

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Data lalu-lintas yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari lapangan yaitu berupa volume lalu-lintas, hambatan samping, kecepatan, serta kondisi geometrik. Sedangkan untuk data sekunder adalah data tambahan seperti jumlah penduduk di kota Kupang dan lokasi penelitian.

Sebelum melakukan pengumpulan data, terlebih dahulu melakukan survei untuk melihat dan titik atau posisi survei yang tepat untuk dilakukan proses pengambilan data.

Survei dilakukan di ruas jalan Ahmad Yani Kota Kupang, yang dimulai dari Lampu merah strat-A sampai depan Gedung Dealer Nusantara Sakti, survei dilakukan selama 6 hari survei untuk volume lalu lintas dan hambatan samping (Senin – Sabtu) sedangkan survei kecepatan diambil 3 (tiga) hari yaitu hari Senin, Selasa dan Rabu yang di buat dalam 5 titik pengamatan. Proses pengumpulan data dimulai pada tanggal 10 Juni 2019 – 15 Juni 2019 dan hasil survei volume lalu-lintas dan hambatan samping setiap periode 15 menit dan hasil survei kecepatan setiap periode 1 jam dan banyak sampel yang diambil sebanyak 5 sampel meliputi kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), dan sepeda motor (MC).

4.2 Data Primer.

4.2.1 Volume Lalu-Lintas.

Data volume lalu-lintas ruas Jalan Ahmad Yani didapat dari hasil survei volume lalu lintas yang dilakukan selama 6 hari hari (Senin – Sabtu), yaitu pada tanggal 10 Juni 2019 – 15 Juni 2019 dengan panjang jalan 1,0 km dibuat dalam 5 titik pengamatan. Setelah data volume diambil kemudian dimasukkan ke formulir analisis volume lalu lintas untuk setiap titik pengamatan masing-masing (Lampiran 1A - Halaman 1 s/d 30). Interval waktu pengamatan dilakukan setiap periode 15 menit. Data lalu lintas yang diambil dikelompokkan dalam empat jenis kendaraan yaitu kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), sepeda motor

(MC) dan kendaraan tak bermotor (UM). Kemudian setiap jenis kendaraan ini akan dihitung berdasarkan arah pergerakannya.

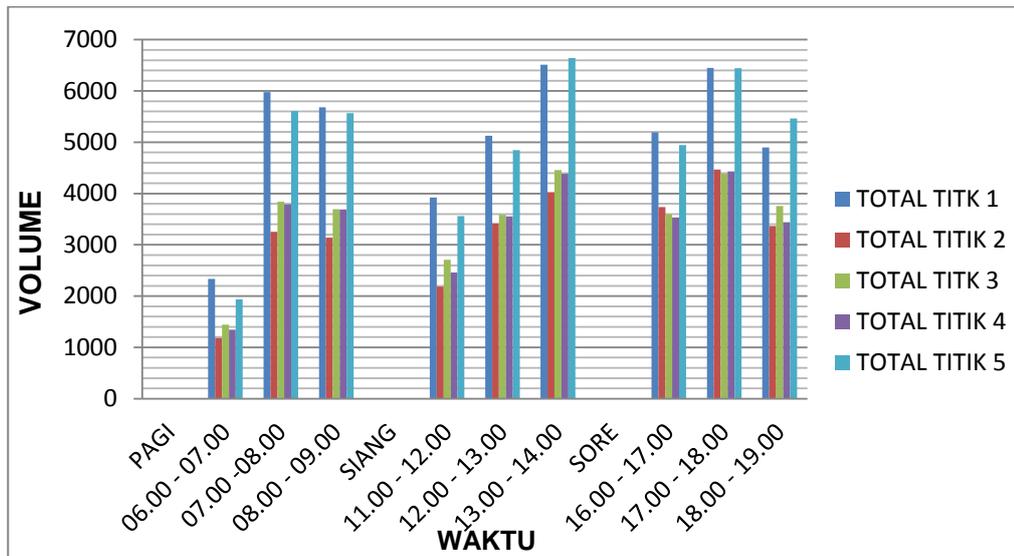
Data volume lalu lintas yang telah didapatkan kemudian dikalikan dengan ekivalen mobil penumpang (emp) yang dapat dilihat pada tabel 2.1 Bab II- Hal. III untuk menyetarakan satuan setiap jenis kendaraan dari kendaraan/jam menjadi smp/jam (lampiran 1B - Hal .1 s/d 30). Setelah mendapatkan nilai smp dari setiap arah pergerakan disetiap 5 titik pengamatan yang sudah ditentukan maka hasil dari setiap 5 titik pengamatan dijumlahkan dan ditotalkan dalam satuan smp/jam sehingga di dapat volume dalam setiap jamnya (Lampiran 1C - HAL . 1 s/d 2).

Hasil jumlah total kendaran dalam smp/jam direkap untuk data rata-rata tiap 5 titik pengamatan (lampiran 1C - HAL . 1 s/d 3). dan data rata-rata perhari diRuas Jalan Ahmad Yani (Lampiran 1D-Hal. 1 s/d 3) . Yang dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini :

Tabel 4.1 Rekap Data Rata-Rata Volume Lalulintas Pada 5 Titik.

REKAPTOTAL DATA-DATA VOLUME ARIUS LALULINTAS JILAH AHMAD YANI PADA 5 TITIK					
WAKTU	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
PAGI					
06.00-07.00	2336,1	1182,5	1444,5	1344,5	1937
07.00-08.00	5974,9	3253,1	3841,8	3787,4	5607,7
08.00-09.00	5680,7	3137,4	3696,9	3689,5	5565,5
SANGG					
11.00-12.00	3924,6	2187	2710,3	2461,1	3561,6
12.00-13.00	5125,9	3421,1	3587	3554,3	4847,2
13.00-14.00	6514	4028,6	4457,1	4386,1	6641,9
SORE					
16.00-17.00	5195,4	3736,5	3594,5	3536,3	4946,2
17.00-18.00	6449,6	4466,3	4384,8	4429,6	6442,8
18.00-19.00	4899,8	3369,9	3755,6	3443	5466,3

Sumber : Hasil Survei 2019



Gambar 4.1 Rekap Rata-Rata Volume Lalulintas pada 5 Titik

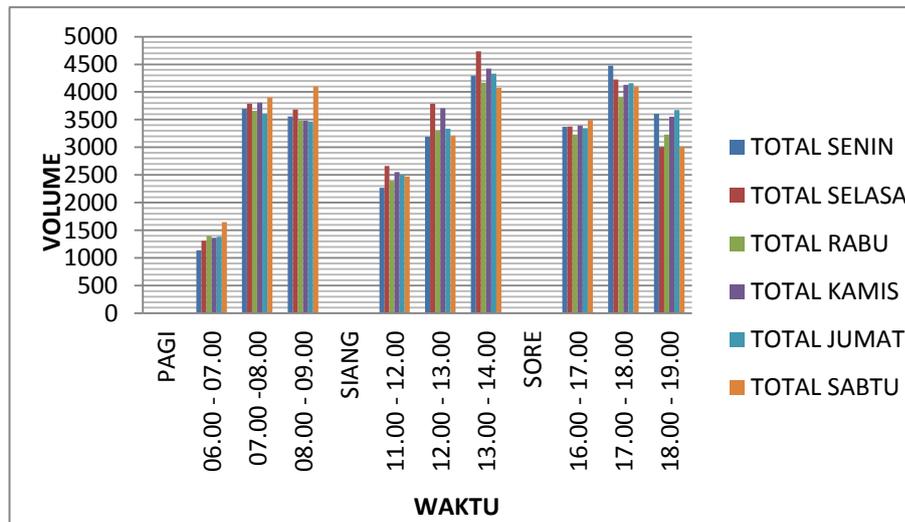
Sumber : Hasil Survei 2019.

