

# EVALUASI KINERJA FASILITAS RUANG PEJALAN KAKI DAN RUANG PARKIR DI PUSAT PERBELANJAAN GATOT SUBROTO MEDAN

RISNAULI SUMIATI SINAGA / 3112 106 012

Pembimbing : 1. Ir. Wahyu Herijanto, MT, 2. Istiar, ST.MT

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Noverber (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

wahjoesoepipto@gmail.com, istiar@ce.its.ac.id

**Abstrak**—Kawasan Gatot Subroto ditetapkan sebagai Bagian Wilayah Kota Pusat dengan kegiatan perdagangan dan jasa mengakibatkan jumlah pengunjung di areal tersebut dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Peningkatan pengunjung tidak sebanding dengan peningkatan fasilitas pelayanan yang ada seperti fasilitas pejalan kaki dan fasilitas parkir. Sehingga kenyamanan pengunjung yang memanfaatkan kedua ruang tersebut sudah tidak nyaman. Sehingga dalam Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai Tingkat Pelayanan (*Level of Service*) yang dimiliki kedua ruang tersebut. Dan diharapkan nilai *Level of Service* yang dimiliki ruang pejalan kaki berada pada LOS B, sedangkan LOS yang dimiliki ruang parkir berada pada  $IP < 1$ .

Adapun kebutuhan lebar ruang pejalan kaki pada tahun 2017 yang diperlukan untuk memperoleh nilai berada pada LOS B adalah Toko Ria, Sisi Utara 0.83 m, Sisi Selatan 2.98 m, Toko Busana Sisi Utara 1.64 m, Sisi Selatan 3.12 m. Dari hasil analisa perhitungan maka jumlah pengguna ruang pejalan kaki pada tahun 2017 di tap titik pengamatan adalah titik Pengamatan Toko Ria Sisi Utara 276 orang, Sisi Selatan 983 orang, Titik Pengamatan Toko Busana Sisi Utara 540 orang, Sisi Selatan 1030 orang. Untuk ruang parkir pada kondisi ekisting sudah berada pada kondisi yang buruk. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai indeks parkir lebih besar dari 1, Dapat dilihat di lokasi Toko Ria indeks parkirnya sebesar 1.16 dan di Toko Busana 1.27. Dan solusinya adalah dengan memindahkan tempat parkir sepeda motor ke tempat parkir off street dan memanfaatkan ruang yang tersedia untuk tambahan fasilitas pedestrian dan fasilitas jalur pejalan sepeda. Dan Kebutuhan SRP total di Jalan Gatot Subroto 1506 SRP.

**Kata Kunci** kata kunci: Pejalan kaki, Parkir, Gatot Subro

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota Medan adalah ibu kota provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Kota ini merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia setelah Jakarta dan Surabaya. Kota ini juga merupakan kota terbesar di luar Pulau Jawa. Kota Medan memiliki luas 26.510 hektar (265,10 Km<sup>2</sup>) atau 3,6%

dari keseluruhan wilayah Sumatera Utara. Dan memiliki jumlah penduduk 2,098 juta (Medan Dalam Angka, 2010). komponen struktur bangunan bawah yang berfungsi meneruskan beban struktur yang ada di atasnya kelapisan tanah yang ada dibawahnya. Salah satu wilayah di Medan yang menjadi tujuan utama para pengunjung yaitu Gatot Subroto. Seiring dengan dijadikannya kawasan Gatot Subroto sebagai tempat perbelanjaan, bangkitan yang terjadi pada daerah ini sangat besar. Sebagaimana kita ketahui, pengunjung yang datang ke Gatot Subroto kebanyakan menggunakan kendaraan, terutama kendaraan roda dua, namun hal tersebut tidak seimbang dengan kapasitas ruang parkir di wilayah tersebut. Hal ini membuat pengguna ruang pejalan kaki menjadi tidak nyaman.

