

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data

4.1.1 Data Primer

Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari data volume lalu lintas, kondisi geometrik bundaran, hambatan sampang dan konflik kendaraan yang diperoleh dengan melakukan survei secara langsung dilokasi penelitian.

4.1.1.1 Kecepatan Lalu-Lintas

Survei kecepatan ini dilakukan menggunakan kendaraan bermotor (MC). Data survei kecepatan akan dimasukan di formulir survei kecepatan dengan periode waktu 1 jam. Untuk setiap kendaraan yang diuji diambil sebanyak 1 (satu) sampel kendaraan. Survei dilakukan selama 1 hari yaitu hari Senin kendaraan yang diambil yaitu kendaraan bermotor (MC) bersamaan dengan pengambialan data volume lalu lintas. Dengan jarak 200 meter masing–masing dibagi dalam 5 titik pengamatan.

Hasil pengambilan data kecepatan akan direkap dan di rata-ratakan untuk rata-rata kecepatan sepeda motor, yang dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

REKAP TOTAL RATA-RATA KECEPATAN PER JAM UNTUK SEPEDA MOTOR (KM/JAM)						
WAKTU	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5	RATA-RATA
PAGI						
06:00 - 07:00	389.68	507.19	580.09	32.46	29.36	307.76
07:00 - 08:00	508.00	455.74	463.49	26.07	27.69	296.20
08:00 - 09:00	519.82	478.94	460.00	28.46	28.82	303.21
SIANG						
11:00 - 12:00	495.30	477.40	467.67	27.07	28.07	299.10
12:00 - 13:00	483.86	477.40	458.27	27.56	27.27	294.87
13:00 - 14:00	499.39	434.86	465.06	27.13	27.52	290.79
SORE						
16:00 - 17:00	485.54	452.25	468.79	26.67	27.67	292.18
17:00 - 18:00	476.49	441.88	434.53	26.76	27.67	281.46
18:00 - 19:00	457.43	442.81	434.32	26.92	26.05	277.51

Tabel 4.1 Total Rata-Rata Kecepatan Kendaraan Bermotor

Sumber : Hasil Survei 2018

Rekapitulasi kecepatan MC pada ruas Jalan Bundaran PU			
hari pengamatan	Waktu Tempuh (detik)	Panjang (Km)	Kecepatan (km/jam)
senin	0.32	0.2	37.65342463

Tabel 4.2 Rekap Total Rata-Rata Kecepatan Kendaraan(Km/Jam)

Sumber : Hasil Survei 2018

Dari hasil rekap rata-rata kecepatan pada tabel 4.2 yang mana kecepatan adalah jarak yang ditempuh dalam satuan waktu, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu. Kecepatan tempuh didefinisikan dalam manual ini sebagai perbandingan antara panjang jalan dengan waktu tempuh, maka akan didapat total rata-rata kecepatan kendaraan yang mana digunakan untuk menentukan lamanya waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas Bundaran PU.

4.1.1.2 Arus Lalu Lintas

Arus lalu-lintas ini merupakan hasil analisis dari jumlah pergerakan kendaraan yang masuk ruas Jalan Bundaran PU yang kemudian dikalikan dengan ekuivalen mobil penumpang (emp) tiap jenis kendaraan sehingga didapat arus dalam satuan mobil penumpang (smp) dan kemudian ditotalkan dan di rata-ratakan tiap 5 titik pengamatan

REKAP TOTAL RATA-RATA VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA 5 TITIK								
WAKTU	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	MINIMAL	MAKSIMAL	RATA-RATA
	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5			
PAGI								
06.00 - 07.00	1897	103	307.8	145.4	2712.8	103	2712.8	1033.2
07.00 - 08.00	2920.4	175	469.4	190.8	4952.3	175	4952.3	1741.58
08.00 - 09.00	3016.1	138.8	362.2	175.5	4717.4	138.8	4717.4	1682
SIANG								
11.00 - 12.00	1911.7	189	353.1	196.6	4939.3	189	4939.3	1517.94
12.00 - 13.00	2068.4	302.1	383.4	237	5232.2	237	5232.2	1644.62
13.00 - 14.00	1856.2	252	352	697.5	4492.5	252	4492.5	1530.04
SORE								
16.00 - 17.00	3385.2	1672.1	798	768.3	4713.6	768.3	4713.6	2267.44
17.00 - 18.00	2618.2	1612.1	650.3	401.4	4981.9	401.4	4981.9	2052.78
18.00 - 19.00	2480.1	1249.1	559.4	437.1	4913.4	437.1	4913.4	1927.82

