juga kendaraan yang parkir di atas jalur sepeda dan berhenti di atas fasilitas ruang tunggu sepeda di simpang. Selain dapat mengurangi kenyamanan pesepeda ketika berkendara, konflik perebutan ruang jalan ini tentu dapat mengurangi minat dan penggunaan sepeda di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.



Gambar 4.14 Kendaraan yang Berhenti dan Parkir Di Fasilitas Sepeda

Untuk mengatasi permasalahan ini, pemerintah dan pihak berwajib perlu tegas terhadap pengguna kendaraan bermotor yang parkir di jalur sepeda dan berhenti di ruang tunggu sepeda di simpang. Pihak kepolisian dan Dinas Perhubungan dapat melakukan patroli secara rutin untuk menindak pelanggaran di sepanjang jalur sepeda dan fasilitas sepeda di simpang. Selain itu, dapat dilakukan pemasangan CCTV di beberapa titik agar dapat melakukan pengawasan selama 24 jam. Solusi lain yang dapat digunakan untuk kendaraan bermotor yang parkir di jalur sepeda, yaitu dengan menyediakan lokasi kantong parkir di beberapa tempat. Sebagai contoh yaitu jalur sepeda di jalan M. Djariat Dalhar/jalan Andong yang dipenuhi oleh kendaraan para pengunjung pedagang kaki lima yang parkir di jalur sepeda. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan

penyediaan kantong parkir di halaman stadion Mandala Krida yang terletak tepat di sebelah jalan M. Djamiat Dalhar/jalan Andong.



Gambar 4.15 Kondisi Parkir Di Jalan M. Djamiat Dalhar/Jalan Andong dan Rencana Lokasi Kantong Parkir Di Stadion Mandala Krida

c. Mengubah perilaku masyarakat

Menurut Kroesen, efek perilaku terhadap sikap lebih besar dibanding sebaliknya. [17] Perilaku manusia dapat ditentukan oleh kebiasaan mereka. Maka, agar masyarakat dapat lebih menggunakan sepeda, perlu adanya suatu kebiasaan yang ditumbuhkan dari dalam diri masyarakat. Untuk masyarakat yang sudah bekerja, pemerintah daerah dapat membuat kewajiban bersepeda pada hari tertentu dalam seminggu untuk instansi pemerintah daerah dan perkantoran. Hal tersebut juga dapat berlaku untuk guru, tenaga didik, pelajar dan mahasiswa. Untuk siswa SD atau kelompok usia kanak-kanak (5-11 tahun) tidak diperbolehkan mengikuti program tersebut karena faktor keselamatan dan keamanan di jalan. Hal tersebut berdasarkan *The Victorian Government* yang anak dibawah usia 12 tahun tidak boleh bersepeda di jalan sendiri, ketika bersepeda di jalan setapak ataupun di jalur sepeda mereka harus didampingi oleh orang dewasa yang berkompeten. [18] Sebagai gantinya siswa SD atau kelompok usia kanak-kanak diberikan edukasi terkait penggunaan sepeda dan keselamatan di jalan, dengan program tersebut diharapkan dapat membawa kebiasaan sejak dini untuk menggunakan sepeda dan memberikan wawasan terkait keselamatan ketika berada di jalan. Pemberian edukasi mengenai keselamatan di jalan juga dapat diberikan kepada siswa SMP, SMA dan mahasiswa. Pemberlakuan ini berdasarkan Febrianto yang menyatakan, pengendara sepeda muda cenderung berperilaku yang tidak berkeselamatan. [19]

Sosial media memiliki pengaruh besar didalam kehidupan masyarakat saat ini. Pemanfaatan sosial media dapat dilakukan oleh pemerintah daerah yang bekerja sama dengan komunitas sepeda dan *influencer* untuk memberikan informasi terkait manfaat penggunaan sepeda, *event* kegiatan sepeda dan mengkampanyekan penggunaan sepeda yang lebih luas kepada seluruh lapisan masyarakat, sehingga menjadikan bersepeda sebagai bagian dari gaya hidup.

