

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

4.1 Pejalan Kaki

Penelitian ini dilakukan pada jalan Kapasan dengan pengambilan data langsung volume dan kecepatan pejalan kaki. Dengan mengambil salah satu waktu di hari libur dan hari efektif dengan waktu interval pengamatan 15 menit serta ruas terbagi sepanjang 145 meter di setiap segmennya. Kemudian data yang telah diperoleh dari lapangan tersebut diolah untuk mengetahui besarnya arus, kecepatan, kepadatan, serta ruang.

Penelitian arus, kecepatan, kepadatan serta ruang dilakukan pada saat Pandemi dan saat *New Normal*. Digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat pelayanan trotoar pada masa tersebut.

4.1.1 Arus

4.1.1.1 Arus Saat Pandemi

Untuk menghitung besarnya arus menggunakan rumus (2.1).

$$Q = N/T \quad (2.1)$$

Dimana, Q = arus pejalan kaki, (org/m/mnt)

N = jumlah pejalan kaki yang lewat, (org/m)

T = waktu pengamatan, (mnt)

Sedangkan hasil arus pejalan kaki pada jalan Kapasan (Sisi Utara) tersaji dalam tabel 4.1 dengan interval waktu per 15 menit dan lebar trotoar 2,65 meter. Berikut ini adalah contoh perhitungannya :

$$\begin{aligned} \text{Arus sisi utara} &= 34 \text{ orang} / 15 \text{ min} / 2,65 \text{ m} \\ &= 0,9 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Tabel 4.1 Arus Pejalan Kaki Minggu

Waktu	Interval	Volume P. Kaki		Arus P. Kaki	
		Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	15 menit	34	37	0,9	1,1
08.15-08.30	15 menit	34	41	0,9	1,2
08.30-08.45	15 menit	33	33	0,8	0,9
08.45-09.00	15 menit	62	67	1,6	1,9
09.00-09.15	15 menit	86	58	2,2	1,7
09.15-09.30	15 menit	89	61	2,2	1,8
09.30-09.45	15 menit	110	53	2,8	1,5
09.45-10.00	15 menit	73	44	1,8	1,3
11.00-11.15	15 menit	144	93	3,6	2,7
11.15-11.30	15 menit	114	60	2,9	1,7
11.30-11.45	15 menit	125	51	3,1	1,5
11.45-12.00	15 menit	135	67	3,4	1,9
12.00-12.15	15 menit	117	43	2,9	1,2
12.15-12.30	15 menit	138	56	3,5	1,6
12.30-12.45	15 menit	107	51	2,7	1,5

12.45-13.00	15 menit	92	51	2,3	1,5
15.00-15.15	15 menit	87	63	2,2	1,8
15.15-15.30	15 menit	82	59	2,1	1,7
15.30-15.45	15 menit	75	71	1,9	2,0
15.45-16.00	15 menit	68	68	1,7	2,0
16.00-16.15	15 menit	57	75	1,4	2,2
16.15-16.30	15 menit	55	92	1,4	2,6
16.30-16.45	15 menit	50	84	1,3	2,4
16.45-17.00	15 menit	47	90	1,2	2,6

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil arus pejalan kaki pada jalan Kapasan (Sisi Selatan) tersaji dalam tabel 4.2 dengan interval waktu per 15 menit dan lebar trotoar 2,32 meter. Berikut ini adalah contoh perhitungannya :

Dimana,

$$\text{Arus sisi selatan} = 106 \text{ org} / 15 \text{ min} / 2,32 \text{ m}$$

$$= 3,0 \text{ org} / \text{min} / \text{m}$$

Tabel 4.2 Arus Pejalan Kaki hari Senin

Waktu	Interval	Volume P. Kaki		Arus P. Kaki	
		Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	15 menit	130	106	3,3	3,0
08.15-08.30	15 menit	118	138	3,0	4,0
08.30-08.45	15 menit	131	116	3,3	3,3
08.45-09.00	15 menit	173	154	4,4	4,4
09.00-09.15	15 menit	171	180	4,3	5,2
09.15-09.30	15 menit	146	157	3,7	4,5
09.30-09.45	15 menit	156	211	3,9	6,1
09.45-10.00	15 menit	194	169	4,9	4,9
11.00-11.15	15 menit	137	174	3,4	5,0
11.15-11.30	15 menit	169	202	4,3	5,8
11.30-11.45	15 menit	158	185	4,0	5,3
11.45-12.00	15 menit	133	219	3,3	6,3
12.00-12.15	15 menit	130	194	3,3	5,6
12.15-12.30	15 menit	129	153	3,2	4,4
12.30-12.45	15 menit	116	138	2,9	4,0
12.45-13.00	15 menit	128	148	3,2	4,3
15.00-15.15	15 menit	110	151	2,8	4,3
15.15-15.30	15 menit	163	137	4,1	3,9
15.30-15.45	15 menit	166	145	4,2	4,2
15.45-16.00	15 menit	175	178	4,4	5,1
16.00-16.15	15 menit	183	145	4,6	4,2

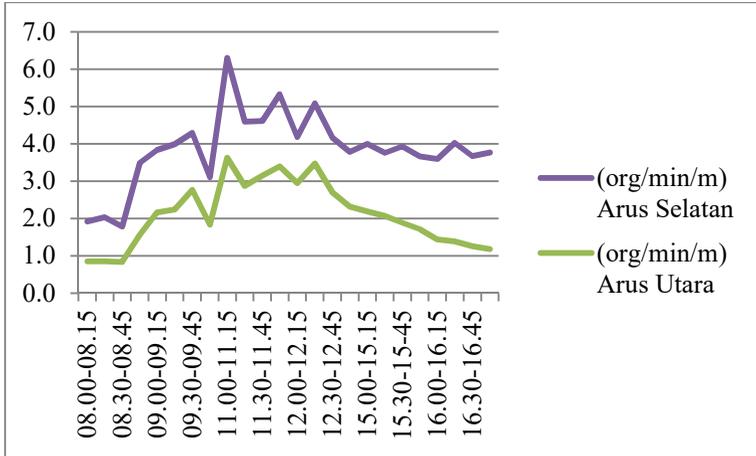
16.15-16.30	15 menit	185	166	4,7	4,8
16.30-16.45	15 menit	169	146	4,3	4,2
16.45-17.00	15 menit	196	155	4,9	4,5

Sumber : Hasil analisa data (2020)

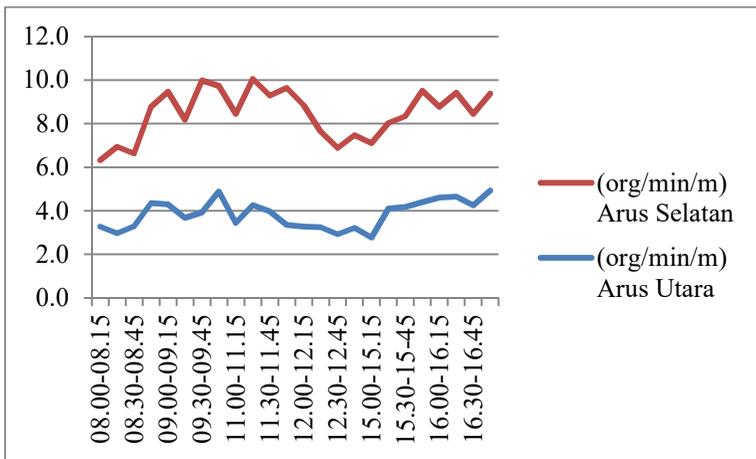
Berdasarkan data arus pejalan kaki pada tabel 4.1 dan 4.2 dapat di ketahui arus terbesarnya adalah sebagai berikut :

- Minggu di ruas Jalan Kapasan (Sisi Utara) yakni 3,6 org/min/m pada pukul 11.00 – 11.15
- Minggu di ruas Jalan Kapasan (Sisi Selatan) yakni 2,7 org/min/m pada pukul 11.00 – 11.15
- Senin di ruas Jalan Kapasan (Sisi Utara) yakni 4,9 org/min/m pada pukul 16.45 – 17.00
- Senin di ruas Jalan Kapasan (Sisi Selatan) yakni 6,3 org/min/m pada pukul 11.45 – 12.00

Untuk memudahkan pembacaan hasil arus terbesar ditampilkan pada bentuk grafik 4.1 dan 4.2 berikut tampilannya :



Gambar 4.1 Grafik arus pejalan kaki hari minggu
 Sumber : Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.2 Grafik arus pejalan kaki hari senin
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan data arus pejalan kaki pada tabel 4.1 dengan 4.2 dan gambar 4.1 dan 4.2 bisa dapat di simpulkan bahwa pejalan kaki terbanyak ada pada hari senin dibandingkan pada hari minggu. Hal ini dikarenakan hari senin banyaknya pekerja mulai beraktifitas kembali.

4.1.1.2 Arus *New Normal*

Untuk menghitung besarnya arus menggunakan rumus (2.1). Sedangkan hasil arus pejalan kaki pada jalan Kapasan (Sisi Utara) tersaji dalam tabel 4.3 dengan interval waktu per 15 menit dan lebar trotoar 2,65 meter. Berikut ini adalah contoh perhitungannya :

Dimana,

$$\begin{aligned} \text{Arus sisi utara} &= 376 \text{ orang} / 15 \text{ min} / 2,65 \text{ m} \\ &= 1,9 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Arus Pejalan Kaki Minggu (*New Normal*)

Waktu	Interval	Volume P. Kaki		Arus P. Kaki	
		Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	15 menit	76	83	1,9	2,4
08.15-08.30	15 menit	82	76	2,1	2,2
08.30-08.45	15 menit	91	68	2,3	2,0
08.45-09.00	15 menit	112	98	2,8	2,8
09.00-09.15	15 menit	125	89	3,1	2,6

09.15-09.30	15 menit	135	112	3,4	3,2
09.30-09.45	15 menit	145	72	3,6	2,1
09.45-10.00	15 menit	127	73	3,2	2,1
11.00-11.15	15 menit	152	74	3,8	2,1
11.15-11.30	15 menit	102	91	2,6	2,6
11.30-11.45	15 menit	121	98	3,0	2,8
11.45-12.00	15 menit	172	92	4,3	2,6
12.00-12.15	15 menit	146	81	3,7	2,3
12.15-12.30	15 menit	172	97	4,3	2,8
12.30-12.45	15 menit	107	90	2,7	2,6
12.45-13.00	15 menit	122	100	3,1	2,9
15.00-15.15	15 menit	123	92	3,1	2,6
15.15-15.30	15 menit	159	125	4,0	3,6
15.30-15.45	15 menit	101	121	2,5	3,5
15.45-16.00	15 menit	97	82	2,4	2,4
16.00-16.15	15 menit	90	104	2,3	3,0
16.15-16.30	15 menit	103	131	2,6	3,8
16.30-16.45	15 menit	99	127	2,5	3,6
16.45-17.00	15 menit	85	111	2,1	3,2

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil arus pejalan kaki pada jalan Kapasan (Sisi Selatan) tersaji dalam tabel 4.4 dengan interval waktu per 15 menit dan lebar trotoar 2,32 meter. Berikut ini adalah contoh perhitungannya :

Dimana,

$$\text{Arus sisi selatan} = 146 \text{ org} / 15 \text{ min} / 2,32 \text{ m}$$

$$= 4,2 \text{ org} / \text{min} / \text{m}$$

Tabel 4.4 Arus Pejalan Kaki Senin (*Nerw Normal*)

Waktu	Interval	Volume P. Kaki		Arus P. Kaki	
		Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	15 menit	184	146	4,6	4,2
08.15-08.30	15 menit	169	178	4,3	5,1
08.30-08.45	15 menit	177	173	4,5	5,0
08.45-09.00	15 menit	173	154	4,4	4,4
09.00-09.15	15 menit	228	227	5,7	6,5
09.15-09.30	15 menit	176	204	4,4	5,9
09.30-09.45	15 menit	197	231	5,0	6,6
09.45-10.00	15 menit	232	212	5,8	6,1
11.00-11.15	15 menit	169	206	4,3	5,9
11.15-11.30	15 menit	195	234	4,9	6,7
11.30-11.45	15 menit	193	216	4,9	6,2

11.45-12.00	15 menit	176	241	4,4	6,9
12.00-12.15	15 menit	195	254	4,9	7,3
12.15-12.30	15 menit	173	197	4,4	5,7
12.30-12.45	15 menit	142	171	3,6	4,9
12.45-13.00	15 menit	179	192	4,5	5,5
15.00-15.15	15 menit	142	183	3,6	5,3
15.15-15.30	15 menit	190	174	4,8	5,0
15.30-15.45	15 menit	201	172	5,1	4,9
15.45-16.00	15 menit	210	221	5,3	6,4
16.00-16.15	15 menit	245	177	6,2	5,1
16.15-16.30	15 menit	237	213	6,0	6,1
16.30-16.45	15 menit	192	222	4,8	6,4
16.45-17.00	15 menit	247	170	6,2	4,9