Dengan melihat tabel 4.1 menunjukkan bahwa volume rata-rata (Q) dari 5 (Lima) titik pengamatan yang paling tinggi terjadi pada titik 5 yaitu pada ruas Jalan Ahmad Yani (Depan Gedung Dealer Nusantara Sakti) dengan volume sebesar 6641,9 smp/jam pada siang hari jam puncak 13.00 – 14.00 WITA karena di jam puncak seperti ini dimana jam aktifitas keluar sekolah, kampus, serta kantor Sedangkan volume terendah terjadi pada titik 2 dari arah Jalan Flores masuk ruas Jalan Ahmad Yani yaitu sebesar 1182,5 pada pagi hari di jam 06.00 – 07.00 WITA karena lokasi ini berjauhan dengan aktifitas kampus dan sekolah

Tabel 4.2 Rekap Volume Arus Lalulintas Untuk Enam Hari Survei

REKAP VOLUME ARUS LALU LINTAS JALAN AHMAD YANI						
WAKTU	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
PAGI						
06.00 - 07.00	1139,6	1310	1397,1	1365,8	1382,7	1649,4
07.00 - 08.00	3697,3	3786	3657,8	3808,9	3609,1	3905,8
08.00 - 09.00	3556,4	3681,3	3481,5	3482,6	3467,1	4101,1
SIANG						
11.00 - 12.00	2267,1	2663,1	2393,6	2551,7	2499,3	2469,8
12.00 - 13.00	3193,6	3787,9	3302	3706,1	3336,4	3209,5
13.00 - 14.00	4295,3	4734	4167,7	4421,4	4334,1	4075,2
SORE						
16.00 - 17.00	3371,9	3374,2	3230,4	3393,7	3344,2	3495,3
17.00 - 18.00	4477,1	4228	3909,4	4130,4	4160,9	4100,4
18.00 - 19.00	3607,1	3002,3	3228,1	3552,2	3673,7	3013,6

Sumber : Hasil Survei 2019



Gambar 4.2 Rekap Volume Arus Lalulintas Enam Hari Survei
Sumber : Hasil Survei 2019

Tabel 4.3 Rekap Volume Lalulintas Minimal,Maximal Dan Rata-Rata

REKAP VOLUME ARUS LALULINTAS JALAN 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	1139,6	1310	1397,1	1365,8	1382,7	1649,4	1139,6	1649,4	1374,10
07.00 - 08.00	3697,3	3786	3657,8	3808,9	3608,1	3905,8	3608,1	3905,8	3744,15
08.00 - 09.00	3556,4	3681,3	3481,5	3482,6	3467,1	4101,1	3467,1	4101,1	3628,33
SIANG									
11.00 - 12.00	2267,1	2663,1	2393,6	2551,7	2499,3	2469,8	2267,1	2663,1	2474,10
12.00 - 13.00	3193,6	3787,9	3302	3706,1	3336,4	3209,5	3193,6	3787,9	3422,58
13.00 - 14.00	4295,3	4734	4367,7	4421,4	4334,1	4075,2	4075,2	4734	4337,95
SORE									
16.00 - 17.00	3371,9	3374,2	3230,4	3393,7	3344,2	3495,3	3371,9	3495,3	3368,28
17.00 - 18.00	4477,1	4228	3909,4	4130,4	4160,9	4100,4	3909,4	4477,1	4167,70
18.00 - 19.00	3607,1	3002,3	3228,1	3552,2	3673,7	3013,6	3002,3	3673,7	3346,17

Sumber : Hasil Survei 2019

Untuk rata-rata volume lalulintas harian (Q) pada tabel 4.3 di ruas Jalan Ahmad Yani maka dapat dilihat volume maksimal terjadi pada hari senin dengan jumlah 4477,1 smp/jam pada jam 17.00-18.00 WITA dan minimal juga terjadi pada hari senin dengan jumlah 1139,6 jam 06.00 – 07.00 WITA karena, hari senin merupakan hari pertama aktifitas seperti aktifitas kantor, sekolah serta kampus sehingga volume kendaraan akan semakin meningkat.

4.2.2 Kondisi Hambatan Samping

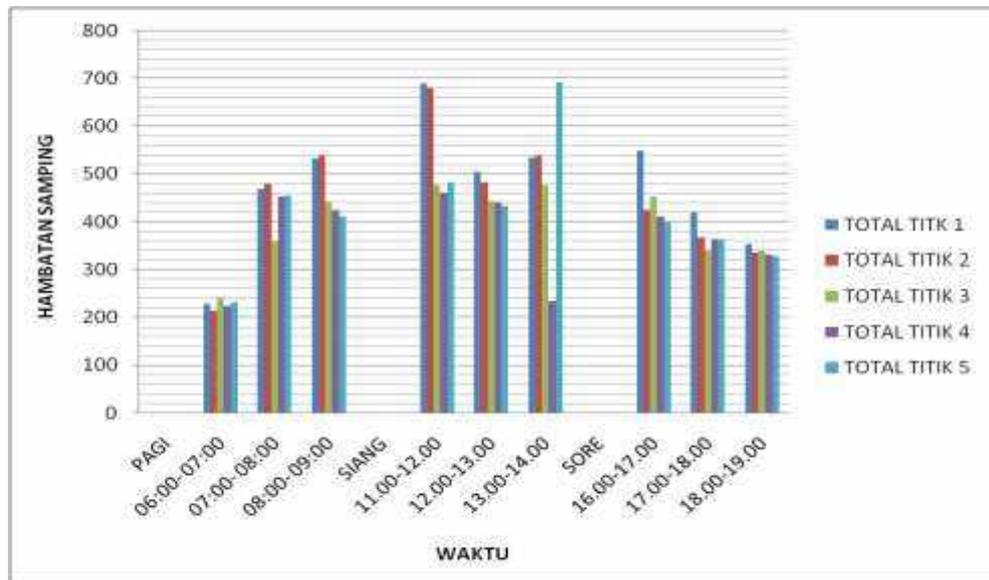
Hambatan samping terdiri dari pejalan kaki baik yang berjalan di bahu jalan dan yang menyeberang, kendaraan masuk keluar, kendaraan henti dan kendaraan melambat. Hambatan samping ini berpengaruh secara langsung terhadap kapasitas dan kinerja suatu jalan yang mana akan menyebabkan kemacetan dan juga kecelakaan. Dalam pengambilan data hambatan samping (Lampiran 2A - 1 s/d 30) ini sama dengan data volume lalu-lintas. Dalam menentukan kelas hambatan samping, sebelumnya perlu diketahui frekuensi bobot dari setiap kejadian. Faktor bobot untuk setiap kejadian hambatan samping dapat dilihat pada tabel 2.11 Bab II-15. Penentuan kelas hambatan samping dilakukan dengan cara mengalikan faktor bobot setiap kejadian dengan frekuensi kejadian yang ada di ruas Jalan Ahmad Yani. Kemudian setiap kejadian akan ditotalkan disetiap titik yang ada di ruas Jalan Ahmad Yani (Lampiran 2B -31 s/d 40).

Dari hasil rekap hambatan samping diatas maka rekap rata-rata hambatan samping ditiap titik dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

Tabel 4.4 Rekap Total Rata-Rata Hambatan Samping Pada 5 Titik.

REKAP TOTAL FREKUENSI BOBOT HAMBATAN SAMPING PER- JAM JALAN AHMAD YANI KOTA KUPANG 5 TITIK PENGAMATAN						
Waktu	Total TITIK 1	TOTAL TITIK 2	TOTAL TITIK 3	TOTAL TITIK 4	TOTAL TITIK 5	
PAGI						
06:00- 07:00	227,4	213,7	238	222,0	230,6	
07:00- 08:00	467,7	478,4	357,4	452,4	452,8	
08:00- 09:00	530,4	537,3	441,1	423,9	410,9	
SIANG						
11.00-12.00	688,0	679,4	475,3	459,2	482,1	
12.00-13.00	502,5	481,4	442,1	440,6	431,6	
13.00-14.00	533,4	536,8	475,3	231,9	690,9	
SORE						
16.00-17.00	547,5	423,3	451,3	410,5	399,3	
17.00-18.00	419,6	365,9	340,4	362,3	362,6	
18.00-19.00	351,8	334,1	337,4	330,3	327,3	

Sumber : Hasil Survei 2019



Gambar 4.3 Rekap Rata-Rata Hambatan Sampung Pada 5 Titik

Sumber : Hasil Survei 2019

Tabel 4.5 Rekap Total Rata-Rata Hambatan Sampung Minimal, Maximal Dan Rata-Rata Pada 5 Titik.

REKAP TOTAL FREKUENSI BOBOT HAMBATAN SAMPIING MINIMAL, MAXIAL DAN RATA-RATA PER- JAM JALAN AHMAD YANI KOTA KUPANG 5 TITIK PENGAMATAN											
Waktu	Total TITIK 1	TOTAL TITIK 2	TOTAL TITIK 3	TOTAL TITIK 4	TOTAL TITIK 5	MAKSIMAL		MINIMAL		RATA-RATA	
PAGI											
06:00-07:00	227,4	213,7	238	222,0	230,6	238	L	213,7	L	226,34	L
07:00-08:00	467,7	478,4	357,4	452,4	452,8	478,4	M	357,4	M	441,74	M
08:00-09:00	530,4	537,3	441,1	423,9	410,9	537,3	H	410,9	M	468,72	M
SIANG											
11:00-12:00	688,0	679,4	475,3	459,2	482,1	688	H	459,2	M	556,8	H
12:00-13:00	502,5	481,4	442,1	440,6	431,6	502,5	H	431,6	M	459,64	M
13:00-14:00	533,4	536,8	475,3	231,9	690,9	690,9	H	231,9	M	493,66	M
SORE											
16:00-17:00	547,5	423,3	451,3	410,5	399,3	547,5	H	399,3	M	446,38	M
17:00-18:00	419,6	365,9	340,4	362,3	362,6	419,6	M	340,4	M	370,16	M
18:00-19:00	351,8	334,1	337,4	330,3	327,3	351,8	M	327,3	M	336,18	M

Sumber : Hasil Survei 2019

Dari tabel 4.4 nilai frekuensi bobot pada hambatan sampung di tiap titik pengamatan, yang paling tinggi terjadi pada titik 5 pada siang hari jam 13.00 – 14.00 WITA dengan jumlah 690,0 kejadian/jam kelas H (tinggi), (Tabel 2.10 Bab II-15) karena di titik lima tersebut berada di dekat kawasan kampus serta pertokoan dan rendah pada titik 2 pada pagi hari jam 06.00-07.00 WITA dengan jumlah 213,7 kejadian/jam Kelas L (rendah) , (Tabel 2.10 Bab II-15) karena titik

dua jauh dari aktifitas kampus serta sekolah sehingga hambatan samping rendah.

