

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN PEJALAN KAKI, PESEPEDA, DAN ANGKUTAN UMUM MENGGUNAKAN TIC-TOOLS YANG BERDASAR HCM 2010 DI JALAN ADI SUCIPTO SURAKARTA

Andhika Wiguna¹⁾ Budi Yulianto²⁾ Amirotul MHM³⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik, Program Studi teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

^{2) 3)} Pengajar Fakultas Teknik, Program Studi teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jln Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126; Telp. 0271-634524.

Email : dhikawiguna@gmail.com

Abstract

Today many people prefer to use private vehicles due to low levels of multimodal transportation services of pedestrians, cyclists and public transportation. Therefore, efforts to improve service levels multimodal transport in Adi Sucipto Surakarta Street with planning scenarios in which it may raise the level of service of multimodal transportation. This is an attempt to minimize the problems of transport and encouraging people to use multimodal transportation.

Methods of data analysis used in this research is the analysis of multimodal service levels by using a web-based method that is tic-tools.com referring to the Highway Capacity Manual (HCM) 2010. This study uses primary data and secondary data. Primary data obtained by field surveys which include road geometry, traffic flow, vehicle speed, number of passengers, land use and the condition of the pavement. Secondary data were obtained from Gesellschaff fur Internationale Zusammenabeit – Sustainable Urban Transport Improvement Project (GIZ-SUTIP) Surakarta namely the route map data Batik Solo Trans (BST) Corridor 4.

The results of this research on existing conditions obtained a level of service for pedestrians included in category B, C, and F, cyclists included in category A and F, and public transportation are included in the category C and F. From the results of the existing conditions of service level then made efforts to improve the level of service management includes the repair and widening sidewalks for pedestrians, overlay on the bike path for cyclists and procurement stop and bus fleet for public transport. After efforts to address, the result for pedestrian level of service included in categories A, B, and C, cyclists included in category A, and public transport is included in categories B and C.

Keywords: Level of service, Multimodal, TIC-tools, HCM 2010.

Abstrak

Saat ini banyak masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dikarenakan rendahnya tingkat pelayanan transportasi multimoda yaitu pejalan kaki, pesepeda dan angkutan umum. Untuk itu diperlukan upaya untuk meningkatkan tingkat pelayanan transportasi multimoda di Jalan Adi Sucipto Surakarta dengan merencanakan skenario-skenario penanganan yang dapat meningkatkan tingkat pelayanan transportasi multimoda. Hal ini merupakan upaya untuk meminimalisir permasalahan transportasi dan mendorong masyarakat untuk menggunakan transportasi multimoda.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis tingkat pelayanan multimoda dengan menggunakan metode berbasis web yaitu tic-tools.com yang mengacu pada *Highway Capacity Manual (HCM) 2010*. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan survei di lapangan yang meliputi geometri jalan, arus lalu lintas, kecepatan kendaraan, jumlah penumpang, tata guna lahan dan kondisi perkerasan. Data sekunder diperoleh dari *Gesellschaff fur Internationale Zusammenabeit – Sustainable Urban Transport Improvement Project (GIZ-SUTIP) Kota Surakarta* yaitu data peta rute perjalanan Batik Solo Trans (BST) Koridor 4.

Hasil dari penelitian ini pada kondisi eksisting didapatkan tingkat pelayanan untuk pejalan kaki termasuk dalam kategori B, C, dan F, pesepeda termasuk dalam kategori A dan F, dan angkutan umum termasuk dalam kategori C dan F. Dari hasil tingkat pelayanan kondisi eksisting tersebut kemudian dilakukan upaya penanganan untuk meningkatkan tingkat pelayanannya meliputi perbaikan dan pelebaran trotoar untuk pejalan kaki, pelapisan ulang aspal di jalur sepeda untuk pesepeda dan pengadaan halte dan armada bus untuk angkutan umum. Setelah dilakukan upaya penanganan, didapat hasil untuk tingkat pelayanan pejalan kaki termasuk dalam kategori A, B, dan C, pesepeda termasuk dalam kategori A, dan angkutan umum termasuk dalam kategori B dan C.

Kata kunci : Tingkat pelayanan, Multimoda, TIC-tools, HCM 2010.