Tabel 4.3 Rekap Total Total Rata-Rata Volume Arus Lalu Lintas Pada 5 Titik

Sumber: Hasil Survei, 2018

Berdasarkan tabel diatas menunjukan bahwa volume rata-rata (Q) dari 5 (lima) titik pengamatan arus maksimal terjadi pada hari Sabtu, 17 november 2018 pada pukul 17.00-18.00 dengan total arus lalu lintas sebesar 5413.9 smp/jam. Arus lalu lintas yang terjadi ini dapat dibuat dalam model tabel berikut ini. Untuk melihat besarnya arah pergerakan dari masing-masing titik.

REKAP VOLUME ARUS LALU LINTAS JLN.BUNDRAN PU PER HARI						
WAKTU	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
PAGI						
06.00-07.00	1019.1	833.9	1015.8	654.5	797.8	844.9
07.00-08.00	884.1	1487.7	2321.3	1161	1418.6	1435.2
08.00-09.00	828	1369.1	1979.6	1239.8	1422	1571.5
SIANG						
11.00-12.00	1396	1266.6	1155.7	1127.3	1214.4	1429.7
12.00-13.00	1570	1224	1182.7	1207.9	1449.7	1588.8
13.00-14.00	1518	1257	1680.1	1127	1008.4	1059.7
SORE						
16.00-17.00	1118.1	1390.2	2230.9	1618.2	1939.2	1887.2
17.00-18.00	1045.2	1485.7	1458.7	1439.4	1683.7	2267.8
18.00-19.00	1505.4	1450.1	1391.4	1395.9	1611.2	1759.6

Tabel 4.4 Rekap Volume Arus Lalu lintas Untuk Enam Hari Survei

Sumber: Hasil Survei, 2018

REKAP VOLUME ARUS LALU LINTAS JLN.AHMAD YANI MINIMAL,MAXIMAL DAN RATA									
WAKTU	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	Minimal	Maksimal	Rata-Rata
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU			
PAGI									
06.00 - 07.00	1019.1	833.9	1015.8	654.5	797.8	844.9	654.5	1019.1	861.00
07.00 -08.00	884.1	1487.7	2321.3	1161	1418.6	1435.2	884.1	2321.3	1451.32
08.00 - 09.00	828	1369.1	1979.6	1239.8	1422	1571.5	828	1979.6	1401.67
SIANG									
11.00 - 12.00	1396	1266.6	1155.7	1127.3	1214.4	1429.7	1127.3	1429.7	1264.95
12.00 - 13.00	1570	1224	1182.7	1207.9	1449.7	1588.8	1182.7	1588.8	1370.52
13.00 - 14.00	1518	1257	1680.1	1127	1008.4	1059.7	1008.4	1680.1	1275.03
SORE									
16.00 - 17.00	1118.1	1390.2	2230.9	1618.2	1939.2	1887.2	1118.1	2230.9	1697.30
17.00 - 18.00	1045.2	1485.7	1458.7	1439.4	1683.7	2267.8	1045.2	2267.8	1563.42
18.00 - 19.00	1505.4	1450.1	1391.4	1395.9	1611.2	1759.6	1391.4	1759.6	1518.93

Tabel 4.5 Rekap Volume Lalu lintas Minimal, Maximal Dan Rata-Rata

Sumber: Hasil Survei, 2018

Untuk rata-rata volume lalu lintas harian (Q) pada tabel 4.3 di ruas Jalan Bundaran PU maka dapat dilihat volume maksimal terjadi pada hari rabu dengan jumlah 2321.3 smp/jam pada jam 07.00-08.00 WITA dan minimal terjadi pada hari kamis dengan jumlah 654,5 jam 06.00 – 07.00 WITA.

4.1.1.3 Kondisi Hambatan Samping

Hambatan samping terdiri dari pejalan kaki baik yang berjalan di bahu jalan dan yang menyeberang, kendaraan masuk keluar, kendaraan henti dan kendaraan melambat. Hambatan samping ini berpengaruh secara langsung terhadap kapasitas dan kinerja suatu bundaran yang mana dapat menyebabkan kemacetan atau bahkan menimbulkan kecelakaan. Dalam pengambilan data hambatan samping ini sama dengan cara pengambilan data volume lalu lintas.