Tabel 4.6 Rekap Total Rata-Rata Hambatan Samping Enam Hari Survei

REKAP TOTAL FREKUENSI BOBOT HAMBATAN SAMPING PER- JAM JALAN AHMAD YANI KOTA KUPANG												
Waktu Hari	Total SENIN	TOTAL SELASA	TOTAL RABU	TOTAL KAMIS	TOTAL JUMAT	TOTAL SABTU	MAKSIMAL		MINIMAL		RATA-RATA	
								KELAS		KELAS		
PAGI												
06.00-07.00	205,5	167,6	193,3	191,1	189,5	199,5		205,5	L	167,6	L	191,08
07.00-08.00	443,1	331,9	354,8	365	388,8	357,1		443,1	M	331,9	M	368,45
08.00-09.00	558,9	391	325,5	361,8	347,8	358,1		558,9	H	325,5	M	390,52
SIANG												
11.00-12.00	558,9	498,9	405,2	440,6	425,5	459,7		558,9	H	405,2	M	464,78
12.00-13.00	446,3	364,2	367,5	366,5	359	397,2		446,3	M	359	M	383,45
13.00-14.00	407,2	418,6	377,7	361,8	368,7	370,2		418,6	M	325,5	M	391,02
SORE												
16.00-17.00	313,7	378,8	414,4	418,7	418	288,3		418,7	M	288,3	M	371,58
17.00-18.00	366,4	312,2	301,5	297,4	297,2	299,3		366,4	M	297,2	L	312,33
18.00-19.00	286,3	311,7	296,6	293,6	293,9	193,8		311,7	M	193,8	L	279,32

Sumber : Hasil Survei 2019

Dari tabel 4.6 untuk rata-rata hambatan samping harian di ruas Jalan Ahmad Yani maka nilai maksimal terjadi pada Senin pagi hari jam 08.00-09.00 WITA dengan jumlah 558,9 kejadian/jam kelas H (tinggi), (Tabel 2.10 Bab II-15) dan minimal terjadi pada Selasa pagi hari jam 06.00 – 07.00 WITA dengan jumlah 167,6 kejadian/jam kelas L (rendah) , (Tabel 2.10 Bab II-15). Hambatan samping ini tinggi pada hari senin karena hari pertama aktifitas sehingga aktifitas di jalan akan sedikit padat di bandingkan dengan hari-hari lain.

4.2.3 Kecepatan Lalu-Lintas.

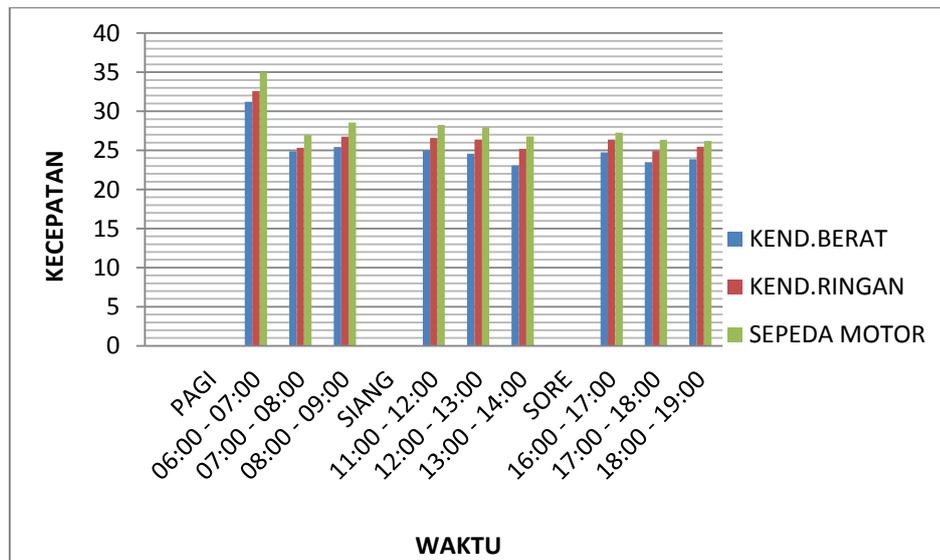
Survei kecepatan ini dilakukan menggunakan kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV) dan sepeda motor (MC). Data survei kecepatan akan dimasukkan di formulir survei kecepatan (Lampiran 3A-Hal 1 s/d 15) dengan periode waktu 1 jam. Untuk setiap kendaraan yang diuji diambil sebanyak 5 (Lima) sampel kendaraan. Survei dilakukan selama 3 hari yaitu Senin kendaraan yang diambil yaitu sepeda motor (MC) , hari Selasa kendaraan yang diambil yaitu kendaraan ringan (LV) dan hari Rabu kendaraan yang diambil yaitu kendaraan berat (HV) bersamaan dengan pengambilan 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 (Lampiran 3A - Hal-16 s/d 17) untuk rata-rata kecepatan ketiga jenis kendaraan, yang dapat dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini :

Tabel 4.7 Total Rata-Rata Kecepatan Kendaraan Berat, Ringan Dan Sepeda Motor.

TOTAL RATA-RATA KECEPATAN KENDARAAN (KM/JAM)			
WAKTU	KEND.BERAT	KEND.RINGAN	SEPEDA MOTOR
PAGI			
06:00 - 07:00	31,21	32,57	35,00
07:00 - 08:00	24,88	25,33	26,96
08:00 - 09:00	25,41	26,76	28,54
SIANG			
11:00 - 12:00	24,98	26,59	28,25
12:00 - 13:00	24,59	26,36	27,95
13:00 - 14:00	23,08	25,19	26,79
SORE			
16:00 - 17:00	24,75	26,38	27,27
17:00 - 18:00	23,47	24,93	26,33
18:00 - 19:00	23,86	25,48	26,22

Sumber : Hasil Survei 2019



Gambar 4.4 Total Rata-Rata Kecepatan Kendaraan Berat, Ringan Dan Sepeda Motor

Sumber : Hasil Survei 2019

Tabel 4.8 Rekap Total Rata-Rata Kecepatan Kendaraan(Km/Jam)

REKAP TOTAL RATA-RATA KECEPATAN KENDARAAN (KM/JAM)				
WAKTU	KEND.BERAT	KEND.RINGAN	SEPEDA MOTOR	RATA-RATA
PAGI				
06:00 - 07:00	31,21	32,57	35,00	32,93
07:00 - 08:00	24,88	25,33	26,96	25,72
08:00 - 09:00	25,41	26,76	28,54	26,90
SIANG				
11:00 - 12:00	24,98	26,59	28,25	26,61
12:00 - 13:00	24,59	26,36	27,95	26,30
13:00 - 14:00	23,08	25,19	26,79	25,02
SORE				
16:00 - 17:00	24,75	26,38	27,27	26,13
17:00 - 18:00	23,47	24,93	26,33	24,91
18:00 - 19:00	23,86	25,48	26,22	25,19

Sumber : Hasil Survei 2019

Dari hasil rekap rata-rata kecepatan pada tabel 4.8 digunakan sebagai kecepatan fungsi derajat kejenuhan dilihat pada gambar 2.2 pada bab II hal-19 maka akan didapat kecepatan tempuh (Lampiran 3B- Hal 1 s/d 9) yang mana digunakan untuk menentukan lamanya waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas Jalan Ahmad Yani.