Beberapa masalah lain juga seperti kendaraan yang parkir sembarang di jalan Gatot Subroto, fasilitas penunjang yang mulai rusak, juga antrian yang panjang karena menunggu kendaraan lain yang penuh. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir yang ada di Gatot Subroto dan tingkat pelayanan pejalan kaki. Pelaksanaan parkir juga perlu untuk mendukung keamanan dan ketertiban lalu lintas. Dari beberapa hal di atas maka diperlukan suatu arahan yang jelas khususnya masalah kebutuhan parkir, luas lahan parkir yang sesuai kebutuhan yang ada berdasarkan type parkirnya serta tingkat pelayanan pejalan kaki. Sehingga untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, perlu dilakukan evaluasi tentang pelayanan (*level of service*) pertumbuhan pengunjung untuk tahun-tahun berikutnya.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Berapa tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki pada kondisi ekisting di kawasan Gatot Subroto tersebut?
2. Berapa indeks parkir yang ada di Kawasan Gatot Subroto tersebut?
3. Bagaimana kebutuhan tingkat pelayanan pejalan kaki dengan mengacu pada HCM 1985?
4. Bagaimana pertumbuhan jumlah pengunjung dari segi ruang pejalan kaki dan ruang parkir untuk 3 tahun berikutnya?
5. Bagaimana solusinya, apabila kinerja dari kedua ruang tersebut buruk?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki pada kondisi Ekisting di kawasan Gatot Subroto tersebut.
2. Untuk mengetahui indeks parkir yang ada di Gatot Subroto tersebut.
3. Untuk mengetahui kebutuhan tingkat pelayanan pejalan kaki dengan mengacu pada HCM 1985.
4. Untuk mengetahui pertumbuhan jumlah pengunjung dari segi ruang pejalan kaki dan ruang parkir untuk 5 tahun berikutnya.
5. Untuk mengetahui solusi apabila kinerja dari kedua ruang tersebut buruk.

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Jenis kendaraan yang memasuki areal parkir dilokasi pertokoan Jalan Gatot Subroto, meliputi sepeda motor.
2. Tidak untuk merencanakan ulang dari kawasan Gatot Subroto.
3. Menentukan tingkat pelayanan (*level of service*) dari ruang pejalan kaki dan ruang parkir.
4. Pedagang kaki lima tidak termasuk dalam pembahasan dalam evaluasi ini.
5. Waktu parkir yang dibutuhkan / durasi parkir mulai jam 08.00 – 22.00 WIB.
6. Penelitian ini dilakukan pada hari sabtu dan minggu.
7. Tidak memperhitungkan biaya.
8. Metode studi yang digunakan adalah survey plat motor dengan interval waktu 15 menit.

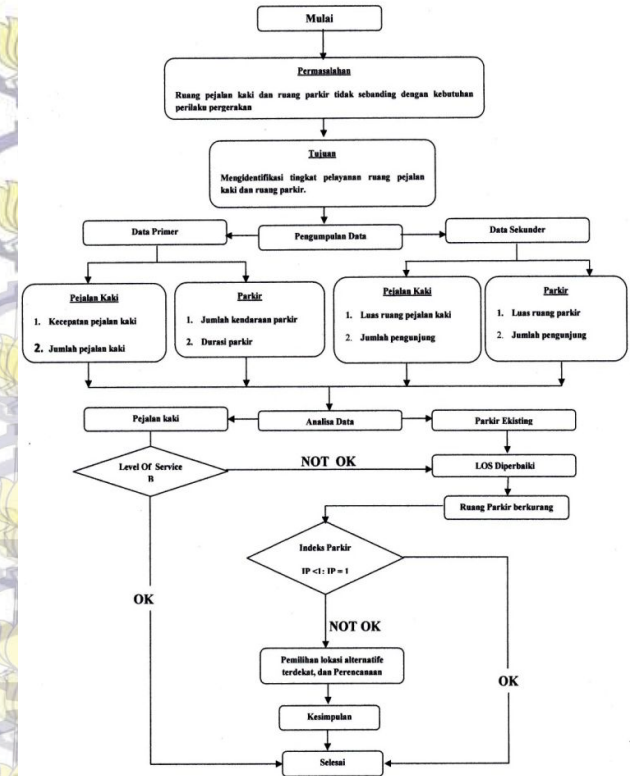
### 1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan bermanfaat secara tertulis maupun praktis yaitu:

1. Manfaat Teoritis  
Dapat memadukan di bangku kuliah dengan kenyataan di lapangan.
2. Manfaat Praktis  
Memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan pelayanan (*level of service*) yang dimiliki kedua variabel yaitu pejalan kaki dan parkir dari hasil studi yang dilakukan untuk memperbaiki jalan Gatot Subroto menjadi lebih baik.

## II. METODOLOGI

### 2.1. Diagram Alur Metodologi



## III. ANALISA TINGKAT PELAYANAN

### 3.1 Analisa Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

#### 3.1.1 Kecepatan Pejalan Kaki (*speed, (S)*)

Untuk mencari kecepatan pejalan kaki adalah dengan cara hasil dari survey pejalan kaki tersebut dapat dicari nilai kecepatan pejalan kaki dengan Persamaan 2.1

$$S = \frac{10 \text{ meter}}{tx \frac{1}{60} \text{ menit}}$$

$$= \frac{10 \text{ meter}}{11.64 x \frac{1}{60} \text{ menit}}$$

S= 51,56 meter/menit  
Rekapitulasi kecepatan pejalan kaki

No	Titik Pengamatan		Kecepatan (S) jam puncak (meter/menit)	Kecepatan Terendah
1	Toko Ria	Utara	Sabtu	55,50
			Minggu	58,92
		Selatan	Sabtu	51,69
			Minggu	49,10
2	Toko Busana	Utara	Sabtu	48,20
			Minggu	52,02
		Selatan	Sabtu	49,64
			Minggu	18,89

**3.1.2 Arus Pejalan Kaki (flow rate, F)**

Dalam hal ini, yang akan digunakan sebagai penilaian *level of service* yaitu ketentuan yang bersumber pada HCM 1985

$$F = \frac{\text{volume pejalan kaki}}{\text{Lebar trotoar}} \dots \text{Persamaan 2.2}$$

$$F = \frac{159}{0.4 \times 15}$$

F = 26.5 (org/min/m) maka Level of service berdasarkan Tabel di bawah adalah Level of service B

Tabel Pedestrian Level of service on Walkways

LEVEL OF SERVICE	SPACE (SQ FT/PE D)	EXPEKTED FLOWS AND SPEEDS			
		AVE. SPEED, S	FLOW RATE, v		VOL/CA P RATIO v/c
			PED/MIN/ FT	(PED/MI N/M)	
A	≥ 130	≥ 260	≥ 2	< 6.6	≤ 0.08
B	≥ 40	≥ 250	≥ 7	≥ 22.97	≤ 0.28
C	≥ 24	≥ 240	≥ 10	≥ 32.81	≤ 0.40
D	≥ 15	≥ 225	≥ 15	≥ 49.21	≤ 0.60
E	≥ 6	≥ 150	≥ 25	≥ 82.02	≤ 1.00
F	< 6	< 150	Variabel		

Rekapitulasi kecepatan rata-rata pejalan kaki

Titik Pengamatan		Le bar (m eter)	Jumlah Pejalan Kaki (max) (orang)	Rata -rata (ora ng)	Flow Rate (org/mi n/m)	Lev el of ser vice	
Toko Ria	Utara	Sabtu	140	159	26.5	B	
		Minggu	177				
	Selatan	Sabtu	545	568		126.22	E
		Minggu	590				
Toko Busana	Utara	Sabtu	297	312	23.11	B	
		Minggu	326				
	Selatan	Sabtu	593	595		132.2	E
		Minggu	597				

**3.1.3 Ruang Pejalan Kaki (space)**

$$\text{space} = \frac{1}{\text{Density}} \dots \text{Persamaan 2.4}$$

$$\text{space} = \frac{1}{0.48}$$

Space = 2.08 m<sup>2</sup>/pejalan kaki.

