

# TINGKAT PELAYANAN PEDESTRIAN DI JALAN DR. MANSYUR, KOTA MEDAN

Oleh:

Metty Ningsih<sup>1)</sup>

Dessy Eresina Pinem<sup>2)</sup>

Rahmad Dian Sembiring<sup>3)</sup>

Praktisi Perencanaan Kota<sup>1)</sup>

Institut Sains dan Teknologi TD Pardede<sup>2,3)</sup>

E-mail:

[metthefame@gmail.com](mailto:metthefame@gmail.com)<sup>1)</sup>

[eresina22@yahoo.com](mailto:eresina22@yahoo.com)<sup>2)</sup>

[rdians@yahoo.com](mailto:rdians@yahoo.com)<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*The comfort of walking is the main factor that must be considered as a form of service to pedestrians. However, in several places in the city of Medan, especially on Jalan Dr. Mansyur (in front of the University of North Sumatra (USU) campus), Medan Baru District, pedestrian paths tend to be uncomfortable due to the incompatibility of pedestrian capacity with the available space and the changing function of the path in several zones. This research was conducted to determine the level of pedestrian comfort by measuring the Level Of Service (LOS) of each pedestrian zone and observing the pedestrian facilities at Jalan Dr. Mansour. The method used is to calculate the flow, speed, density, space and ratio of pedestrians in 3 zones on the road of Dr. Mansyur on Sunday and Monday. This study found that Zone A (in front of USU Hospital), Zone B (in front of gate 3 USU) and Zone C (in front of gate 4 USU) on Sundays categorized into the LOS E. Meanwhile on Mondays, Zone A in the northern segment is included in the LOS D category and Zone B in the northern segment is included in the LOS D category, the others are included in the LOS E category.*

**Keywords:** *Pedestrian Path, Level Of Service For Pedestrians*

## ABSTRAK

Jalur pejalan kaki merupakan salah satu kelengkapan sebuah kota, yang keberadaannya sangat dibutuhkan oleh warga kota yang bersangkutan. Kenyamanan berjalan kaki merupakan faktor utama yang harus diperhatikan sebagai bentuk pelayanan kepada pejalan kaki. Akan tetapi pada beberapa tempat di Kota Medan khususnya di jalan Dr. Mansyur (depan kampus Universitas Sumatera Utara (USU)), Kecamatan Medan Baru, jalur pejalan kaki cenderung tidak nyaman dikarenakan tidak sesuai kapasitas pejalan kaki dengan ruang yang tersedia dan berubahnya fungsi jalur pada beberapa zona. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan pejalan kaki dengan mengukur Level Of Service (LOS) masing-masing zona jalur pejalan kaki dan mengobservasi fasilitas pejalan kaki jalan Dr. Mansyur. Metoda yang digunakan adalah menghitung arus, kecepatan, kepadatan, ruang dan rasio pejalan kaki di 3 zona di Jalan. Dr. Mansyur tersebut pada hari Minggu dan Senin. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Zona A (depan RS USU), Zona B (di depan pintu 3 USU) dan Zona C (di depan pintu 4 USU) pada hari Minggu masuk ke dalam kategori LOS E. Sementara itu pada hari Senin, Zona A di segmen utara masuk ke dalam kategori LOS D dan Zona B di segmen utara masuk ke dalam kategori LOS D, yang lainnya masuk ke dalam kategori LOS E. Level Of Service tidak berkaitan dengan fungsi kawasan dimana jalur tersebut berada, hanya saja hal ini berhubungan dengan berubah atau tidaknya fungsi jalur pejalan kaki tersebut.

**Kata Kunci :** *Jalur Pejalan Kaki, Level Of Service Pejalan Kaki*

## 1. PENDAHULUAN

Kota Medan sebagai kota metropolitan merupakan pusat perdagangan, pusat perkantoran, pusat pemerintahan dan pusat industri. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk yang bertambah mengakibatkan banyaknya aktivitas dan variasi kegiatan yang dilakukan, terutama pada kawasan Jalan Dr. Mansyur, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan. Penggunaan lahan untuk kegiatan perdagangan dan fasilitas umum di jalan – jalan tersebut membuat tingkat pergerakan manusia menjadi tinggi dan meningkat menuju kawasan ini. Oleh karena itu pelayanan pedestrian mutlak diperlukan agar pejalan kaki merasa nyaman.

Pada ruas jalan Dr. Mansyur terdapat beberapa pusat keramaian, seperti: pertokoan, ruko, bank, perumahan penduduk, fasilitas pendidikan Universitas Sumatera Utara (USU), fasilitas kesehatan rumah sakit. Akibat dari tingginya pergerakan pejalan kaki, timbul konflik antara sesama pejalan kaki baik yang searah maupun yang berlawanan arah, dengan sesama pejalan kaki yang menyeberang jalan; antara pejalan kaki dengan para pedagang kaki lima yang berjualan di trotoar maupun antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor. Ini merupakan salah satu tantangan perencanaan trotoar pejalan kaki di ruas

jalan Dr. Mansyur, dimana terdapat kebutuhan yang berbeda tiap pejalan kaki yang berharap dapat dilayani dalam suatu ruang pejalan kaki atau trotoar yang terbatas yang mana menghubungkan antara tempat yang satu dengan tempat yang lainnya. Sebagai hasilnya, berjalan pada beberapa segmen trotoar kadang menjadi tidak efisien, tidak nyaman, dan bahkan aktifitas yang tidak aman sehingga terkadang banyak pejalan kaki yang berjalan di badan jalan tempat jalur kendaraan. Selain itu pada beberapa sisi trotoar juga terdapat furniture jalan, pohon dan lapak-lapak penjualan yang mengambil ruang bagi pejalan kaki sehingga mengurai lebar efektif jalan dan juga menghambat laju aliran pejalan kaki. Dengan melihat kondisi jalur pedestrian yang terdapat pada ruas jalan Dr. Mansyur tersebut, maka perlu mengamati dan menganalisa tingkat pelayanan pejalan kaki pada kawasan Jalan Dr. Mansyur.