d. Menambah fasilitas *bike sharing*

Untuk memberikan akses kepada masyarakat yang tidak memiliki sepeda, penyewaan sepeda atau *bike sharing* dapat menjadi pilihan. Fasilitas *bike sharing* dapat diletakkan di pusat-pusat keramaian atau kegiatan. Peletakan *bike sharing* dapat dilakukan di fasilitas transportasi umum, sehingga tercipta integrasi antara sepeda dan angkutan umum. Untuk pembayaran *bike sharing* dapat dilakukan integrasi tarif dengan angkutan umum, berupa integrasi pembayaran yang mengadopsi sistem *T-money* milik Korea Selatan. Dengan menggunakan satu kartu akses atau aplikasi pada ponsel, pembayaran ini memungkinkan pengguna hanya membayar satu kali ketika awal menaiki bus trans Jogja ataupun sebaliknya, sehingga biaya yang ditanggung pengguna lebih murah. Di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, banyak terdapat pelajar dan mahasiswa yang menempuh pendidikan. Maka pemerintah daerah dapat bekerjasama dengan penyedia layanan *bike sharing*, serta seluruh sekolah dan perguruan tinggi di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta agar sistem tersebut dapat digunakan oleh para pelajar dan mahasiswa. Pemberian tarif gratis diharapkan dapat

lebih menarik minat pelajar dan mahasiswa dalam menggunakan fasilitas *bike sharing* dan bus trans Jogja untuk menunjang aktivitas belajar dan keseharian mereka.

e. Mengurangi penggunaan kendaraan pribadi

Dalam dunia transportasi terdapat suatu kebijakan yang disebut *push and pull policy*. *Pull* merupakan strategi menarik masyarakat untuk berpindah dan menggunakan transportasi publik. Sedangkan *push* merupakan strategi yang mendorong masyarakat untuk pindah ke transportasi publik. Untuk menekan jumlah penggunaan kendaraan pribadi sehingga masyarakat menggunakan sepeda, maka dapat digunakan strategi *push*. Beberapa kebijakan terkait strategi *push* yang dapat diterapkan yaitu menaikkan tarif parkir kendaraan bermotor di daerah perkotaan dan mempersulit mobilitas kendaraan pribadi namun mempermudah mobilitas pergerakan sepeda, seperti jalan satu arah untuk mobil tetapi jalan dua arah untuk sepeda.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta hanya kota Yogyakarta yang memiliki fasilitas penunjang pesepeda seperti jalur sepeda, *bike box*, fasilitas penyeberangan sepeda, rambu lalu lintas sepeda dan tempat parkir sepeda. Penilaian untuk tiap fasilitas pun beragam, mulai dari baik hingga rusak. Bus trans Jogja juga telah memiliki rak yang dapat mengangkut sepeda. Namun jumlah armada dan trayek bus trans Jogja dengan fasilitas tersebut masih terbatas. Untuk dapat meningkatkan penggunaan sepeda dikalangan masyarakat, maka perlu adanya pengembangan fasilitas sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan, antara lain penyediaan jalur sepeda di seluruh kabupaten dan kota yang ada di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, perbaikan fasilitas yang sudah ada, penyediaan tempat beristirahat dan peneduh, hingga penambahan trayek serta armada bus trans Jogja yang dilengkapi rak sepeda. Selain pengembangan pada sisi fasilitas, pembuatan dan penerapan kebijakan yang mendukung pengguna sepeda juga perlu dilakukan. Hal tersebut agar menciptakan lingkungan bersepeda yang aman dan nyaman bagi seluruh lapisan masyarakat.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dan penelitian selanjutnya, antara lain sebagai berikut.

- a. Untuk pemerintah daerah, agar dapat meningkatkan minat penggunaan sepeda penyediaan fasilitas penunjang sepeda dan kebijakan terkait yang memenuhi aspek keselamatan dan kenyamanan pengguna perlu dilakukan. Selain itu dibutuhkan juga berbagai kebijakan yang menguntungkan pengguna sepeda sehingga demand penggunaan sepeda terus bertambah.
- b. Untuk masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah informasi yang membangun semangat bersama untuk menciptakan lingkungan bersepeda yang dapat dinikmati oleh seluruh kalangan masyarakat.

Daftar Rujukan

- [1] C. Febriana, L. Febriani, and I. Zulkarnain, "Analisis Fenomena Tren Bersepeda di Masa Pandemi pada NOOB Folding Bike Community Bangka," *Jurnal Studi Inovasi*, vol. 1, no. 3, 2021, doi: 10.52000/jsi.v1i3.41.
- [2] I. P. Hastuti, "Pemenuhan Hak Pesepeda Di Jalan Raya Sebagai Upaya Perlindungan Hak Atas Rasa Aman (Studi di Kota Yogyakarta)," Universitas Islam Indonesia, Sleman, 2019.
- [3] S. P. N. Pulangasih, F. Azzahra, R. D. Mozareta, A. Meida, N. N. Pratiwi, and D. Pramono, "Minoritas Urban: Diskriminasi Pesepeda dan Minimnya Fasilitas Jalan Terhadap Pesepeda," 2021.