Rekapitulasi ruang pejalan kaki (space)

No	Titik Pengamatan		Density (ped/m <sup>2</sup> )	Space ( m <sup>2</sup> /ped)
1	Toko Ria	Utara	0.48	2.08
		Minggu		
	Selatan	Sabtu	2.57	0.39
		Minggu		
2	Toko	Utara	0.48	2.08

	Busana	Minggu	6.99	0.14
		Sabtu		
	Selatan	Minggu		

**3.2 Analisa Tingkat Pelayanan Parkir**

**3.2.1 Akumulasi Parkir**

Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$AP = X + (E_i - E_x) \dots \text{Persamaan 2.6}$$

Dimana:

Dari hasil perhitungan maka diperoleh Akumulasi parkir di Toko Ria 144 kendaraan dan di Toko Busana sebanyak 191 kendaraan.

**3.2.1 Durasi Parkir**

Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum_{i=1}^n d_i \dots \text{Persamaan 2.8}$$

Berikut merupakan perhitungan durasi pada titik pengamatan Toko Ria

$$D = \frac{53490 + 54180}{\frac{437 + 535}{2}}$$

$$D = 55.39 \text{ menit}$$

Rekapitulasi durasi parkir

Lokasi	Durasi	
	Menit	Jam
Toko Ria	111.47	1
Toko Busana	121.41	2.02

**3.2.2 Kebutuhan Ruang Parkir**

Kebutuhan ruang parkir dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Z = \text{Akumulasi Parkir Max} \dots \text{Persamaan 2.9}$$

$$Z = 144$$

Kebutuhan Ruang Parkir

Lokasi	Kebutuhan R. Parkir
Toko Ria	144
Toko Busana	191

**3.2.3 Kapasitas Ruang Parkir**

$$KP = \frac{S}{D} \dots \text{Persamaan 2.10}$$

Dimana:

Berikut perhitungan kapasitas parkir yang dimiliki parkir di titik pengamatan Toko Ria

$$KP = \frac{124}{1}$$

$$KP = 124$$

Tabel 4.29 Rekapulasi Kapasitas

Lokasi	Kapasitas Parkir
Toko Ria	124
Toko Busana	75

**3.2.35 Indeks Parkir**

Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas parkir adalah:

$$IP = \frac{AP}{\text{Petak parkir tersedia}} \times 100\% \text{ Persamaan 2.11}$$

Dimana:

$IP < 1$  Artinya fasilitas parkir tidak bermasalah, dimana kebutuhan parkir tidak melebihi kapasitas normal.

$IP = 1$  Artinya kebutuhan parkir seimbang dengan kapasitas normal

$IP > 1$  Artinya fasilitas parkir bermasalah, dimana kebutuhan parkir melebihi kapasitas normal.

Maka indeks Parkir pada titik pengamatan Toko Ria sebagai berikut:

$$IP = \frac{AP}{\text{Petak parkir tersedia}}$$

$$IP = \frac{144}{124}$$

$IP = 1.16$ .....TIDAK LAYAK

Untuk hasil perhitungan pada titik pengamatan yang lain dapat dilihat pada Tabel..4.30

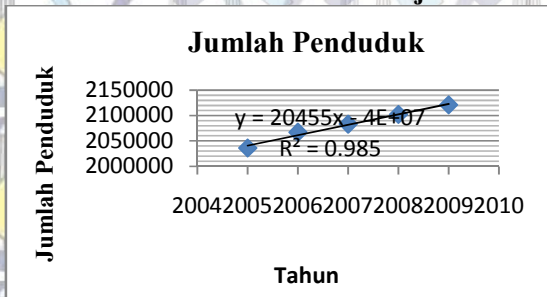
Tabel.4.30 Rekapulasi indeks Parkir

Lokasi	Indeks Parkir	Status
Toko Ria	1.16	TIDAK LAYAK
Toko Busana	1.27	TIDAK LAYAK