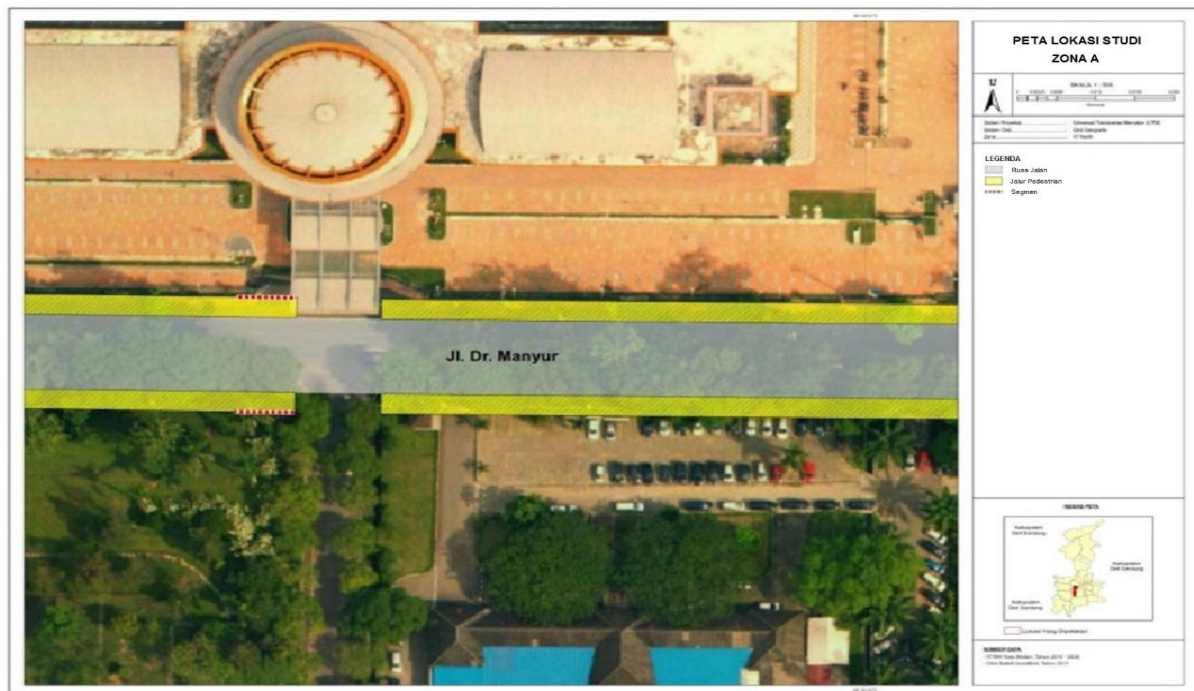
## 2. METODE PENELITIAN

Wilayah studi adalah bagian dari ruas pada Jalan Dr. Mansyur dimana pada ruas jalan ini terdapat beberapa bank, fasilitas pendidikan Universitas Sumatera Utara (USU) dan rumah sakit sehingga banyaknya pergerakan tingkat pejalan kaki yang menuju ke jalan Dr. Mansyur. Adapun banyaknya pergerakan pejalan kaki di kawasan ini yang datang