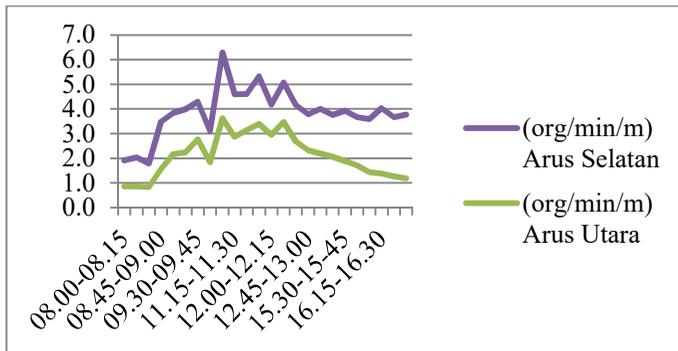
Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan data arus pejalan kaki pada tabel 4.3 dan 4.4 dapat di ketahui arus terbesarnya adalah sebagai berikut :

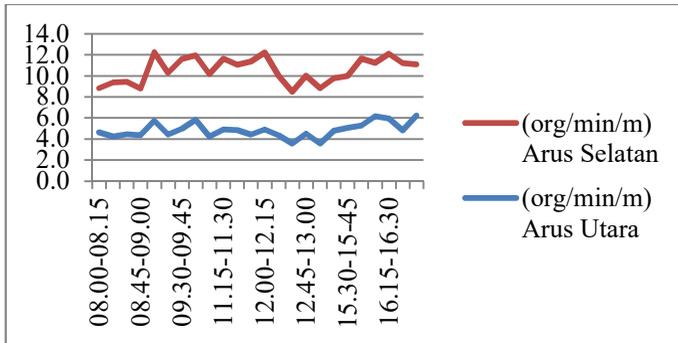
- Minggu di ruas Jalan Kapasan (Sisi Utara) yakni 4,3 org/min/m pada pukul 12.15 – 12.30
- Minggu di ruas Jalan Kapasan (Sisi Selatan) yakni 3,8 org/min/m pada pukul 11.15 – 16.30

- Senin di ruas Jalan Kapasan (Sisi Utara) yakni 6,2 org/min/m pada pukul 16.45 – 17.00
- Senin di ruas Jalan Kapasan (Sisi Selatan) yakni 7,3 org/min/m pada pukul 12.00 – 12.15

Untuk memudahkan pembacaan hasil arus terbesar ditampilkan pada bentuk grafik 4.3 dan 4.4 berikut tampilannya :



Gambar 4.3 Grafik arus pejalan kaki hari minggu (*New Normal*)
 Sumber :Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.4 Grafik arus pejalan kaki hari senin (*New Normal*)
 Sumber :Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan data arus pejalan kaki pada tabel 4.3 dengan 4.4 dan gambar 4.3 dan 4.4 bisa dapat di simpulkan bahwa pejalan kaki terbanyak ada pada hari senin dibandingkan pada hari minggu. Hal ini dikarenakan hari senin banyaknya pekerja mulai beraktifitas kembali.

4.1.2 Kecepatan

4.1.2.1 Kecepatan Saat Pandemi

Data kecepatan bisa dihitung dengan menggunakan rumus (2.2) dan di ketahui dengan menghitung waktu tempuh seorang pejalan kaki yang melewati suatu penggal pengamatan. Satuan yang digunakan adalah detik. Sedangkan dalam satu meit setara dengan 60 detik. Dan penggal pengamatan yang digunakan adalah 48 meter. Maka nilai T dibagi dengan 60. Berikut contoh perhitungan kecepatan dari Jalan Kapasan sisi selatan pada hari minggu pukul 08.00 – 08.15 WIB.

$$V = 2880/29,04$$

$$= 99,17 \text{ m/min}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Menentukan banyaknya kecepatan menggunakan sampel rumus (2.7) dengan acuan jumlah dari total volume pejalan kaki persisi lokasi dari seluruh waktu pengamatan yang telah ditetapkan. Berikut contoh perhitungan untuk menentukan berapa besarnya jumlah sampel untuk kecepatan dari sisi Utara pada hari minggu.

$$N = 2014/1+(2014 \times 0.05^2)$$

$$= 332,72$$

Dari perhitungan tersebut dibulatkan menjadi 334 sampel dan disebarakan ke seluruh waktu pengamatan. Maka 334 sampel dibagi sebanyak 24 (banyaknya waktu interval pengamatan).

a. Kecepatan rata-rata waktu

Untuk perhitungan kecepatan rata – rata waktu menggunakan rumus (2.3). berikut contoh perhitungan dari sisi utara pada hari minggu pukul 08.00 – 08.15

$$V_t = 1/n \sum V_i$$

Dimana, V_t = kecepatan rata-rata waktu,(m/mnt)

N = banyaknya data kecepatan yang diamati

V_i = kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati, (m/mnt)

$$V_t = 1/14 (99,17 + 83,30 + 73,11 + 73,41 + 75,27 + 68,80 + 76,84 + 75,13 + 85,53 + 72,10 + 66,85 + 69,76 + 72,61 + 81,08)$$

$$= 1/14 (531,4)$$

$$= 76,64 \text{ m/min}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data tersebut disajikan dalam tabel 4.5

Tabel 4.5 Kecepatan rata – rata waktu hari minggu

Waktu	Vt (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	76,64	74,08
08.15-08.30	74,74	75,47
08.30-08.45	83,40	76,70
08.45-09.00	78,61	74,65
09.00-09.15	82,83	76,26
09.15-09.30	77,58	75,48
09.30-09.45	73,82	76,61
09.45-10.00	72,66	75,31
11.00-11.15	76,56	74,57
11.15-11.30	72,56	75,87
11.30-11.45	70,98	76,12
11.45-12.00	68,91	74,95
12.00-12.15	76,22	76,22

12.15-12.30	73,06	76,47
12.30-12.45	77,90	75,65
12.45-13.00	73,39	75,85
15.00-15.15	74,58	78,36
15.15-15.30	75,99	75,02
15.30-15.45	75,06	75,88
15.45-16.00	76,16	76,12
16.00-16.15	75,51	74,83
16.15-16.30	74,24	74,41
16.30-16.45	76,02	77,74
16.45-17.00	75,88	75,58

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk kecepatan rata – rata waktu pada hari senin ditampilkan dalam tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kecepatan rata – rata waktu hari senin

Waktu	Vt (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	76,58	76,39
08.15-08.30	75,15	76,85
08.30-08.45	75,89	79,52
08.45-09.00	77,45	74,16
09.00-09.15	75,83	74,08
09.15-09.30	76,20	73,36
09.30-09.45	75,82	74,80
09.45-10.00	76,86	72,44
11.00-11.15	76,87	76,37
11.15-11.30	75,38	74,61
11.30-11.45	77,13	71,42
11.45-12.00	77,95	73,14
12.00-12.15	74,87	73,74
12.15-12.30	77,55	77,38
12.30-12.45	75,59	73,14
12.45-13.00	76,42	74,53
15.00-15.15	75,59	75,78
15.15-15.30	76,23	75,29

15.30-15.45	75,26	73,11
15.45-16.00	76,12	74,32
16.00-16.15	77,88	75,69
16.15-16.30	75,96	73,36
16.30-16.45	75,43	72,69
16.45-17.00	78,73	71,82

Sumber : Hasil analisa data (2020)

b. Kecepatan rata – rata ruang

Untuk perhitungan kecepatan rata – rata ruang menggunakan rumus (2.4). berikut contoh perhitungan dari sisi utara pada hari minggu pada pukul 08.00 – 08.15

$$V_s = 1 / \sum_{i=1}^n 1/V_i$$

Dimana, V_s = kecepatan rata-rata ruang, (m/mnt)

n = jumlah data

V_i = kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati, (m/mnt)

$$\begin{aligned}
 V_s &= 1 / \frac{1}{14} \times (1/99,17) + (1/83,30) + (1/73,11) + (1/73,41) + (1/75,27) \\
 &\quad + (1/68,80) + (1/76,84) + (1/75,13) + (1/85,53) + \\
 &\quad (1/72,10) + (1/66,85) + (1/69,76) + (1/72,61) + (1/81,08) \\
 &= 75,89 \text{ m/min}
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data selengkapnya ditampilkan dalam tabel 4.7

Tabel 4.7 Kecepatan rata – rata ruang hari minggu

Waktu	Vs (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	75,89	73,74
08.15-08.30	74,52	75,25
08.30-08.45	81,79	76,48
08.45-09.00	75,21	74,32
09.00-09.15	75,89	75,86
09.15-09.30	72,98	75,06
09.30-09.45	73,01	76,24
09.45-10.00	71,41	75,11
11.00-11.15	74,14	74,36
11.15-11.30	71,94	75,59
11.30-11.45	68,65	75,71
11.45-12.00	67,40	74,67
12.00-12.15	72,28	75,96
12.15-12.30	71,73	76,05
12.30-12.45	73,26	75,43

12.45-13.00	70,63	75,61
15.00-15.15	74,28	77,99
15.15-15.30	75,68	74,88
15.30-15.45	74,86	75,64
15.45-16.00	75,76	75,62
16.00-16.15	75,19	74,68
16.15-16.30	73,87	74,13
16.30-16.45	75,74	77,34
16.45-17.00	75,37	75,46

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil kecepatan rata rata ruang pada hari senin ditampilkan pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Kecepatan rata – rata ruang hari senin

Waktu	Vs (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	76,21	75,99
08.15-08.30	75,00	76,35
08.30-08.45	75,20	78,34

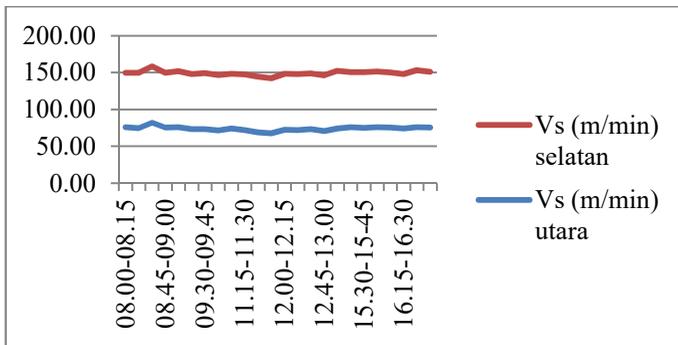
08.45-09.00	77,16	73,69
09.00-09.15	75,43	73,81
09.15-09.30	75,93	73,05
09.30-09.45	75,47	74,43
09.45-10.00	76,43	72,17
11.00-11.15	76,56	76,16
11.15-11.30	75,12	74,39
11.30-11.45	76,79	71,21
11.45-12.00	77,52	72,95
12.00-12.15	74,39	73,26
12.15-12.30	77,33	77,11
12.30-12.45	75,41	72,99
12.45-13.00	76,00	74,39
15.00-15.15	75,36	75,64
15.15-15.30	75,85	75,11
15.30-15.45	74,77	72,93
15.45-16.00	75,78	74,13
16.00-16.15	77,67	75,55
16.15-16.30	75,67	73,21
16.30-16.45	75,22	72,56
16.45-17.00	78,27	71,69

Sumber : Hasil analisa data (2020)

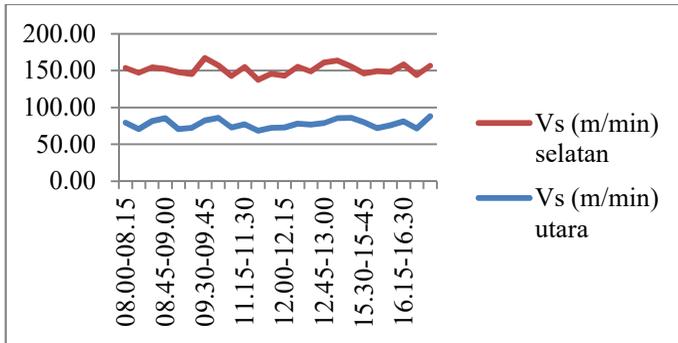
Berdasarkan data kecepatan rata – rata ruang pejalan kaki pada tabel 4.7 dan 4.8 bisa dapat diketahui bahwa kecepatan rata – rata ruang terbesarnya sebagai berikut :

- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 81,79 m/min pada pukul 08.30 – 08.45
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 77,99 m/min pada pukul 15.00 – 15.15
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 78,27 m/min pada pukul 16.45 – 17.00
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 78,34 m/min pada pukul 08.30 – 08.45

Untuk memudahkan pembacaan hasil kecepatan rata – rata ruang terbesar ditampilkan dalam bentuk grafik 4.5 dan 4.6 berikut :



Gambar 4.5 Grafik kecepatan rata – rata ruang hari minggu
 Sumber : Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.6 Grafik kecepatan rata – rata ruang hari Senin
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan data kecepatan rata – rata ruang pejalan kaki pada tabel 4.7 dan tabel 4.8 serta grafik 4.5 dan 4.6 bisa dapat di simpulkan bahwa kecepatan pejalan kaki pada hari Senin lebih lambat apabila dibandingkan dengan hari Minggu. Hal ini dikarenakan terjadinya pengaruh dari arus hari Senin lebih besar maka kecepatan berjalan juga semakin lambat.