PENDAHULUAN

Rendahnya tingkat pelayanan transportasi multimoda yaitu pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan umum, menjadikan masyarakat lebih memilih memakai kendaraan pribadi untuk melakukan aktifitas-aktifitasnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya penanganan untuk meningkatkan tingkat pelayanan transportasi multimoda tersebut menjadi lebih bagus, nyaman, layak dan memadai. Peningkatan pelayanan tersebut diharapkan dapat mengurangi banyaknya penggunaan kendaraan pribadi dan beralih menggunakan angkutan umum, bersepeda, dan berjalan kaki.

Banyak masyarakat yang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dari pada menggunakan angkutan umum ataupun sepeda dan berjalan kaki. Dengan banyaknya jumlah pemakaian kendaraan pribadi saat ini menjadi penyebab kemacetan dan kepadatan lalu lintas. Sehubungan dengan hal tersebut, maka diperlukan upaya penanganan dampak transportasi yang lebih komprehensif yaitu melalui *Transportation Impact Control (TIC)*. Tujuan TIC adalah untuk meningkatkan kapasitas kota untuk menjaga dan meningkatkan tingkat pelayanan,

mengarahkan pengembangan infrastruktur transportasi berkelanjutan, dan menekan penggunaan kendaraan pribadi agar beralih menggunakan transportasi umum. (GIZ SUTIP, 2014). TIC berorientasi pada pelayanan multimoda dalam analisis dampak lalu lintas.