- [4] J. Pucher and R. Buehler, "At the frontiers of cycling. Policy innovations in the Netherlands, Denmark, and Germany," *Transport Reviews*, vol. 28, no. 4, pp. 495–528, 2007.
- [5] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda*. Indonesia: <https://binamarga.pu.go.id/index.php/nsppk/detail/pedoman-perancangan-fasilitas-pesepeda>, 2021.
- [6] Kementerian Perhubungan, *Keselamatan Pesepeda Di Jalan*. Indonesia: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/149403/permenhub-no-59-tahun-2020>, 2020.
- [7] AASHTO, *AASHTO Guide for The Development of Bicycle Facilities*. Washington, DC: American Association of State Highway and Transportation Officials, 2012.
- [8] National Association of City Transportation Officials (NACTO), *Urban Bikeway Design Guide*, Second Edition. Washington: ISLANDPRESS, 2014.
- [9] A. B. P. Putro, I. Ikaputra, and D. T. Widyastuti, "Penataan Ruang Jalan Untuk Besak (Kasus: Kawasan Malioboro)," *Jurnal Transportasi Multimoda*, vol. 14, no. 3, pp. 143–158, 2016.
- [10] R. T. W. Galih, "Analisis Kualitas Drainase Terhadap Kerusakan Perkerasan Lentur Berdasarkan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus: Ruas Jalan Boyolali-Kartasura)," Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, 2017.
- [11] I. Indrastuti and Y. Yunita, "Analisis Sistem Drainase terhadap Genangan (Banjir) di Kota Batam (studi kasus: jalan duyung kecamatan batu ampar)," *Journal of Civil Engineering and Planning (JCEP)*, vol. 1, no. 2, pp. 183–189, 2020.
- [12] Z. Mustafa, S. M. P. Meganathan, and A. B. K. Zaman, "Efficiency of simple curb inlet design in Malaysia," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2020, vol. 419, no. 1. doi: 10.1088/1755-1315/419/1/012093.
- [13] B. S. Flynn, G. S. Dana, J. Sears, and L. Aultman-Hall, "Weather factor impacts on commuting to work by bicycle," *Prev Med (Baltim)*, vol. 54, no. 2, 2012, doi: 10.1016/j.jpmed.2011.11.002.
- [14] National Association of City Transportation Officials (NACTO), *Urban Street Stormwater Guide*. Washington: ISLANDPRESS, 2017.
- [15] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Pedoman Fasilitas Pejalan Kaki*. Indonesia: https://jdih.pu.go.id/detail-dokumen/2282/1#div_cari_detail, 2018.
- [16] P. Rietveld and V. Daniel, "Determinants of bicycle use: Do municipal policies matter?," *Transp Res Part A Policy Pract*, vol. 38, no. 7, 2004, doi: 10.1016/j.tra.2004.05.003.
- [17] M. Kroesen, S. Handy, and C. Chorus, "Do attitudes cause behavior or vice versa? An alternative conceptualization of the attitude-behavior relationship in travel behavior modeling," *Transp Res Part A Policy Pract*, vol. 101, 2017, doi: 10.1016/j.tra.2017.05.013.
- [18] The Victorian Government, "Bicycle Safety and Children," <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/bicycle-safety-and-children#bicycle-safety-for-children-between-five-and-nine>.
- [19] D. Febrianto, D. Dewanti, and I. Muthohar, "Perilaku Pengendara Sepeda Terhadap Keselamatan di Jalan," *Journal of Civil Engineering and Planning (JCEP)*, vol. 2, no. 2, 2021.

Lampiran

Tabel Rekapitulasi Kondisi Fasilitas Ruang Runggu Sepeda Di Simpang

Nama Ruas Jalan	Kondisi	Nama Ruas Jalan	kondisi	Nama Ruas Jalan	kondisi
-----------------	---------	-----------------	---------	-----------------	---------