4.1.2.2 Kecepatan *New Normal*

a. Kecepatan rata-rata waktu

Untuk perhitungan kecepatan rata – rata waktu menggunakan rumus (2.3). berikut contoh perhitungan dari sisi utara pada hari Minggu pukul 08.00 – 08.15

$$V_t = 1/n \sum V_i$$

Dimana, V_t = kecepatan rata-rata waktu,(m/mnt)

N = banyaknya data kecepatan yang diamati

V_i = kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati, (m/mnt)

$$\begin{aligned} V_t &= 1/14 (76,0 + 77,17 + 70,09 + 72,08 + 71,07 + 68,75 + 73,05 + \\ &\quad 73,82 + 76,29 + 71,62 + 68,91 + 71,58 + 70,20 + 75,01) \\ &= 1/14 (531,4) \\ &= 72,55 \text{ m/min} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data tersebut disajikan dalam tabel 4.9

Tabel 4.9 Kecepatan rata – rata waktu hari minggu (*New Normal*)

Waktu	Vt (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	72,55	74,08
08.15-08.30	73,29	75,47
08.30-08.45	80,24	76,70
08.45-09.00	78,61	74,65
09.00-09.15	74,27	76,26
09.15-09.30	75,67	75,48
09.30-09.45	73,82	76,61
09.45-10.00	72,95	75,31
11.00-11.15	75,98	74,57

11.15-11.30	71,75	75,87
11.30-11.45	69,18	76,12
11.45-12.00	71,75	74,95
12.00-12.15	70,00	76,22
12.15-12.30	73,06	76,47
12.30-12.45	70,56	75,65
12.45-13.00	70,87	75,85
15.00-15.15	74,03	78,36
15.15-15.30	75,99	75,02
15.30-15.45	74,55	75,88
15.45-16.00	74,28	76,12
16.00-16.15	74,70	74,83
16.15-16.30	73,31	74,41
16.30-16.45	75,87	77,74
16.45-17.00	74,48	75,58

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk kecepatan rata – rata waktu pada hari senin ditampilkan dalam tabel 4.10

Tabel 4.10 Kecepatan rata – rata waktu hari senin (*New Normal*)

Waktu	Vt (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	71,30	72,09
08.15-08.30	74,97	76,69
08.30-08.45	75,75	78,32
08.45-09.00	78,49	74,16
09.00-09.15	74,27	74,01
09.15-09.30	76,20	72,21
09.30-09.45	75,82	74,80
09.45-10.00	76,82	72,14
11.00-11.15	76,55	75,07
11.15-11.30	75,38	74,61
11.30-11.45	77,13	71,42
11.45-12.00	77,95	73,14
12.00-12.15	74,87	72,25
12.15-12.30	73,06	77,38
12.30-12.45	76,66	73,14
12.45-13.00	76,42	74,53
15.00-15.15	74,76	75,78
15.15-15.30	75,23	75,46

15.30-15.45	75,16	73,27
15.45-16.00	75,28	74,32
16.00-16.15	77,88	75,72
16.15-16.30	75,96	73,30
16.30-16.45	75,43	72,54
16.45-17.00	75,83	71,64

Sumber : Hasil analisa data (2020)

b. Kecepatan rata – rata ruang

Untuk perhitungan kecepatan rata – rata ruang menggunakan rumus (2.4). berikut contoh perhitungan dari sisi utara pada hari minggu pada pukul 08.00 – 08.15

$$V_s = 1 / \frac{1}{N} \sum \frac{1}{V_i}$$

Dimana, V_s = kecepatan rata-rata ruang, (m/mnt)

n = jumlah data

V_i = kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati, (m/mnt)

$$V_s = 1 / \frac{1}{14} \times (1/76,0) + (1/77,17) + (1/70,09) + (1/72,01) + (1/71,07) + (1/68,75) + (1/73,05) + (1/73,82) + (1/76,29) + (1/71,62) + (1/68,91) + (1/71,58) + (1/70,20) + (1/75,01)$$

$$= 72,45 \text{ m/min}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data selengkapnya ditampilkan dalam tabel 4.11

Tabel 4.11 Kecepatan rata – rata ruang hari minggu (*New Normal*)

Waktu	Vs (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	72,45	73,74
08.15-08.30	73,21	75,25
08.30-08.45	79,14	76,48
08.45-09.00	75,21	74,32
09.00-09.15	72,61	75,86
09.15-09.30	74,58	75,06
09.30-09.45	73,01	76,24
09.45-10.00	71,92	75,11
11.00-11.15	75,10	74,36
11.15-11.30	71,30	75,59
11.30-11.45	67,50	75,71
11.45-12.00	71,08	74,67
12.00-12.15	68,59	75,96
12.15-12.30	71,73	76,05
12.30-12.45	68,77	75,43

12.45-13.00	69,89	75,61
15.00-15.15	73,87	77,99
15.15-15.30	75,68	74,88
15.30-15.45	74,44	75,64
15.45-16.00	74,09	75,62
16.00-16.15	74,50	74,68
16.15-16.30	73,20	74,13
16.30-16.45	75,59	77,34
16.45-17.00	74,12	75,46

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil kecepatan rata rata ruang pada hari senin ditampilkan pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Kecepatan rata – rata ruang hari senin (*New Normal*)

Waktu	Vs (m/min)	
	Sisi Utara	Sisi Selatan
08.00-08.15	70,89	71,60
08.15-08.30	74,77	76,17
08.30-08.45	75,13	77,32

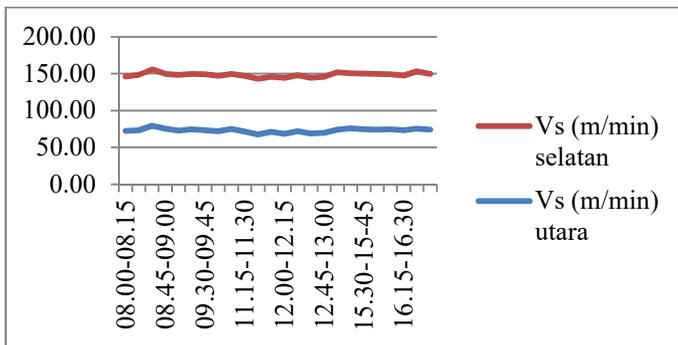
08.45-09.00	78,12	73,69
09.00-09.15	73,92	73,79
09.15-09.30	75,93	71,89
09.30-09.45	75,47	74,43
09.45-10.00	76,39	71,86
11.00-11.15	76,33	74,98
11.15-11.30	75,12	74,39
11.30-11.45	76,79	71,21
11.45-12.00	77,52	72,95
12.00-12.15	74,39	71,75
12.15-12.30	72,78	77,11
12.30-12.45	76,40	72,99
12.45-13.00	76,00	74,39
15.00-15.15	74,62	75,64
15.15-15.30	74,97	75,30
15.30-15.45	74,69	73,08
15.45-16.00	75,04	74,13
16.00-16.15	77,67	75,58
16.15-16.30	75,67	73,15
16.30-16.45	75,22	72,39
16.45-17.00	75,67	71,48

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan data kecepatan rata – rata ruang pejalan kaki pada tabel 4.11 dan 4.12 bisa dapat diketahui bahwa kecepatan rata – rata ruang terbesarnya sebagai berikut :

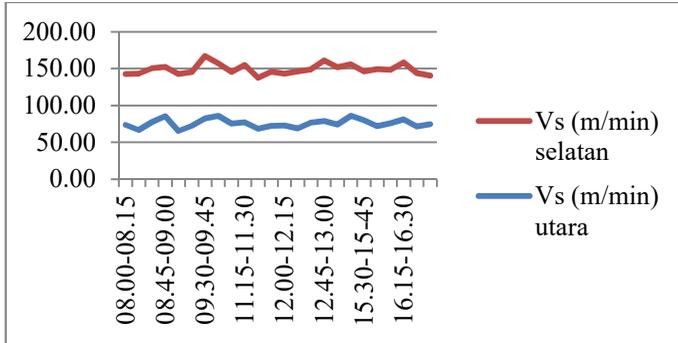
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 79,14 m/min pada pukul 08.30 – 08.45
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 77,99 m/min pada pukul 15.00 – 15.15
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 78,12 m/min pada pukul 08.45 – 09.00
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 77,32 m/min pada pukul 08.30 – 08.45

Untuk memudahkan pembacaan hasil kecepatan rata – rata ruang terbesar ditampilkan dalam bentuk grafik 4.7 dan 4.8 berikut :



Gambar 4.7 Grafik kecepatan rata – rata ruang hari minggu (*New Normal*)

Sumber : Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.8 Grafik kecepatan rata – rata ruang hari senin (*New Normal*)

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan data kecepatan rata – rata ruang pejalan kaki pada tabel 4.11 dan tabel 4.12 serta grafik 4.7 dan 4.8 bisa dapat di simpulkan bahwa kecepatan pejalan kaki pada hari senin lebih lambat apabila dibandingkan dengan hari minggu. Hal ini dikarenakan terjadinya pengaruh dari arus hari senin lebih besar maka kecepatan berjalan juga semakin lambat.

4.1.3 Kepadatan

4.1.3.1 Kepadatan Saat Pandemi

Untuk perhitungan kepadatan dihitung dengan menggunakan rumus (2.5). sedangkan hasil perhitungan kepadatan didapatkan dari hasil pembagian antar dua variable arus dengan kecepatan rata – rata ruang. Penjabaran dalam satu contoh perhitungan kepadatan pada hari minggu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 D &= 0,9/75,89 \\
 &= 0,01 \text{ org/m}^2
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data selengkapnya ditampilkan dalam tabel 4.13.

Tabel 4.13 Kepadatan hari minggu

Waktu	UTARA			SELATAN		
	Q	Vs	D	Q	Vs	D
08.00-08.15	0,9	75,89	0,01	1,1	73,74	0,01
08.15-08.30	0,9	74,52	0,01	1,2	75,25	0,02
08.30-08.45	0,8	81,79	0,01	0,9	76,48	0,01
08.45-09.00	1,6	75,21	0,02	1,9	74,32	0,03
09.00-09.15	2,2	75,89	0,03	1,7	75,86	0,02
09.15-09.30	2,2	72,98	0,03	1,8	75,06	0,02
09.30-09.45	2,8	73,01	0,04	1,5	76,24	0,02
09.45-10.00	1,8	71,41	0,03	1,3	75,11	0,02
11.00-11.15	3,6	74,14	0,05	2,7	74,36	0,04
11.15-11.30	2,9	71,94	0,04	1,7	75,59	0,02
11.30-11.45	3,1	68,65	0,05	1,5	75,71	0,02
11.45-12.00	3,4	67,40	0,05	1,9	74,67	0,03
12.00-12.15	2,9	72,28	0,04	1,2	75,96	0,02
12.15-12.30	3,5	71,73	0,05	1,6	76,05	0,02
12.30-12.45	2,7	73,26	0,04	1,5	75,43	0,02
12.45-13.00	2,3	70,63	0,03	1,5	75,61	0,02

15.00-15.15	2,2	74,28	0,03	1,8	77,99	0,02
15.15-15.30	2,1	75,68	0,03	1,7	74,88	0,02
15.30-15.45	1,9	74,86	0,03	2	75,64	0,03
15.45-16.00	1,7	75,76	0,02	2	75,62	0,03
16.00-16.15	1,4	75,19	0,02	2,2	74,68	0,03
16.15-16.30	1,4	73,87	0,02	2,6	74,13	0,04
16.30-16.45	1,3	75,74	0,02	2,4	77,34	0,03
16.45-17.00	1,2	75,37	0,02	2,6	75,46	0,03

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil kepadatan pada hari senin ditampilkan pada tabel 4.14. dengan perhitungan rumus yang sama.