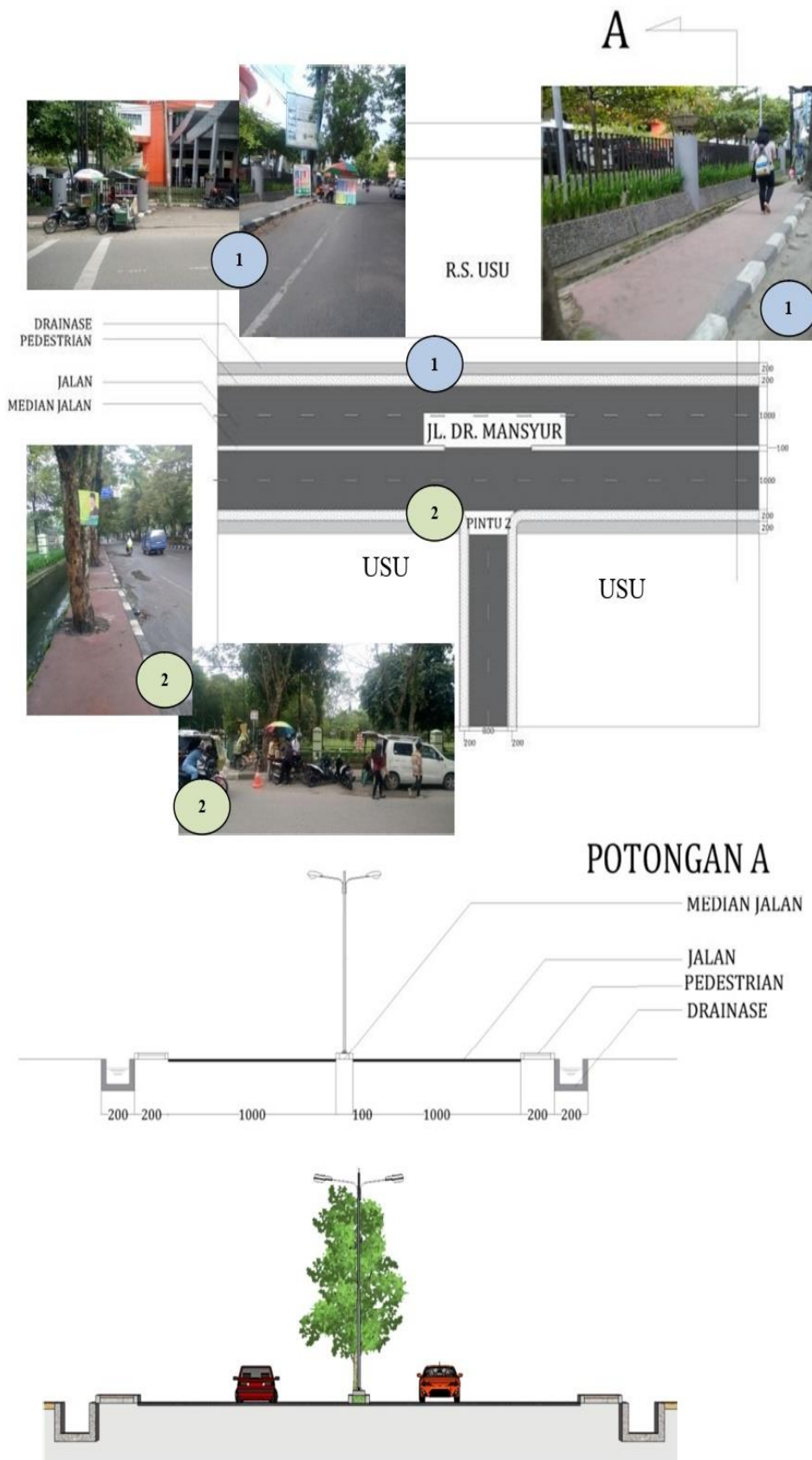
merupakan mahasiswa yang bersekolah di USU, dapat dilihat bahwa kawasan sekitar jalan Dr. Mansyur memiliki rumah sewa/kost untuk mahasiswa yang mereka tinggal di luar kota agar dekat dengan kampus USU dimana mereka pergi dan datang tidak menggunakan kendaraan melainkan berjalan kaki untuk menghemat biaya. pekerja di Bank ataupun nasabah yang datang ke Bank, pekerja rumah sakit USU, dan masyarakat yang tinggal disekitar jalan Dr. Mansyur.

Ruas jalan Dr. Mansyur dibagi ke dalam beberapa zona yang diamati, yaitu Zona A di segmen selatan di depan pintu 2 Universitas Sumatera Utara (USU) dan di segmen utara berada di depan rumah sakit USU). Zona B di segmen selatan di depan

pintu 3 Universitas Sumatera Utara (USU) dan di depan Bank Sumut sedangkan di segmen utara berada di depan permukiman, dan Zona C di segmen selatan di depan pintu 4 Universitas Sumatera Utara (USU) dan di segmen utara berada di depan permukiman. Penelitian ini dilakukan dengan penggalan pengamatan sepanjang 10 meter pada ruas jalan Dr. Mansyur untuk dilewati para pejalan kaki. Penentuan penggalan pengamatan sepanjang 10 meter ini dianggap mewakili panjang ruas jalur pejalan kaki yang ada pada masing-masing sisi dan masih dalam jarak jangkauan survei dalam melakukan pengamatan pejalan kaki.