4.2.4 Kondisi Geometrik

Ruas Jalan Ahmad Yani Kota Kupang adalah ruas jalan yang memiliki empat lajur dan dua arah tidak terbagi. Data geometrik ini digunakan untuk menentukan kapasitas. Dan kondisi geometrik yang tercantum pada tabel 4.9 dibawah ini :

Tabel 4.9 Data Geometrik Ruas Jalan Ahmad Yani

Bagian-Bagian Potongan Jalan						
NO	URAIAN PENDEKAT	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
1	Lebar perkerasan	9 M	6,40 M	6,60 M	6 M	9 M
2	lebar Efektif	9 M	6,40 M	6,60 M	6 M	9 M
3	Lebar Trotoar	1,55 M	-	-	-	1,40 M
4	Lebar bahu Jalan	-	1,20 M	2 M	1,20 M	-
5	Jumlah Jalur	1	1	1	1	1
6	Jumlah Lajur	4	4	4	4	4
7	Jarak Kerb-Pengahalang(M)	2,8 M	-	-	-	2,5 M

Sumber : Hasil Survei 2019

4.3 Data Sekunder.

4.3.1 Data Jumlah Penduduk

Berdasarkan data jumlah penduduk Kota Kupang pada tahun 2019 mencapai 434.972 ribu jiwa. Data jumlah penduduk ini digunakan untuk menghitung nilai kapasitas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10 Data Jumlah Penduduk Kota Kupang Dari Tahun 2015-2019

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

Sumber : (kupangkota.bps.go.id)

4.3.2 Data Lokasi Penelitian.

Ruas Jalan Ahmad Yani yang diteliti untuk memiliki panjang 1,0 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 Ahmad Yani.



Gambar 4.5 Lokasi Pengamatan.

Sumber : Google Maps

4.4 Analisis Data.

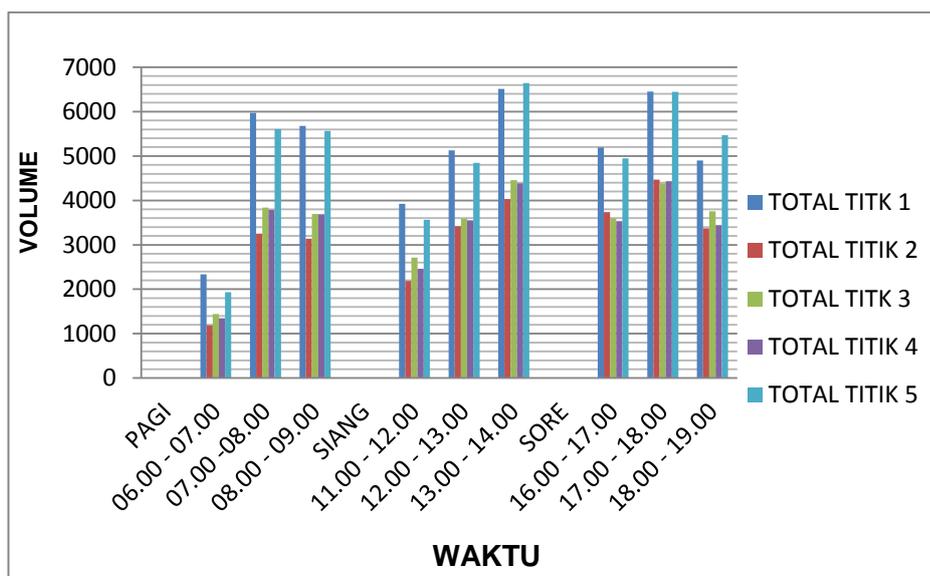
4.4.1 Arus Lalu-Lintas.

Arus lalu-lintas ini merupakan hasil analisis dari jumlah pergerakan kendaraan yang masuk ruas Jalan Ahmad Yani yang kemudian dikalikan dengan ekivalen mobil penumpang (emp) tiap jenis kendaraan sehingga didapat arus dalam satuan mobil penumpang (smp) (Lampiran 1B- Hal - 1 s/d 1B-30) dan kemudian ditotalkan dan di rata-ratakan tiap 5 titik pengamatan (Lampiran 1C- Hal 1 dan 2).

Tabel 4.11 Rekap Total Rata-Rata Volume Pada 5 Titik.

REKAP TOTAL RATA-RATA VOLUME ARUS LALU LINTAS JALAN AHMAD YANI PADA 5 TITIK					
WAKTU	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
PAGI					
06.00 - 07.00	2336,1	1182,5	1444,5	1344,5	1937
07.00 - 08.00	5974,9	3253,1	3841,8	3787,4	5607,7
08.00 - 09.00	5680,7	3137,4	3686,9	3689,5	5565,5
SIANG					
11.00 - 12.00	3924,6	2187	2710,3	2861,1	3561,6
12.00 - 13.00	5125,9	3421,1	3587	354,3	4847,2
13.00 - 14.00	6514	4028,6	4457,1	4386,1	6641,9
SORE					
16.00 - 17.00	5195,4	3736,5	3584,5	3536,3	4946,2
17.00 - 18.00	6449,6	4466,3	4384,8	4429,6	6442,8
18.00 - 19.00	4889,8	3369,9	3755,6	3443	5466,3

Sumber : Hasil Analisis 2019



Gambar 4.6 Rekap Total Rata-Rata Volume Pada 5 Titik

Sumber : Hasil Analisis 2019

Dengan melihat tabel 4.11 menunjukkan bahwa volume rata-rata (Q) yang paling tinggi terjadi pada titik 5 yaitu pada ruas Jalan Ahmad Yani (Depan Gedung Diler Nusantara Sakti) dengan jumlah 6641,9 smp/jam pada siang hari jam puncak 13.00 – 14.00 WITA karena di jam puncak seperti ini dimana jam aktifitas keluar sekolah, kampus, dan kantor sehingga volume kendaraan akan meningkat Sedangkan untuk volume terendah terjadi pada titik 2 dari arah Jalan Flores masuk ruas Jalan Ahmad Yani yaitu sebesar 1182,5 pada pagi hari di jam 06.00 – 07.00 WITA karena lokasi ini berjauhan dengan aktifitas kampus dan sekolah sehingga volume kendaraan tidak terlalu padat.

4.4.2 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 inii :

1. Kapasitas Dasar (Co)

Berdasarkan tipe Jalan Ahmad Yani tergolong empat lajur dua arah maka kapasitas dasar akan dilihat pada (Tabel 2.3 Bab II-Hal 11) adalah 1500 perlajur maka di dapat :

$$Co = 4 \times 1500 = 6000 \text{ smp/jam.}$$

2. Faktor Penyesuaian Kapasitas (Fcw) untuk lebar jalur lalu lintas.

Faktor Penyesuaian Kapasitas (Fcw) untuk lebar jalur lalu lintas di ruas Jalan Ahmad Yani untuk titik 1 dengan lebar efektif jalan = 9 m (Total Dua arah) maka didapat Fcw = 1,25 (Tabel 2.4 Bab II- Hal.12)

3. Faktor Penyesuaian Kapasitas (Fcsp) Untuk Pemisah Arah.

Untuk ruas Jalan Ahmad Yani tidak adanya median, dengan komposisi lalu-lintas dianggap 50%-50%, maka nilai berdasarkan (Tabel 2.5 Bab II- Hal-12) maka didapat Fcsp = 1,00.

4. Faktor Penyesuaian kapasitas (Fcsf) untuk hambatan samping (Jalan dengan Kerb).

Untuk titik 1 di ruas Jalan Ahmad Yani digunakan faktor penyesuaian kapasitas hambatan samping jalan dengan kerb. Dengan jarak kerb ke

penghalang (W_k) = 2,8 m dan kelas hambatan samping termasuk dalam kelas L (rendah) maka didapat $f_{csf} = 1$ (Tabel 2.7 Bab II-Hal.13).

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

Berdasarkan data jumlah penduduk Kota Kupang di tahun 2019 sebanyak 434.972 jiwa termasuk dalam ukuran kota kecil maka didapat $F_{ccs} = 0,88$ (Tabel 2.8 Bab II- Hal.14).

6. Kapasitas

Dari contoh hasil perhitungan diatas untutk titik 1 maka di dapat :

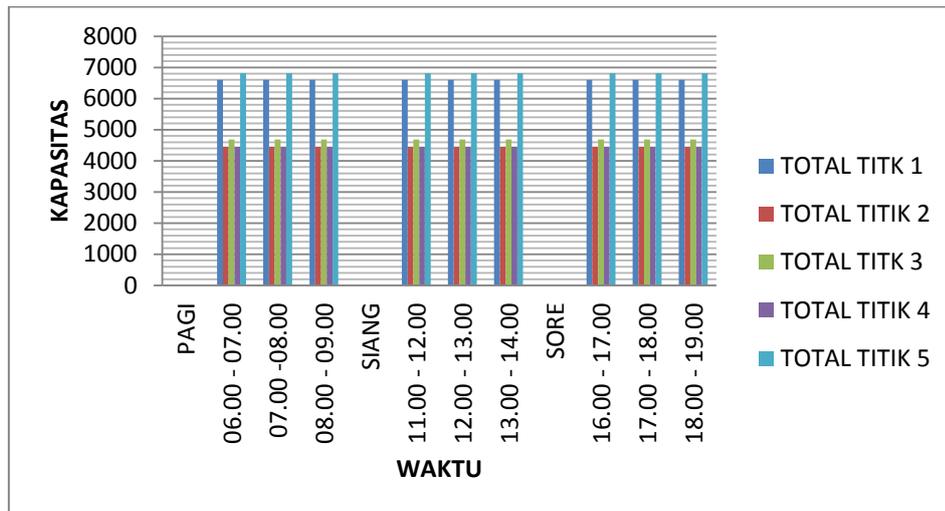
$$\begin{aligned} \text{Kapasitas (C)} &= C_o \times F_{cw} \times F_{csp} \times F_{csf} \times F_{ccs} \dots \text{ (Rumus Bab II-Hal 11)} \\ &= 6000 \times 1,25 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,88 \\ &= 6600 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

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 :

Tabel 4.12 Rekap Total Kapasitas Jalan Pada 5 Titik Survei

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

Sumber : Hasil Analisis 2019



Gambar 4.7 Rekap Total Kapasitas Jalan Pada 5 Titik Survei
Sumber : Hasil Analisis 2019

Dari Tabel 4.12 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. Nilai kapasitas ini dihitung untuk menentukan nilai derajat kejenuhan.