**IV. ANALISA TAHUN RENCANA**

**4.1 Pejalan Kaki**

**4.1.1 Pertumbuhan Jumlah Pejalan Kaki**



Gambar Grafik regresi jumlah penduduk Kota Medan

Dari grafik pada Gambar 5.1, kita peroleh persamaan yang dapat kita gunakan sebagai perbandingan jumlah penduduk di tahun-tahun yang akan datang.

a. Berikut ini adalah perhitungan jumlah penduduk Kota Medan pada tahun 2017.

$$Y = 20455x - 4 \times 10^7 \dots$$

$$Y_{2017} = 20455(2017) - 4 \times 10^7$$

$$Y_{2017} = 41257735 \text{ jiwa}$$

Jadi, pertumbuhan yang dimiliki oleh Kota Medan sebesar 1,73%

Untuk perhitungan pejalan kaki dapat kita lihat pada Tabel

Tabel Rekapulasi jumlah pejalan kaki pada tahun 2017

Lokasi	Total Jumlah (orang)	Persen Pertumbuhan	Jumlah Pejalan Kaki Tahun 2017
Toko Ria	Utara	1,73 %	276
	Selatan		983
Toko Busana	Utara	1,73 %	540
	Selatan		1030

**4.1.2 Analisa Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki di Tahun Rencana**

Berikut ini merupakan contoh perhitungan arus pejalan kaki di titik pengamatan Toko Ria, hal tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan 2.2

$$F = \frac{\text{volume pejalan kaki}}{\text{Lebar trotoar}}$$

$$F = \frac{276}{0.4 \times 15}$$

$$F = 46 \text{ ped/min/m level of service C}$$

Untuk hasil perhitungannya dapat kita lihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel Level Of service di tahun rencana

Titik Pengamatan	Lebar (meter)	Jumlah Pejalan Kaki Tahun 2017)	Flow Rate (org/min/m)	Level of service
Toko Ria	Utara	276	46.00	C
	Selatan	983	218.4	E
Toko Busana	Utara	540	40.00	C
	Selatan	1030	228.89	E

Dengan merencanakan *level of service* untuk masing-masing ruang pejalan kaki di tahun 2017 berada pada LOS D, dengan kata lain nilai dari arus pejalan kaki (*flow rate*) mempunyai nilai sebesar  $F \leq 22,97 \dots \dots \dots F \text{ terpakai} = 22$

Dari nilai Flow yang telah ditetapkan di atas, maka kebutuhan ruang pejalan kaki untuk mencapai nilai LOS B pada tahun 2017 dapat ditentukan . Berikut adalah perhitungan kebutuhan ruang pejalan kaki di titik Toko Ria sebelah Utara

$$F = \frac{\text{volume pejalan kaki}}{\text{Lebar trotoar}} \\ 22 = \frac{276/15}{\text{Lebar trotoar}}$$

$$\text{Lebar efektif} = \frac{18.4}{22}$$

Lebar efektif = 0.84 meter

Tabel Rekapulasi Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki

Titik Pengamatan		Jumlah Pejalan Kaki Tahun 2017	W efektif (m)	W p.kaki (m)	Level of service
Toko Ria	Utara	276	0,4	0.84	B
	Selatan	983	0,3	2.98	B
Toko Busana	Utara	540	0,9	1.64	B
	Selatan	1030	0,3	3.12	B

## 4.2 Parkir

### 4.2.1 Pertumbuhan Kendaraan

Dari hasil perhitungan regresi maka pertumbuhan jumlah kendaraan sepeda motor di Kota Medan pada 5 tahun mendatang adalah sebesar 1.65 %. Perhitungannya sebagai berikut:

Dari grafik pada persamaan  $Y = 35873x - 7 \times 10^7$

- a. Perhitungan jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2017. Berikut adalah perhitungan jumlah kendaraan di Kota medan pada Tahun 2017

$$Y_{2017} = (35873 \times 2017) - 7 \times 10^7$$

$$Y_{2017} = 2355841 \text{ kendaraan}$$

Jadi pertumbuha jumlah kendaraan di Kota Medan pada tahun 2017 adalah sebesar 1.65 %