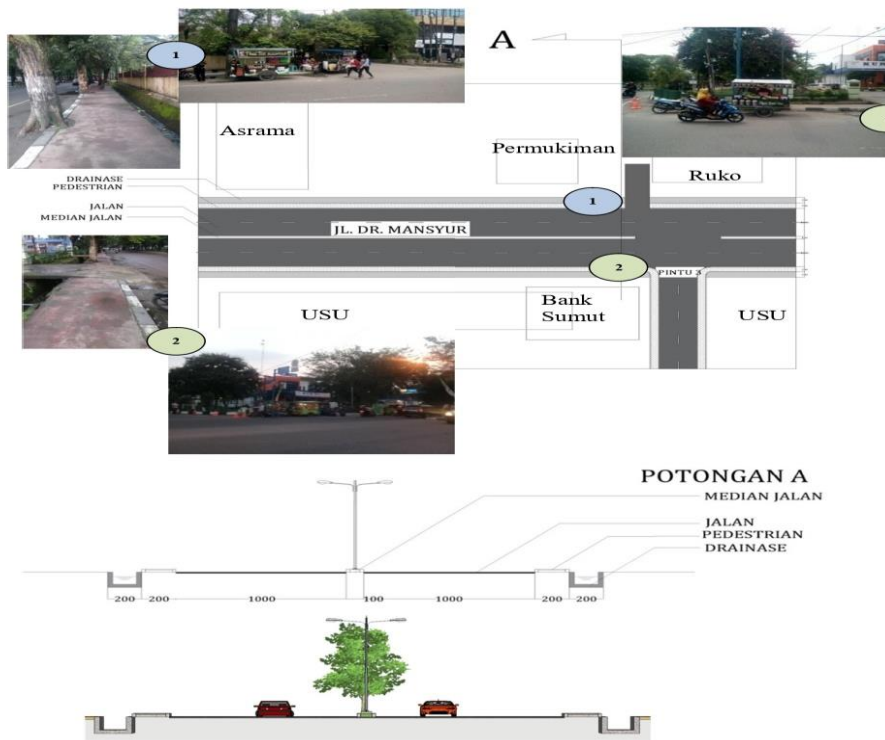
**Gambar 1. Lokasi Zona A**



**Gambar 2. Foto dan Potongan Titik A di Zona A**



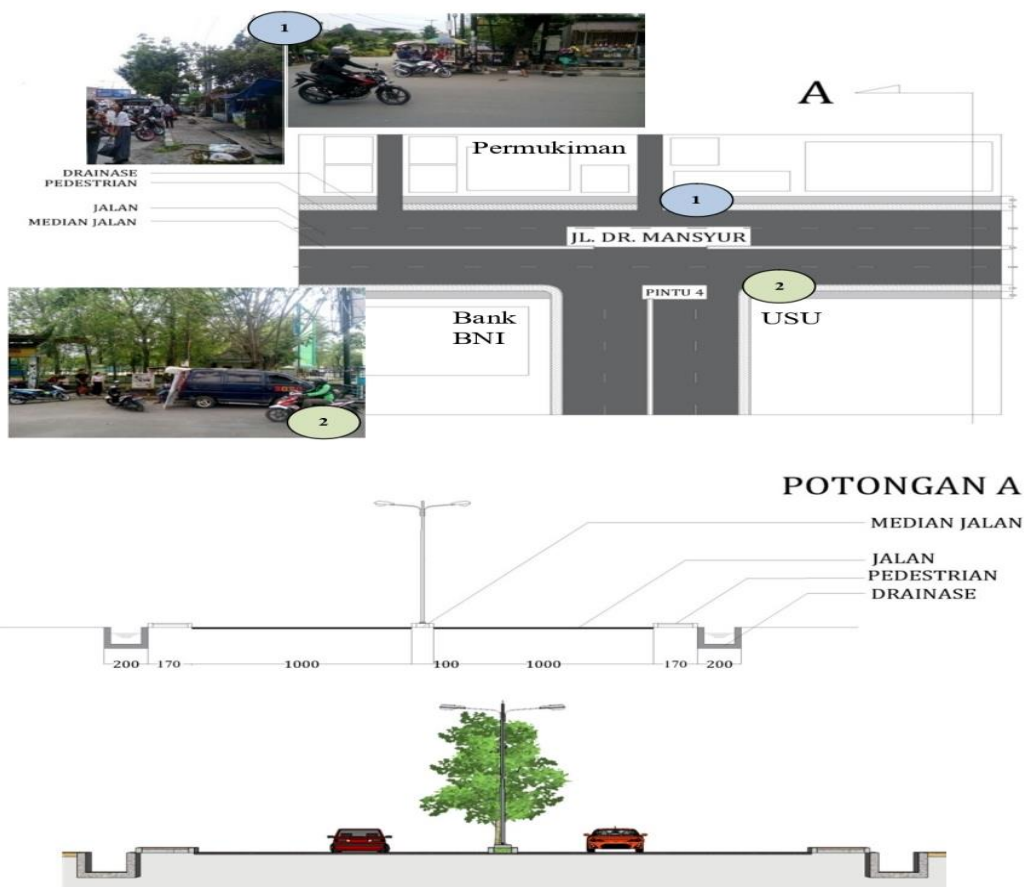
Gambar 3. Lokasi Zona B



Gambar 4. Foto dan Potongan Titik A di Zona B



Gambar 5. Lokasi Zona C



Gambar 6. Foto dan Potongan Titik A di Zona C

Pengumpulan data menggunakan teknik observasi langsung. Penulis mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subyek yang diselidiki. Survey di lapangan dilakukan pada saat jam-jam sibuk (peak hours) pagi, 07.25 - 07.40 wib siang 12.30 - 12.35 wib dan sore 17.50 - 18.05 wib pada hari senin dan pagi 07.20 - 07.35 wib siang 12.22 - 12.37 wib sore 18.05-18.20 wib pada hari minggu di setiap zona Jalan Dr. Mansyur.

Variabel-variabel utama yang digunakan untuk mengetahui karakteristik pergerakan pedestrian adalah arus (flow), kecepatan (speed) dan kepadatan (density), sedangkan fasilitas yang dimaksud adalah ruang (space) untuk pedestrian.

Kriteria yang digunakan sebagai syarat dalam menentukan tingkat pelayanan pada suatu ruang pejalan kaki dalam hal ini digunakan dua kriteria sebagai perbandingan yaitu;

A. Berdasarkan pada jumlah pedestrian per menit per meter, yang mana tingkat pelayanan untuk pejalan kaki didefinisikan dengan arus (flow) pedestrian pada interval 15 menitan yang terbesar. Untuk menghitung nilai arus pedestrian pada interval 15 menitan yang terbesar digunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_{15} = Nm/15 \dots\dots\dots (1.1)$$

(Sumber : Highway Capacity Manual, 2000)

Dimana :  $Q_{15}$  = Jumlah arus pejalan kaki tiap interval waktu 15 menit (org/m/mnt)

$Nm$  = Jumlah pejalan kaki terbanyak pada interval 15 menit (org)

$WE$  = Lebar efektif trotoar (m)

$$WE = W_T - B \dots\dots\dots (1.2)$$

Dimana:  $WE$  = Lebar efektif trotoar (m)

$W_T$  = Lebar total trotoar (m)

$B$  = Lebar total halangan yang tidak bisa digunakan untuk berjalan kaki (m)

B. Berdasarkan pada luas area meter persegi per pedestrian, yang mana tingkat pelayanan didefinisikan dengan ruang (space) untuk pedestrian pada saat arus 15 menitan yang terbesar. Untuk menghitung nilai ruang pada saat arus 15 menitan yang terbesar di peroleh rumusan sebagai berikut:

$$S_{15} = 1/D_{15} \dots\dots\dots (1.3)$$

(Sumber : Highway Capacity Manual, 2000)

Dimana :  $S_{15}$  = Ruang pejalan kaki pada saat arus 15 menitan ( $m^2$ /org)

$D_{15}$  = Kepadatan pada saat arus 15 menitan ( $org/m^2$ )