4.4.3 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 = 2336,1 dan kapasitas 6600 dimana didapat :

$$Ds = Q / C \dots\dots\dots (Rumus Bab II-hal-2)$$

$$Ds = 2336,1 / 6600$$

$$Ds = 0,35$$

Untuk secara keseluruhan, hitungan derajat kejenuhan (DS) dapat dilihat pada (Lampiran 5- Hal 1 dan 2). Dan rekap keseluruhan nilai derajat kejenuhan pada 5 titik pengamatan dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini :

Tabel 4.13 Rekap Total Rata-Rata Derajat Kejenuhan Pada 5 Titik Survei

REKAP RATA-RATA DERAJAT KEJENUHAN RUAS JALAN AHMAD YANI-KOTA KUPANG					
WAKTU	DERAJAT KEJENUHAN				
	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
PAGI					
06.00 - 07.00	0,35	0,27	0,31	0,30	0,28
07.00 -08.00	0,91	0,73	0,82	0,85	0,82
08.00 - 09.00	0,86	0,70	0,79	0,83	0,82
SIANG					
11.00 - 12.00	0,59	0,49	0,58	0,55	0,52
12.00 - 13.00	0,78	0,77	0,77	0,80	0,71
13.00 - 14.00	0,99	0,90	0,95	0,98	0,98
SORE					
16.00 - 17.00	0,79	0,84	0,77	0,79	0,73
17.00 - 18.00	0,98	1,00	0,94	0,99	0,95
18.00 - 19.00	0,74	0,76	0,80	0,77	0,80

Sumber : Hasil Analisis 2019

Tabel 4.14 Rekap Total Rata-Rata Derajat Kejenuhan Minimal, Maximal Dan Rata-Rata Pada 5 Titik Survei

REKAP RATA-RATA DERAJAT KEJENUHAN MINIMAL,MAXIMAL RUAS JALAN AHMAD YANI-KOTA KUPANG								
WAKTU	DERAJAT KEJENUHAN					Minimal	Maximal	Rata-Rata
	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5			
PAGI								
06.00 - 07.00	0,35	0,27	0,31	0,30	0,28	0,27	0,35	0,30
07.00 -08.00	0,91	0,73	0,82	0,85	0,82	0,73	0,91	0,83
08.00 - 09.00	0,86	0,70	0,79	0,83	0,82	0,70	0,86	0,80
SIANG								
11.00 - 12.00	0,59	0,49	0,58	0,55	0,52	0,49	0,59	0,55
12.00 - 13.00	0,78	0,77	0,77	0,80	0,71	0,71	0,80	0,76
13.00 - 14.00	0,99	0,90	0,95	0,98	0,98	0,90	0,99	0,96
SORE								
16.00 - 17.00	0,79	0,84	0,77	0,79	0,73	0,73	0,84	0,78
17.00 - 18.00	0,98	1,00	0,94	0,99	0,95	0,94	1,00	0,97
18.00 - 19.00	0,74	0,76	0,80	0,77	0,80	0,74	0,80	0,78

Sumber : Hasil Analisis 2019

Berdasarkan rekap total rata-rata (Tabel 4.14) dari 5 titik pengamatan tersebut didapat derajat kejenuhan yang paling maximal terjadi pada titik 2 sore hari pukul 17.00 – 18.00 WITA sebesar 1,00 karena volume lalu-lintas pada titik lima hampir mendekati kapasitas sehingga nilai derajat kejenuhannya besar dan minimal terjadi pada titik 2 pagi hari pukul 06.00 – 07.00 WITA sebesar 0,27 karena volume rendah kapasitasnya masih dapat dipertahankan sehingga nilai derajat kejenuhannya kecil.

4.4.4 Tingkat Pelayanan.

Untuk menentukan tingkat pelayanan jalan dapat digunakan hasil perhitungan derajat kejenuhan sebagai penentunya. Untuk menentukan tingkat pelayanan jalan ini diambil salah satu contoh perhitungan di atas pada titik 1 jam 06.00-07.00 WITA dengan volume 2336,1 dan kapasitas 6600 smp/jam maka di dapat nilai derajat kejenuhan (Ds) = 0,35 yang artinya tingkat pelayanan dalam kondisi ini adalah tingkat Pelayanannya A (arus lancar, volume rendah, kecepatan tinggi, dan pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki) yang mana tingkat pelayanan jalan ini dapat dilihat pada (Bab II tabel 2.2 - Hal-4). Selanjutnya tingkat pelayanan pada 5 titik pengamatan dapat dilihat pada (Lampiran 5- Hal-1 s/d 2). Dan hasil rekap keseluruhan dapat lihat pada di tabel 4.15 dibawah ini :

Tabel 4.15 Rekap Tingkat Pelayanan Pada 5 Titik Survei

REKAP KINERJA RUAS JALAN AHMAD YANI-KOTA KUPANG																				
Waktu	TITIK 1				TITIK 2				TITIK 3				TITIK 4				TITIK 5			
	Arus Lalu Lintas smp/jam	KAPASITAS (C) smp/jam	DERAJAT KEJENUHAN DS	Tingkat Pelayanan	Arus Lalu Lintas smp/jam	KAPASITAS (C) smp/jam	DERAJAT KEJENUHAN DS	Tingkat Pelayanan	Arus Lalu Lintas smp/jam	KAPASITAS (C) smp/jam	DERAJAT KEJENUHAN DS	Tingkat Pelayanan	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	KAPASITAS (C) smp/jam	DERAJAT KEJENUHAN DS	TINGKAT PELAYANAN	Arus Lalu Lintas smp/jam	KAPASITAS(C) smp/jam	DERAJAT KEJENUHAN DS	TINGKAT PELAYANAN
PAGI																				
06.00 - 07.00	2336,1	6600	0,35	A	1182,5	4455,79	0,27	A	1444,50	4685,47	0,31	A	1344,5	4455,79	0,30	A	1937	6811,20	0,28	A
07.00 - 08.00	5974,9	6600	0,91	E	3253,1	4455,79	0,73	C	3841,80	4685,47	0,82	D	3787,4	4455,79	0,85	D	5607,7	6811,20	0,82	D
08.00 - 09.00	5680,7	6600	0,86	D	3137,4	4455,79	0,70	C	3686,90	4685,47	0,79	C	3689,5	4455,79	0,83	D	5565,5	6811,20	0,82	D
SIANG																				
11.00 - 12.00	3924,6	6600	0,59	A	2187	4455,79	0,49	A	2710,30	4685,47	0,58	A	2461,1	4455,79	0,55	A	3561,6	6811,20	0,52	A
12.00 - 13.00	5125,9	6600	0,78	C	3421,1	4455,79	0,77	C	3587,00	4685,47	0,77	C	3554,3	4455,79	0,80	D	4847,2	6811,20	0,71	C
13.00 - 14.00	6514	6600	0,99	E	4028,6	4455,79	0,90	E	4457,10	4685,47	0,95	E	4386,1	4455,79	0,98	E	6641,9	6811,20	0,98	E
SORE																				
16.00 - 17.00	5195,4	6600	0,79	C	3795,5	4455,79	0,84	D	3594,50	4685,47	0,77	C	3536,3	4455,79	0,79	C	4846,2	6811,20	0,73	C
17.00 - 18.00	6449,6	6600	0,98	E	4466,3	4455,79	1,00	E	4384,80	4685,47	0,94	E	4429,6	4455,79	0,99	E	6442,8	6811,20	0,95	E
18.00 - 19.00	4899,8	6600	0,74	C	3389,9	4455,79	0,76	C	3755,60	4685,47	0,80	D	3443	4455,79	0,77	C	5465,3	6811,20	0,80	D

Sumber : Hasil Analisis 2019.

Dari tabel 4.15 rekap tingkat pelayanan yang fungsinya untuk mengetahui kondisi ruas jalan setiap lima titik pengamatan.