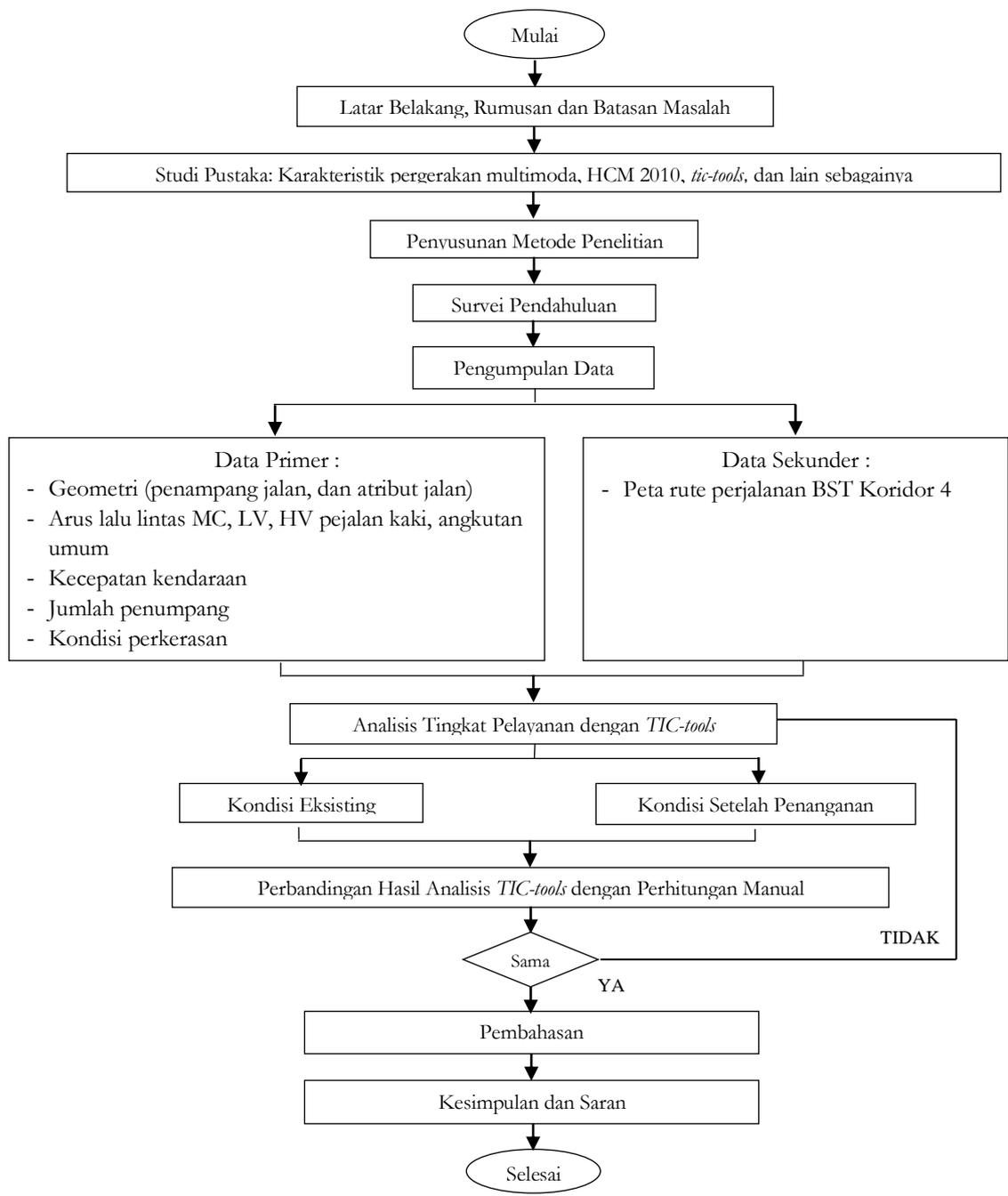
TINJAUAN PUSTAKA

Highway Capacity Manual (2010) menerangkan bahwa perlu dibuat peringkat tingkat pelayanan pada jalan perkotaan untuk berbagai moda, termasuk pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan umum.

Muhammad Yunus K dan Denny Z (2013) melakukan penelitian tentang Strategi Peningkatan Tingkat Pelayanan Sepeda dengan mengambil studi kasus di Kota Bandung. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan tingkat pelayanan sepeda di Kota Bandung. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif yang berdasar HCM 2010. Hasil pada penelitian ini adalah tingkat pelayanan sepeda di kota Bandung termasuk kategori “C”.

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk kemudahan dalam penelitian yang dilakukan maka dibuat alur penelitian yang sistematis. Secara garis besar penelitian ini dapat dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut.



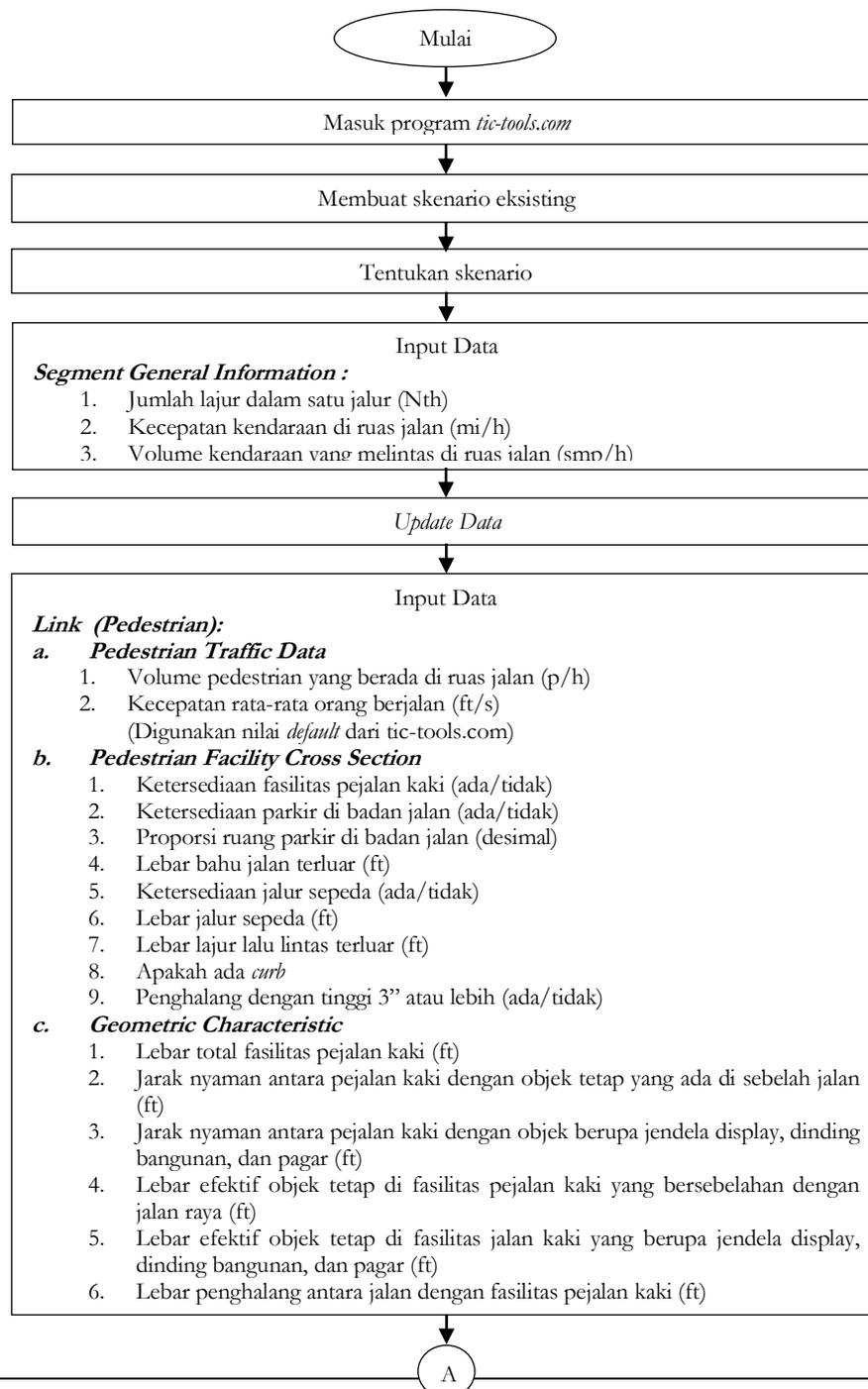
Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian

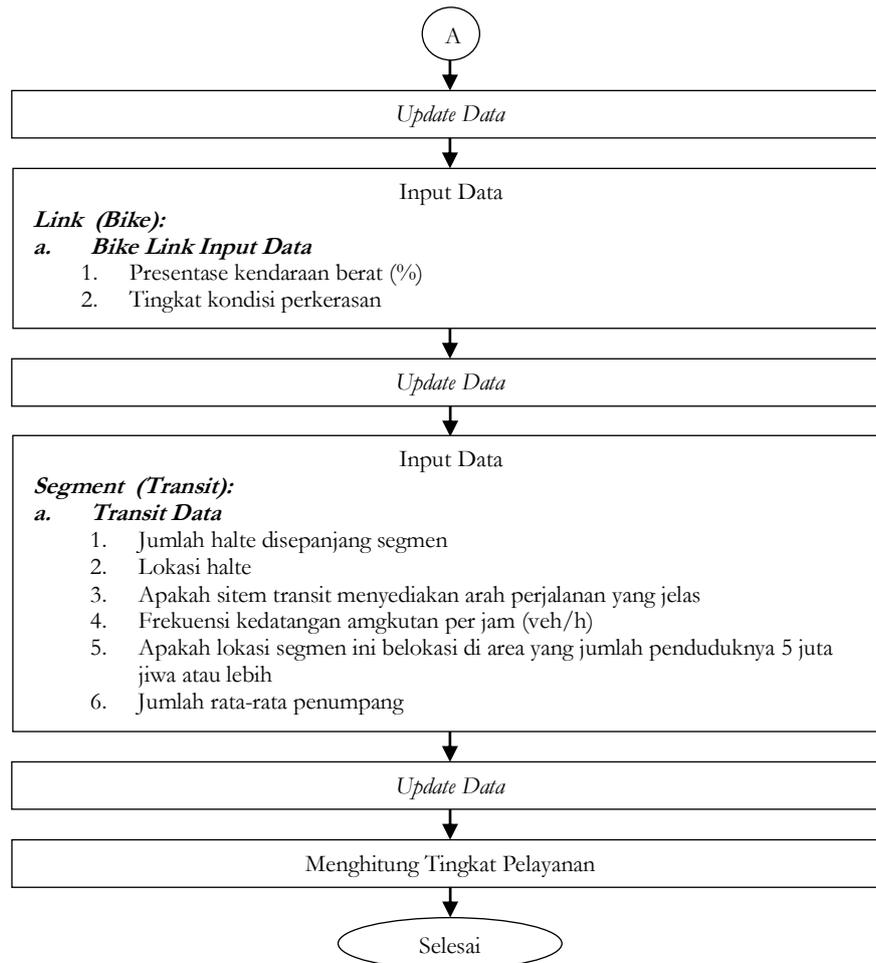
Penelitian ini didasarkan pada data yang dikumpulkan selama penelitian sesuai data yang sebenarnya, kemudian data-data tersebut disusun, diolah, dan dianalisis. Data yang diperoleh pada penelitian ini didapat dengan mengukur geometri jalan, menghitung arus, kecepatan, jumlah penumpang dan kondisi perkerasan setelah penataan ulang serta data sekunder yang berupa arus, kecepatan dan jumlah penumpang pada saat kondisi eksisting. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis tingkat pelayanan multimoda dengan menggunakan metode berbasis web *TIC-tools* yang mengacu HCM 2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umum