Skala tingkat pelayanan pejalan kaki (LOS Scale) telah diwujudkan untuk menggambarkan tingkat pelayanan dan fasilitas pejalan kaki. Nicole Gallin (2001) telah menggambarkan keadaan pejalan

kaki dalam skala LOS dari LOS A (keadaan yang tidak sesuai). (keadaan yang sempurna) hingga LOS F

**Tabel 1. Tingkat Pelayanan (LOS) Berdasarkan Jalur Pejalan Kaki**

LOS	Ruang (m <sup>2</sup> /p.k)	Arus (p.k/mnt/m)	Kecepatan (m/s)	Rasio (v/c)
A	5,6	<=16	>79	<= 0,21
B	>3,7	<16	>76	>0,21
C	>2,2	<23	>73	>0,31
D	>1,4	<33	>69	>0,44
E	>0,75	<49	>46	>0,65
F	<=0,75	variabel	<=46	Variabel

Sumber : HCM (Transportation Research Board), 2000

### Studi Literatur

Istilah pejalan kaki atau pedestrian berasal dari bahasa Latin pedestripedestris yaitu orang yang berjalan kaki atau pejalan kaki. Pedestrian juga berasal dari kata pedos bahasa Yunani yang berarti kaki sehingga pedestrian dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjalan kaki. Sehingga pedestrian ways mempunyai arti pergerakan manusia dari satu tempat ke tempat lain dengan moda berjalan kaki, sehingga jalur pejalan kaki dapat menyatu dengan lingkungannya. Pedestrian juga diartikan sebagai pergerakan atau sirkulasi atau perpindahan orang atau manusia dari satu tempat ke titik asal (origin) ke tempat lain sebagai tujuan (destination) dengan berjalan kaki (Rubenstein,1992).

Jalur pedestrian sebagai unit ruang kota keberadaannya dirancang secara terpecah-pecah dan menjadi sangat tergantung pada kebutuhan jalan sebagai sarana sirkulasi. Menurut Murtomo dan Aniaty (1991) jalur

pedestrian di kota-kota besar mempunyai fungsi terhadap perkembangan kehidupan kota, antara lain adalah:

1. Pedestrianisasi dapat menumbuhkan aktivitas yang sehat sehingga mengurangi kerawanan kriminalitas;
2. Pedestrianisasi dapat merangsang berbagai kegiatan ekonomi sehingga akan berkembang kawasan bisnis yang menarik;
3. Pedestrianisasi sangat menguntungkan sebagai ajang kegiatan promosi, pameran, periklanan, kampanye dan lain sebagainya;
4. Pedestrianisasi dapat menarik bagi kegiatan sosial, perkembangan jiwa dan spiritual;
5. Pedestrianisasi mampu menghadirkan suasana dan lingkungan yang spesifik, unik dan dinamis di lingkungan pusat kota;
6. Pedestrianisasi berdampak pula terhadap upaya penurunan tingkat



pencemaran udara dan suara karena berkurangnya kendaraan bermotor yang lewat.

### 3. ANALISA

Untuk menentukan tingkat pelayanan ruas jalan pejalan kaki di Jalan Dr. Mansyur Kota Medan digunakan dua cara sebagai perbandingan. Berdasarkan pada arus (flow) pejalan kaki pada interval 15 menit yang terbesar.

Untuk menghitung nilai arus pedestrian pada interval 15 menitan yang terbesar digunakan rumus 1.1.

$$Q_{15} = Nm \ 15/WE$$

(Sumber : Highway Capacity Manual, 1985)

Dimana :

$Q_{15}$  = Jumlah arus pejalan kaki tiap interval waktu 15 menit (org/m/mnt)

$Nm$  = Jumlah pejalan kaki terbanyak pada interval 15 menit (org)

$WE$  = Lebar efektif trotoar (m)

Sebagai contoh untuk perhitungan arus (flow) pedestrian pada hari minggu pukul 07.25 – 07.40 WIB sebagai berikut:

- Jumlah pejalan kaki = 12
- Lebar efektif = 0.7

Total jumlah pejalan kaki yang melewati penggal pengamatan pada Zona A segmen Utara dalam waktu 15 menit adalah 12 pejalan kaki, maka nilai arus yang terjadi di segmen Utara pada pukul 07.25 – 07.40 WIB adalah:

$$Q_{15} = 12 \text{ p.k}/(15\text{mnt} \times 0.7) \\ = 1.14 \text{ p.k}/\text{mnt}/\text{m}$$

Cara perhitungan nilai arus pada segmen Selatan sama seperti segmen Utara.

- Jumlah pejalan kaki = 11
- Lebar efektif = 1,4

**Tabel 2. Lebar Efektif Tiap Segmen**

Zona	Segmen	Lebar	Lebar Hambatan	Lebar Efektif Trotoar
Zona A	Utara	2,0	1,3	0,7
	Selatan	2,0	0,6	1,4
Zona B	Utara	2,0	1,0	1,0
	Selatan	2,0	0,7	1,3
Zona C	Utara	1,7	1,3	0,4
	Selatan	1,7	0,8	0,9

Sumber : Analisis, 2018

Jumlah pejalan kaki yang melewati penggal pengamatan pada Zona A segmen Selatan dalam waktu 15 menit adalah 12 pejalan kaki, maka nilai arus yang terjadi

di segmen Selatan pada pukul 07.25 – 07.40 WIB adalah:

$$Q_{15} = 11 \text{ p.k}/(15\text{mnt} \times 1.4) = 0.52 \text{ p.k}/\text{min}/\text{m}$$

Hasil perhitungan arus pejalan kaki dengan satuan p.k/mnt/m pada segmen Utara dan

Selatan dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3. Perhitungan Q15 Kaki (Pedestrian) Hari Minggu**