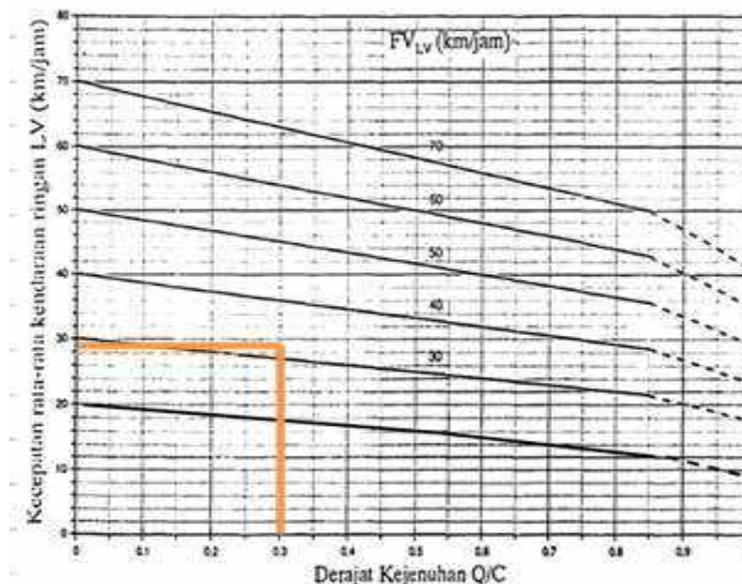
4.4.5 Kecepatan Tempuh.

Data kecepatan yang telah diamati melalui pengumpulan data lapangan, kemudian data yang digunakan adalah rata-rata kecepatan kendaraan yaitu kendaraan berat (HV) , kendaraan ringan (LV) dan sepeda motor (MC). Kemudian data rata-rata kecepatan tersebut digunakan sebagai kecepatan fungsi dari derajat kejenuhan yang nantinya di plot pada (Gambar 2.2 pada bab II hal-19) maka akan didapat kecepatan tempuh (Lampiran 3 - Hal 1 s/d 9) yang

mana kecepatan tempuh ini digunakan untuk menentukan lamanya waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas Jalan Ahamd Yani. Dan salah satu contoh yang diambil pada pagi hari jam 06.00 - 07.00 WITA yang dapat dilihat di bawah ini :

REKAP TOTAL RATA-RATA DERAJAT KEJENUHAN (DS) DAN KECEPATAN (V)			
WAKTU		DS	KECEPATAN
PAGI	06.00 - 07.00	0,30	32,93
	07.00 - 08.00	0,83	25,72
	08.00 - 09.00	0,80	26,90
SIANG	11.00 - 12.00	0,55	26,61
	12.00 - 13.00	0,76	26,30
	13.00 - 14.00	0,96	25,02
SORE	16.00 - 17.00	0,78	26,13
	17.00 - 18.00	0,97	24,91
	18.00 - 19.00	0,78	25,19

Dari rata-rata kecepatan dan derajat kejenuhan diatas yang digunakan sebagai kecepatan fungsi dari derajat kejenuhan yang akan di plot pada gambar dibawah ini akan di dapat kecepatan tempuh :



Gambar 4.8 Kecepatan Sebagai Fungsi Derajat Kejenuhan Untuk Jalan Banyak Lajur

Maka dari contoh diatas di dapat kecepatan tempuhnya = 29,00 km/jam. Dan Rekap secara keseluruhan kecepatan tempuh dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.15 Rata – rata Kecepatan Tempuh.

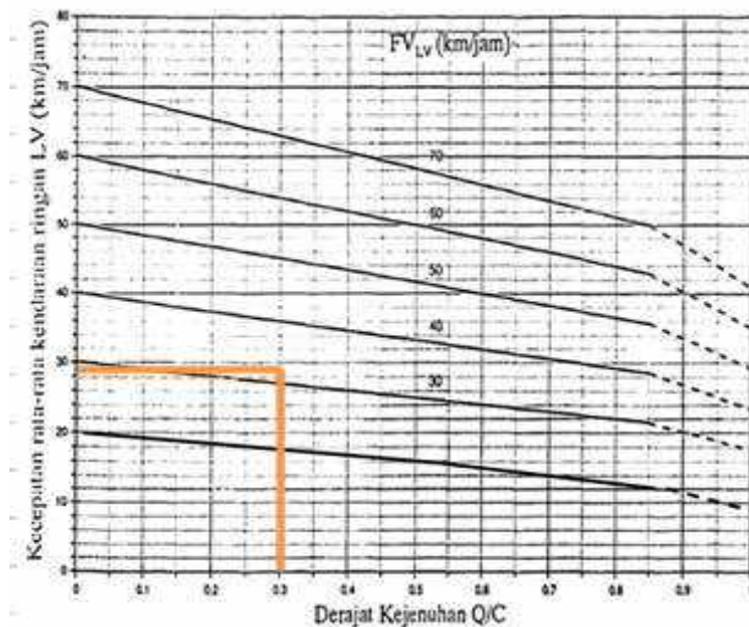
TABEL RATA-RATA KECEPATAN TEMPUH		
WAKTU		V - TEMPUH
PAGI	06.00 - 07.00	29,00
	07.00 -08.00	17,00
	08.00 - 09.00	19,00
SIANG	11.00 - 12.00	22,00
	12.00 - 13.00	20,00
	13.00 - 14.00	14,00
SORE	16.00 - 17.00	18,00
	17.00 - 18.00	13,00
	18.00 - 19.00	17,00

Dari tabel 4.15 didapat kecepatan tempuh yang mana digunakan untuk menghitung waktu tempuh karena kecepatan tempuh ini sebagai ukuran utama kinerja ruas jalan.

4.4.6 Waktu Tempuh (TT)

Untuk menghitung nilai waktu tempuh di ruas Jalan Ahmad Yani maka diperlukan data kecepatan arus bebas yang telah diamatai melalui pengumpulan data lapangan. Dari hasil pengambilan data kecepatan tersebut direkap dan dirata-ratakan. Data kecepatan rata-rata dilapangan akan diplot pada (Gambar 2.2 bab II-hal – 19) dan didapat kecepatan tempuh. Hasil kecepatan tempuh tersebut digunakan sebagai penentu waktu tempuh kendaraan (Rumus Bab II-1) yang melewati ruas Jalan Ahmad Yani. Yang mana dilihat pada (Lampiran 7- Hal 1 s/d 10). Dan salah satu contoh perhitungan dapat dilihat dibawah ini :

REKAP TOTAL RATA-RATA DERAJAT KEJENUHAN (DS) DAN KECEPATAN (V)			
WAKTU		DS	KECEPATAN
PAGI	06.00 - 07.00	0,30	32,93
	07.00 - 08.00	0,83	25,72
	08.00 - 09.00	0,80	26,90
SIANG	11.00 - 12.00	0,55	26,61
	12.00 - 13.00	0,76	26,30
	13.00 - 14.00	0,96	25,02
SORE	16.00 - 17.00	0,78	26,13
	17.00 - 18.00	0,97	24,91
	18.00 - 19.00	0,78	25,19



Gambar 4.9 Kecepatan Sebagai Fungsi Derajat Kejenuhan Untuk Jalan Banyak Lajur

Dari gambar diatas di dapat kecepatan tempuh sebesar 29,00 km/jam. Dan dengan jarak (S) = 1000 m = 1 km maka di dapat waktu tempuh sebesar 0,0345 jam = 2,0690 menit = 124,1379 detik. Dan hasil keseluruhan di rekap dan dilihat pada tabel 4.16 dibawah ini :

Tabel 4.16 Rekap Total Waktu Tempuh Di Ruas Jalan Ahmad Yani.

PERHITUNGAN TOTAL WAKTU TEMPUH DI RUAS JALAN AHMAD YANI						
WAKTU	JARAK (S)		KECEPATAN (V)	WAKTU TEMPUH (TT)		
	M	Km	(KM /JAM)	JAM	MENIT	DETIK
PAGI						
06.00 - 07.00	1000	1	29,00	0,0345	2,07	124,14
07.00 -08.00	1000	1	17,00	0,0588	3,53	211,76
08.00 - 09.00	1000	1	19,00	0,0526	3,16	189,47
SIANG						
11.00 - 12.00	1000	1	22,00	0,0455	2,73	163,64
12.00 - 13.00	1000	1	20,00	0,0500	3,00	180,00
13.00 - 14.00	1000	1	14,00	0,0714	4,29	257,14
SORE						
16.00 - 17.00	1000	1	18,00	0,0556	3,33	200,00
17.00 - 18.00	1000	1	13,00	0,0769	4,62	276,92
18.00 - 19.00	1000	1	17,00	0,0588	3,53	211,76

Sumber : Hasil Analisis 2019

Dari tabel 4.16 maka waktu tempuh paling tinggi terjadi pada sore hari jam 17.00- 18.00 WITA dengan total = 0,0769 jam = 4,62 menit = 276,92 detik dan paling rendah di waktu pagi hari jam 06.00-07.00 WITA dengan total = 0,0345 jam = 2,07 menit = 124,14 detik karena nilai kecepatan dan derajat kejenuhan sangat berpengaruh pada waktu tempuh yang mana kecepatan rendah , volume tinggi hampir mendekati kapasitas menyebabkan waktu tempuh bertambah begitupun kecepatan tinggi, volume rendah, kapasitas dapat dipertahankan menyebabkan waktu tempuh rendah.