Dalam menentukan kelas hambatan samping, sebelumnya perlu diketahui frekuensi bobot dari setiap kejadian. Penentuan kelas hambatan samping dilakukan dengan cara mengalikan faktor bobot setiap kejadian dengan frekuensi kejadian yang terjadi pada setiap lengan simpang bundaran. Kemudian setiap kejadian dijumlahkan dan ditotalkan dari setiap lengan simpang bundaran sehingga menjadi total hambatan samping yang terjadi pada bundaran. Berikut merupakan rekapitulasi total bobot hambatan samping setiap jamnya untuk masing-masing waktu pengamatan.

REKAP TOTAL FREKUENSI BOBOT HAMBATAN SAMPING MINIMAL,MAKSIMAL DAN RATA-RATA PER- JAM JALAN AHMAD YANI KOTA KUPANG													
Waktu	Total TITIK 1	TOTAL TITIK 2	TOTAL TITIK 3	TOTAL TITIK 4	TOTAL TITIK 5	MAKSIMAL		MINIMAL		RATA-RATA		KELAS	KELAS
PAGI													
06:00- 07:00	143.9	140	149.2	154.8	148.5	154.8	L		140	L		147.28	L
07:00- 08:00	156	220.5	147.9	170.8	143.5	220.5	M		143.5	L		167.74	L
08:00- 09:00	147.6	150.7	138	154.3	137.3	154.3	L		137.3	L		145.58	L
SIANG													
11:00-12:00	135.1	164.9	161.8	176.1	170.5	176.1	L		135.1	L		161.68	L
12:00-13:00	159.2	174.8	152.5	163.2	153.1	174.8	L		152.5	L		160.56	L
13:00-14:00	533.4	536.8	475.3	231.9	441.9	536.8	H		459.2	M		469.22	M
SORE													
16:00-17:00	152.3	180	150.5	178.8	184.6	184.6	L		150.5	L		169.24	L
17:00-18:00	155.6	166.6	148	175.2	155.2	175.2	L		148	L		160.12	L
18:00-19:00	180.9	169.1	157.1	170.7	160.9	180.9	L		157.1	L		167.74	L

Tabel 4.6 Rekap Total Jumlah dan Kelas Hambatan Samping Untuk Enam Hari Pengamatan

Sumber : Hasil Survei 2018

Dari tabel diatas, kelas hambatan samping dari hasil analisis di dapat kelas terendah yaitu L (rendah) dan tertinggi yaitu M (sedang). Kelas hambatan samping tertinggi terjadi pada pukul 13.00–14.00 sebesar 586,8 kejadian/jam pada arus maksimal dan terendah pada pukul 11.00–12.00 sebesar 135,1 kejadian/jam yang terjadi pada arus minimal.

WAKTU	TOTAL TITIK 1	TOTAL TITIK 2	TOTAL TITIK 3	TOTAL TITIK 4	TOTAL TITIK 5
PAGI					
06:00- 07:00	143.9	140	149.2	154.8	148.5
07:00- 08:00	156	220.5	147.9	170.8	143.5
08:00- 09:00	147.6	150.7	138	154.3	137.3
SIANG					
11.00-12.00	135.1	164.9	161.8	176.1	170.5
12.00-13.00	159.2	174.8	152.5	163.2	153.1
13.00-14.00	530.4	536.8	475.3	231.9	441.9
SORE					
16.00-17.00	152.3	180	150.5	178.8	184.6
17.00-18.00	155.6	166.6	148	175.2	155.2
18.00-19.00	180.9	169.1	157.1	170.7	160.9

Tabel 4.7 Rekap Total Rata-Rata Hambatan Samping Pada 5 Titik

Sumber : Hasil Survei 2018

REKAP TOTAL FREKUENSI BOBOT HAMBATAN SAMPIING MINIMAL, MAXIMAL DAN RATA-RATA PER- JAM JALAN AHMAD YANI KOTA KUPANG											
Waktu	Total TITIK 1	TOTAL TITIK 2	TOTAL TITIK 3	TOTAL TITIK 4	TOTAL TITIK 5	MAKSIMAL		MINIMAL		RATA-RATA	
								KELAS			KELAS
PAGI											
06:00- 07:00	143.9	140	149.2	154.8	148.5	154.8	L	140	L	147.28	L
07:00- 08:00	156	220.5	147.9	170.8	143.5	220.5	L	143.5	L	167.74	L
08:00- 09:00	147.6	150.7	138	154.3	137.3	154.3	L	137.3	L	145.58	L
SIANG											
11.00-12.00	135.1	164.9	161.8	176.1	170.5	176.1	L	135.1	L	161.68	L
12.00-13.00	159.2	174.8	152.5	163.2	153.1	174.8	L	152.5	L	160.56	L
13.00-14.00	533.4	536.8	475.3	231.9	441.9	536.8	H	459.2	M	469.22	M
SORE											
16.00-17.00	152.3	180	150.5	178.8	184.6	184.6	L	150.5	L	169.24	L
17.00-18.00	155.6	166.6	148	175.2	155.2	175.2	L	148	L	160.12	L
18.00-19.00	180.9	169.1	157.1	170.7	160.9	180.9	L	157.1	L	167.74	L