Trotoar	Segmen	Pukul	Jumlah Pejalan Kaki (PK)	Q15= arus interval
Zona A	Utara	Pagi (07.25-07.40 wib)	12	1,14
		Siang (12.30-12.45 wib)	11	1,05
		Sore (17.50-18.05 wib)	14	1,33
	Selatan	Pagi (07.25-07.40 wib)	11	0,52
		Siang (12.30-12.45 wib)	9	0,43
		Sore (17.50-18.05 wib)	13	0,62
Zona B	Utara	Pagi (07.25-07.40 wib)	9	1,2
		Siang (12.30-12.45 wib)	12	1,6
		Sore (17.50-18.05 wib)	10	1,33
	Selatan	Pagi (07.25-07.40 wib)	13	0,67
		Siang (12.30-12.45 wib)	9	0,46
		Sore (17.50-18.05 wib)	10	0,51
Zona C	Utara	Pagi (07.25-07.40 wib)	14	2,33
		Siang (12.30-12.45 wib)	12	2
		Sore (17.50-18.05 wib)	16	2,67
	Selatan	Pagi (07.25-07.40 wib)	12	0,89
		Siang (12.30-12.45 wib)	14	1,04
		Sore (17.50-18.05 wib)	19	1,41

Sumber : Analisis, 2018

**Tabel 4. Perhitungan Q15 Pejalan Kaki (Pedestrian) Hari Senin**

Trotoar	Segmen	Pukul	Jumlah Pejalan Kaki (PK)	Q15= arus interval
Zona A	Utara	Pagi (07.20-07.35 wib)	37	3,52
		Siang (12.22-12.37 wib)	42	4
		Sore (18.05-18.20 wib)	39	3,71
	Selatan	Pagi (07.20-07.35 wib)	34	1,62
		Siang (12.22-12.37 wib)	37	1,76
		Sore (18.05-18.20 wib)	41	1,95
Zona B	Utara	Pagi (07.20-07.35 wib)	37	4,93
		Siang (12.22-12.37 wib)	38	5,07
		Sore (18.05-18.20 wib)	36	4,8
	Selatan	Pagi (07.20-07.35 wib)	42	2,15
		Siang (12.22-12.37 wib)	38	1,95
		Sore (18.05-18.20 wib)	40	2,05
Zona C	Utara	Pagi (07.20-07.35 wib)	36	6
		Siang (12.22-12.37 wib)	45	7,5

		Sore (18.05-18.20 wib)	43	7,17
	Selatan	Pagi (07.20-07.35 wib)	39	2,89
		Siang (12.22-12.37 wib)	44	3,26
		Sore (18.05-18.20 wib)	44	3,26

Sumber : Analisis, 2018

Setelah dihitung jumlah rata-rata pejalan kaki di setiap zona maka di kategorikan jenis Level Of Service (LOS) pada masing-masing segmen dan waktu pengamatan. Perhitungan pejalan kaki

pada interval 15 menit yang terbesar dapat dilihat Tabel 5 hasil analisa LOS pada masing-masing zona di hari minggu dan hari senin.

**Tabel 5. Hasil Analisa Level of Service Pada Hari Minggu**

Nama Zona	Segmen	Arus Pejalan Kaki (org/m/mnt)	Kecepatan Pejalan Kaki (m/mnt)	Ruang Pejalan Kaki (pk/m <sup>2</sup> )	Jenis Level of Service (LOS)
Zona A (depan RS USU)	Utara	1,33	61,73	0,16	E
	Selatan	0,62	60,00	0,14	E
Zona B (Pintu 3 USU depan Bank Sumut)	Utara	1,60	63,03	0,22	E
	Selatan	0,67	62,76	0,17	E
Zona C (pintu 4 USU)	Utara	2,67	73,26	0,12	E
	Selatan	3,26	69,93	0,12	E

Sumber : Analisis, 2018

Dari hasil perhitungan Level Of Service pada jalur pejalan kaki Dr. Mansyur, Level Of Service dari zona A berada di Pintu 2 USU dan depan Rumah Sakit USU untuk trotoar di segemen utara dan selatan dengan lebar efektif 0,7 meter, volume puncak 15 menit berjumlah 14 orang pada hari minggu di waktu sore hari, di dapat laju arus 1,33 pk/m.mnt dan ruang pedestrian 0,16 pk/m<sup>2</sup> masuk. Kecepatan puncak yang di dapat adalah 61,73 m/mnt. Pada segmen ini dalam kategori E

Berdasarkan kecepatan. Pada zona B, lebar yang tersisa 0,5 meter. Dengan volume puncak 15 menit segmen utara adalah 12 orang yang terjadi di hari minggu siang dengan laju arus 1,60 pk/mnt/m dan ruang 0,22 pk/m<sup>2</sup> kecepatan yang di dapat adalah 63,03 m/mnt. berdasarkan nilai ruang F. Dengan volume puncak 15 menit segmen selatan adalah 13 orang yang terjadi di hari minggu pagi dengan laju arus 0,67 pk/mnt/m dan ruang 0,17 pk/m<sup>2</sup> kecepatan yang di dapat adalah 62,76 m/mnt dengan

katagori E. Pada zona C, lebar yang tersisa 0,4 meter, ini adalah lebar yang terkecil diantara zona yang lain. Volume puncak 15 menit segmen utara adalah 16 orang yang terjadi di hari minggu sore dengan laju arus 2,67 pk/mnt/m dan ruang 0,12 pk/m<sup>2</sup> kecepatan yang di dapat adalah

69,93 m/mnt. Berdasarkan kecepatan trotoar termasuk katagori E.

Hasil perhitungan hari senin Level Of Service dari masing-masing zona masuk dalam kategori mulai tidak nyaman yakni LOS E. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Tabel 6 hasil analisa LOS pada masing-masing zona di hari senin.