Jl.Mangkubumi/ Jl.Am Sangaji (Tugu lengan selatan)	Sedang	Jl. Letjen S. Parman (Simpang Patangpuluhan lengan timur)	Baik	Jl. Letjen S. Parman (Simpang Patangpuluhan lengan timur)	Baik
Jl. P. Diponegoro (Tugu lengan barat)	Baik	Jl. Patangpuluhan (Simpang Parangpuluhan lengan barat)	Baik	Jl. Patangpuluhan (Simpang Parangpuluhan lengan barat)	Baik
Jl. P. Diponegoro (Pingit lengan timur)	Sedang	Jl. R. E. Martadinata (Simpang Parkir Ngabean lengan barat)	Sedang	Jl. R. E. Martadinata (Simpang Parkir Ngabean lengan barat)	Sedang
Jl. Jenderal Sudirman (Tugu lengan timur)	Baik	Jl. R. E. Martadinata (Simpang Parkir Ngabean lengan timur)	Sedang	Jl. R. E. Martadinata (Simpang Parkir Ngabean lengan timur)	Sedang
Jl. Jenderal Sudirman (KFC lengan timur)	Rusak	Jl. Letjen Suprpto (Simpang Parkir Ngabean lengan utara)	Sedang	Jl. Letjen Suprpto (Simpang Parkir Ngabean lengan utara)	Sedang
Jl. Jenderal Sudirman (KFC lengan barat)	Rusak	Jl. KH. Wahid Hasyim (Simpang Parkir Ngabean lengan selatan)	Rusak	Jl. KH. Wahid Hasyim (Simpang Parkir Ngabean lengan selatan)	Rusak
Jl. Jenderal Sudirman (Simpang Gramedia lengan timur)	Rusak	Jl. KH. Wahid Hasyim (Simpang Notoprajan lengan utara)	Rusak	Jl. KH. Wahid Hasyim (Simpang Notoprajan lengan utara)	Rusak
Jl. Jenderal Sudirman (Simpang Gramedia lengan Barat)	Rusak	Jl. Suryowijayan (Simpang Notoprajan lengan selatan)	Rusak	Jl. Suryowijayan (Simpang Notoprajan lengan selatan)	Rusak
Jl. Suroto (Simpang Gramedia lengan selatan)	Baik	Jl. Letjen S.Parman (Simpang Notoprajan lengan barat)	Rusak	Jl. Letjen S.Parman (Simpang Notoprajan lengan barat)	Rusak
Jl. Kyai Mojo (Simpang Pingit)	Sedang	Jl. Suryowijayan (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan utara)	Rusak	Jl. Suryowijayan (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan utara)	Rusak
Jl. Kyai Mojo (Simpang Pasar Pingit lengan Timur)	Rusak	Jl. Sugeng Jeroni (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan barat)	Rusak	Jl. Sugeng Jeroni (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan barat)	Rusak
Jl. Kyai Mojo (Simpang Pasar Pingit lengan Selatan)	Sedang	Jl. Bantul (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan selatan)	Rusak	Jl. Bantul (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan selatan)	Rusak
Jl. Kyai Mojo (Simpang Pasar Pingit lengan Barat)	Rusak	Jl. MT. Haryono (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan timur)	Rusak	Jl. MT. Haryono (Simpang Pojok Benteng Kulon lengan timur)	Rusak
Jl. Kyai Mojo (Simpang Godean lengan Timur)	Sedang	Jl. MT. Haryono (Simpang Plengkung Nirbaya Gading lengan barat)	Sedang	Jl. MT. Haryono (Simpang Plengkung Nirbaya Gading lengan barat)	Sedang
Jl. HOS Cokroaminoto (Simpang Godean lengan selatan)	Sedang	Jl. Di Panjaitan (Simpang Plengkung Nirbaya Gading lengan selatan)	Rusak	Jl. Di Panjaitan (Simpang Plengkung Nirbaya Gading lengan selatan)	Rusak
Jl. Kyai Mojo (Simpang Godean lengan Barat)	Rusak	Jl. Mayjend Sutoyo (Simpang Plengkung Nirbaya Gading lengan timur)	Sedang	Jl. Mayjend Sutoyo (Simpang Plengkung Nirbaya Gading lengan timur)	Sedang
Jl. Magelang (Simpang Pingit)	Rusak	Jl. Mayjend Sutoyo (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan barat)	Baik	Jl. Mayjend Sutoyo (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan barat)	Baik
Jl. Tentara Pelajar (Simpang Pingit)	Rusak	Jl. Brigjen Katamso (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan utara)	Sedang	Jl. Brigjen Katamso (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan utara)	Sedang
Jl. Tentara Pelajar (Simpang Pringgokusuman Lengan Utara)	Rusak	Jl. Kolonel Sugiyono (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan timur)	Baik	Jl. Kolonel Sugiyono (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan timur)	Baik