Tabel 4.8 Rekap Total Rata-Rata Hambatan Samping Minimal, Maximal Dan Rata-Rata Pada 5 Titik

Sumber : Hasil Survei 2018

4.1.1.4 Kondisi Geometrik

Ruas Bundaran PU Kota Kupang adalah ruas jalan yang memiliki dua lajur dan dua arah tidak terbagi dengan kondisi geometrik yang tercantum pada tabel 4.9 dibawah ini:



UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

FAKULTAS TEKNIK- PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. Biara Karmel San Juan, Penfui, Kupang, NTT
Telp. 0380-826987

DATA GEOMETRIK						
Propinsi	: Nusa Tenggara Timur					
Kota	: Kupang					
Hari/Tanggal	Minggu , 17/06/2019					
Cuaca	: Cerah					
Bagian-Bagian Potongan Jalan						
NO	URAIAN PENDEKAT	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
1	Lebar perkerasan	9 M	6,60 M	6,70 M	6,60 M	7 M
2	lebar Efektif	9 M	6,60 M	6,70 M	6,60 M	7 M
3	Lebar Trotoar	-	-	-	-	-
4	Lebar bahu Jalan	0,5	0,5 M	0,5 M	0,5 M	0,5 M
5	Jumlah Jalur	2	2	2	2	2
6	Jumlah Lajur	2	2	2	2	2
7	Jarak Kerb-Penghalang(M)	-	-	-	-	-

Tabel 4.9 Data Geometrik Ruas Jalan Bundaran PU

Sumber : Hasil Survei 2019

4.1.1.5 Kondisi Lingkungan

Berdasarkan kondisi lingkungan sekitar lokasi penelitian Jl. Bundaran PU Kota Kupang merupakan tipe lingkungan komersial karena sekitar daerah penelitian terdapat sekolah, mebel kayu dan supermarket.

4.1.2 Data Sekunder

4.1.2.1 Data Jumlah Penduduk

Berdasarkan hasil data statistik, diperkirakan jumlah penduduk Kota Kupang pada tahun 2019 mencapai 434.972 jiwa. Untuk kecamatan dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kecamatan Oebobo yang diperkirakan dihuni penduduk sebanyak 100.149 jiwa. Sementara itu, Kecamatan Kota Lama adalah kecamatan dengan jumlah penduduk terendah (Statistik Daerah Kota Kupang, 2018). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

NO	TAHUN	JUMLAH PENDUDUK (RIBU JIWA)
1	2015	390.877
2	2016	402.286
3	2017	412.708
2	2018	423.800
5	2019	434.972

Tabel 4.10 Data Statistik Penduduk Kota Kupang Menurut Kecamatan, Tahun 2015-2019

Sumber : (BPS Kota Kupang, 2019)

4.1.2.2 Data Lokasi Penelitian

Ruas Jalan Bundaran PU Kota Kupang yang diteliti untuk memiliki panjang 1 km yang dibuat dalam 5 titik pengamatan yang arah pergerakan kendaraan dengan melihat kendaraan yang masuk persimpangan yang dimana termasuk dalam titik pengamatan yang masuk Ruas Jalan Bundaran PU.

Gambar 4.1 Lokasi Pengamatan



Sumber : Google Maps

4.2 Analisa Data

4.2.1 Kinerja Ruas Jalan

Analisa kinerja ruas jalan dilakukan untuk melihat tingkat pelayanan Jl. Bundaran PU Kota Kupang dari kondisi geometrik.