**Tabel 6. Hasil Analisa Level Of Service Pada Hari Senin**

Nama Zona	Segmen	Arus Pejalan Kaki (org/m/mnt)	Kecepatan Pejalan Kaki (m/mnt)	Ruang Pejalan Kaki (pk/m <sup>2</sup> )	Jenis Level of Service (LOS)
Zona A (depan RS USU)	Utara	4	71,77	0,04	D
	Selatan	1,95	63,22	0,05	E
Zona B (Pintu 3 USU depan Bank Sumut)	Utara	5,07	73,89	0,05	D
	Selatan	2,15	68,89	0,05	E
Zona C (pintu 4 USU)	Utara	7,5	59,82	0,05	E
	Selatan	3,26	64,38	0,05	E

Sumber : Analisis, 2018

Dari hasil perhitungan Level Of Service pada jalur pejalan kaki Dr. Mansyur, Level Of Service dari zona A berada di Pintu 2 USU dan depan Rumah Sakit USU untuk trotoar di segemen utara dan selatan dengan lebar efektif 0,7 meter, volume puncak 15 menit berjumlah 42 orang pada hari senin di waktu siang hari, di dapat laju arus 4,00 pk/m.mnt dan ruang pedestrian 0,04 pk/m<sup>2</sup> . Kecepatan puncak yang di dapat adalah 71,77 m/mnt. Pada zona B, lebar yang tersisa 0,5 meter. Dengan volume puncak 15 menit segmen utara

adalah 38 orang yang terjadi di hari senin siang dengan laju arus 5,07 pk/mnt/m dan ruang 0,05 pk/m<sup>2</sup> kecepatan rata-rata yang di dapat adalah 73,89 m/mnt, berdasarkan nilai ruang F. Dengan volume puncak 15 menit segmen selatan adalah 42 orang yang terjadi di hari senin pagi dengan laju arus 2,15 pk/mnt/m dan ruang 0,05 pk/m<sup>2</sup> kecepatan rata-rata yang di dapat adalah 68,89 m/mnt, berdasarkan nilai ruang F. Pada zona C, lebar yang tersisa 0,4 meter, ini adalah lebar yang terkecil diantara zona yang lain. Volume puncak 15 menit

segmen utara adalah 45 orang yang terjadi di hari senin sore dengan laju arus 7,50 pk/mnt/m dan ruang 0,05 pk/m<sup>2</sup> kecepatan rata-rata yang di dapat adalah 59,82 m/mnt. Volume puncak 15 menit segmen selatan adalah 44 orang yang terjadi di hari senin siang dan sore dengan laju arus 3,26 pk/mnt/m dan ruang 0,05 pk/m<sup>2</sup> kecepatan rata-rata yang di dapat adalah 64.38 m/mnt. Untuk tingkat pelayanan kecepatan yang di dapat adalah E. Dimana katagorinya kriterianya adalah gerakan memungkinkan hanya menyeret kaki. Ini tidak sesuai dengan kondisi kenyataan di saat pengamatan. Dalam hal kecepatan banyak hal yang mempengaruhi, salah satunya adalah perilaku dan gaya berjalan pejalan kaki. Berdasarkan kondisi lapangan yang terjadi adalah para pejalan kaki yang berjalan bisa memilih kecepatan berjalan susuka hati apakah itu berjalan cepat atau jalan santai. Hal ini diakibatkan tidak terlalu banyak pejalan kaki yang berjalan di trotoar. Mereka lebih memilih berjalan dibahu jalan, karena lebar trotoar yang sudah tidak layak lagi atau adanya hambatan seperti pohon, para PKL, adanya tiang listrik, *street furniture*. Jadi katagori E yang didapat berdasarkan kecepatan sebagian besar adalah karena perilaku dan gaya berjalan pejalan kaki, bukan karena padatnya pejalan kaki yang menggunakan trotoar.

Untuk zona A di segmen utara (depan Rumah Sakit USU) hambatan berupa *street furniture* yang tidak ditempatkan pada jalur khusus, melainkan digabunngkan bersama dengan jalur pejalan kaki sehingga mengurangi kenyamanan pejalan kaki dan pada waktu siang hari terdapat keberadaan pedagang kaki lima dan di segmen selatan (depan taman USU) hambatan berupa pohon, *street furniture* dan pada waktu di mulainya siang hari terdapat keberadaan pedagang kaki lima. Pada zona B di segmen utara (permukiman) hambatan berupa pohon dan cenderung dijadikan sebagai tempat lapak berjualan pedagang kaki lima membuat trotoar menjadi tempat makan yang di sediakan tempat duduk diatas trotoar dan di segmen selatan (depan Bank Sumut) hambatan berupa *street furniture* yang tidak ditempatkan pada jalur khusus, dan keberadaan pedagang kaki lima. Hal ini yang sangat mengganggu kenyamanan pejalan kaki pada zona B di segmen utara (permukiman) dan di segmen selatan (depan Bank Sumut). Pada zona C di segmen utara (permukiman) dan di segmen selatan (taman USU) hambatan berupa *street furniture* yang tidak ditempatkan pada jalur khusus, melainkan digabunngkan bersama dengan jalur pejalan kaki sehingga mengurangi kenyamanan pejalan kaki, dan terdapat

keberadaan pedagang kaki lima dan kotak STO serta adanya pohon yang berada di trotoar. Untuk zona-zona yang mempunyai tingkat kenyamanan yang rendah

disarankan untuk dilebarkan jalurnya. Sehingga lebar ideal untuk zona-zona yang berkategori LOS E dapat di lihat pada tabel 7 berikut.