4.4.7 Model Hubungan Waktu Tempuh dengan Derajat Kejenuhan.

Setelah mendapatkan nilai waktu tempuh dengan derajat kejenuhan di ruas Jalan Ahmad Yani maka kemudian kita membuat model dari kedua variabel tersebut. Yang mana Variabel X sebagai waktu tempuh dan variabel Y sebagai derajat kejenuhan dengan menggunakan 3 (tiga) metode yaitu metode regresi linear , metode logaritma dan metode eksponensial. Untuk nilai waktu tempuh yang dipakai keseluruhan per jam yang melewati Ruas Jalan Ahmad Yani dengan satuan menit sedangkan derajat kejenuhan nilai yang dipakai adalah nilai rata-rata dari 5 titik pengamatan (Lampiran 8 Hal 1 s/d 3). Untuk lebih jelas dilihat pada tabel 4.17 dibawah ini :

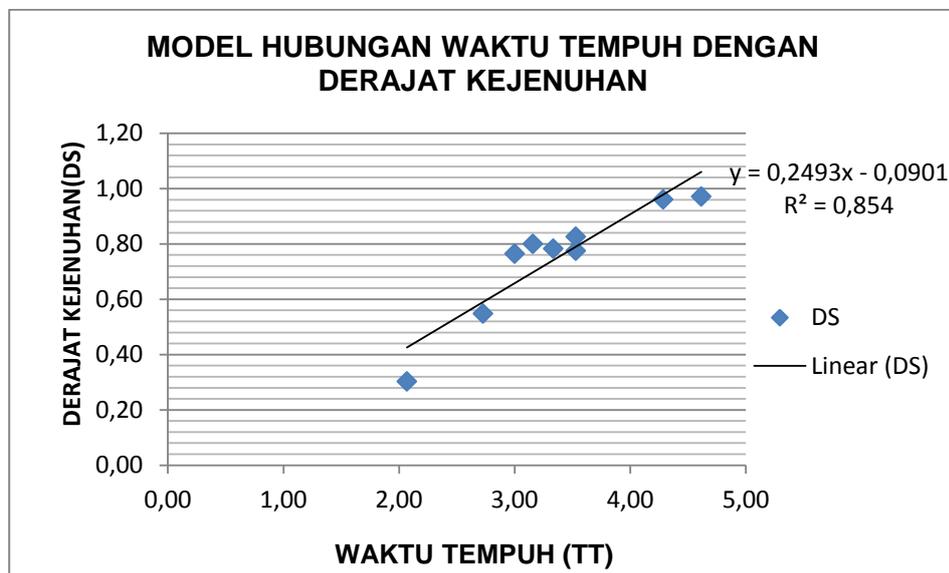
Tabel 4.17 Rekap Total Rata-Rata Waktu Tempuh Dengan Derajat Kejenuhan.

TABEL RATA-RATA WAKTU TEMPUH DAN DERAJAT KEJENUHAN			
WAKTU		TT(MENIT)	DS
PAGI	06.00 - 07.00	2,07	0,30
	07.00 -08.00	3,53	0,83
	08.00 - 09.00	3,16	0,80
SIANG	11.00 - 12.00	2,73	0,55
	12.00 - 13.00	3,00	0,76
	13.00 - 14.00	4,29	0,96
SORE	16.00 - 17.00	3,33	0,78
	17.00 - 18.00	4,62	0,97
	18.00 - 19.00	3,53	0,78

Sumber : Hasil Analisis 2019

1. Model Regresi Linear

Model hubungan antara dua variabel yang mana variabel X sebagai Waktu tempuh dan Variabel Y sebagai derajat kejenuhan dan kedua variabel tersebut dihubungkan menggunakan model regresi linear.



Gambar 4.10 Hubungan Waktu Tempuh dengan Derajat Kejenuhan Metode Regresi Linear.

Sumber : Hasil Analisis 2019

Maka dari model di atas di dapat persamaan, $Y = 0,249x - 0,090$. Dan koefisien determinasi sebesar $(R^2) = 0,854$.

2. Model Logaritma

Model hubungan antara dua variabel yang mana variabel X sebagai Waktu tempuh dan Variabel Y sebagai derajat kejenuhan dan kedua variabel tersebut dihubungkan menggunakan model Logaritma.



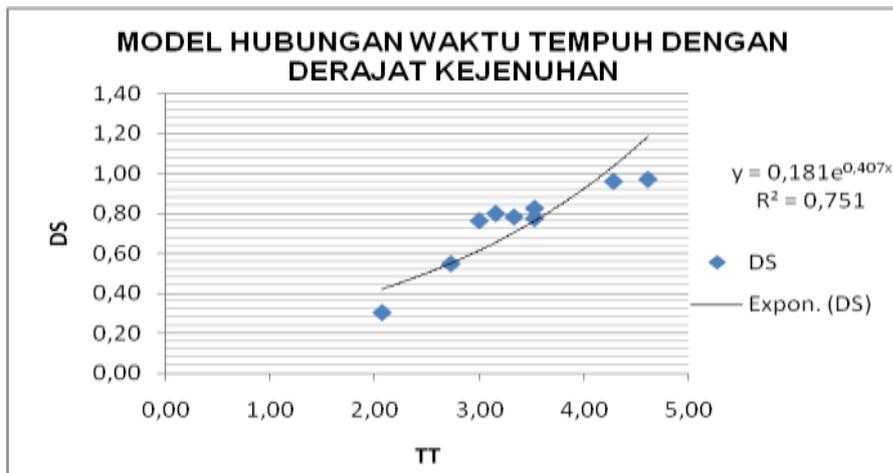
Gambar 4.11 Hubungan Waktu Tempuh dengan Derajat Kejenuhan Metode Logaritma

Sumber : Hasil Analisis 2019

Maka dari model di atas di dapat persamaan, $Y = 0,835\ln(x) - 0,244$. Dan koefisien determinasi sebesar $(R^2) = 0,922$.

3. Model Exponensial

Model hubungan antara dua variabel yang mana variabel X sebagai Waktu tempuh dan Variabel Y sebagai derajat kejenuhan dan kedua variabel tersebut dihubungkan menggunakan model Exponensial.



Gambar 4.12 Hubungan Waktu Tempuh dengan Derajat Kejenuhan Metode Eksponensial

Sumber : Hasil Analisis 2019

Maka dari model di atas di dapat persamaan, $Y = 0,181e^{0,407x}$. Dan koefisien determinasi sebesar $(R^2) = 0,75$.

Tabel 4.18 Rekap Model Rata-Rata Berdasarkan Model Linear, Logaritma Dan Eksponensial

Rekap Model Rata-Rata Berdasarkan Model Regresi Linear, Logaritma Dan Eksponensial				
No	Hubungan	Rata - Rata		
		Model Linear	Model Logaritma	Model Eksponensial
1	TT Dengan DS	$Y = 0,249x - 0,090$	$Y = 0,835 \ln(x) - 0,244$	$Y = 0,181e^{0,407x}$
		$R^2 = 0,854$	$R^2 = 0,922$	$R^2 = 0,751$

Sumber : Hasil Analisis 2019.

Dari tabel 4.18 didapat koefisien determinasi terbesar pada model logaritma yaitu dengan $R^2 = 0,922$ dengan persamaan $Y = 0,835 \ln(x) - 0,244$ sedangkan yang paling rendah pada model eksponensial yaitu dengan $R^2 = 0,751$ dengan persamaan $Y = 0,181e^{0,407x}$.