Jl. Pembela Tanah Air (Simpang Pringgokusuman Barat)	Sedang	Jl. Parangtritis (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan selatan)	Sedang	Jl. Parangtritis (Simpang Pojok Benteng Wetan lengan selatan)	Sedang
Jl. HOS Cokroaminoto (Simpang Tegalrejo Lengan Utara)	Sedang	Jl. Brigjend Katamso (Simpang Pojok Beteng Gondomanan)	Baik	Jl. Brigjend Katamso (Simpang Pojok Beteng Gondomanan)	Baik
Jl. HOS Cokroaminoto (Simpang Tegalrejo Lengan Selatan)	Rusak	Jl. Tamsis (simpang SPBU lengan selatan)	rusak	Jl. Kolonel Sugiyono (Simpang Brontokusuman lengan barat)	Baik
Jl. HOS Cokroaminoto (Simpang Pakuncen Lengan Utara)	Rusak	Jl. Glagahsari (simpang warungboto lengan selatan)	Baik	Jl. Tamsis (Simpang Brontokusuman lengan utara)	Baik
Jl. R. E. Martadinata (Simpang Pakuncen Lengan Utara)	Baik	Jl. Kusumanegara (simpang warungboto lengan barat)	Baik	Jl. Lowano (Simpang RSUD lengan utara dan selatan)	Baik
Jl. R. E. Martadinata (Simpang Pakuncen Lengan Timur)	Baik	Jl. Kusumanegara (simpang warungboto lengan timur)	Baik	Jl. Veteran (simpang pandeyan lengan barat)	Baik
Jl. Kapten Piere Tendeand (Simpang Pakuncen Lengan Selatan)	Baik	Jl. Kusumanegara (simpang semaki lengan barat)	Baik	Jl Ki Penjawi (simpang pandeyan lengan timur)	baik
Jl. Laptek Piere Tendeand (Simpang Patangpuluhan Lengan Utara)	Sedang	Jl. Kusumanegara (simpang semaki lengan timur)	Baik	Jl. Gambiran (simpang pandeyan lengan selatan)	baik
Jl. Timoho (simpang muja muju lengan selatan)	rusak	Jl. Cendana (simpang semaki lengan utara)	Baik	Jl. Gambiran (simpang spbu lengan utara)	baik
Jl. Timoho (simpang muja muju lengan utara)	sedang	Jl. Cendana (simpang Mandala Krida lengan selatan)	Baik	Jl. Perintis kemerdekaan (simpang spbu lengan timur dan barat)	baik
Jl. Polisi Istimewa (simpang muja muju lengan timur)	Sedang	Jl. Kenari (simpang Mandala Krida lengan timur)	Rusak	Jl. Pramuka (simpang pramuka giwangan lengan utara)	Sedang
Jl. IPDA Tut Harsono (simpang balai kota lengan utara)	Sedang	Jl. Kenario (simpang Mandala Krida lengan barat)	rusak	Jl. Tegal gendu (simpang pramuka giwangan lengan timur)	rusak
Jl. Kenari (simpang balai kota lengan barat)	Sedang	Jl. Gondosuli (simpang Mandala Krida lengan utara)	Sedang	Jl. Imogiri timur (simpang pramuka giwangan lengan selatan)	Sedang
Jl. Kenari (simpang balai kota lengan timur)	sedang	Jl. Gondosuli (simpang Brimob lengan selatan)	Sedang	Jl. Imogiri timur (simpang giwangan lengan selatan)	Baik
Jl. IPDA Tut Harsono (simpang balai kota lengan selatan)	sedang	Jl. Mojo (simpang Brimob lengan utara)	Sedang	Jl. Imogiri timur (simpang giwangan lengan utara)	Baik
Jl. Gedongkuning (simpang gedong kuning lengan selatan)	Rusak	Jl. Melati Wetan (simpang Brimob lengan timur)	Sedang	Jl. Pemukti (simpang giwangan lengan selatan)	Baik
Jl. Gedongkuning (simpang PLN lengan utara)	Baik	Jl. gedongkuning (simpang kemas kota gede lengan utara)	rusak	Jl. Panembahan senopati (simpang Gondomanan lengan barat, timur selatan)	rusak
Jl. Gedongkuning (simpang PLN lengan selatan)	rusak	Jl. Ngeksigondo (simpang kemas kota gede lengan utara)	Rusak	Jl. Gajahmada (Simpang Purwokinanti lengan Utara)	Rusak
Jl. Gajahmada (Simpang Purwokinanti lengan Selatan)	Sedang	Jl. Bausasran (Simpang Purwokinanti lengan timur)	Rusak	Jl. Juminahan (Simpang Purwokinanti lengan barat)	baik
Jl. Ki Mangunsarkoro (simpang Kanisius lengan selatan)	Baik	Jl. Gayam (simpang Kanisius lengan timur)	Baik	Jl. Bausaran (simpang Kanisius lengan barat)	Baik
Jl. Dr. Sutomo (simpang Kanisius lengan utara)	Baik	Jl. Dr. Sutomo (Simpang baciro lengan utara dan selatan)	Baik	Jl. Tunjung Baru (simpang baciro lengan timur)	Baik