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pelayanan transportasi multimoda yaitu pejalan kaki pesepeda dan angkutan umum pada kondisi eksisting dan kondisi penanganan. Pada penelitian alat yang digunakan untuk mengukur tingkat pelayanan adalah sebuah perangkat lunak *on-line* berbasis web (*tic-tools.com*). Perangkat lunak *TIC-tools* ini merupakan alat bantu dalam mengetahui LOS transportasi multimoda di Jalan Adi Sucipto Surakarta. Metode yang digunakan oleh *TIC-tools* mengacu pada pedoman *Highway Capacity Manual (HCM) 2010*. Data masukan dan prosedur perhitungan *TIC-tools* untuk pejalan kaki, pesepeda dan angkutan umum dapat dilihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Input Data dan Perhitungan pada TIC-tools

Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Hasil tingkat pelayanan pejalan kaki di ruas jalan pada kondisi eksisting dan kondisi setelah penanganan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Nama Jalan	Eksisting			Penanganan		
	Ap	Ip,link	LOS	Ap	Ip,link	LOS
Jl. Adi Sucipto 1 sisi utara	2467,06	3,39	C	3247,19	3,36	C
Jl. Adi Sucipto 1 sisi selatan	5203,43	2,78	C	6469,39	2,65	B
Jl. Adi Sucipto 2 sisi utara	1025,40	3,02	C	1879,94	2,90	C
Jl. Adi Sucipto 2 sisi selatan	2337,97	2,56	B	4286,29	2,34	B
Jl. Adi Sucipto 3 sisi utara	-2337,97	4,07	F	4675,96	2,38	B
Jl. Adi Sucipto 3 sisi selatan	-2242,33	4,18	F	2922,47	1,98	A

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa di Jalan Adi Sucipto 1 dan 2 setelah dilakukan skenario penanganan dengan memperbaiki fasilitas jalan yang memungkinkan diterapkan pada kondisi sekarang tingkat pelayanan pejalan kaki tidak mengalami perubahan yang signifikan. Hal ini juga disebabkan karena volume kendaraan yang sangat tinggi dan tidak difasilitasi dengan fasilitas yang memadai, sehingga dengan besarnya volume kendaraan dan fasilitas jalan yang sudah direncanakan sesuai dengan kondisi lapangan masih belum bisa mengurangi konflik antara pejalan kaki dan kendaraan. Untuk Jalan Adi Sucipto 3 dengan dilakukannya upaya penanganan dengan memperbaiki fasilitas jalan, tingkat pelayanan pejalan kaki mengalami perubahan yang cukup tinggi, dikarenakan dengan perbaikan fasilitas jalan tersebut dapat meminimalisir konflik langsung antara pejalan kaki dan kendaraan dengan volume kendaraan yang ada.

Tingkat Pelayanan Pesepeda

Hasil tingkat pelayanan pesepeda di ruas jalan pada kondisi eksisting dan kondisi setelah penanganan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tingkat Pelayanan Pesepeda

Nama Jalan	Eksisting		Penanganan	
	Ib, <i>link</i>	LOS	Ib, <i>link</i>	LOS
Jalan Adi Sucipto 1 sisi utara	5,89	F	-0,17	A
Jalan Adi Sucipto 1 sisi selatan	5,22	F	-0,74	A
Jalan Adi Sucipto 2 sisi utara	0,43	A	-0,13	A
Jalan Adi Sucipto 2 sisi selatan	-0,20	A	-0,65	A
Jalan Adi Sucipto 3 sisi utara	-1,06	A	-1,86	A
Jalan Adi Sucipto 3 sisi selatan	-2,42	A	-2,04	A