Tabel Rekapulasi akumulasi max pada tahun 2017

Lokasi	Total Jumlah Kendaraan	Persen	Akumulasi Parkir Max tahun 2017
Toko Ria	144	1.65%	238
Toko Busana	191		316

### 4.2.2 Analisa Kebutuhan Ruang Parkir

Berikut perhitungan jumlah ruang parkir yang dinyatakan dalam SRP pada tahun 2017 di Toko Ria  
 $Z = \text{Akumulasi Parkir Max}$   
 $Z = 238 \text{ SRP}$

Untuk Rekapulasi Jumlah SRP dapat kita lihat pada Tabel

Tabel Rekapulasi kendaraan SRP

Lokasi	Kebutuhan SRP di tahun 2017	SRP tersedia
Toko Ria	238	124
Toko Busana	316	150

### 4.3. Analisa Kebutuhan Ruang Parkir dan Analisa Lahan

Panjang efektif yang digunakan untuk lahan parkir sepanjang 300 m dari panjang jalan Gatot Subroto sepanjang 612 m. sedangkan dalam penulisan ini, penulis hanya melakukan survey di dua titik pengamatan yang mempunyai panjang total 200 meter. Dengan panjang ruang parkir 100 meter mempunyai ruang parkir sejumlah 124 SRP dan jumlah akumulasi maksimum di tahun 2017 sebesar 238 kendaraan. Sehingga kondisi ruang parkir yang tidak tersurvey dapat diasumsikan sama kondisi yang berada di titik pengamatan depan Toko Ria .Berikut perhitungan kebutuhan ruang parkir di lokasi yang tidak di survey.

- ❖ Penentuan Jumlah Segmen

$$n = \frac{\text{panjang r.parkir} - \text{panjang r.parkir tersurvey}}{\text{panjang r.pakir Toko Ria}}$$

$$n = \frac{612 - 200}{100}$$

$$n = 4 \text{ segmen}$$

- ❖ Kebutuhan SRP

$$Z = n \times \text{AP (titik Toko Ria)}$$

$$Z = 238 \times 4$$

$$Z = 952 \text{ SRP}$$

- ❖ Kebutuhan SRP total di Jalan Gatot Subroto

$$Z = 238 + 316 + 952$$

$$Z = 1506 \text{ SRP}$$

Lahan kosong di dekat carefour

Lokasi tersebut dapat dilihat Gambar 5.3 Adapun data-data yang dapat diperoleh yaitu:

Panjang : 50 m

Lebar : 50 m

Jarak :

- Toko Ria : 80.87 m

- Toko Busana : 110.95 m

Dari hasil penggambaran yang dilakukan bangunan gedung parkir dengan ukuran 50 x 50 meter yang menampung 781 pada lantai 1. Sedangkan kebutuhan yang harus dipenuhi untuk menampung kendaraan yang parkir di Sepanjang Jalan Gatot Subroto yaitu sejumlah 1506 SRP. Sehingga untuk ukuran gedung 50 x 50 meter, gedung tersebut dibangun 2 lantai. Lantai 1 dengan kapasitas 781 SRP dan lantai dua sebanyak 834 SRP. Dengan demikian parkir tersebut memiliki jumlah SRP sebanyak ± 1595 SRP.

## V. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

A. Untuk ruang pejalan kaki pada tahun rencana yaitu pada tahun 2017 memiliki nilai Level of Service (LOS) sebagai berikut:

1. Toko Ria
  - Sisi Utara = LOS D
  - Sisi Selatan = LOS E
2. Toko Busana
  - Sisi Utara = LOS D
  - Sisi Selatan = LOS E

B. Adapun kebutuhan lebar ruang pejalan kaki yang diperlukan untuk memperoleh nilai berada pada LOS B adalah sebagai berikut:

1. Toko Ria
  - Sisi Utara = 0,89 m
  - Sisi Selatan = 3,09 m
2. Toko Busana
  - Sisi Utara = 1,71 m
  - Sisi Selatan = 3,13 m

C. Untuk nilai indeks parkir pada kondisi eksisting adalah sebagai berikut:

1. Toko Ria = 1,16
2. Toko Busana = 1,27

Kebutuhan ruang parkir di sepanjang Jalan Gatot Subroto adalah sebagai berikut:

1. Toko Ria = 144
2. Toko Busana = 191

D. Pertumbuhan jumlah pengunjung yang memanfaatkan ruang pertumbuhan pejalan kaki yaitu sebesar 1,73% dan pertumbuhan kendaraan untuk pengguna ruang parkir yaitu sebesar 1,65%.