Tabel 4.14 Kepadatan hari senin

Waktu	UTARA			SELATAN		
	Q	Vs	D	Q	Vs	D
08.00-08.15	3,3	76,21	0,04	3	75,99	0,04
08.15-08.30	3	75,00	0,04	4	76,35	0,05
08.30-08.45	3,3	75,20	0,04	3,3	78,34	0,04
08.45-09.00	4,4	77,16	0,06	4,4	73,69	0,06

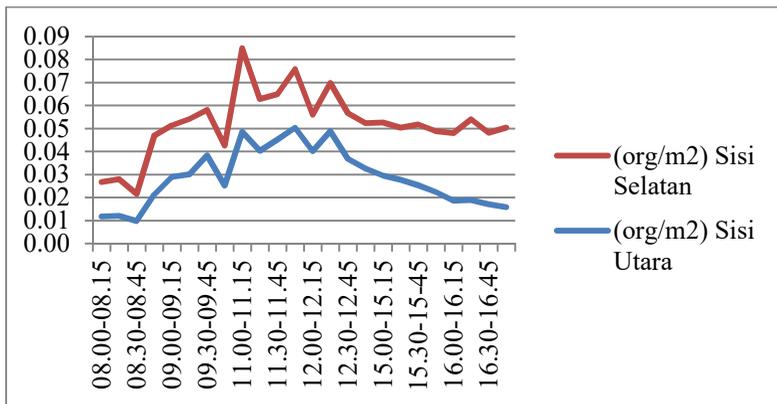
09.00-09.15	4,3	75,43	0,06	5,2	73,81	0,07
09.15-09.30	3,7	75,93	0,05	4,5	73,05	0,06
09.30-09.45	3,9	75,47	0,05	6,1	74,43	0,08
09.45-10.00	4,9	76,43	0,06	4,9	72,17	0,07
11.00-11.15	3,4	76,56	0,04	5	76,16	0,07
11.15-11.30	4,3	75,12	0,06	5,8	74,39	0,08
11.30-11.45	4	76,79	0,05	5,3	71,21	0,07
11.45-12.00	3,3	77,52	0,04	6,3	72,95	0,09
12.00-12.15	3,3	74,39	0,04	5,6	73,26	0,08
12.15-12.30	3,2	77,33	0,04	4,4	77,11	0,06
12.30-12.45	2,9	75,41	0,04	4	72,99	0,05
12.45-13.00	3,2	76,00	0,04	4,3	74,39	0,06
15.00-15.15	2,8	75,36	0,04	4,3	75,64	0,06
15.15-15.30	4,1	75,85	0,05	3,9	75,11	0,05
15.30-15.45	4,2	74,77	0,06	4,2	72,93	0,06
15.45-16.00	4,4	75,78	0,06	5,1	74,13	0,07
16.00-16.15	4,6	77,67	0,06	4,2	75,55	0,06
16.15-16.30	4,7	75,67	0,06	4,8	73,21	0,07
16.30-16.45	4,3	75,22	0,06	4,2	72,56	0,06
16.45-17.00	4,9	78,27	0,06	4,5	71,69	0,06

Sumber : Hasil analisa data (2020)

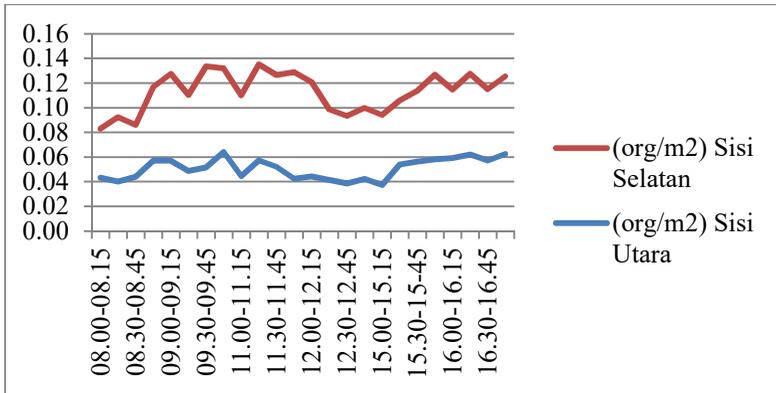
Berdasarkan hasil kepadatan pejalan kaki pada tabel 4.13 dan tabel 4.14 dapat diketahui bahwa kepadatan terbesarnya sebagai berikut:

- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 0,05 org/m² pada pukul 11.45 - 12.00
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 0,04 org/m² pada pukul 16.15 – 16.30
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 0,09 org/m² pada pukul 11.45 – 12.00
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 0,06 org/m² pada pukul 15.30 – 15.45

Untuk memudahkan pembacaan hasil kepadatan terbesar ditampilkan dalam bentuk grafik 4.9 dan 4.10 berikut :



Gambar 4.9 Grafik kepadatan pejalan kaki hari minggu
 Sumber : Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.10 Grafik kepadatan pejalan kaki hari senin
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan tabel 4.13 dan tabel 4.14 serta grafik 4.9 dan 4.10 dapat disimpulkan bahwa kepadatan masing – masing sisi dan hari berbeda berdasarkan pengaruh dari arus pejalan kaki. Apabila dilihat dari arus sebelumnya, arus terberas berada pada hari senin, oleh karena itu, semakin besar arusnya maka semakin tinggi pula kepadatannya.

4.1.3.2 Kepadatan *New Normal*

Untuk perhitungan kepadatan dihitung dengan menggunakan rumus (2.5). sedangkan hasil perhitungan kepadatan didapatkan dari hasil pembagian antar dua variable arus dengan kecepatan rata – rata ruang.

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data selengkapnya ditampilkan dalam tabel 4.15.

Tabel 4.15 Kepadatan hari minggu (*New Normal*)

Waktu	UTARA			SELATAN		
	Q	Vs	D	Q	Vs	D
08.00-08.15	1,9	72,45	0,03	2,4	73,74	0,03
08.15-08.30	2,1	73,21	0,03	2,2	75,25	0,03
08.30-08.45	2,3	79,14	0,03	2,0	76,48	0,03
08.45-09.00	2,8	75,21	0,04	2,8	74,32	0,04
09.00-09.15	3,1	72,61	0,04	2,6	75,86	0,03
09.15-09.30	3,4	74,58	0,05	3,2	75,06	0,04
09.30-09.45	3,6	73,01	0,05	2,1	76,24	0,03
09.45-10.00	3,2	71,92	0,04	2,1	75,11	0,03
11.00-11.15	3,8	75,10	0,05	2,1	74,36	0,03
11.15-11.30	2,6	71,30	0,04	2,6	75,59	0,03
11.30-11.45	3,0	67,50	0,05	2,8	75,71	0,04
11.45-12.00	4,3	71,08	0,06	2,6	74,67	0,04
12.00-12.15	3,7	68,59	0,05	2,3	75,96	0,03
12.15-12.30	4,3	71,73	0,06	2,8	76,05	0,04
12.30-12.45	2,7	68,77	0,04	2,6	75,43	0,03
12.45-13.00	3,1	69,89	0,04	2,9	75,61	0,04
15.00-15.15	3,1	73,87	0,04	2,6	77,99	0,03
15.15-15.30	4,0	75,68	0,05	3,6	74,88	0,05
15.30-15.45	2,5	74,44	0,03	3,5	75,64	0,05

15.45-16.00	2,4	74,09	0,03	2,4	75,62	0,03
16.00-16.15	2,3	74,50	0,03	3,0	74,68	0,04
16.15-16.30	2,6	73,20	0,04	3,8	74,13	0,05
16.30-16.45	2,5	75,59	0,03	3,6	77,34	0,05
16.45-17.00	2,1	74,12	0,03	3,2	75,46	0,04

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil kepadatan pada hari senin ditampilkan pada tabel 4.16. dengan perhitungan rumus yang sama

Tabel 4.16 Kepadatan hari senin (*New Normal*)

Waktu	UTARA			SELATAN		
	Q	Vs	D	Q	Vs	D
08.00-08.15	4,6	70,89	0,07	4,2	71,60	0,06
08.15-08.30	4,3	74,77	0,06	5,1	76,17	0,07
08.30-08.45	4,5	75,13	0,06	5,0	77,32	0,06
08.45-09.00	4,4	78,12	0,06	4,4	73,69	0,06
09.00-09.15	5,7	73,92	0,08	6,5	73,79	0,09
09.15-09.30	4,4	75,93	0,06	5,9	71,89	0,08
09.30-09.45	5,0	75,47	0,07	6,6	74,43	0,09

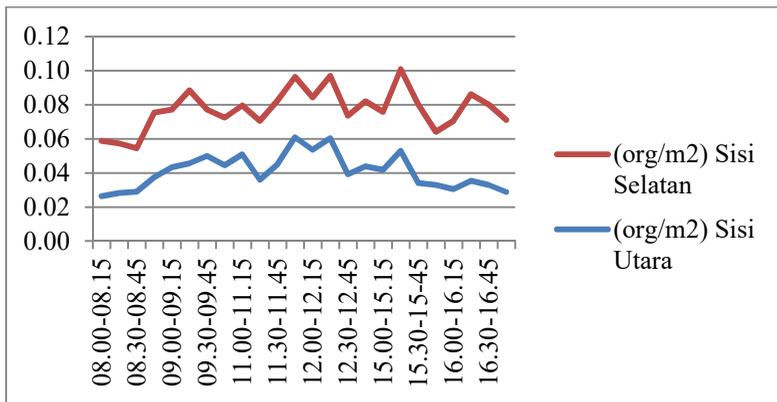
09.45-10.00	5,8	76,39	0,08	6,1	71,86	0,08
11.00-11.15	4,3	76,33	0,06	5,9	74,98	0,08
11.15-11.30	4,9	75,12	0,07	6,7	74,39	0,09
11.30-11.45	4,9	76,79	0,06	6,2	71,21	0,09
11.45-12.00	4,4	77,52	0,06	6,9	72,95	0,09
12.00-12.15	4,9	74,39	0,07	7,3	71,75	0,10
12.15-12.30	4,4	72,78	0,06	5,7	77,11	0,07
12.30-12.45	3,6	76,40	0,05	4,9	72,99	0,07
12.45-13.00	4,5	76,00	0,06	5,5	74,39	0,07
15.00-15.15	3,6	74,62	0,05	5,3	75,64	0,07
15.15-15.30	4,8	74,97	0,06	5,0	75,30	0,07
15.30-15.45	5,1	74,69	0,07	4,9	73,08	0,07
15.45-16.00	5,3	75,04	0,07	6,4	74,13	0,09
16.00-16.15	6,2	77,67	0,08	5,1	75,58	0,07
16.15-16.30	6,0	75,67	0,08	6,1	73,15	0,08
16.30-16.45	4,8	75,22	0,06	6,4	72,39	0,09
16.45-17.00	6,2	75,67	0,08	4,9	71,48	0,07

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan hasil kepadatan pejalan kaki pada tabel 4.15 dan tabel 4.16 dapat diketahui bahwa kepadatan terbesarnya sebagai berikut:

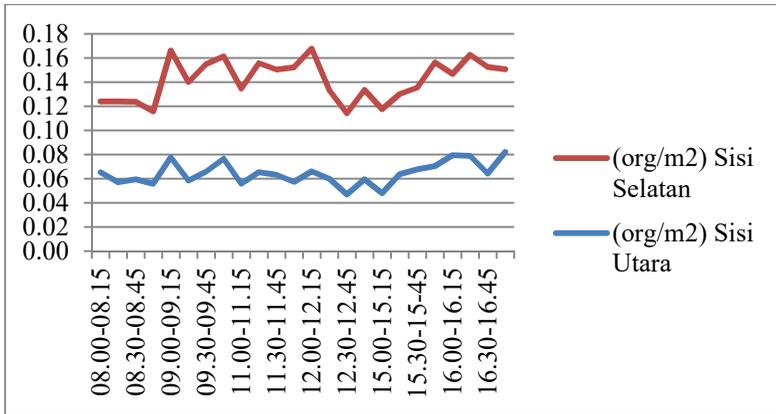
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 0,06 org/m² pada pukul 11.45 - 12.00
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 0,05 org/m² pada pukul 16.30 - 16.45
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 0,08 org/m² pada pukul 16.45 - 17.00
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 0,10 org/m² pada pukul 12.00 - 12.15

Untuk memudahkan pembacaan hasil kepadatan terbesar ditampilkan dalam bentuk grafik 4.11 dan 4.12 berikut :



Gambar 4.11 Grafik kepadatan pejalan kaki hari minggu (*New Normal*)

Sumber : Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.12 Grafik kepadatan pejalan kaki hari seni (*New Normal*)
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan tabel 4.15 dan tabel 4.16 serta grafik 4.11 dan 4.12 dapat disimpulkan bahwa kepadatan masing – masing sisi dan hari berbeda berdasarkan pengaruh dari arus pejalan kaki. Apabila dilihat dari arus sebelumnya, arus terberas berada pada hari senin, oleh karena itu, semakin besar arusnya maka semakin tinggi pula kepadatannya.

4.1.4 Ruang

4.1.4.1 Ruang Saat Pandemi

Ruang pejalan kaki dihitung dengan menggunakan rumus (2.6). salah satu perhitungan diambil dari sisi utara pada jam 08.00 – 08.15 pada hari minggu. Dengan sebelumnya telah diketahui bahwa kepadatan D adalah . Maka hasil luas ruang pejalan kaki dapat diketahui sebagai berikut :

$$S = 1/0,01$$

$$= 84,32 \text{ m}^2/\text{org}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data selengkapnya ditampilkan dalam tabel 4.17.