**Tabel 7. Rekomendasi Lebar Minimum Jalur Pejalan Kaki Yang Memiliki Kategori Tingkat Level Of Service Kategori E**

Zona	Segmen	Lebar jalur sekarang (Sudah termasuk lebar hambatan)	Lebar jalur yang disarankan	Jenis Hambatan	Lebar hambatan	Rekomendasi Lebar trotoar seluruhnya
Zona A	Utara (depan RS USU)	200 cm	160 cm	pohon, tiang lampu, tiang listrik	130 cm	280 cm
	Selatan (depan taman USU)	200 cm	160 cm	pohon, tiang listrik	130 cm	290 cm
Zona B	Utara (permukiman)	200 cm	160 cm	pohon, tiang listrik	130 cm	290 cm
	Selatan (depan Bank Sumut)	200 cm	160 cm	tiang listrik, street furniture	130 cm	290 cm
Zona C	Utara (permukiman)	170 cm	170 cm	Pohon, tiang listrik	150 cm	320 cm
	Selatan (taman USU)	170 cm	160 cm	kotak STO, tiang listrik, pohon	150 cm	310 cm

Sumber : Analisis, 2018

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa zona A di segmen utara (depan Rumah Sakit USU) dan di segmen selatan (depan taman USU), zona B di segmen utara (permukiman) dan di segmen selatan (depan Bank Sumut) disarankan untuk mengalami pelebaran jalur pejalan kaki selebar 160 cm, dan

lebar tambahan untuk hambatan seperti tanaman peneduh, Tiang lampu, dan rambu lalu lintas selebar 130 cm sehingga total keseluruhan lebar jalur pejalan kaki dan lebar hambatan ialah 290 cm. zona C di segmen utara (permukiman) dan di segmen selatan (taman USU) disarankan

untuk mengalami pelebaran jalur pejalan kaki selebar 150 cm, Adapun hal-hal yang menyebabkan zona C (pintu 4 USU) masuk kategori LOS F karena banyaknya hambatan yang mengganggu aktifitas pejalan kaki selebar 150 cm sehingga total keseluruhan lebar jalur pejalan kaki dan lebar hambatan ialah 300 cm.

#### 4. SIMPULAN

Kesimpulan yang di dapat dari hasil analisa ialah :

1. Level Of Service (LOS) di hari minggu yang ada pada zona-zona jalur pejalan kaki yang terdapat pada Zona A atau Pintu 2 segmen Utara (depan Rumah Sakit USU) dan di segmen selatan (Taman USU), Zona B Pintu 3 di segmen selatan (depan Bank Sumut) dan disegmen selatan (permukiman), serta pada zona-zona jalur pejalan kaki yang terdapat pada Zona C atau Pintu 4 segmen Utara (depan rumah jualan) dan segmen Selatan Dr. Mansyur dimana berada pada katagori tingkat LOS E.
2. Level Of Service (LOS) di hari Senin yang ada pada zona-zona jalur pejalan kaki yang terdapat pada Zona A atau Pintu 2 segmen Utara (depan Rumah Sakit USU) kategori tingkat LOS D, disegmen selatan (Taman USU) katagori tingkat LOS E, Zona B atau Pintu 3 di segmen selatan (depan Bank Sumut) katagori tingkat LOS D dan

disegmen selatan (permukiman) katagori tingkat LOS E, Pada zona-zona jalur pejalan kaki yang terdapat pada Zona C atau Pintu 4 segmen Utara (depan rumah jualan) dan segmen Selatan Dr. Mansyur berada pada katagori tingkat LOS E.

3. Untuk tingkat pelayanan LOS E agar bisa menjamin kenyamanan jalur pejalan kaki maka jalur pejalan kaki dapat diperlebar. Dari perhitungan rumus ideal untuk mendapatkan lebar minimum jalur pejalan kaki dimana pada rumus lebar minimum hanya untuk lebar trotoar bagi pejalan kaki, apabila terdapat perabotan jalur pejalan kaki maka akan di lakukan penambahan lebar tergantung pada jenis perabotan jalur pejalan kaki. Dilihat dari eksisting bahwa pelebaran dapat dilakukan karena di samping trotoar terdapat drainase, drainase tersebut bisa di tutup/drainase tertutup sehingga dapat menambah lebar jalur pejalan kaki.
4. Nilai kecepatan pejalan kaki di pengaruhi oleh perilaku dan gaya berjalan masing-masing pejalan kaki pada jalur pejalan kaki di jalan Dr. Mansyur.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Mannering, F. L and Kilareski, W. P. 1988, Principles of Highway

- Engineering and Traffic Analysis. New York: Wiley.
- Rubenstein, Harvey, M. 1987. Central City Malls, John Wiley&Sons, New York.
- Rubenstein, Harvey, M. 1992. Pedestrian Mall, Streetscapes and Urban Spaces, John Wiley&Sons, New York.
- Transportation Research Boards. 1985. Highway Capacity Manual Special Report 209, Washington D.C.
- Transportation Research Board. (2000). Highway Capacity Manual. National Research Council. Washington DC.
- Danisworo, Muhammad, 1991, "Perancangan Urban, Perancangan Arsitek." Diktat Kuliah. Bandung: Pasca Sarjana ITB
- Klimlie, Suvia, 2014, "Studi Kenyamanan Pejala Kaki Pada Koridor Barat Zainul Arifin" Universitas Sumatera Utara, Medan : Skripsi
- Nur Faiz Budiawan 2015, "Tingkat Pelayanan Fasilitas Pedestrian di Simpang Empat Kantor Pos Besar Yogyakarta" Judul Jurnal Teknik Volume 5 No 1: UII Yogyakarta
- Putra, Sucipta 2013, "Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki" Judul Jurnal ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil Volume 2 No 2: Universitas Udayana