#### 1. Ruang Pejalan Kaki

Dari hasil analisa perhitungan maka jumlah pengguna ruang pejalan kaki pada tahun 2017 di tap titik pengamatan adalah sebagai berikut:

- ❖ Titik Pengamatan Toko Ria
  - Sisi Utara = 276 orang
  - Sisi Selatan = 983 orang
- ❖ Titik Pengamatan Toko Busana
  - Sisi Utara = 540 orang
  - Sisi Selatan = 1030 orang

#### 2. Ruang Parkir

Dari haparkir pada tahun 2017 di tap titik pengamatan adalah sebagai berikut:

- ❖ Titik Pengamatan Toko Ria = 238
- ❖ Titik Pengamatan Toko Busana = 316

## 4.2 Saran

1. Untuk memperoleh data yang akurat maka perlu memperluas atau memperpanjang titik pengamatan.
2. Untuk memperoleh data yang akurat pada ruang parkir yaitu dengan cara menggunakan interval waktu survey yang sekecil mungkin. Tapi hal ini dikondisikan dengan jumlah surveyor yang tersedia. Semakin kecil waktu yang diinginkan maka surveyor yang dibutuhkan akan semakin banyak pula. Dan survey yang dilakukan adalah survey dengan cara patroli.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. 2010. Medan. Dalam angka 2010 .Medan.
- [2] Dirjen Perhubungan. 1998. Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir: Jakarta.
- [3] Hobbs. 1979. Parameter-Parameter Ruang Parkir. <http://digilib.itb.ac.id/files/disk1/6/10/jbptitbpps-gdl-johannestu-30500-3-2008ta-2.pdf>
- [4] Hobbs, F.D. 1995. Perencanaan Dan Teknik Lalu lintas. Yogyakarta: UGM
- [5] Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 65, tahun 1993. Fasilitas Pejalan Kaki. Jakarta
- [6] Miro. 2008. Pengertian Pejalan Kaki. [http://balipost.co.id/mediadetail.php?module=detail\\_beritaminggu&kid=2&id=64887](http://balipost.co.id/mediadetail.php?module=detail_beritaminggu&kid=2&id=64887)
- [7] National Research Council. 1998. High Capacity Manual.
- [8] Pignatoro. 1976 dalam Miro 2005. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki. <http://atpw.files.wordpress.com/2013/03/b-manajemen-rekayasa-transport.pdf>
- [9] Poerwadaminta. 1976. Pengertian Parkir. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/29761/3/Chapter%20II.pdf>
- [10] PP No.43 thn 1993. Pengertian Parkir. [http://dishub.jabarprov.go.id/doc/pp/pp\\_no\\_43\\_tahun\\_1993.pdf](http://dishub.jabarprov.go.id/doc/pp/pp_no_43_tahun_1993.pdf)
- [11] Shannon, Stephen J. 2010. The Dimensions Of Parking. Ameeika: Urban Land Institute
- [12] Surakhmad, 1994. Teknik Pengumpulan Data. <http://www.scribd.com/doc/116908542/meto-de-deskriptif-observasi-wawancara>
- [13] Tamin. 2003. Metode Kebutuhan Parkir. <http://jurnal.usu.ac.id/index.php/jts/article/viewFile/5685/2405>
- [14] Warpani. 2002. Metode Kebutuhan Parkir. <http://e-journal.uajy.ac.id/2534/3/2TS11084.pdf>
- [15] Warpani, Suwardjoko P. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung: ITB