Tabel 4.17 Ruang hari minggu

Waktu	UTARA		SELATAN	
	D	S	D	S
08.00-08.15	0,01	84,32	0,01	67,03
08.15-08.30	0,01	82,81	0,02	62,71
08.30-08.45	0,01	102,24	0,01	84,98
08.45-09.00	0,02	47,01	0,03	39,11
09.00-09.15	0,03	34,50	0,02	44,63
09.15-09.30	0,03	33,17	0,02	41,70
09.30-09.45	0,04	26,08	0,02	50,83
09.45-10.00	0,03	39,67	0,02	57,78
11.00-11.15	0,05	20,59	0,04	27,54
11.15-11.30	0,04	24,81	0,02	44,47
11.30-11.45	0,05	22,15	0,02	50,47
11.45-12.00	0,05	19,82	0,03	39,30
12.00-12.15	0,04	24,93	0,02	63,30

12.15-12.30	0,05	20,50	0,02	47,53
12.30-12.45	0,04	27,13	0,02	50,29
12.45-13.00	0,03	30,71	0,02	50,40
15.00-15.15	0,03	33,76	0,02	43,33
15.15-15.30	0,03	36,04	0,02	44,05
15.30-15.45	0,03	39,40	0,03	37,82
15.45-16.00	0,02	44,56	0,03	37,81
16.00-16.15	0,02	53,71	0,03	33,95
16.15-16.30	0,02	52,77	0,04	28,51
16.30-16.45	0,02	58,26	0,03	32,23
16.45-17.00	0,02	62,80	0,03	29,02

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil ruang pada hari senin ditampilkan dalam tabel 4.18. dengan perhitungan yang sama.

Tabel 4.18 Ruang hari senin

Waktu	UTARA		SELATAN	
	D	S	D	S
08.00-08.15	0,04	23,09	0,04	25,33

08.15-08.30	0,04	25,00	0,05	19,09
08.30-08.45	0,04	22,79	0,04	23,74
08.45-09.00	0,06	17,54	0,06	16,75
09.00-09.15	0,06	17,54	0,07	14,19
09.15-09.30	0,05	20,52	0,06	16,23
09.30-09.45	0,05	19,35	0,08	12,20
09.45-10.00	0,06	15,60	0,07	14,73
11.00-11.15	0,04	22,52	0,07	15,23
11.15-11.30	0,06	17,47	0,08	12,83
11.30-11.45	0,05	19,20	0,07	13,44
11.45-12.00	0,04	23,49	0,09	11,58
12.00-12.15	0,04	22,54	0,08	13,08
12.15-12.30	0,04	24,16	0,06	17,53
12.30-12.45	0,04	26,00	0,05	18,25
12.45-13.00	0,04	23,75	0,06	17,30
15.00-15.15	0,04	26,91	0,06	17,59
15.15-15.30	0,05	18,50	0,05	19,26
15.30-15.45	0,06	17,80	0,06	17,36
15.45-16.00	0,06	17,22	0,07	14,54
16.00-16.15	0,06	16,88	0,06	17,99
16.15-16.30	0,06	16,10	0,07	15,25
16.30-16.45	0,06	17,49	0,06	17,28

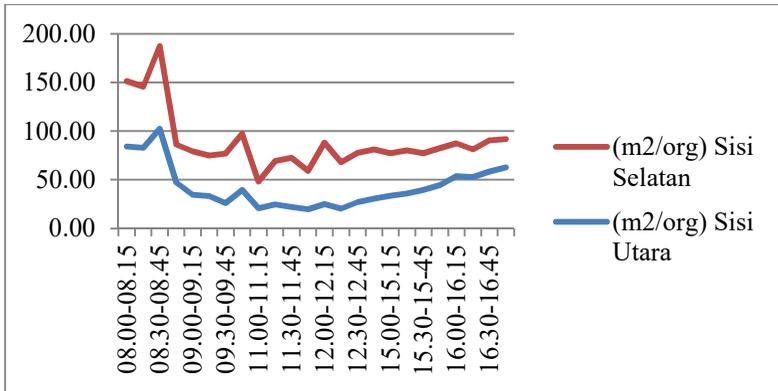
16.45-17.00	0,06	15,97	0,06	15,93
-------------	------	-------	------	-------

Sumber : Hasil analisa data (2020)

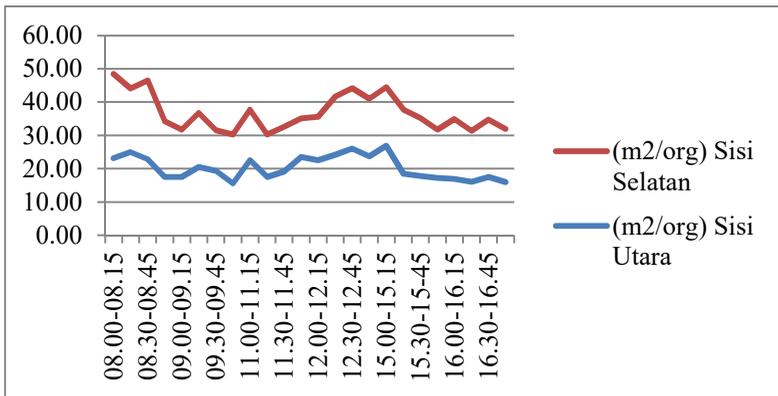
Berdasarkan pada tabel 4.17 dan 4.18 bisa dapat diketahui bahwa ruang terbesarnya sebagai berikut :

- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 102,24 m²/org pada pukul 08.30 – 08.45
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 84,98 m²/org pada pukul 08.30 – 08.45
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 26,91 m²/org pada pukul 15.00 – 15.15
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 25,33 m²/org pada pukul 08.00 – 08.15

Untuk mempermudah pembacaan hasil ruang terbesar ditampilkan dalam bentuk grafik 4.13 dan 4.14 berikut :



Gambar 4.13 Grafik ruang pejalan kaki hari minggu
 Sumber : Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.14 Grafik ruang pejalan kaki hari senin
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan pada tabel 4.17 dan 4.18 serta gambar grafik 4.13 dan 4.14 bisa dapat disimpulkan bahwa ruang terbesar ada pada hari minggu di sisi Utara. Hal ini dikarenakan sisi utara Pasar Kapasan buka sekitar jam 09.00, maka wajar apabila terjadi ruang pada pagi hari sangat longgar karena masih sepi dari beberapa aktifitas masyarakat.

4.1.4.2 Ruang *New Normal*

Dengan sebelumnya telah diketahui bahwa kepadatan D adalah . Maka hasil luas ruang pejalan kaki dapat diketahui sebagai berikut :

$$S = 1/0,03$$

$$= 37,89 \text{ m}^2/\text{org}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama. Data selengkapnya ditampilkan dalam tabel 4.19.

Tabel 4.19 Ruang hari minggu (*New Normal*)

Waktu	UTARA		SELATAN	
	D	S	D	S
08.00-08.15	0,03	37,89	0,03	30,92
08.15-08.30	0,03	35,49	0,03	34,45
08.30-08.45	0,03	34,57	0,03	39,14
08.45-09.00	0,04	26,69	0,04	26,39
09.00-09.15	0,04	23,09	0,03	29,66
09.15-09.30	0,05	21,96	0,04	23,32

09.30-09.45	0,05	20,02	0,03	36,85
09.45-10.00	0,04	22,51	0,03	35,80
11.00-11.15	0,05	19,64	0,03	34,97
11.15-11.30	0,04	27,79	0,03	28,91
11.30-11.45	0,05	22,18	0,04	26,89
11.45-12.00	0,06	16,43	0,04	28,24
12.00-12.15	0,05	18,68	0,03	32,64
12.15-12.30	0,06	16,58	0,04	27,28
12.30-12.45	0,04	25,55	0,03	29,17
12.45-13.00	0,04	22,77	0,04	26,31
15.00-15.15	0,04	23,87	0,03	29,50
15.15-15.30	0,05	18,92	0,05	20,85
15.30-15.45	0,03	29,30	0,05	21,75
15.45-16.00	0,03	30,36	0,03	32,09
16.00-16.15	0,03	32,90	0,04	24,99
16.15-16.30	0,04	28,25	0,05	19,69
16.30-16.45	0,03	30,35	0,05	21,19
16.45-17.00	0,03	34,66	0,04	23,66

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan untuk hasil ruang pada hari senin ditampilkan dalam tabel 4.20. dengan perhitungan yang sama.

Tabel 4.20 Ruang hari senin (*New Normal*)

Waktu	UTARA		SELATAN	
	D	S	D	S
08.00-08.15	0,07	15,32	0,06	17,07
08.15-08.30	0,06	17,59	0,07	14,89
08.30-08.45	0,06	16,87	0,06	15,55
08.45-09.00	0,06	17,95	0,06	16,65
09.00-09.15	0,08	12,89	0,09	11,31
09.15-09.30	0,06	17,15	0,08	12,26
09.30-09.45	0,07	15,23	0,09	11,21
09.45-10.00	0,08	13,09	0,08	11,80
11.00-11.15	0,06	17,95	0,08	12,67
11.15-11.30	0,07	15,31	0,09	11,06
11.30-11.45	0,06	15,81	0,09	11,47
11.45-12.00	0,06	17,51	0,09	10,53
12.00-12.15	0,07	15,16	0,10	9,83
12.15-12.30	0,06	16,72	0,07	13,62
12.30-12.45	0,05	21,39	0,07	14,85

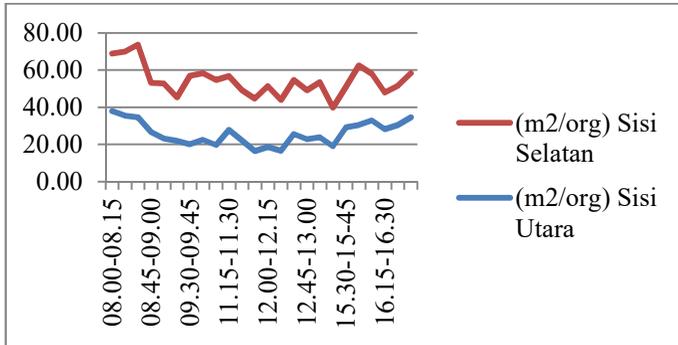
12.45-13.00	0,06	16,88	0,07	13,48
15.00-15.15	0,05	20,89	0,07	14,38
15.15-15.30	0,06	15,69	0,07	15,06
15.30-15.45	0,07	14,77	0,07	14,79
15.45-16.00	0,07	14,20	0,09	11,67
16.00-16.15	0,08	12,60	0,07	14,86
16.15-16.30	0,08	12,69	0,08	11,95
16.30-16.45	0,06	15,57	0,09	11,35
16.45-17.00	0,08	12,18	0,07	14,63

Sumber : Hasil analisa data (2020)

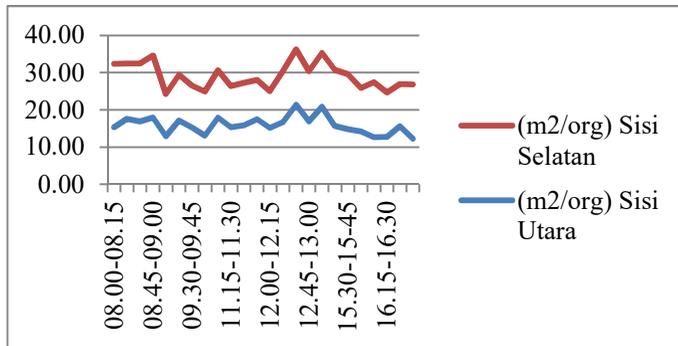
Berdasarkan pada tabel 4.19 dan 4.20 bisa dapat diketahui bahwa ruang terbesarnya sebagai berikut :

- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 37,89 m²/org pada pukul 08.00 – 08.15
- Minggu di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 39,14 m²/org pada pukul 08.30 – 08.45
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi utara yakni 21,39 m²/org pada pukul 12.30 – 12.45
- Senin di ruas Jalan Kapasan sisi selatan yakni 17,07 m²/org pada pukul 08.00 – 08.15

Untuk mempermudah pembacaan hasil ruang terbesar ditampilkan dalam bentuk grafik 4.15 dan 4.16 berikut :



Gambar 4.15 Grafik ruang pejalan kaki hari minggu (*New Normal*)
 Sumber : Hasil analisa data 2020



Gambar 4.16 Grafik ruang pejalan kaki hari senin (*New Normal*)
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan pada tabel 4.19 dan 4.20 serta gambar grafik 4.15 dan 4.16 bisa dapat disimpulkan bahwa ruang terbesar ada pada hari minggu di sisi Utara. Hal ini dikarenakan sisi utara Pasar Kapasan buka sekitar jam 09.00, maka wajar apabila terjadi ruang pada pagi hari sangat longgar karena masih sepi dari beberapa aktifitas masyarakat.