REKAP KINERJA RUAS JALANBUNDARAN PU-KOTA KUPANG																				
Waktu	TITIK 1				TITIK 2				TITIK 3				TITIK 4				TITIK 5			
	Ares Lala Lintas (Q)	KAPASIT AS(C)	DERAJAT T KEJENUHAN DS	Tingkat P elayan a	Ares Lala Lintas (Q)	KAPASIT AS(C)	DERAJ AT KEJEN DS	Tingkat Pelayan a	Ares Lala Lintas (Q)	KAPAS ITAS(C)	DERAJ AT KEJEN DS	Tingkat Pelayan a	Ares Lala Lintas (Q)	KAPASIT AS(C)	DERAJAT KEJENUHA N DS	TINGKAT PELAYA NAN	Ares Lala Lintas (Q)	KAPASITAS(C)	DERAJAT KEJENUHAN	TINGKAT PELAYANAN
	smpl/jam	smpl/jam			smpl/jam	smpl/jam			smpl/jam	smpl/ja			smpl/jam	smpl/jam			smpl/jam	smpl/jam	DS	
PAGI																				
06.00 - 07.00	1599.5	6600	0.24	B	103	4455.79	0.02	A	319.80	4685.47	0.07	A	157.4	4455.79	0.04	A	2743.8	6811.20	0.40	B
07.00 -08.00	2440.4	6600	0.37	B	178.5	4455.79	0.04	A	482.40	4685.47	0.11	A	204.8	4455.79	0.05	A	5311.3	6811.20	0.78	D
08.00 - 09.00	2542.6	6600	0.39	B	156.3	4455.79	0.04	A	375.20	4685.47	0.08	A	180.5	4455.79	0.04	A	5070.9	6811.20	0.74	C
SIANG																				
11.00 - 12.00	1666.7	6600	0.25	B	189	4455.79	0.04	A	353.10	4685.47	0.08	A	196.6	4455.79	0.04	A	4829.3	6811.20	0.72	C
12.00 - 13.00	1801.4	6600	0.27	B	302.1	4455.79	0.07	A	355.90	4685.47	0.08	A	237	4455.79	0.05	A	5126.2	6811.20	0.77	D
13.00 - 14.00	1591.2	6600	0.24	B	252	4455.79	0.06	A	331.00	4685.47	0.07	A	697.5	4455.79	0.16	A	4477.5	6811.20	0.66	C
SORE																				
16.00 - 17.00	3857.7	6600	0.58	C	1674.6	4455.79	0.38	B	1058.00	4685.47	0.23	B	957.3	4455.79	0.21	B	4889.6	6811.20	0.73	C
17.00 - 18.00	3418.7	6600	0.52	C	1636.6	4455.79	0.37	B	641.30	4685.47	0.14	A	397.4	4455.79	0.09	A	5413.9	6811.20	0.79	D

Tabel 4.11 Tabel Kinerja Ruas Jalan

Sumber : Hasil Survei 2019

Tingkat Layanan (LOS)	Karakteristik	Batas lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,0 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,21 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, Q/C masih dapat ditolerir	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, terkadang berhenti	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan/macet, kecepatan rendah, V diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	> 1,00

Tabel 4.12 Tabel Tingkat Pelayanan

Sumber : MKJI 1997

4.2.2 Kapasitas Jalan

Berdasarkan data geometrik dan volume lalu-lintas yang didapat dari hasil survei, maka diperoleh nilai-nilai kapasitas pada 5 titik pengamatan. Dalam perhitungan kapasitas ini diperlukan volume total pada 5 titik pengamatan ini berdasarkan ketentuan MKJI 1997 sebagai salah satu contoh perhitungan kapasitas yang diambil yaitu pada titik 1 dibawah ini:

1. Kapasitas Dasar (Co)

Berdasarkan tipe Jalan Bundaran PU tergolong dua lajur dua arah maka kapasitas dasar akan dilihat pada tabel di bawah ini:

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua

		arah
--	--	------

Tabel 4.13 Kapasitas Dasar (Co) Untuk Jalan Perkotaan

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Maka kapasitas adalah 2900 per lajur maka di dapat:

$$Co = 2 \times 2900 = 5800 \text{ smp/jam.}$$

2. Faktor Penyesuaian Kapasitas (F_{cw}) untuk lebar jalur lalulintas.

Faktor Penyesuaian Kapasitas (F_{cw}) untuk lebar jalur lalulintas di ruas Jalan Bundaran PU. Untuk titik 1 dengan lebar efektif jalan = 9 m (Total Dua arah) maka didapat F_{cw} = 1,25 (Tabel 4.15)

Tabel 4.15 Faktor Penyesuan Kapasitas (F_{cw}) Untuk Lebar jalur lalu-lintas

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif(W _c)	F _{Cw}
	(m)	
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,0	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,0	1,08
	per lajur	
Empat lajur tak terbagi	3	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,0	1,09
	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

3. Faktor Penyesuaian Kapasitas (F_{csp}) Untuk Pemisah Arah

Untuk ruas Jalan Ahmad Yani tidak adanya median, dengan komposisi lalu-lintas dianggap 50%-50%, maka nilai berdasarkan maka didapat F_{csp} = 1,00.

4. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{ccs})

Berdasarkan Kota Kupang dalam angka yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) maka jumlah penduduk sebanyak 434.972 jiwa termasuk dalam ukuran kota kecil maka didapat $F_{ccs} = 0,88$

Ukuran kota (Juta Penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0.90
0,1 - 0,5	0.93
0,5 - 1,0	0.95
1,0 - 3,0	1.00
>3,0	1.03

Tabel 4.16 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCCS)

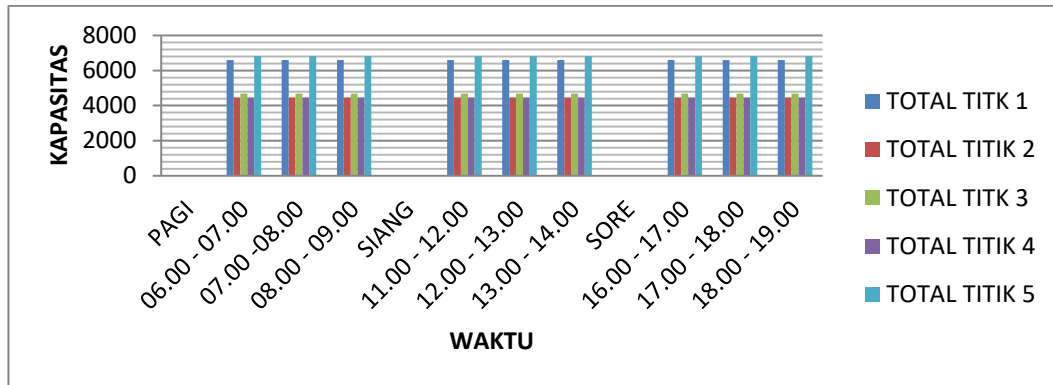
Sumber : MKJI (1997)

Dan secara Keseluruhan untuk perhitungan kapasitas pada tiap 5 titik pengamatan dapat dilihat pada (Lampiran 4 Hal 1 s/d 6) dan rekap secara keseluruhan kapasitas pada 5 titik dapat dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini:

REKAP TOTAL KAPASITAS JALAN PADA 5 TITIK PENGAMATAN					
WAKTU	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
PAGI					
06.00 - 07.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
07.00 - 08.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
08.00 - 09.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
SIANG					
11.00 - 12.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
12.00 - 13.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
13.00 - 14.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
SORE					
16.00 - 17.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
17.00 - 18.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2
18.00 - 19.00	6600	4455.792	4685.472	4455.792	6811.2

Tabel 4.17 Rekap Total Kapasitas Jalan Pada 5 Titik Survei

Sumber : Hasil Survei 2018



Gambar 4.2 Diagram Total Kapasitas Jalan Pada 5 Titik Survei

Sumber : Hasil Analisis 2019

Dari Tabel 4.17 maka dapat dilihat kapasitas maksimum terjadi pada titik 5 dengan jumlah 6811,2 smp/jam dan minimal terjadi pada titik 2 dan titik 4 dengan jumlah 4455,792 smp/jam.

4.2.3 Derajat Kejenuhan (DS)

Untuk melihat tingkat pelayanan jalan diperoleh dengan menghitung nilai derajat kejenuhan berdasarkan nilai kapasitas dan volume lalu lintas pada setiap titik pengamatan. Hasil dari perhitungan derajat kejenuhan diambil dari salah satu contoh yaitu dari titik 1 jam 06.00-07.00 WITA dengan volume = 1559.5 dan kapasitas 6600 dimana didapat:

$$Ds = Q / C$$

$$Ds = 1559.5 / 6600$$

$$Ds = 0,24$$

Untuk secara keseluruhan rekap nilai derajat kejenuhan pada 5 titik pengamatan dapat dilihat pada tabel 4.18 dibawah ini:

REKAP TOTAL RATA-RATA DERAJAT KEJENUHAN UNTUK 5 TITIK PER-JAM	
WAKTU	DERAJAT KEJENUHAN
06:00-07:00	0.19
07:00-08:00	0.28
08:00-09:00	0.36
11:00-12:00	0.47
12:00-13:00	0.48
13:00-14:00	0.49
16:00-17:00	0.45
17:00-18:00	0.35
18:00-19:00	0.33

Tabel 4.18 Rekap Total Rata-Rata Derajat Kejenuhan Pada 5 Titik Survei

Sumber : Hasil Analisis 2019

Dari tabel 4.18 didapat derajat kejenuhan di ruas Jalan Bundaran PU untuk 5 titik pengamatan. Dari 5 titik pengamatan, maka derajat kejenuhan yang paling tinggi terjadi pada titik 5 pukul 13.00 - 14.00 WITA siang hari sebesar 0,49 dan terendah terjadi pada titik 1 pukul 06.00 - 07.00 WITA pagi hari sebesar 0,04.

4.3 Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kecepatan

Untuk melihat pengaruh proporsi sepeda motor terhadap kecepatan maka diperoleh dengan menghitung total rata-rata kecepatan per jam pada setiap titik pengamatan. Untuk secara keseluruhan rekap rata-rata kecepatan pada 5 titik pengamatan dapat dilihat pada tabel 4.19 dibawah ini:

REKAP TOTAL RATA-RATA KECEPATAN PER JAM UNTUK SEPEDA MOTOR (KM/JAM)						
WAKTU	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5	RATA-RATA
PAGI						
06:00 - 07:00	26.55	35.60	35.18	32.46	29.36	31.83
07:00 - 08:00	32.18	32.53	30.42	26.07	27.69	29.78
08:00 - 09:00	26.14	28.09	26.62	28.46	28.82	27.63
SIANG						
11:00 - 12:00	27.43	27.44	26.09	27.07	28.07	27.22
12:00 - 13:00	26.47	27.55	25.34	27.56	27.27	26.84
13:00 - 14:00	26.27	27.32	25.56	27.13	27.52	26.76
SORE						
16:00 - 17:00	26.17	27.07	25.45	26.67	27.67	26.61
17:00 - 18:00	26.37	27.77	25.75	26.76	27.67	26.86
18:00 - 19:00	26.43	27.04	25.57	26.92	26.05	26.40

Tabel 4.19 Rekap Total Rata-Rata Kecepatan Per Jam Untuk Sepeda motor

Sumber : Hasil Analisis 2019

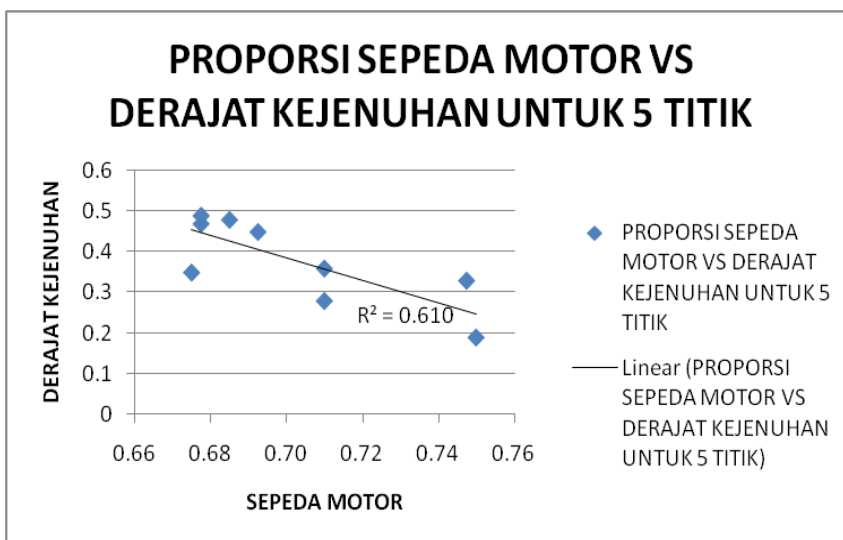
Dari 5 titik pengamatan, maka rata-rata kecepatan yang paling tinggi terjadi pada titik 3 pukul 06.00 - 07.00 WITA pagi hari sebesar 35,18 dan terendah terjadi pada titik 3 pukul 11.00 - 12.00 WITA siang hari sebesar 25,34.