4.4.8 Menghitung Standard Deviasi (SD) Dan Standard Error.

Untuk menghitung standard deviasi (SD) digunakan rumus pada Bab II-hal. 9. Untuk mendapat nilai standard deviasi dan standard error maka digunakan nilai rata-rata dari waktu tempuh yang mana sebagai variabel X. Dan contoh perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.21 dibawah ini :

TT (x)			
No	x	\bar{x}	$(x-\bar{x})^2$
1	2,07	3,360820972	1,668890515
2	3,53		0,028422855
3	3,16		0,041179057
4	2,73		0,401383378
5	3,00		0,130191774
6	4,29		0,855427642
7	3,33		0,00075557
8	4,62		1,573929936
9	3,53		0,028422855
Jumlah	30,25		4,728603583

1. Menghitung Nilai Variance (S^2).

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \dots\dots\dots(\text{Rumus Bab II - 9})$$

$$= (4,728603583 / (9 - 1))$$

$$= 0,591075$$

2. Menghitung Nilai Standard Deviasi (SD).

$$SD = \sqrt{S^2} \dots\dots\dots(\text{Rumus Bab II-9})$$

$$= \sqrt{0,591075}$$

$$= 0,768814$$

3. Menghitung Nilai Standard Error.

$$\text{Standar Error} = \sqrt{S^2/n} \dots\dots\dots(\text{Rumus Bab II-9})$$

$$SE = \sqrt{0,591075/9}$$

$$= 0,085423$$

4.5 Pembahasan

Maka pembahasan tentang hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil hitungan diatas maka rata-rata waktu tempuh di ruas Jalan Ahmad Yani sebagai berikut :

REKAP TOTAL WAKTU TEMPUH DI RUAS JALAN AHMAD YANI						
WAKTU	JARAK (S)		KECEPATAN (V)	WAKTU TEMPUH (TT)		
	M	Km	(KM/JAM)	JAM	MINIT	DETIK
PAGI						
06.00 - 07.00	1000	1	29,00	0,0345	2,07	124,14
07.00 - 08.00	1000	1	17,00	0,0588	3,53	211,76
08.00 - 09.00	1000	1	19,00	0,0526	3,16	189,47
SIANG						
11.00 - 12.00	1000	1	22,00	0,0455	2,73	163,64
12.00 - 13.00	1000	1	20,00	0,0500	3,00	180,00
13.00 - 14.00	1000	1	14,00	0,0714	4,29	257,14
SORE						
16.00 - 17.00	1000	1	18,00	0,0556	3,33	200,00
17.00 - 18.00	1000	1	13,00	0,0769	4,62	276,92
18.00 - 19.00	1000	1	17,00	0,0588	3,53	211,76

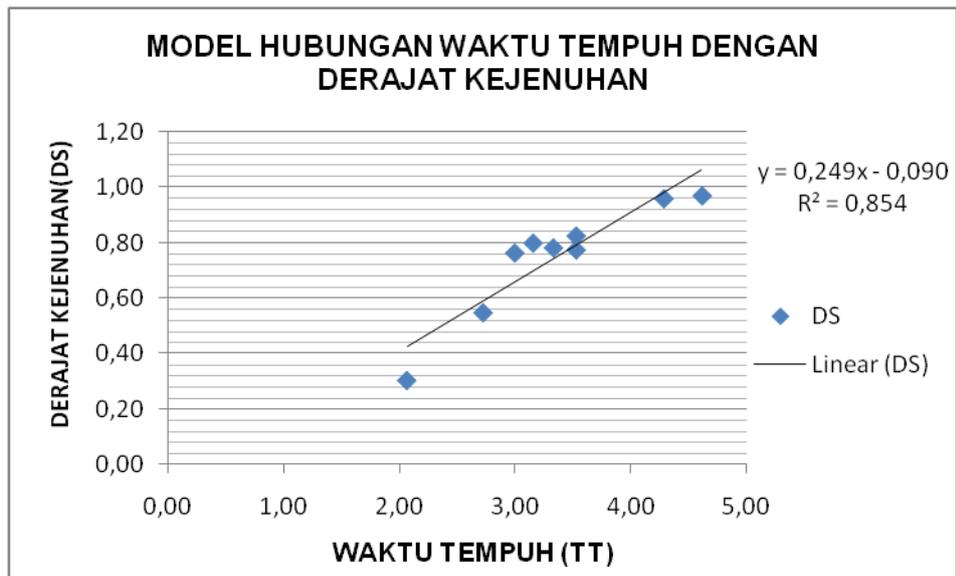
Dari tabel diatas maka diketahui waktu tempuh yang mana waktu tempuh ini didapat dari hasil bagi antara jarak dengan kecepatan tempuh sehingga dapat diketahui waktu tempuh perjam. Untuk nilai waktu tempuh di ruas Jalan Ahmad Yani Kota Kupang yang paling tinggi pada sore hari pukul 17.00 – 18.00 WITA sebesar 0,0769 jam = 4,62 menit = 276,92 detik dan terendah pada pagi hari pukul 06.00 – 07.00 WITA sebesar 0,0345 jam = 2,07 menit = 124,14 detik.

- Untuk nilai rata-rata derajat kejenuhan di ruas Jalan Ahmad Yani adalah sebagai berikut :

REKAP TOTAL RATA-RATA NILAI DERAJAT KEJENUHAN DI RUAS JALAN AHMAD YANI		
	WAKTU	DERAJAT KEJENUHAN (DS)
PAGI	06.00 - 07.00	0,30
	07.00 - 08.00	0,83
	08.00 - 09.00	0,80
SIANG	11.00 - 12.00	0,55
	12.00 - 13.00	0,76
	13.00 - 14.00	0,96
SORE	16.00 - 17.00	0,78
	17.00 - 18.00	0,97
	18.00 - 19.00	0,78

Dari tabel diatas di dapat rata-rata derajat kejenuhan yang mana nilai derajat kejenuhan di dapat dari hasil bagi volume dengan kapasitas sehingga di dapat derajat kejenuhan perjam. Untuk nilai derajat kejenuhan yang paling tinggi terjadi pada sore hari pukul 17.00 – 18.00 WITA sebesar 0,97 dan terendah pada pagi hari pukul 06.00 – 07.00 WITA sebesar 0,30.

- Dari nilai waktu tempuh dan derajat kejenuhan maka dibuat model dari kedua variabel tersebut sebagai berikut :
 - Untuk Model Regresi Linear.



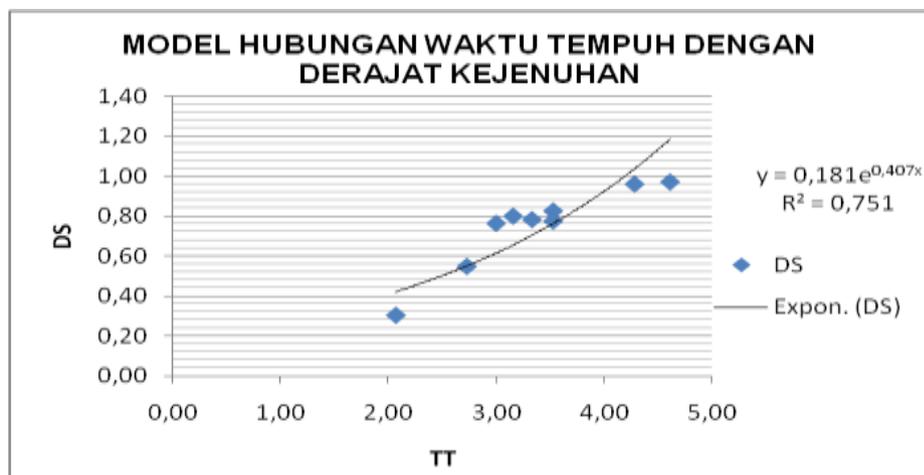
Maka dari model diatas di dapat persamaan, $Y = 0,249x - 0,090$. Jika dari persamaan ini dimana memasukan nilai x (waktu tempuh) maka akan di ketahui nilai y (derajat kejenuhan) yang artinya kedua variabel ini saling berhubungan sehingga dari persamaan diketahui bahwa nilai derajat kejenuhan tinggi maka waktu tempuh juga tinggi begitupun sebaliknya derajat kejenuhan rendah, waktu tempuh pun rendah. Dan koefisien determinasi sebesar (R^2) = 0,854 yang artinya variabel bebas (waktu tempuh) dipengaruhi variabel terikat (derajat kejenuhan) adalah 85,40% sedangkan sisanya di pengaruhi variabel lain.

b. Untuk Model Logaritma.



Maka dari model di atas di dapat persamaan, $Y = 0,835\ln(x) - 0,244$. Jika dari persamaan ini dimana memasukan nilai x (waktu tempuh) maka akan di diketahui nilai y (derajat kejenuhan) yang artinya kedua variabel ini saling berhubungan sehingga dari persamaan di ketahui bahwa derajat kejenuhan tinggi maka waktu tempuh juga tinggi begitupun sebaliknya derajat kejenuhan rendah, waktu tempuh pun rendah. Dan koefisien determinasi sebesar $(R^2) = 0,922$ yang artinya variabel bebas (waktu tempuh) dipengaruhi variabel terikat (derajat kejenuhan) adalah 92,20% sedangkan sisanya di pengaruhi variabel lain.

c. Untuk Model Eksponensial.



Maka dari model di atas di dapat persamaan, $Y = 0,181e^{0,407x}$. Jika dari persamaan ini dimana memasukan nilai x (waktu tempuh) maka akan di diketahui nilai y (derajat kejenuhan) yang artinya kedua variabel ini saling berhubungan sehingga dari persamaan di ketahui bahwa derajat kejenuhan tinggi maka waktu tempuh juga tinggi begitupun sebaliknya waktu tempuh rendah derajat kejenuhan pun rendah. Dan koefisien determinasi sebesar $(R^2) = 0,751$ yang artinya variabel bebas (waktu tempuh) dipengaruhi variabel terikat (derajat kejenuhan) adalah 75,10% sedangkan sisanya di pengaruhi variabel lain.