4.2 Tingkat Pelayanan

Perhitungan tingkat pelayanan trotoar pada Jalan Kapasan di bedakan dengan dua variabel arus (*flow*) dan ruang (*space*) seperti berikut:

4.2.1 Berdasarkan Arus

4.2.1.1 Arus Saat Pandemi

1. Sisi Utara (Minggu)

Berdasarkan tabel arus 4.1 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 144 yang terjadi pada pukul 11.00 - 11.15 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi utara di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,65 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$Q = 144/15 \times 2,65$$

$$= 3,6 \text{ org/min/m}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 3,6 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi utara termasuk dalam kategori tipe "LOS A

2. Sisi Selatan (Minggu)

Berdasarkan tabel arus 4.1 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 93 yang terjadi pada pukul 11.00 - 11.15 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi selatan di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,32 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$\begin{aligned} Q &= 93/15 \times 2,32 \\ &= 2,7 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 2,7 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi selatan termasuk dalam kategori tipe "LOS A"

3. Sisi Utara (Senin)

Berdasarkan tabel arus 4.2 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 194 yang terjadi pada pukul 09.45 - 10.00 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi utara di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,65 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$\begin{aligned} Q &= 194/15 \times 2,65 \\ &= 4,9 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 4,9 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi utara termasuk dalam kategori tipe "LOS A"

4. Sisi Selatan (Senin)

Berdasarkan tabel arus 4.1 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 219 yang terjadi pada pukul 11.45 - 12.00 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi selatan di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,32 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$\begin{aligned} Q &= 219/15 \times 2,32 \\ &= 6,3 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 6,3 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Selatan termasuk dalam kategori tipe "LOS A"

4.2.1.2 Arus *New Normal*

1. Sisi Utara (Minggu)

Berdasarkan tabel arus 4.3 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 172 yang terjadi pada pukul 12.15 - 12.30 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi utara di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,65 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$\begin{aligned} Q &= 172/15 \times 2,65 \\ &= 4,3 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 4,3 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi utara termasuk dalam kategori tipe "LOS A"

2. Sisi Selatan (Minggu)

Berdasarkan tabel arus 4.1 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 131 yang terjadi pada pukul 16.15 – 16.30 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi selatan di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,32 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$\begin{aligned} Q &= 131/15 \times 2,32 \\ &= 3,8 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 3,8 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi selatan termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

3. Sisi Utara (Senin)

Berdasarkan tabel arus 4.4 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 247 yang terjadi pada pukul 16.45 - 17.00 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi utara di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,65 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$\begin{aligned} Q &= 247/15 \times 2,65 \\ &= 6,2 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 6,2 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi utara termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

4. Sisi Selatan (Senin)

Berdasarkan tabel arus 4.1 jumlah pejalan kaki terbanyak di hari minggu sebesar 254 yang terjadi pada pukul 12.00 – 12.15 dengan interval waktu per 15 menit. Untuk lebar efektif pada sisi selatan di ketahui dari pengukuran secara langsung di lapangan yakni 2,32 meter.

Sehingga bisa dihitung dengan rumus (2.5)

$$\begin{aligned} Q &= 254/15 \times 2,32 \\ &= 7,3 \text{ org/min/m} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya arus trotoar dengan interval 15 menit adalah 7,3 org/min/m. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Selatan termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

4.2.2 Berdasarkan Ruang

4.2.2.1 Ruang Saat Pandemi

1. Sisi Utara (Minggu)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.6 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari minggu sebesar 0,05 m²/org yang terjadi pada pukul 11.45 – 12.00 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$\begin{aligned} S &= 1/0,05 \\ &= 20 \text{ m}^2/\text{org} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah 20 org/m². Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Utara termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

2. Sisi Selatan (Minggu)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.6 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari minggu sebesar $0,04 \text{ m}^2/\text{org}$ yang terjadi pada pukul 16.15 – 16.30 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$\begin{aligned} S &= 1/0,04 \\ &= 25 \text{ m}^2/\text{org} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah 25 org/m^2 . Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Selatan termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

3. Sisi Utara (Senin)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.7 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari senin sebesar $0,09 \text{ m}^2/\text{org}$ yang terjadi pada pukul 11.45 – 12.00 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$\begin{aligned} S &= 1/0,09 \\ &= 11,11 \text{ m}^2/\text{org} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah $11,11 \text{ m}^2/\text{org}$. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Utara termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

4. Sisi Selatan (Senin)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.7 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari senin sebesar $0,06 \text{ m}^2/\text{org}$ yang terjadi pada pukul 15.30 – 15.45 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$S = 1/0,06$$

$$= 16,66 \text{ m}^2/\text{org}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah 16,66 m²/org. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Selatan termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

4.2.2.2 Ruang *New Normal*

1. Sisi Utara (Minggu)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.6 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari minggu sebesar 0,06 m²/org yang terjadi pada pukul 11.45 – 12.00 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$S = 1/0,06$$

$$= 16,66 \text{ m}^2/\text{org}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah 16,66 org/m². Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Utara termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

2. Sisi Selatan (Minggu)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.6 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari minggu sebesar 0,05 m²/org yang terjadi pada pukul 16.30 – 16.45 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$S = 1/0,05$$

$$= 20 \text{ m}^2/\text{org}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah 20 org/m². Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Selatan termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

3. Sisi Utara (Senin)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.7 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari senin sebesar 0.08 m²/org yang terjadi pada pukul 16.45 – 17.00 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$\begin{aligned} S &= 1/0.08 \\ &= 12,5 \text{ m}^2/\text{org} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah 12,5 m²/org. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Utara termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

4. Sisi Selatan (Senin)

Berdasarkan tabel kepadatan 4.7 Didapatkan dari nilai kepadatan terbanyak di hari senin sebesar 0,10 m²/org yang terjadi pada pukul 12.00 – 12.15 dengan waktu interval per 15 menit.

Sehingga dapat dihitung dengan rumus (2.6)

$$\begin{aligned} S &= 1/0,10 \\ &= 10 \text{ m}^2/\text{org} \end{aligned}$$

Berdasarkan besarnya nilai ruang dengan waktu interval 15 menit adalah 10 m²/org. Maka tingkat pelayanan trotoar pada sisi Selatan termasuk dalam kategori tipe “LOS A”

Tabel 4.21 Tingkat pelayanan Jalan Kapasan berdasarkan arus dan ruang

Hari	Lokasi	Arus	Ruang
Minggu	Sisi Utara	LOS A	LOS A
	Sisi Selatan	LOS A	LOS A
Senin	Sisi Utara	LOS A	LOS A
	Sisi Selatan	LOS A	LOS A

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan hasil tingkat pelayanan pada tabel 4.21 dapat disimpulkan bahwa untuk sisi Utara dan sisi Selatan pada hari minggu semua dalam kategori LOS A yang artinya ruang dan arus pejalan kaki dapat berjalan bebas, dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar sesama pejalan kaki.

Sedangkan untuk sisi Utara dan sisi Selatan pada hari senin semua juga dalam kategori LOS A yang artinya ruang dan arus pejalan kaki dapat berjalan bebas, dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar sesama pejalan kaki.

4.3 Pertumbuhan Lima Tahun Mendatang

Pertumbuhan jumlah pejalan kaki di ruas trotoar Jalan Kapasan dari tahun 2020 dapat diproyeksikan untuk melihat jumlah pejalan kaki hingga 5 tahun mendatang yaitu tahun 2021, 2022, 2023, 2024, hingga tahun 2025 dengan mencari perbandingan jumlah penduduk di Surabaya pada tahun 2020 ke bawah terlebih dahulu.

Berikut ini saya tampilkan pada tabel 4.22 jumlah penduduk di Surabaya menurut data Badan Pusat Statistika Kota Surabaya :

Tabel 4.22 Banyaknya Penduduk Per Kecamatan Hasil Regitrasi (Jiwa)

Kecamatan	2015	2016	2017	2018	2019
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
Tegalsari	104109	105861	107070	106646	108079
Genteng	60462	61462	62028	61934	63153
Bubutan	103942	105529	106721	106399	107823
Simokerto	100050	101443	102654	102764	104135
Pabean Cantikan	82601	82888	85069	84907	85850
Semampir	190158	194139	199578	202040	206438
Krembangan	119159	121718	123750	124419	126732
Kenjeran	154531	161357	167031	172174	179197
Bulak	42176	43414	44576	45211	46164
Tambaksari	223906	229492	233502	234473	239251
Gubeng	139355	141265	142527	141768	143853
Rungkut	108494	112412	115501	117591	121234
Tenggilis Mejoyo	56482	58107	59149	59555	60262
Gunung Anyar	54127	56194	57806	58714	60500
Sukolilo	108292	111246	113551	114309	116893
Mulyorejo	85344	87451	88946	89510	91310
Sawahan	207101	211748	214252	213760	216393
Wonokromo	164122	167212	169074	167720	169987
Karangpilang	72379	74093	75433	75658	77554
Dukuh Pakis	60048	61500	62491	62520	62786
Wiyung	68080	70151	71740	72720	73963
Wonocolo	80436	82387	83735	83743	85278
Gayungan	45415	46451	47286	46958	47819
Jambangan	49310	50789	51888	52376	54099

Tandes	91497	93155	94626	94810	96583
Sukomanunggal	100794	103223	104932	105917	108221
Asemrowo	45901	46931	48188	48744	49806
Benowo	58613	61481	64186	66062	68351
Pakal	55403	57264	58804	59930	58593
Lakarsantri	50866	53078	54953	56453	61854
Sambikerep	60375	62394	63836	64947	66782
Total Jumlah	2943528	3016653	3074883	3094732	3158943

Sumber : BPS Surabaya (2015-2019)

Dibawah ini ditampilkan tabel pertumbuhan penduduk mulai tahun 2016 hingga tahun 2019:

Contoh perhitungan :

Dihitung terlebih dahulu selisih jumlah penduduk tiap tahun

Tahun 2016 - tahun 2015 :

$$3.016.653 - 2.943.528 = 73.125 \text{ Jiwa}$$

Setelah itu dihitung faktor pertumbuhan:

$$73.125 : 2.943.528 = 2,484\%$$

Untuk selanjutnya dihitung faktor pertumbuhan rata-rata yang dapat dilihat pada tabel 4.24

Tabel 4.23 Perhitungan Pertumbuhan Penduduk (2016 - 2019)

Pertumbuhan penduduk								Rata-rata Faktor pertumbuhan
Tahun 2016	r	Tahun 2017	r	Tahun 2018	r	Tahun 2019	r	
73125	2,484%	58230	1,930%	19849	0,646%	64211	2,075%	1,784%

Sumber : Hasil Perhitungan (2020)

Berdasarkan nilai rata-rata pertumbuhan penduduk pada tabel 4.23 maka dapat kita hasilkan nilai r rata-rata faktor pertumbuhan penduduk.

Untuk tabel 4.24 selanjutnya jumlah pejalan kaki dari sisi utara dan selatan saya ambil yang paling terbesar dan r rata-rata dari faktor pertumbuhan penduduk

Tabel 4.24 Pejalan Kaki Terbesar pada hari (Minggu)

Waktu	Volume P. Kaki <i>New Normal</i> (2020)			r rata-rata
	Sisi Utara	r rata2	Sisi Selatan	
11.45-12.00	172	1,784%		
16.15-16.30			131	1,784%

Sumber : Hasil Perhitungan (2020)

Dengan menggunakan nilai r rata-rata faktor pertumbuhan penduduk pada tabel diatas maka dapat diramalkan jumlah penduduk selama lima

tahun mendatang (2021-2025) dari kedua sisi ruas Jalan Kapasan Surabaya. Berikut contoh perhitungannya :

Data Penduduk 2019 x (1+ rata-rata faktor pertumbuhan)¹

$$\begin{aligned} \text{Dimana} &= 3.158.943 \times (1 + 1,784\%)^1 \\ &= 3.215.290 \text{ Jiwa} \end{aligned}$$

Setelah itu dihitung rasio

Perbandingan jumlah pejalan kaki dengan jumlah penduduk x 100

Tabel 4.25 Forecasting Jumlah Penduduk (Minggu)

n Tahun (Jumlah Penduduk)	Tahun	forecasting Jumlah Penduduk	rasio jumlah pejalan kaki terhadap jumlah penduduk tahun 2020	
			sisi utara	sisi selatan
1	2020	3215290		
2	2021	3272643		
3	2022	3331018		
4	2023	3390434	0,0053	0,0041
5	2024	3450910		
6	2025	3512465		

Sumber : Hasil Perhitungan (2020)

Berdasarkan *forecasting* jumlah pertumbuhan penduduk di atas maka dapat kita hasilkan *forecasting* jumlah pejalan kaki, berikut tabel

4.26 di bawah ini pertumbuhan pejalan kaki terbesar dari sisi utara dan sisi selatan :

Contoh perhitungan

Rasio x *Forecasting* jumlah penduduk : 100% =

$$0,0053 \times 3.272.643 : 100\% = 176 \text{ org}$$

Tabel 4.26 Forecasting Jumlah Pejalan Kaki (Minggu)

Forecasting Jumlah pejalan kaki				Arus Pejalan Kaki org/menit/meter		Level Of Service	
n Tahun (Jumlah Pejalan Kaki)	Tahun	Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan
		(org)	(org)				
0	2020	172	131	4,3	3,8	A	A
1	2021	176	134	4,4	3,9	A	A
2	2022	179	136	4,5	3,9	A	A
3	2023	182	139	4,6	4,0	A	A
4	2024	185	141	4,7	4,1	A	A
5	2025	188	144	4,7	4,1	A	A

Sumber : Hasil Perhitungan (2020)

Berdasarkan hasil peramalan jumlah pejalan kaki tahun 2021-2025 pada hari libur (Minggu) maka dapat diketahui arus pejalan kaki setiap tahunnya sehingga dapat disimpulkan pada tahun 2021-2025 memiliki nilai LOS A dengan artian orang dapat berjalan dengan bebas, para pejalan kaki dapat menentukan arah berjalan dengan bebas dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar sesama pejalan kaki.