REKAP TOTAL RATA-RATA PROPORSI SEPEDA MOTOR UNTUK 5 TITIK PER JAM	
WAKTU	PROPORSI SEPEDA MOTOR
06:00-07:00	0.75
07:00-08:00	0.71
08:00-09:00	0.71
11:00-12:00	0.68
12:00-13:00	0.69
13:00-14:00	0.68
16:00-17:00	0.69
17:00-18:00	0.68
18:00-19:00	0.75

Tabel 4.20 Rekap Total Rata-Rata Proporsi Sepeda Motor Pada 5 Titik Per Jam

Sumber: Analisa Data 2019

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat proporsi yang paling minimal terjadi pada pukul 11:00 - 12:00, 13:00 – 14:00 dan 17:00-18:00 dengan total sebesar 0,68. Proporsi paling maksimal terjadi pada pukul 06:00 - 07:00 dan 18:00-19:00 dengan total sebesar 0,75. Untuk proporsi sepeda motor rata-rata diambil berdasarkan hasil analisis rata-rata dari data enam hari pengamatan untuk setiap jamnya.



Gambar 4.3 Grafik Sepeda Motor VS Derajat Kejenuhan Pada 5 Titik

Sumber: Analisa Data 2019

Pada gambar 4.3 terlihat bahwa proporsi sepeda motor terhadap derajat kejenuhan berada pada kondisi sibuk, di mana nilai R^2 mencapai 0,610. Ini menunjukkan bahwa jika proporsi sepeda motor semakin besar maka derajat kejenuhan semakin meningkat.

4.4 Pembahasan

Pada penelitian ini diambil judul “Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pada Jalan Bundaran PU Kota Kupang) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Ahmad Yani Kota Kupang.

Untuk mengetahui nilai proporsi sepeda motor pada ruas Jalan Ahmad Yani maka diperlukan data kecepatan kendaraan dengan panjang keseluruhan 1 km yang dibagi dalam 5 titik pengamatan dengan jarak masing-masing titik 200 m. Pengambilan data ini menggunakan cara spot speed (Kecepatan Setempat) pada masing-masing titik, kemudian di total dan dirata-ratakan. Setelah itu untuk mengetahui nilai derajat kejenuhan didapat dari volume rata-rata dari tiap 5 titik pengamatan yang dibagi dengan kapasitas tiap 5 titik pengamatan tersebut.

Setelah diuraikan, adanya keterhubungan yang kuat antara parameter aliran lalu lintas, volume, kecepatan dan derajat kejenuhan. Dapat di lihat bahwa proporsi sepeda motor mempengaruhi kecepatan arus lalu lintas, sebagaimana yang telah kita ketahui dari hasil survey yang menyatakan proporsi sepeda motor berada pada

kondisi sibuk yaitu dengan nilai $R^2=0,610$ yang artinya pengaruh variabel bebas (sepeda motor) terhadap variabel terikat (derajat kejenuhan) adalah 61,00% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain. Dari grafik yang di peroleh menunjukkan bahwa semakin besar proporsi sepeda motor maka semakin besar pula derajat kejenuhan. Setelah itu untuk mengetahui nilai derajat kejenuhan didapat dari volume rata-rata dari tiap 5 titik pengamatan yang dibagi dengan kapasitas tiap 5 titik pengamatan tersebut. Dari nilai derajat kejenuhan yang diperoleh nilai yang paling maksimal adalah 0.49, dimana untuk tingkat pelayanan jalan berdasarkan rasio nilai derajat kejenuhan berada pada tingkat pelayanan C. Tingkat pelayanan C, di artikan bahwa arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Ini bisa di artikan bahwa pengaruh arus lalu lintas sangat signifikan pengaruhnya terhadap kecepatan arus lalu lintas.

Dengan adanya model hubungan proporsi sepeda motor terhadap kecepatan arus lalu lintas, pada jalan berkonfigurasi dua lajur dua arah tak-terbagi, bisa dijadikan sebagai langkah awal dalam mengambil kebijakan untuk mendapatkan kinerja lalu lintas yang diinginkan.

Untuk mewujudkan system transportasi jalan yang lebih baik yang dibarengi dengan daya beli masyarakat yang memadai, kiranya masih memerlukan waktu cukup lama. Perlunya pemerintah membuat terobosan-terobosan kebijakan yang paling mungkin dan biasa dilaksanakan, baik dalam aspek infrastruktur jalan, maupun manajemen lalu lintas.