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa di Jalan Adi Sucipto 1 tingkat pelayanan pesepeda meningkat cukup tinggi, karena faktor yang paling mempengaruhi tingkat pelayanan pesepeda tersebut adalah kondisi perkerasan dan dengan dilakukan upaya penanganan pelapisan perkerasan jalan yang baru dapat meningkatkan tingkat pelayanan pesepeda. Untuk Jalan Adi Sucipto 2 dan 3 tidak mengalami perubahan yang signifikan, karena dengan kondisi perkerasan jalan yang ada, persentase kendaraan berat yang rendah dan adanya fasilitas seperti jalur sepeda tingkat pelayanan pesepeda sudah cukup baik.

Tingkat Pelayanan Angkutan Umum

Hasil tingkat pelayanan angkutan umum di segmen pada kondisi eksisting dan kondisi setelah penanganan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Tingkat Pelayanan Angkutan Umum

Nama Jalan	Eksisting		Penanganan	
	It, <i>seg</i>	LOS	It, <i>seg</i>	LOS
Jalan Adi Sucipto 1 sisi utara	3,28	C	2,67	B
Jalan Adi Sucipto 1 sisi selatan	5,31	F	2,78	C
Jalan Adi Sucipto 2 sisi utara	3,22	C	2,52	B
Jalan Adi Sucipto 2 sisi selatan	5,28	F	2,67	B
Jalan Adi Sucipto 3 sisi utara	-	-	2,79	C
Jalan Adi Sucipto 3 sisi selatan	-	-	2,74	B

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa tingkat pelayanan angkutan umum terjadi perubahan. Dengan adanya penambahan halte dan rute angkutan umum yang melewati Jalan Adi Sucipto tingkat pelayanan angkutan umum menjadi lebih baik. Adanya halte yang berfungsi sebagai tempat naik dan turunnya penumpang atau menunggu angkutan umum, halte dapat meminimalkan gangguan dan kelancaran lalu lintas dan keberadaan halte sangat penting dalam layanan angkutan umum karena memberi kepastian bagi pengemudi dalam mencari tempat calon penumpang dan bagi penumpang merupakan tempat menunggu serta mencari rute angkutan umum yang sesuai dengan tujuannya. Banyaknya rute perjalanan angkutan umum dengan headway yang teratur, waktu tunggu penumpang menjadi tidak lama dan untuk menarik perjalanan penumpang.

SIMPULAN

Setelah didapat hasil analisis dan pembahasan didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat pelayanan pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan umum di Jalan Adi Sucipto Surakarta kondisi eksisting adalah sebagai berikut :
 - a. Tingkat pelayanan pejalan kaki
Hasil tingkat pelayanan pejalan kaki kategori C terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1 sisi utara, Jalan Adi Sucipto 1 sisi selatan, dan Jalan Adi Sucipto 2 sisi utara. Kategori B terdapat pada Jalan Adi Sucipto 2 sisi selatan. Kategori F terdapat pada Jalan Adi Sucipto 2 sisi utara dan sisi selatan.
 - b. Tingkat pelayanan pesepeda
Hasil tingkat pelayanan pesepeda kategori F terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1 sisi utara dan sisi selatan. Kategori A terdapat pada Jalan Adi Sucipto 2 dan Jalan Adi Sucipto 3.
 - c. Tingkat pelayanan angkutan umum

Hasil tingkat pelayanan angkutan umum kategori C terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1 sisi utara, Jalan Adi Sucipto 2 sisi utara. Kategori F terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1 sisi selatan dan Jalan Adi Sucipto 2 sisi selatan.