Untuk tabel 4.27 selanjutnya jumlah pejalan kaki dari sisi utara dan selatan pada hari senin saya ambil yang paling terbesar dan r rata-rata dari faktor pertumbuhan penduduk

Tabel 4.27 Pejalan Kaki Terbesar pada hari (Senin)

Waktu	Volume P. Kaki <i>New Normal</i> (2020)			
	Sisi Utara	r rata2	Sisi Selatan	r rata2
16.45-17.00	247	1,784%		
12.00-12.15			254	1,784%

Sumber : Hasil Perhitungan (2020)

Dengan menggunakan nilai r rata-rata faktor pertumbuhan penduduk Spada tabel diatas maka dapat diramalkan jumlah penduduk selama lima tahun mendatang (2021-025) dari kedua sisi ruas Jalan Kapasan Surabaya. Berikut contoh perhitungannya :

Data Penduduk 2019 x (1+ rata-rata faktor pertumbuhan)¹

Dimana = $3.158.943 \times (1 + 1,784\%)^1$

$$= 3.215.290 \text{ Jiwa}$$

Setelah itu dihitung rasio

Perbandingan jumlah pejalan kaki dengan jumlah penduduk x 100

Tabel 4.28 Forecasting Jumlah Penduduk (Minggu)

n Tahun (Jumlah Penduduk)	Tahun	forecasting Jumlah Penduduk	rasio jumlah pejalan kaki terhadap jumlah penduduk tahun 2020	
			sisi utara	sisi selatan
1	2020	3215290		
2	2021	3272643		
3	2022	3331018		
4	2023	3390434	0,0077	0,0079
5	2024	3450910		
6	2025	3512465		

Sumber : Hasil Perhitungan (2020)

Berdasarkan *forecasting* jumlah pertumbuhan penduduk di atas maka dapat kita hasilkan *forecasting* jumlah pejalan kaki, berikut tabel 4.29 di bawah ini pertumbuhan pejalan kaki terbesar dari sisi utara dan sisi selatan :

Contoh perhitungan

Rasio x *Forecasting* jumlah penduduk : 100% =

$$0,0077 \times 3.272.643 : 100\% = 252 \text{ org}$$

Tabel 4.29 Forecasting Volume Pejalan Kaki (Senin)

Forecasting Jumlah pejalan kaki				Arus Pejalan Kaki orang/menit/meter		Level Of Service	
n Tahun (Jumlah Pejalan Kaki)	Tahun	Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan	Sisi Utara	Sisi Selatan
		(org)	(org)				
0	2020	247	254	6,2	7,3	A	A
1	2021	252	259	6,3	7,4	A	A
2	2022	256	264	6,4	7,6	A	A
3	2023	261	268	6,6	7,7	A	A
4	2024	266	273	6,7	7,8	A	A
5	2025	270	278	6,8	8,0	A	A

Sumber : Hasil Perhitungan (2020)

Berdasarkan hasil peramalan jumlah pejalan kaki tahun 2021-2025 pada hari efektif (Senin) maka dapat diketahui arus pejalan kaki setiap tahunnya sehingga dapat disimpulkan pada tahun 2021-2025 memiliki nilai LOS A dengan artian orang dapat berjalan dengan bebas, para pejalan kaki dapat menentukan arah berjalan dengan bebas dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar sesama pejalan kaki.

4.4 Tingkat Kepuasan

Tujuan pembuatan kuesioner pada penelitian ini bermaksud untuk bisa mengetahui bagaimana tingkat kepuasan yang dirasakan masyarakat terkait fasilitas dan hambatan samping ketika berjalan pada sisi Jalan Kapasan. Pada pertanyaan dilakukan dengan uji validitas dan uji realibitas kuesioner untuk mengetahui kekonsistenan kuesioner dan melihat kolerasi antar pertanyaan. Uji tersebut sebelumnya dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner dengan mengambil asumsi 83 kuesioner per sisi jalan dalam dua hari. Jadi, semua total seluruh dalam dua hari sebanyak 334 kuesioner.

4.4.1 Uji Validitas

Pengolahan uji validitas ini menggunakan SPSS 24 yang di uji adalah 334 responden yang melewati trotoar pada Jalan Kapasan. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan SPSS 24 pada sisi utara didapat sebagai berikut :

Tabel 4.30 Hasil Uji Validasi Sisi Utara

	Var	Butir Pertanyaan	Korelasi	Ket
	X1.1	(P1) Fasilitas tempat duduk	0,103	Tidak Valid
	X1.2	(P2) Luas Trotoar	0,603	Valid
X1	X1.3	(P3) Fasilitas tempat sampah	0,875	Valid
	X1.4	(P4) Fasilitas tiang pembatas	0,821	Valid
	X1.5	(P5) Kebersihan di sepanjang trotoar	0,593	Valid
	X1.6	(P6) Pemberhentian khusus angkutan	0,473	Valid

X2	X2.1	(P7) Pedagang di trotoar	0,053	Tidak Valid
	X2.2	(P8) Parkir di trotoar	0,121	Tidak Valid
	X2.3	(P9) Kondisi kriminalitas	0,683	Valid
	X2.4	(P10) Ruang gerak	0,869	Valid
	X2.5	(P11) Konflik pejalan kaki	0,815	Valid
Y	Y1	(P12) Kepuasan fasilitas di trotoar	0,593	Valid
	Y2	(P13) Rasa semangat berjalan kaki	0,929	Valid

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan SPSS 24 pada sisi Selatan didapat sebagai berikut :

Tabel 4.31 Hasil Uji Validasi Sisi Selatan

	Var	Butir Pertanyaan	Korelasi	Ket
X1	X1.1	(P1) Fasilitas tempat duduk	0,170	Valid
	X1.2	(P2) Luas Trotoar	0,672	Valid
	X1.3	(P3) Fasilitas tempat sampah	0,851	Valid
	X1.4	(P4) Fasilitas tiang pembatas	0,751	Valid
	X1.5	(P5) Kebersihan di sepanjang trotoar	0,281	Valid

	X1.6	(P6) Pemberhentian khusus angkutan	0,104	TidakValid
	X2.1	(P7) Pedagang di trotoar	0,100	TidakValid
X2	X2.2	(P8) Parkir di trotoar	0,406	Valid
	X2.3	(P9) Kondisi kriminalitas	0,558	Valid
	X2.4	(P10) Ruang gerak	0,733	Valid
	X2.5	(P11) Konflik pejalan kaki	0,688	Valid
Y	Y1	(P12) Kepuasan fasilitas di trotoar	0,662	Valid
	Y2	(P13) Rasa semangat berjalan kaki	0,844	Valid

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Hasil didapat dengan berdasarkan lampiran nilai $N = 167$ dan menggunakan signifikansi . apabila nilai korelasi tiap pertanyaan mencapai lebih dari maka dinyatakan “Valid”.

4.4.2 Uji Reliabilitas

Pengolahan uji reliabilitas juga menggunakan SPSS 24 dengan 334 responden yang melewati trotoar pada Jalan Kapasan menggunakan rumus cronbach's alpha. Hipotesis yang akan diuji adalah

- a. $H_1 =$ Kuesioner dapat memberikan hasil yang konsisten sebagai alat ukur survey ($r_{hitung} > 0,4$)

Berdasarkan dengan hasil pengujian menggunakan SPSS 24 pada sisi utara maka didapat sebagai berikut:

Tabel 4.32 Hasil Uji Reliabilitas Sisi Utara

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
589	13

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Sedangkan hasil pengujian bnerdasarkan dengan menggunakan SPSS 24 pada sisi selatan didapat sebagai berikut:

Tabel 4.33 Hasil Uji Reliabilitas sisi Selatan

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
467	13

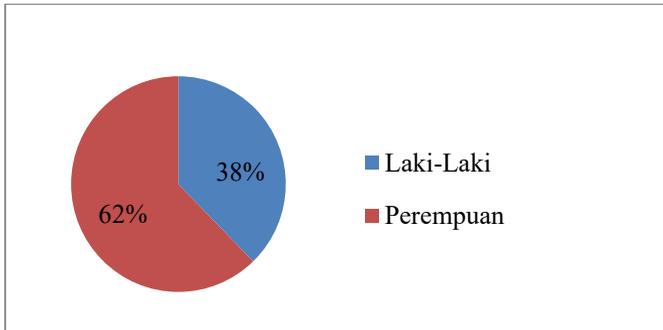
Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan pada tabel 4.32 di atas, bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,589 sehingga item pertanyaan bisa dapat dikatakan *reliable* dan termasuk dalam kategori cukup. Sedangkan tabel 4.33 bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,467sehinga item pertanyaan bisa dikatakan *reliable* dalam kategori cukup.

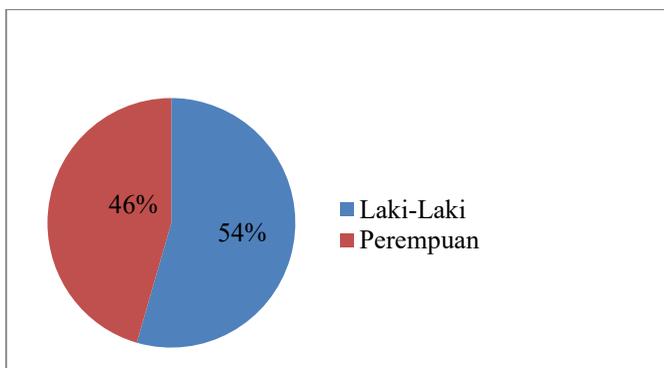
4.4.3 Karakteristik Responden

Tingkat Kepuasan dalam studi kuesionert ini terkait karakteristik data diri responden yang melewati berbagai sisi-sisi trotoar pada Jalan Kapasan. Karakteristik dibagi lagi dengan menjadi beberapa bagian seperti jenis kelamin, umur, pekerjaan, pendapatan, dan asal perjalanan.

a. Jenis kelamin

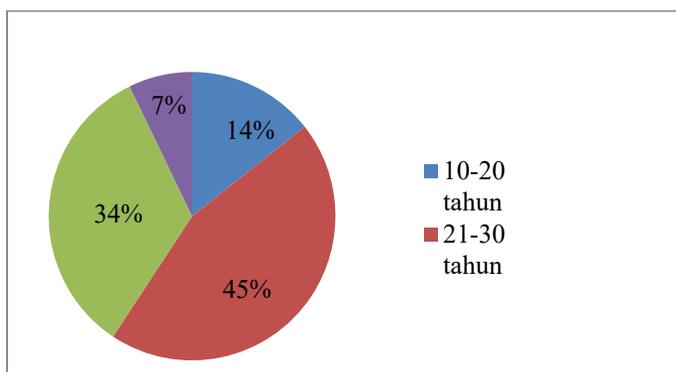


Gambar 4.17 Jenis kelamin sisi utara
Sumber : Hasil analisa data (2020)

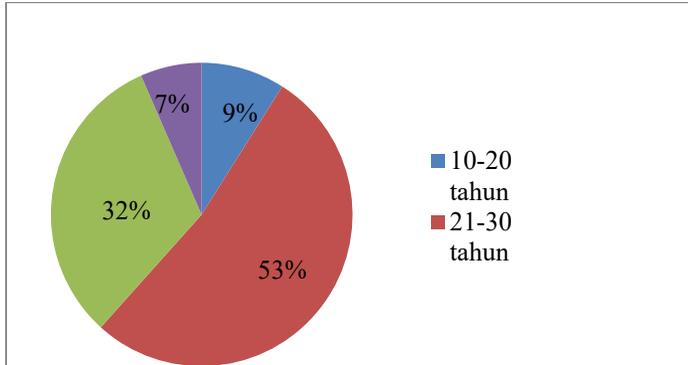


Gambar 4.18 Jenis kelamin sisi selatan
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

b. Umur

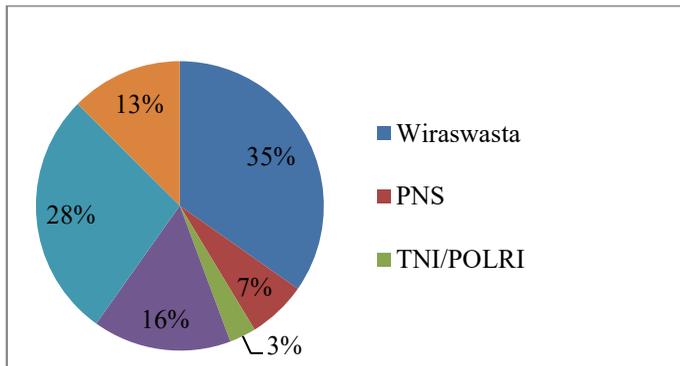


Gambar 4.19 Umur sisi utara
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

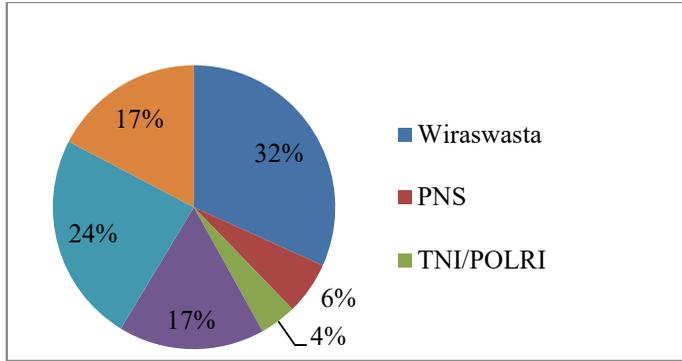


Gambar 4.20 Umur sisi selatan
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

c. Pekerjaan

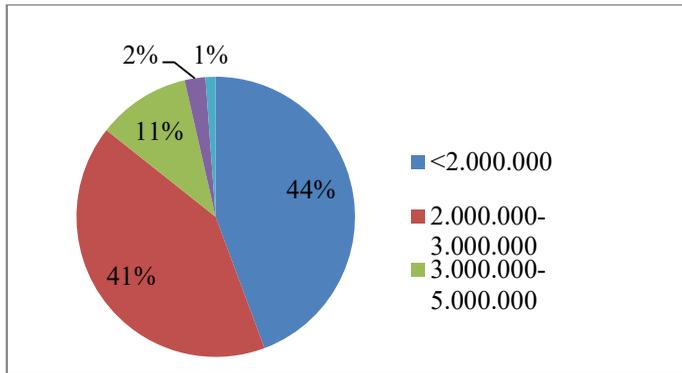


Gambar 4.21 Pekerjaan sisi utara
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

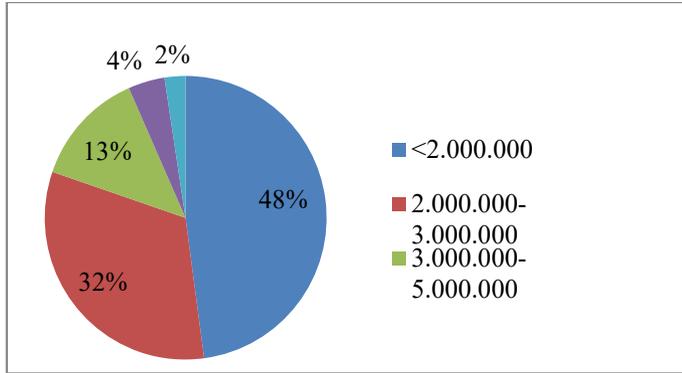


Gambar 4.22 Pekerjaan sisi selatan
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

d. Pendapatan

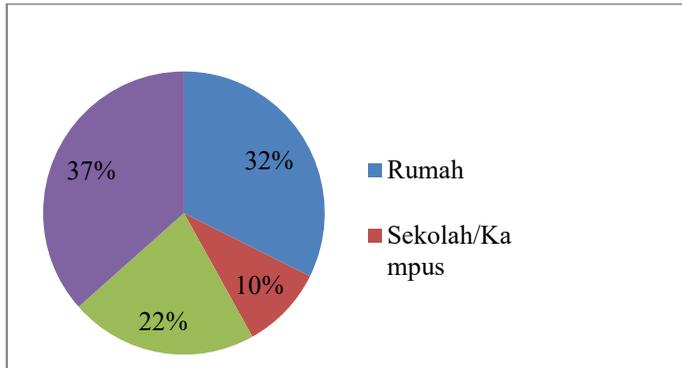


Gambar 4.23 Pendapatan sisi utara
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

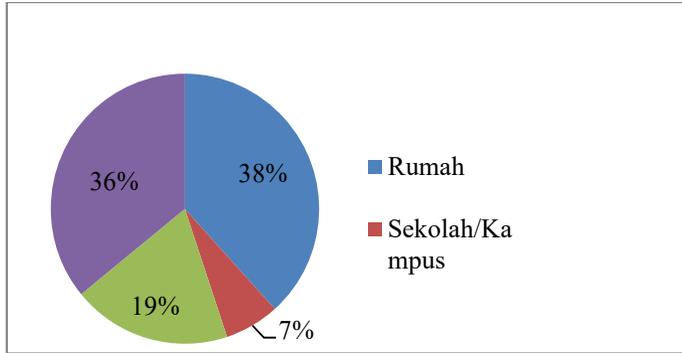


Gambar 4.24 Pendapatan sisi selatan
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

e. Asal perjalanan



Gambar 4.25 Asal perjalanan sisi utara
 Sumber : Hasil analisa data (2020)



Gambar 4.26 Asal perjalanan sisi selatan
 Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan pada tabel gambar 4.17 hingga 4.18 di sisi utara bisa dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin di dominasi oleh perempuan, umur didominasi 21-30 tahun, pekerjaan didominasi oleh wiraswasta, pendapatan didominasi < 2 juta, dan asal perjalanan didominasi dari rumah. Sedangkan untuk sisi selatan bisa dapat disimpulkan jenis kelamin didominasi oleh laki – laki, umur didominasi 21-30 tahun, pekerjaan didominasi wiraswasta, pendapatan didominasi < 2 juta, dan asal perjalanan didominasi dari rumah.

4.4.4 Persepsi Responden

Pada tingkat kepuasan pelayanan pada trotoar, kuesioner dibuat tidak hanya tentang karakteristik responden saja, tetapi juga memuat persepsi yang didalamnya terdapat bagian terkait aspek pelayanan, aspek keamanan dan ketertiban (kamtib), dan aspek kepuasan. Beberapa aspek tersebut memiliki pertanyaan yang lebih spesifik dan harus dijawab oleh responden. Maka, dengan hal tersebut bisa dapat

disimpulkan dengan bagaimana pendapat responden tentang keadaan dan fasilitas trotoar pada Jalan Kapasan.

4.4.4.1 ASPEK PELAYANAN

Beberapa pada aspek dalam persepsi ini, responden diberikan beberapa pilihan untuk sebagaimana sudah dijelaskan pada keterangan berikut:

Keterangan: SB = Sangat Baik

B = Baik

CB = Cukup Baik

TB = Tidak Baik

STB = Sangat Tidak Baik

Tabel 4.34 Aspek pelayanan pada sisi utara

No.	PERTANYAAN	SB	B	CB	TB	STB
1.	Fasilitas tempat duduk	14%	50%	35%	1%	0%
2.	Luas Trotoar	3%	23%	47%	25%	2%
3.	Fasilitas tempat sampah	11%	13%	50%	24%	2%
4.	Fasilitas tiang pembatas	10%	8%	38%	35%	10%
5.	Kebersihan di sepanjang trotoar	11%	29%	47%	13%	1%
6.	Pemberhentian khusus angkutan	8%	29%	56%	6%	1%

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Tabel 4.35 Aspek pelayanan pada sisi selatan

No.	PERTANYAAN	SB	B	CB	TB	STB
1.	Fasilitas tempat duduk	14%	56%	30%	0%	0%
2.	Luas Trotoar	7%	23%	54%	16%	1%
3.	Fasilitas tempat sampah	13%	19%	44%	20%	4%
4.	Fasilitas tiang pembatas	13%	18%	38%	28%	4%
5.	Kebersihan di sepanjang trotoar	5%	25%	51%	17%	2%
6.	Pemberhentian khusus angkutan	4%	34%	59%	4%	0%

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan pada tabel 4.34 dan 4.35 responden berpendapat bahwa fasilitas tempat duduk pada sisi selatan 56% lebih baik dibandingkan dengan sisi utara 50%, luas trotoar sisi selatan 54% lebih baik jika dibandingkan pada sisi utara 47%, fasilitas tempat sampah sisi selatan 44% lebih baik dari pada sisi utara 50%, fasilitas pembatas tiang sisi selatan 18% lebih baik dibandingkan dengan sisi utara 8%, kebersihan trotoar sisi utara 11% lebih baik dibandingkan dengan sisi selatan 5%, dan pemberhentian angkutan sisi selatan 59% lebih baik dibandingkan dengan sisi utara 56%. Untuk memperkuat deskripsi tersebut disajikan pada keadaan eksisting pada sisi utara dan sisi selatan.



Gambar 4.27 Fasilitas tempat duduk sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.28 Luas trotoar pada sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.29 Fasilitas tempat sampah padasisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.30 Tiang pembatas pada sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.31 Kebersihan di trotoar pada sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.32 Pemberhentian angkutan umum
 Sumber : Hasil pengamatan (2020)

4.4.4.2 ASPEK KAMTIB

Tabel 4.36 Aspek kamtib pada sisi utara

No.	PERTANYAAN	SB	B	CB	TB	STB
7.	Pedagang di trotoar	10%	51%	37%	2%	0%
8.	Parkir di trotoar	5%	37%	53%	5%	0%
9.	Kondisi kriminalitas	1%	9%	28%	41%	21%
10.	Ruang gerak	1%	11%	9%	50%	29%
11.	Konflik pejalan kaki	1%	7%	19%	37%	35%

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Tabel 4.37 Aspek kamtib pada sisi selatan

No.	PERTANYAAN	SB	B	CB	TB	STB
7.	Pedagang di trotoar	2%	49%	47%	2%	0%
8.	Parkir di trotoar	3%	27%	48%	17%	5%
9.	Kondisi kriminalitas	2%	14%	25%	41%	19%
10.	Ruang gerak	4%	17%	17%	38%	24%
11.	Konflik pejalan kaki	3%	17%	19%	30%	31%

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan tabel 4.36 dan tabel 4.37 dapat disimpulkan bahwa untuk pedagang di trotoar pada sisi utara 51% lebih baik dibandingkan sisi selatan 49%, hal tersebut berarti keberadaan pedagang pada Sisi Utara lebih sedikit daripada sisi selatan.

Pada parkir di trotoar pada sisi utara 53% lebih baik jika dibandingkan dengan sisi selatan 48%, kondisi kriminalitas pada sisi utara 28% lebih baik jika dibandingkan dengan sisi selatan 25%, ruang gerak pada sisi selatan 17% lebih baik dibandingkan dengan sisi utara 9%, konflik pejalan kaki pada sisi selatan 17% lebih baik dibandingkan dengan sisi utara 7%. Untuk memperkuat deskripsi tersebut disajikan pada keadaan eksisting pada sisi utara dan sisi selatan sebagai berikut:



Gambar 4.33 Pedagang di trotoar pada sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.34 Parkir liar pada sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.35 Kondisi kriminalitas pada sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.36 Ruang gerak pada sisi utara dan selatan
Sumber : Hasil pengamatan (2020)



Gambar 4.37 Konflik pejalan kaki pada sisi utara dan selatan

Sumber : Hasil pengamatan (2020)

4.4.4.3 ASPEK KEPUASAN

Tabel 4.38 Aspek kepuasan pada sisi utara

No.	PERTANYAAN	SB	B	CB	TB	STB
12.	Kepuasan fasilitas di trotoar	4%	38%	49%	7%	2%
13.	Rasa semangat berjalan kaki	7%	16%	26%	32%	19%

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Tabel 4.39 Aspek kepuasan pada sisi selatan

No.	PERTANYAAN	SB	B	CB	TB	STB
12.	Kepuasan fasilitas di trotoar	6%	34%	41%	13%	6%

13.	Rasa semangat berjalan kaki	8%	25%	41%	16%	10%
-----	-----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

Sumber : Hasil analisa data (2020)

Berdasarkan pada tabel 4.38 dan tabel 4.39 bisa dapat disimpulkan bahwa kepuasan fasilitas yang sesuai diharapkan responden pada sisi utara 49% lebih baik dibandingkan dengan sisi selatan 41%. Sedangkan untuk membuat rasa semangat berjalan kaki yang dirasakan responden pada sisi selatan 41% lebih baik jika dibandingkan dengan sisi utara 26%.