2. Langkah penanganan yang dilakukan untuk meningkatkan tingkat pelayanan pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan umum di Jalan Adi Sucipto Surakarta diantaranya sebagai berikut :
 - a. Perubahan atau perbaikan fasilitas jalan, yaitu trotoar, jalur sepeda, penghalang, dan lajur lalu lintas.
 - b. Perbaikan kondisi perkerasan dengan pelapisan ulang kondisi perkerasan lama dengan perkerasan yang baru
 - c. Penyediaan fasilitas pejalan kaki
 - d. Pengadaan bus Batik Solo Trans (BST) koridor 4 oleh Pemerintah Kota Surakarta dan GIZ-SUTIP.
 - e. Penyediaan fasilitas angkutan umum yaitu halte di Jalan Adi Sucipto Surakarta berdasarkan ketentuan Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Angkutan Umum oleh Departemen Perhubungan.
 - f. Penambahan jumlah angkutan umum, waktu antara (*headway*), muat angkut (*load factor*), waktu tunggu maksimal yang ditetapkan oleh Menteri Perhubungan Republik Indonesia dalam Peraturan Menteri No. PM 10 tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan dan world bank 1986.
3. Tingkat pelayanan pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan umum di Jalan Adi Sucipto Surakarta setelah penanganan adalah sebagai berikut :
 - a. Tingkat pelayanan pejalan kaki
Hasil tingkat pelayanan pejalan kaki kategori A terdapat pada Jalan Adi Sucipto 3 sisi selatan. Kategori B terdapat pada Jalan Adi Sucipto 3 sisi utara, Jalan Adi Sucipto 2 sisi selatan, dan Jalan Adi Sucipto 1 sisi selatan. Kategori C terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1 sisi utara dan Jalan Adi Sucipto 2 sisi utara.
 - b. Tingkat pelayanan pesepeda
Hasil tingkat pelayanan pesepeda Kategori A terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1, Jalan Adi Sucipto 2, dan Jalan Adi Sucipto 3.
 - c. Tingkat pelayanan angkutan umum
Hasil tingkat pelayanan angkutan umum kategori B terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1 sisi utara, Jalan Adi Sucipto 2 sisi utara, Jalan Adi Sucipto 2 sisi selatan dan Jalan Adi Sucipto 3 sisi selatan. Kategori C terdapat pada Jalan Adi Sucipto 1 sisi selatan, dan Jalan Adi Sucipto 3 sisi utara,

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Bapak Budi Yulianto, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Ibu Amirotul MHM, S.T., M.Sc. selaku pembimbing yang telah membimbing, memberi arahan dan masukan dalam penelitian ini, dan GIZ SUTIP Kota Surakarta.

REFERENSI

- Anonim. 2005. Buku Pedoman Penulisan Tugas Akhir. Surakarta : Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret
- Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Penataan Ruang.
- Departemen Perhubungan. (1996). *Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Angkutan Umum*. Jakarta
- <http://tic-tools.com>
- Indah Rossaria. 2013. *Identifikasi Lokasi dan Fungsi Halte Sebagai Tempat Henti Angkutan Umum Berdasar Tata Guna Lahan di Kota Bogor*. Bogor : Universitas Pakuan
- Kamal Singh dan P.K. Jain. 2011. *Methods of Assessing Pedestrian Level of Service*. India : Maulana Azad National Institute of Technology
- Karim, Muhammad Yunus dan Zulkaidi, Denny. 2013. *Strategi Peningkatan Tingkat Pelayanan Sepeda di Kota Bandung*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 10. 2012. *Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan*. Jakarta : Menteri Perhubungan Republik Indonesia
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74. 2014. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta
- Munardy, dkk. 2005. *Hubungan Tingkat Pelayanan Jalan dengan Kinerja Halte pada Lalu Lintas Angkutan Umum*. Medan: Universitas Sumatera Utara

- Prasetyaningsih, Indah. 2010. *Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Pasar Malam Ngarsopuro Surakarta*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Primasari, Devi Putri. 2013. *Evaluasi Fasilitas Jalur Lambat dan Trotoar Berdasarkan Persepsi Pengguna*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Situmeang, Poltak. 2008. *Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Mobil Penumpang Umum Antar Kota*. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Nisa, Rizqi Luthfiana dan Kusuma, Iwan Pratoyo. 2012. *Kinerja Pelayanan Bus Batik Solo Trans di Kota Surakarta*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- SUTIP, GIZ. 2014. *Guideline Penggunaan Analisis Dampak Lalu Lintas Berbasis Web sebagai Alat Ukur Tingkat Layanan Multimoda pada Link dan Segment*. Surakarta
- Transportation Research Board. 2010. *Highway Capacity Manual 2010*. Washington, D.C.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22. 2009. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta