

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

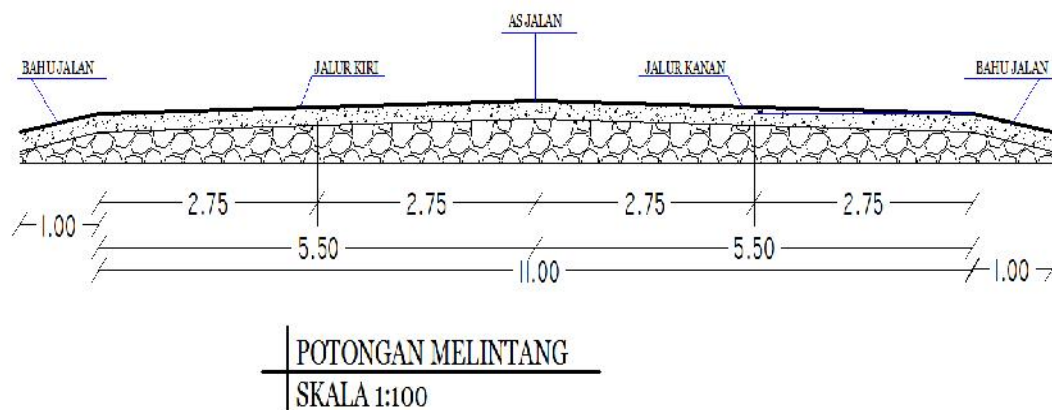
4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan teori-teori dan rumus yang terdapat pada bab II, dilakukan pengolahan data yang di dapat dari pengamatan. Hasil yang di dapat dari pengamatan yang terdiri dari Data Geometrik jalan, volume lalu lintas, hambatan samping kecepatan dan data kerusakan jalan.

4.1.1 Kondisi Geometrik Jalan Timor Raya

Jalan Timor Raya merupakan jalan yang menghubungkan ibu kota kabupaten di pulau timor .Pengukuran geometrik jalan dilakukan pada malam hari, karena pada malam hari arus lalu lintas tidak sepadat arus lalu lintas siang hari, dan agar tidak mengganggu arus lalu lintas yang melintas. Pengukuran ini meliputi pengukuran panjang segmen jalan, lebar jalan, lebar bahu, serta fasilitas pendukung yang ada dilokasi penelitian.

Hasil dari pengukuran geometrik jalan dari lapangan diperoleh lebar perkerasan dan kebebasan samping pada ruas jalan Timor Raya Kota Kupang (lokasi pengamatan mulai dari sta 6 +400-sta 7+400) dengan lebar perkerasan 11,0 meter (4 lajur 2 arah), lebar jalur kiri 5,50 meter sedangkan lebar jalur kanan 5,50 meter, lebar tiap lajur 2,75 meter, bahu jalan 1 meter.Berikut merupakan data geometrik jalan Timor Raya.



Gambar 4.1 Potongan Melintang.

Sumber :Autocad,2018.



Gambar 4.2 Foto Jalan Timor Raya

Sumber :Lokasi Penelitian,2018

Tabel 4.1 Data Geometrik Jalan

No	Nama Jalan	Panjang (M)	Lebar (M)	Jumlah & Lebar		Lebar bahu (M)	Kelas Jalan	Luas (m ²)	Tertor	Tipe Jalan
				Jalur	Lajur					
1.	Jalan Timor Raya STA 6+400-7+400	1000	11	2	4	1	1	11000	Tidak ada	4/2 UD
				5,5	2,75					

Sumber:Lokasi Penelitian, 2018

4.1.2 Kondisi Volume Lalu Lintas Jalan Timor Raya

Total hasil pengamatan dinyatakan dalam satuan kendaraan campuran yang kemudian dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (Smp) menurut masing-masing jenis kendaraan. Rekapitulasi volume lalu lintas pada Jalan Timor Raya STA 6+400-7+400, Kota Kupang dapat dilihat pada lampiran B halaman 7-22. Berikut merupakan rekap data rata-rata/hari selama 6 hari.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas 6 Hari Pengamatan

REKAPITULASI DALAM SMP/JAM DALAM 6 HARI PENGAMATAN						
HARI/TGL	WAKTU	VOLUME KENDARAAN				TOTAL SMP/JAM
		SEPEDA MOTOR (MC)	kend.Ringan (LV)	Kend.BERAT (HV)	Kend.tdk bermotor (UM)	
SABTU,20-10-2018	07:00-08:00	1413,60	1260,00	422,50	3,00	3099,10
	08:00-09:00	1333,20	1374,00	449,80	5,00	3162,00
	12:00-13:00	1340,00	1346,00	456,30	5,00	3147,30
	13:00-14:00	1176,80	1187,00	426,40	3,00	2793,20
	17:00-18:00	1592,25	1421,00	162,00	14,00	3189,25
	18:00-19:00	1621,50	1540,00	189,60	0,00	3351,10
	20:00-21:00	2172,00	937,00	161,60	0,00	3270,60
	21:00-22:00	1926,80	691,00	182,00	5,00	2804,80
SENIN,22-10-2018	07:00-08:00	2499,60	1681,00	254,80	3,00	4438,40
	08:00-09:00	2338,40	1391,00	289,90	0,00	4019,30
	12:00-13:00	1201,60	1249,00	374,40	7,00	2832,00
	13:00-14:00	1216,00	1213,00	340,60	2,00	2771,60
	17:00-18:00	2064,60	1678,00	203,30	14,00	3959,90
	18:00-19:00	2010,05	1490,00	226,10	3,00	3729,15
	20:00-21:00	1243,60	1192,00	196,30	3,00	2634,90
	21:00-22:00	1176,80	990,00	191,10	5,00	2362,90
SELASA,23-10-2018	07:00-08:00	1940,00	1496,00	189,80	6,00	3631,80
	08:00-09:00	1783,60	1224,00	171,60	2,00	3181,20
	12:00-13:00	1111,60	1066,00	250,90	2,00	2430,50
	13:00-14:00	1037,60	1025,00	239,20	0,00	2301,80
	17:00-18:00	1784,85	1323,00	238,30	12,00	3358,15
	18:00-19:00	1713,20	1256,00	209,90	3,00	3182,10
	20:00-21:00	1490,80	1234,00	243,10	1,00	2968,90
	21:00-22:00	1434,80	999,00	178,10	10,00	2621,90
RABU,24-10-2018	07:00-08:00	2001,60	1478,00	232,70	10,00	3722,30
	08:00-09:00	1894,80	1273,00	227,50	0,00	3395,30
	12:00-13:00	1220,40	1072,00	254,80	2,00	2549,20
	13:00-14:00	1158,40	1027,00	256,10	0,00	2441,50
	17:00-18:00	1762,95	1437,00	230,40	3,00	3433,35
	18:00-19:00	1636,25	1287,00	190,10	0,00	3113,35
	20:00-21:00	1260,80	1188,00	193,70	1,00	2643,50
	21:00-22:00	1167,20	1019,00	200,20	2,00	2388,40
KAMIS,25-10-2018	07:00-08:00	1961,20	1705,00	210,60	4,00	3880,80
	08:00-09:00	1868,40	1527,00	226,20	0,00	3621,60
	12:00-13:00	1254,40	1227,00	369,20	8,00	2858,60
	13:00-14:00	1212,00	1191,00	318,50	0,00	2721,50
	17:00-18:00	1387,25	1595,00	277,20	9,00	3268,45
	18:00-19:00	1300,00	1525,00	249,60	0,00	3074,60
	20:00-21:00	1230,40	1281,00	217,10	0,00	2728,50
	21:00-22:00	1129,20	1095,00	201,50	9,00	2434,70
JUMAT,26-10-2018	07:00-08:00	1928,80	1503,00	211,90	3,00	3646,70
	08:00-09:00	1848,40	1440,00	250,90	8,00	3547,30
	12:00-13:00	1182,40	1222,00	313,30	3,00	2720,70
	13:00-14:00	1183,60	1240,00	273,00	0,00	2696,60
	17:00-18:00	1256,50	1683,00	271,20	11,00	3221,70
	18:00-19:00	1178,00	1469,00	183,60	0,00	2830,60
	20:00-21:00	1347,20	1218,00	180,70	0,00	2745,90
	21:00-22:00	1216,40	992,00	162,50	10,00	2380,90
TOTAL	MAX	2499,60	1705,00	456,30	14,00	4438,40
	MIN	1037,60	691,00	161,60	0,00	2301,80
	RATA-RATA	1525,20	1290,77	248,96	3,98	3068,91

Sumber:Hasil Analisis Data, 2018

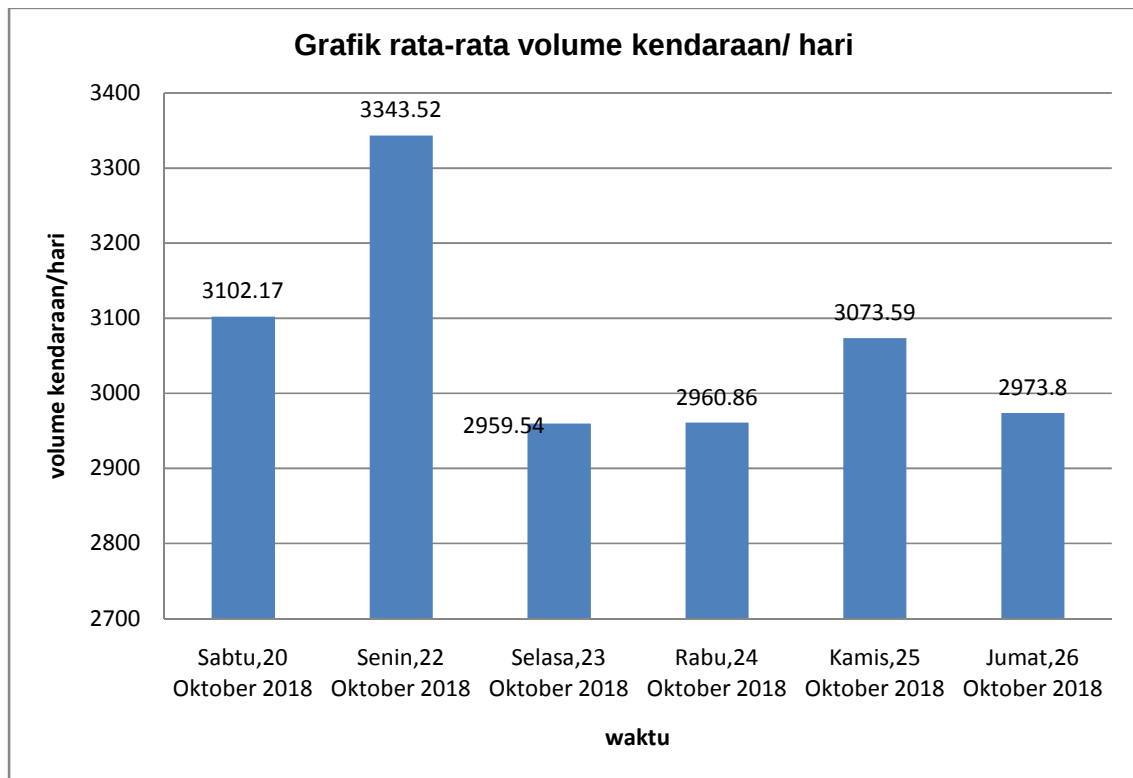
Tabel diatas menunjukan bahwa kendaraan yang dominan melewati jalan Timor Raya STA 6+400-7+400, Kupang dengan rincian jenis kendaraan : sepeda motor 2499,60 smp/jam; kendaraan ringan 1705,00 smp/jam, kendaraan berat 456,30 smp/jam, dan kendaraan tak bermotor 14,00 smp/jam. Jumlah volume rata-rata kendaraan tertinggi secara total adalah jenis Sepeda Motor yaitu 2499,60 smp/jam; sedangkan untuk volume

rata-rata kendaraan terendah adalah jenis kendaraan tidak bermotor yaitu 14,00 smp/jam jumlah volume maximal kendaraan yang melewati jalan tersebut adalah 4438,40. Untuk rekapitulasi data volume lalu lintas dapat dilihat pada lampiran B halaman 21-23. Berikut merupakan tabel rekapitan volume lalulintas rata rata per hari.

Tabel 4.3 rekapitan data rata-rata/hari selama 6 hari

Hari/Tanggal	Rata-Rata/Hari
Sabtu,20 Oktober 2018	3102,17
Senin,22 Oktober 2018	3343,52
Selasa,23 Oktober 2018	2959,54
Rabu,24 Oktober 2018	2960,86
Kamis,25 Oktober 2018	3073,59
Jumat,26 Oktober 2018	2973,80

Sumber:Hasil Analisis Data, 2018



Gambar 4.3 Grafik volume data rata-rata/hari selama 6 hari

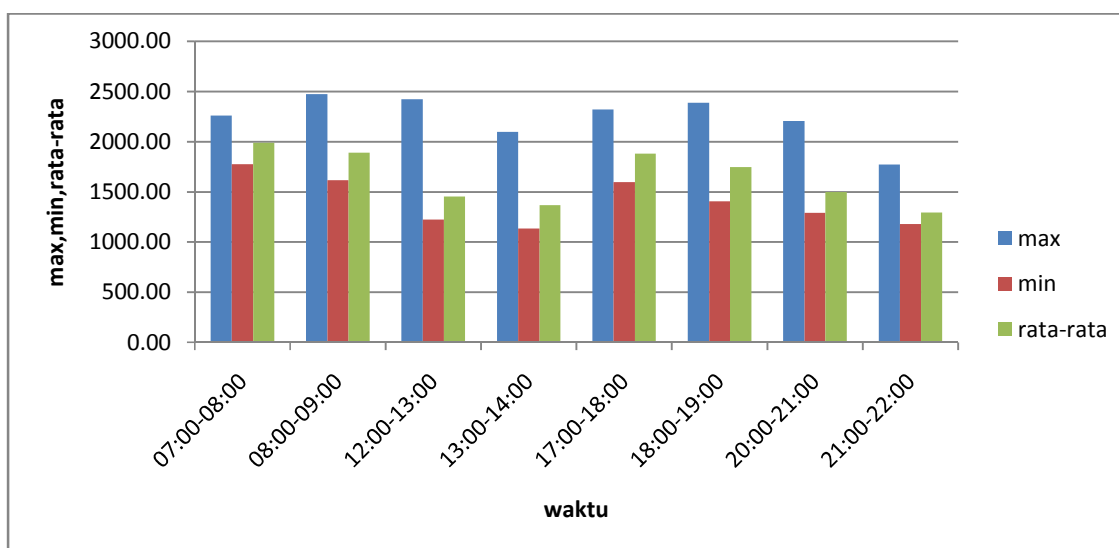
Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Berdasarkan Tabel Dan Grafik Diatas Dapat Dilihat Volume Kendaraan/hari sabtu sampai jumat ,Volume Kendaraan Yang Paling tinggi adalah Pada Hari Senin Dengan Jumlah Kendaraan 3343,52 Smp/hari dan kendaraan yang paling rendah adalah pada hari selasa dengan jumlah 2959,54 smp/hari .Tabel berikut menunjukan rekapitulasi volume lalu lintas per jam .

Tabel 4.4 tabel data volume lalulintas Maximum,minumun dan rata rata/satu jam

waktu	max	min	rata-rata
07:00-08:00	2260,00	1775,10	1991,51
08:00-09:00	2471,80	1614,50	1892,48
12:00-13:00	2420,40	1223,50	1454,19
13:00-14:00	2098,20	1133,60	1365,33
17:00-18:00	2319,55	1596,25	1878,92
18:00-19:00	2385,30	1406,50	1748,68
20:00-21:00	2206,50	1291,80	1497,50
21:00-22:00	1772,70	1177,80	1295,36

Sumber: Hasil Analisis Data, 2018



Gambar 4.4 Grafik volume max,min dan rata-rata per jam

Sumber: Analisis data,2018

Tabel dan grafik diatas menjelaskan volume lalu lintas maximal, minimal dan rata-rata per jam yaitu pagi, siang, sore,dan malam ,volume maximal lalulintas yang paling tinggi pada pukul 08.00-09.00 dengan jumlah kendaraan 2471,80 smp/jam dan volume maximal paling rendah pada pukul 21.00-22.00 dengan jumlah kendaraan 1772.70 smp/jam.

4.1.3 Kondisi Kecepatan Lalu Lintas Jalan Timor Raya

Data kecepatan lalu lintas yang diamati merupakan kecepatan setempat kendaraan dalam satuan meter/detik yang kemudian dikonversikan kedalam satuan km/jam. Sebagai contoh sebuah kendaraan membutuhkan waktu sebesar 5 detik untuk

melewati pias pengamatan, maka untuk menjadikannya kedalam satuan km/jam adalah sebagai berikut :

Jarak tempuh : 60 meter = 0,06 km

Waktu tempuh : 6,22 detik = $6,22/3600 = 0,001727778$ jam

Kecepatan = jarak tempuh : waktu tempuh

$$= 0,06 \text{ km} : 0,001727778 \text{ jam} = 34,727 \text{ km/jam}$$

Analisis Kecepatan Kendaraan dengan menggunakan statistik uji Z =

Contoh untuk perhitungan kecepatan sepeda motor, berikut merupakan data kecepatannya

Tabel 4.5 Perhitungan Kecepatan Z Hitung

Hari	Kecepatan (Xi)	(Xi-X _{rata2})	$\sum(Xi-X_{rata2})^2$
sabtu,20 oktober 2018	29,63	1,83	3,36
senin,22 oktober 2018	29,39	1,59	2,53
selasa,23 oktober 2018	28,43	0,64	0,41
rabu,24 oktober 2018	27,59	-0,21	0,04
kamis,25 oktober 2018	24,43	-3,36	11,30
jumat,26 oktober 2018	27,31	-0,49	0,24
Jumlah	166,78		17,89
Kecepatan Rata-Rata	27,80		

Sumber: Hasil Analisis Data, 2018

$$\begin{aligned}
 Sd &= \sqrt{\sum \frac{(xi-x)^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{17,89^2}{6-1}} \\
 &= 1,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Z \text{ hitung} &= \frac{X_{rata-rata} - 20}{sd/\sqrt{n}} \\
 &= \frac{27,80 - 20}{1,89/\sqrt{6}} \\
 &= 10,97
 \end{aligned}$$

Jadi, Nilai Z_{hitung} = 10,97, > Z_{Tabel} = 1,645

Kesimpulanya Nilai Z_{hitung} dibandingkan dengan nilai Z_{tabel}, kecepatan 27,80 km/jam lebih besar dari kecepatan yang di tentukan yaitu 20 km/jam.

Tabel 4.6 Data Hasil Analisis dari Nilai Zhitung terhadap Nilai Ztabel

Jenis Kendaraan	Nilai Zhitung	Nilai Ztabel	Hasil Analisis	Keterangan
Sepeda Motor	10,97	1.65	Zhitung > Ztabel	Terdistribusi Normal
Mobil/Angkutan Umum	10,70	1.65	Zhitung > Ztabel	Terdistribusi Normal
Bus /Truk	1,928	1.65	Zhitung > Ztabel	Terdistribusi Normal

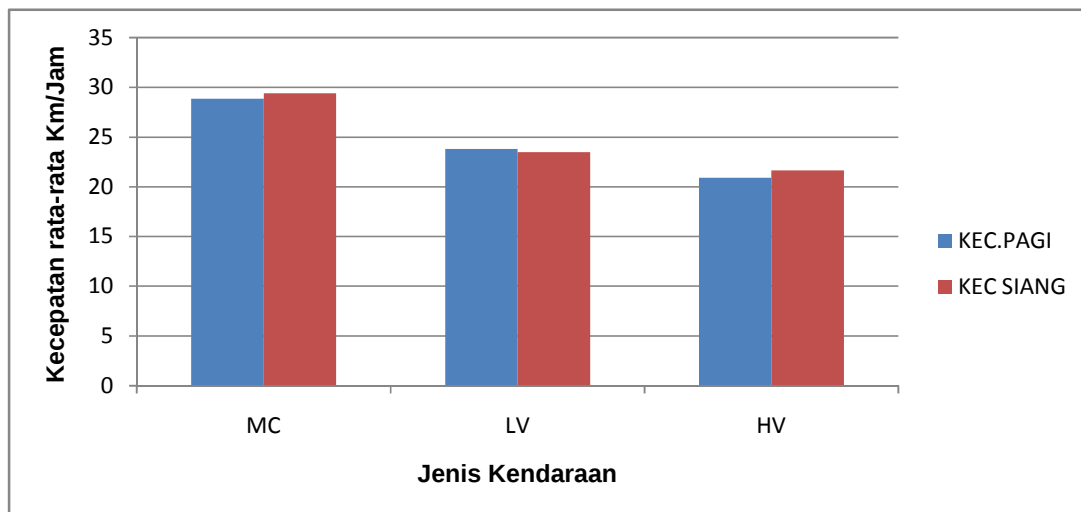
Sumber: Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan pengolahan data kecepatan lalu lintas didapatkan kecepatan lalu lintas rata-rata pada jalan Timor Raya STA 6+400-7+400, sebesar 27,80 km/jam. Rekapitulasi untuk kecepatan rata-rata pada jalan Timor Raya STA 6+400-7+400. Berikut ini adalah ulasan mengenai tabel rekapitulasi hasil analisis data kecepatan dan nilai kecepatan Max,Min, rata-rata.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Perhitungan Kecepatan,Max ,Min,Rata-Rata (Km/Jam)

Hari	Sepeda Motor (MC)		Angkot/Mobil Umum (LV)		Bus Truck (HV)	
	Pagi	Siang	Pagi	Siang	Pagi	Siang
Sabtu	29,63	30,34	25,12	22,83	20,42	23,30
Senin	29,39	30,34	22,11	26,15	19,73	22,00
Selasa	28,43	36,32	28,13	23,10	22,48	22,43
Rabu	27,59	27,66	22,71	21,97	20,53	19,98
Kamis	30,64	24,43	22,48	21,69	21,20	21,30
Jumat	27,48	27,31	22,36	25,00	21,09	20,87
Max	30,64	36,32	28,13	26,15	22,48	23,30
Min	27,48	24,43	22,11	21,69	19,73	19,98
Rata-Rata	28,86	29,40	23,82	23,46	20,91	21,65

Sumber: Hasil Analisis Data, 2018



Gambar 4.5 Grafik Kecepatan Rata-Rata

Sumber: Analisis data,2018

Dari gambar grafik di atas terlihat kecepatan rata-rata yang paling tinggi dominan adalah jenis kendaraan bermotor 29,40 km/jam .Untuk lebih jelas melihat perhitungan data kecepatan dapat dilihat pada lampiran D halaman 1-7 .

4.1.4 Kondisi Hambatan Samping Jalan Timor Raya.

Hambatan samping atau aktivitas samping jalan adalah dampak pada kinerja lalu lintas dan aktivitas samping segmen jalan. Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan dapat di lihat pada tabel berikut (lampiran D halaman 8-23) :

Tabel 4.8 Faktor Bobot Hambatan Samping

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan kaki	PED	0.5
Parkir kendaraan berhenti	PSV	1.0
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7
Kendaraan lambat	SMV	0.4

Sumber : MKJI 1997.

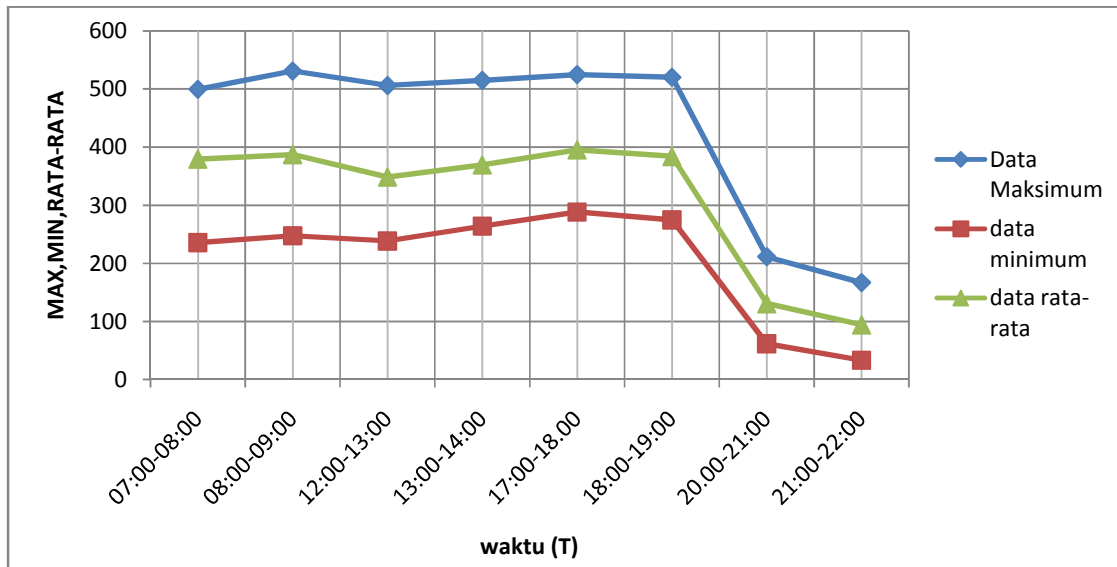
Untuk data maximum, minimum , dan rata-rata setiap jam pada rekap data hambatan samping yang tipe kejadian hambatan sampingnya masing-masing dikalikan dengan faktor bobot hambatan samping misalnya untuk pejalan kaki dikalikan dengan factor bobot hambatan sampingnya 0,5 ; parkir kendaraan berhenti dikalikan dengan 1,0 ; Kendaraan masuk + keluar dikalikan dengan 0,7; Kendaraan lambat dikalikan dengan 0,4. Berikut adalah tabel rekapian hambatan samping yang masing-masing tipe kejadian hambatan sampingnya sudah dikalikan dengan factor bobot hambatan samping .

Tabel 4.9 Data Maximum, Minimum, dan Rata-Rata untuk Kelas Hambatan Samping.

Waktu	Data Maksimum		data minimum		data rata-rata	
	Σ	kelas	Σ	kelas	Σ	kelas
07:00-08:00	499,70	Tinggi	235,70	Rendah	379,62	Sedang
08:00-09:00	531,10	Tinggi	247,50	Rendah	387,38	Sedang
12:00-13:00	506,10	Tinggi	238,40	Rendah	348,67	Sedang
13:00-14:00	515,00	Tinggi	264,10	Rendah	369,51	Sedang
17:00-18:00	524,90	Tinggi	288,20	Rendah	395,60	Sedang
18:00-19:00	520,20	Tinggi	274,60	Rendah	384,09	Sedang
20:00-21:00	211,60	Rendah	61,60	Sangat rendah	130,77	Rendah
21:00-22:00	167,00	Rendah	33,40	Sangat rendah	94,07	Sangat rendah
max	531,10	Tinggi	288,20	Rendah	395,60	Sedang
min	167,00	Rendah	33,40	Sangat rendah	94,07	Sangat rendah
Rata-rata	434,45	Sedang	205,44	Rendah	311,21	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2018.

selengkapnya bisa dilihat dilampiran D hal 8-25



Gambar 4.6 Grafik Hambatan sampling Data Max,Min Dan Rata Rata

Sumber: Analisis data,2018

4.1.5 Kapasitas Jalan Timor Raya.

Menghitung kapasitas jalan pada pukul 07.00-08.00 untuk data maximum

Rumus mencari kapasitas jalan adalah:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{cs} \times FC_{sf}$$

$$= 600 \times 0,87 \times 1,00 \times 0,86 \times 0,87$$

$$= 3905,60 \text{ smp/jam}$$

Tabel 4.10 Rekapitan Data Kapasitas Jalan.

DATA MAKSIMUM								
waktu	Hambatan sampling		Co (smp/jam)	FCw	FCsp	FCcs	FCsf	Kapasitas Jalan (C) (smp/jam)
	S	Keterangan						
07:00-08:00	499,70	Tinggi	6000	0,87	1,00	0,86	0,87	3905,60
08:00-09:00	531,10	Tinggi	6000	0,87	1,00	0,86	0,87	3905,60
12:00-13:00	506,10	Tinggi	6000	0,87	1,00	0,86	0,87	3905,60
13:00-14:00	515,00	Tinggi	6000	0,87	1,00	0,86	0,87	3905,60
17:00-18:00	524,90	Tinggi	6000	0,87	0,985	0,86	0,87	3847,02
18:00-19:00	520,20	Tinggi	6000	0,87	0,985	0,86	0,87	3847,02
20:00-21:00	211,60	Rendah	6000	0,87	1,00	0,86	0,95	4264,74
21:00-22:00	167,00	Rendah	6000	0,87	1,00	0,86	0,95	4264,74

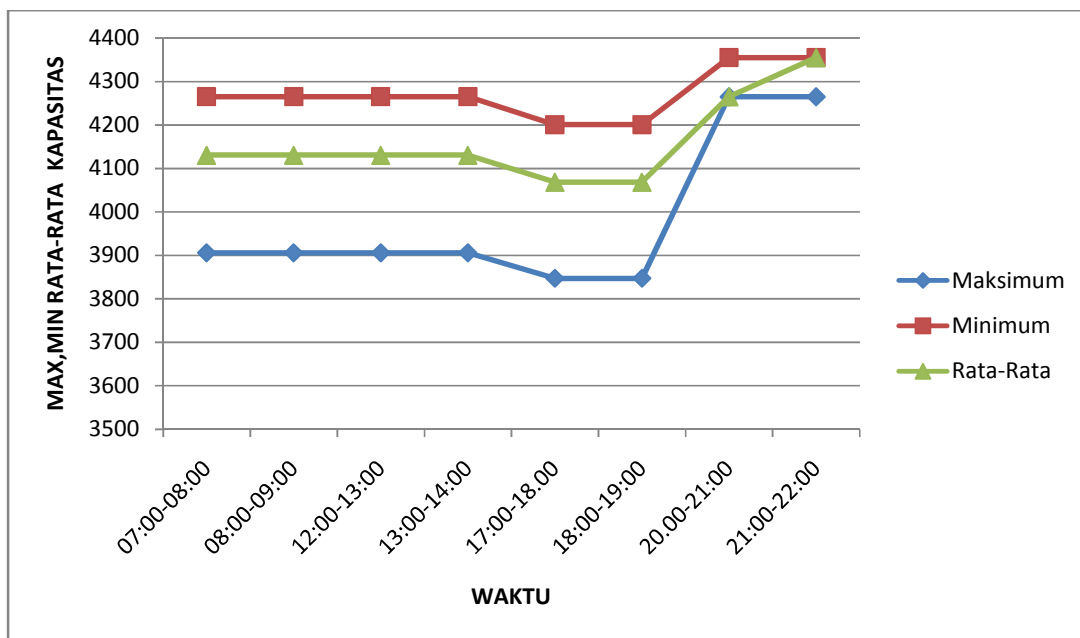
Sumber: Analisis Data,2018.

Untuk melihat perhitungan data minimum , rata-rata dan waktu yang lain dapat dilihat di lampiran D hal 28.berikut rekapitan data max ,min dan rata-rata kapasitas.

Table 4.11 Rekapitan Data Kapasitas Jalan.

Rekapitan Data Kapasitas Jalan			
Waktu	Maksimum	Minimum	Rata-Rata
	(Smp/Jam)	(Smp/Jam)	(Smp/Jam)
07:00-08:00	3905,60	4264,74	4130,06
08:00-09:00	3905,60	4264,74	4130,06
12:00-13:00	3905,60	4264,74	4130,06
13:00-14:00	3905,60	4264,74	4130,06
17:00-18:00	3847,02	4200,77	4068,11
18:00-19:00	3847,02	4200,77	4068,11
20.00-21:00	4264,74	4354,52	4264,74
21:00-22:00	4264,74	4354,52	4354,52

Sumber: Analisis Data, 2018



Gambar 4.7 Grafik Max, Min Dan Rata-Rata Kapasitas

Sumber :Hasil Analisis Data, 2018

Selengkapnya bisa dilihat pada lampiran D hal 28.

4.1.6. Tingkat Pelayanan Jalan Timor Raya /Level of service (LOS)

Tingkat pelayanan jalan diperoleh berdasarkan kecepatan dan juga angka rasio (perbandingan) volume dan kapasitas.

Menghitung derajat kejenuhan jalan pada pukul 07.00-08.00 untuk data rata-rata. Rumus mencari derajat kejenuhan jalan adalah:

$$\begin{aligned}
 DS &= Q/C \\
 &= 1963,48 / 4130,06 \\
 &= 0,48
 \end{aligned}$$

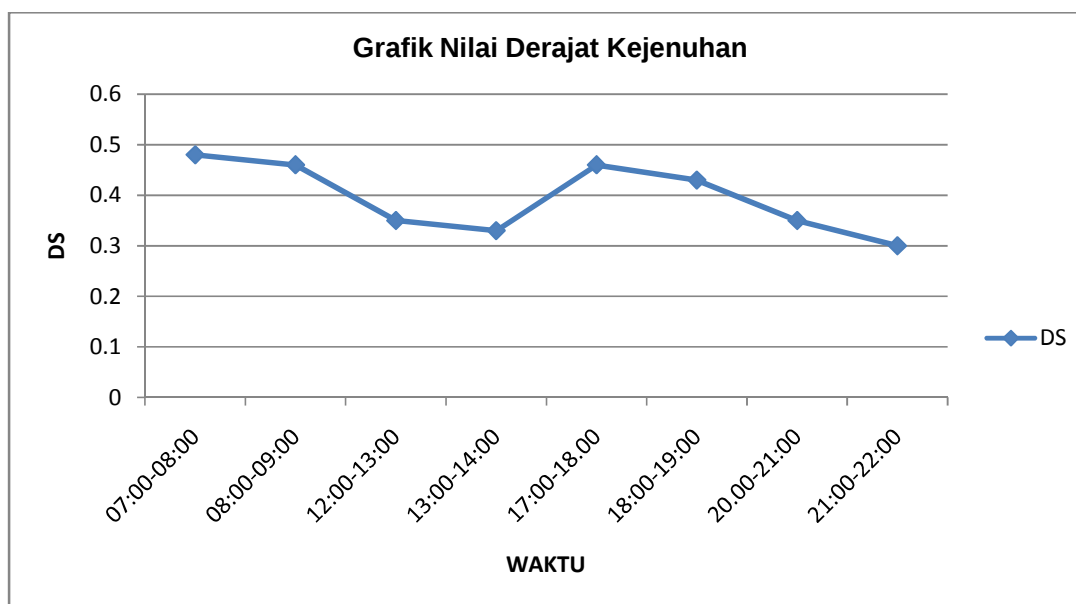
maka kejenuhan pada pukul 07.00-08.00 adalah 0,48 dengan tingkat pelayanan jalan adalah C. Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilihat di lampiran D hal 29.

Rekapitulasi untuk perhitungan rasio per kapasitas dan tingkat pelayanan pada jalan Timor Raya STA 6+400-7+400, dapat dilihat pada tabel dibawah initalabel 4.8 . Berikut merupakan data rata –rata tingkat pelayanan jalan.

Table 4.12 Rekapitan Data Rata –Rata Tingkat Pelayanan Kapasitas Jalan.

waktu	Vol. Arus Lalulintas (Q)	Kapasitas Jalan (C)	Derajat Kejenuhan
	(smp/jam)	(smp/jam)	(DS)
07:00-08:00	1991,51	4130,06	0,48
08:00-09:00	1892,48	4130,06	0,46
12:00-13:00	1454,19	4130,06	0,35
13:00-14:00	1365,33	4130,06	0,33
17:00-18.00	1878,92	4068,11	0,46
18:00-19:00	1748,68	4068,11	0,43
20.00-21:00	1497,50	4264,74	0,35
21:00-22:00	1295,36	4354,52	0,30

Sumber: Hasil Analisis Data,2018



Gambar 4.8 Grafik Derajat kejenuhan

Sumber: Hasil Analisis Data,2018.

Tabel 4.13 Rekapitulasi Rasio Volume Per Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan

waktu	DATA MAKSIMUM			DATA MINIMUM			DATA RATA-RATA		
	Kapasitas Jalan (C)	DS	LOS	Kapasitas Jalan (C)	DS	LOS	Kapasitas Jalan (C)	DS	LOS
	(smp/jam)			(smp/jam)			(smp/jam)		
07.00-08.00	3905,60	0,58	C	4264,74	0,42	B	4130,06	0,48	C
08.00-09.00	3905,60	0,53	C	4264,74	0,38	B	4130,06	0,44	C
12.00-13.00	3905,60	0,53	C	4264,74	0,29	B	4130,06	0,33	B
13.00-14.00	3905,60	0,48	C	4264,74	0,27	B	4130,06	0,31	B
17.00-18.00	3847,02	0,60	C	4200,77	0,38	B	4068,11	0,45	C
18.00-19.00	3847,02	0,65	C	4200,77	0,33	B	4068,11	0,43	B
20.00-21.00	4264,74	0,47	C	4354,52	0,30	B	4264,74	0,34	B
21.00-22.00	4264,74	0,42	B	4354,52	0,27	B	4354,52	0,29	B

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Berdasarkan analisis data rata-rata lalu lintas diketahui bahwa nilai tingkat pelayanan (level of service) pada jalan Timor Raya STA 6+400-7+400, Kota Kupang pada pagi hari pukul 07.00-08.00 dan 08.00-09.00 wita adalah C , artinya Arus stabil tetapi kepadatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalulintas yang tinggi. Dan pada pukul 12.00-13.00 dan 13.00-14.00 wita adalah B, artinya arus stabil dengan volume lalulintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas ,kepadatan lalu lintas rendah. Pada pukul 17.00-18.00 wita nilai tingkat pelayanan jalan pada jalan tersebut adalah C ,pada pukul 18.00-22.00 wita nilai tingkat pelayanan jalannya adalah B. Untuk melihat perhitungan yg lebih lengkap bisa lihat di lampiran D Hal 29.

4.1.7 Kondisi Kerusakan Jalan

Kondisi kerusakan jalan diperoleh dari hasil penelitian pada setiap ruas jalan. Dikarenakan pada ruas jalan tertentu akan dilakukan perbaikan jalan. Dari semua ruas jalan yang diteliti jenis kerusakan yang terjadi hampir sama, Namun memiliki prosentase kerusakan yang berbeda. Adapun jenis kerusakan yang terjadi pada jalan yang diteliti diantaranya yaitu :

1. Tambalan

Tambalan ditemukan pada setiap ruas jalan, namun nilainya tidak terlalu banyak. pada perkerasan jalan dilakukan penambalan dengan menggunakan aspal. Perbaikan ini dilakukan untuk menutupi lubang atau retak yang terjadi. Contoh tambalan yang ada pada salah satu ruas jalan dapat dilihat gambar di bawah ini.



Gambar 4.9 Tambalan

Sumber: Lokasi penelitian

2. Lepas

Kerusakan jalan disebut lepas apabila lapisan paling atas dan luar pada perkeras jalan hilang atau terlepas sehingga konstruksi dibawah lapisan paling atas tersebut terlihat. Pada penelitian ini kerusakan lepas tidak terlalu banyak mungkin dikarenakan campuran beton yang cukup bagus. Contoh kerusakan jalan yang mengalami lepas dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.10 Lepas

Sumber: Lokasi penelitian

3. Lubang

Kerusakan lubang sering ditemukan pada setiap ruas jalan, pada perkerasan ataupun aspal. Lubang pada perkerasan rigid dapat disebabkan dari mutu jalan sendiri yang kurang baik. Contoh gambar ruas jalan yang berlubang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.'



Gambar 4.11 Lubang

Sumber: Lokasi penelitian

4. Alur

Alur di sebabkan oleh oleh kecepatan kendaraan ,yang mengakibatkan tekanan pada permukaan jalan ,alur dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4.12 Alur

Sumber:Lokasi peneitian

5. Gelombang

Kerusakan yang paling dominan pada jalan ini merupakan gelombang,dikarenakan lapisan permukaan jalan kurang keras ,gelombang dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4.13 Gelombang

Sumber:Lokasi peneitian

6. Amblas

Pada jalan ini kerusakan yang paling banyak juga adalah Amblas ,dikarenakan pondasi atau lapisan bawah jalan sudah tidak kuat amblas dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4.14 Amblas

Sumber:Lokasi peneitian

7. Belahan

Suatu ruas jalan akan mengalami belahan apabila perkerasan terpisahkan menjadi dua bagian. Ruas jalan ini merupakan jalan yang mengalami kerusakan belahan. Contoh gambar ruas jalan yang mengalami belahan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.15 Belahan

Sumber: Lokasi penelitian

Berikut merupakan perhitungan nilai N_p , N_j , N_q dan N_r .

a. Menghitung nilai persentase kerusakan jalan (N_p)

Dibawah ini merupakan langkah untuk mendapatkan nilai persentase kerusakan jalan (N_p) salah satu contoh untuk perhitungan di Sta 6+400- Sta 6+500.

Rumus untuk menghitung N_p adalah :

$$NP = \frac{\text{luas kerusakan jalan}}{\text{Luas jalan keseluruhan}} \times 100$$

Tabel 4.14 Nilai Prosentase Kerusakan (N_p)

Prosentase	Kategori	Nilai
<5%	Sedikit sekali	2
5% -20%	Sedikit	3
20 - 40%	Sedang	5
>40%	Banyak	7

Sumber: dinas bina marga

Berikut merupakan kerusakan dan perhitungan yang ada di Sta 6+400-sta 6+500

Tabel 4.15 kerusakan di Sta 6+400-sta 6+500

Jenis Kerusakan			
1.Tambalan	2.Lubang	3.gelombang	
			

Sumber:Dokumentasi Lapangan,2018

Tabel 4.16 Menghitung Nilai Prosentase Kerusakan (Np) Sta 6+400-sta 6+500

N o	Jenis kerusak an	Luas Jalan (m²)	%	Panjang kerusak an (m)	Leba r(m)	Kedal aman	Luas(m)	Total Luas (m²)	Np %	Nilai Np
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f=cxd xe</i>	<i>g=∑f</i>	<i>h=gxa/b</i>	<i>l=nilai % np</i>
1	Tambala n	1100	100	2,4	0,9		2,16	2,16	0,196	2
2	lubang			1,1	0,5	0,04	0,022	0,02	0,002	2
3	gelomba ng			8,8	0,6	0,07	0,36	10,28	0,935	2
				11,8	0,8		9,44			
				9,5	0,05		0,48			
total kerusakan sta 6+400-6+500								12,47	1,133	2

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Jadi, total setiap jenis kerusakan di STA 6+400- STA 6+500 untuk kerusakan Tambalan=2,16 m², Lubang=0,02 m² dan gelombang=15,20 m². Dan nilai Np untuk tiap kerusakan adalah 2, karena hanya < 5%. Untuk mengetahui jumlah total kerusakan pada STA berikutnya dapat di lihat di lampiran C hal 1-11.

b. Menghitung nilai bobot kerusakan jalan (Nj)

Untuk menghitung nilai Nj sudah di tentukan dari dinas Bina Marga, untuk mengetahui nilai Nj dapat dilihat Bina marga (tabel 2.8 bab II hal 21).

Tabel 4.17 Nilai bobot kerusakan jalan dari setiap jenis kerusakan jalan (Nj)

No	Jenis kerusakan	Bobot kerusakan
1	Tambalan	4
2	Lepas	4
3	Lubang	5,5
4	Alur	6
5	gelombang	6
6	Amblas	6,6
7	retak	7

Sumber:dinas bina marga.

Tabel 4.18 Nilai bobot (Nj) dari setiap jenis kerusakan jalan

No	Jenis kerusakan	Nj
1	Tambalan	4
2	lubang	5,5
3	gelombang	6

Sumber:Dinas Bina Marga.

Jadi,untuk nilai Nj pada setiap kerusakan pada Sta 6+400- Sta 6+500 adalah ,tambalan=4, lubang=5,5 dan gelombang=6. Untuk mengetahui nilai Nj untuk Sta berikutnya dapat di lihat di lampiran C hal 1-11.

c.Nilai jumlah kerusakan (Nq)

Besarnya nilai jumlah (Nq) diperoleh dari nilai prosentase kerusakan (Np) dikalikan dengan nilai bobot kerusakan (Nj). Nilai jumlah kerusakan pada Sta 6+400- Sta 6+500 tercantum pada table 4.15.

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai jumlah kerusakan (Nq) Adalah Sebagai Berikut:

$$Nq = Np \times Nj$$

Tabel 4.19 Nilai Nq dari setiap jenis kerusakan jalan

No	Jenis kerusakan	Nilai Np	Nj	Nq
		a=nilai NP	b=bobot nj	c=a x b
1	Tambalan	2	4	8
2	lubang	2	5,5	11
3	gelombang	2	6	12

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Untuk nilai jumlah kerusakan jalan (Nq) untuk setiap kerusakan pada Sta 6+400- Sta 6+500 adalah tambalan=8, lubang=11 dan gelombang=12 .Untuk perhitungan nilai Nq selanjutnya dapat dilihat di lampiran C hal 1-11

d. Menghitung nilai Kerusakan jalan (Nr)

Kerusakan yang terjadi pada setiap ruas jalan yang diteliti berbeda – beda. Dari berbagai jenis kerusakan jalan dapat dicari besar nilai kerusakannya. Nilai kerusakan jalan (Nr) diperoleh dari jumlah keseluruhan dan nilai kerusakan per setiap jenis kerusakan (Nq). Berikut merupakan tabel perhitungan untuk memperoleh nilai Nr. Nilai kerusakan jalan merupakan jumlah semua dari Nq.

Tabel 4.20 Nilai Kerusakan jalan (Nr)

No	Jenis kerusakan	Nq	Nr
		a	b=Σa
1	Tambalan	8	31
2	lubang	11	
3	gelombang	12	

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Nilai kerusakan jalan pada 6+400- Sta 6+500 adalah 31, Untuk melihat perhitungan keseluruhan Nilai kerusakan jalan dapat dilihat pada lampiran C hal 1-11. Dibawah ini merupakan hasil rekapitulasi nilai kerusakan jalan untuk pos 1 dan pos 2.

Tabel 4.21 Rekapitulasi Nilai Kerusakan jalan (Nr) pos 1

No	Sta	jenis kerusakan	Nr (m ²)	total Nr (y)
			a	b=Σa
1	STA 6+400-6+500	Tambal	31	160
		Lubang		
		Gelombang		
2	STA 6+500-6+600	Tambal	41	
		lepas		
		Lubang		
		retak		
3	STA 6+600-6+700	lubang	24	
		Gelombang		
4	STA 6+700-6+800	Gelombang	25	
		ambblas		
5	STA 6+800-6+900	Tambal	39	
		lepas		
		lubang		
		alur		

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Jadi,total nilai kerusakan jalan pada pos 1 adalah 160.

Tabel 4.22 Rekapitulasi Nilai Kerusakan jalan (Nr) pos 2

NO	STA	jenis kerusakan	Nr (m ²)	total Nr (y)
			a	b=Σa
1	STA 6+900-6+000	tambalan	31	143
		lubang		
		alur		
2	STA 7+000-7+100	gelombang	25	
		ambblas		
3	STA 7+100-7+200	Tambalan	54	
		Lepas		
		lubang		
		ambblas		
		retak		
4	STA 7+200-7+300	lubang	25	
		retak		
5	STA 7+300-7+400	tambalan	8	

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Jadi, total nilai kerusakan jalan pada pos 2 adalah 143 m². Untuk selengkapnya dapat dilihat di lampiran C hal 1-11. Dan jumlah total kerusakan untuk pos 1 dan pos 2 adalah 303 m²

Berdasarkan nilai prosentase (Np) kerusakan di pos 1 dan pos 2 maka berikut merupakan perolehan kategori kerusakan .

Tabel 4.23 Tabel Kategori Dan Nilai Kategori Kerusakan

Pos	Prosentase %	kategori	nilai
1	30	sedang	5
2	26	sedang	5

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Berdasarkan tabel 2.14 bab II hal 20 karna nilai prosentase yang dihasilkan berkisar 20-40% yaitu total prosentase pos 1 adalah 30 kategori sednag, pos 2 adalah 26 dengan kategori kerusakan sedang dengan nilai 5.

4.1.8 Waktu Pemeliharaan Jalan

Berdasarkan data perawatan jalan yang di hasilkan Dari Dinas Pekerjaan Jalan Nasional Provinsi Nusa Tenggara Timur (P2JN) perawatan jalan antara lain.Berikut merupakan rekapan waktu pemeliharaan jalan Timor Raya.

Tabel 4.24 Waktu pemeliharaan jalan

Waktu	Jumlah Bulan	1 Hari (Jam)	1 Bulan (Jam)	X5
Desember 2017- Oktober 2018	12 Bulan	24		
	a	b	c=a x b	d=Σ a x b
Dec-17	31	24	744	8040
Jan-18	31	24	744	
Feb-18	28	24	672	
Mar-18	31	24	744	
Apr-18	30	24	720	
May-18	31	24	744	
Jun-18	30	24	720	
Jul-18	31	24	744	
Aug-18	31	24	744	
Sep-18	30	24	720	
Oct-18	31	24	744	
Hari Tgl	Waktu	Sisa Hari	Sisa Waktu	Waktu Akhir
	e	f	g=exf	h=d -g
Sabtu,20 Oktober 2018	24	11	264	7776
Senin,22 Oktober 2018	24	9	216	7824
Selasa,23 Oktober 2018	24	8	192	7848
Rabu,24 Oktober 2018	24	7	168	7872
Kamis,25 Oktober 2018	24	6	144	7896
Jumat,26 Oktober 2018	24	5	120	7920

Sumber: (P2JN) NTT,2018

Tabel di bawah merupakan hasil Lalu lintas harian tahunan (LHRT) dan juga umur jalan selama 4 tahun terakhir. bisa dilihat di lampiran B hal 27-28

Tabel 4.25 LHTR dan umur jalan

Tahun	LHRT	Tahun	Umur
	a		$c=a \times b$
2015	21,662	365	7906,63
2016	24,891	365	9085,22
2017	9,346	365	3411,29
2018	11,143	365	4067,15

Sumber: (P2JN) NTT dan hasil analisis, 2018

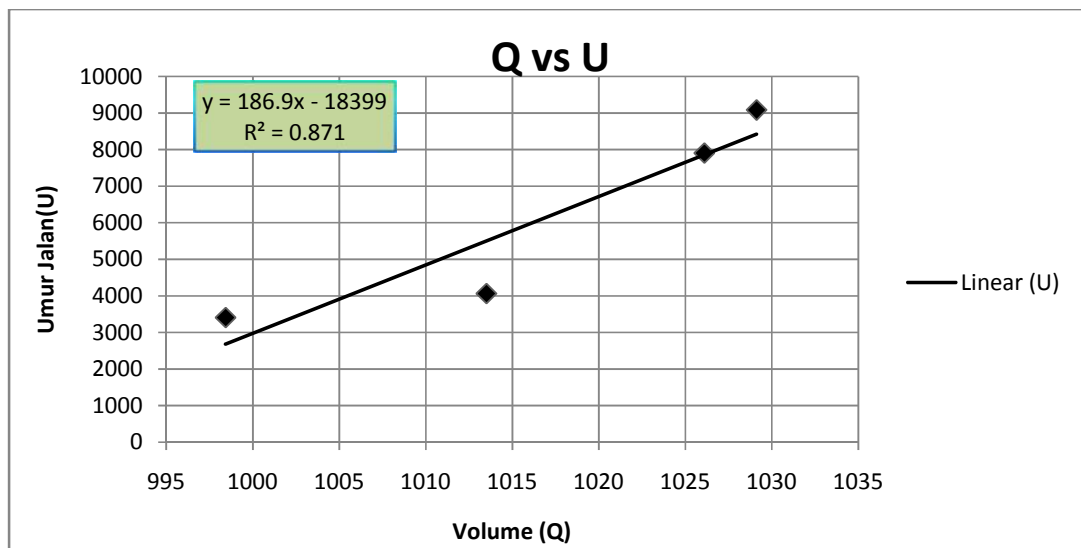
Data dibawah ini merupakan data volume lalulintas versus data umur jalan

Tabel 4.26 Volume Dan Umur Jalan

Tahun	Volume Vs Umur	
	Q	U
	SMP	Waktu
2015	1029,12	9085,215
2016	1026,10	7906,63
2017	1013,50	4067,15
2018	998,43	3411,29

Sumber: Hasil Analisis Data, 2018

Dari data tabel diatas akan mencari model hubungan volume kendaraan dengan umur jalan. Berikut merupakan model matematis dari data volume lalu lintas dan umur jalan.



Gambar 4.16 Grafik Model Hubungan Volume Lalulintas Dengan umur Jalan

Sumber: Hasil Analisis Data, 2018

Tabel dibawah merupakan tabel model matematis dan nilai R^2 dari model hubungan volume lalulintas dengan umur jalan.

Tabel 4.27 Model hubungan volume (Q) vs umur jalan (U).

volume lalu lintas(Q)	Umur jalan (U)	Model Hubungan Q Vs U
		Linear
1029,12	7906,63	$Y = 186,9x - 18399$
1026,10	9085,22	
1013,50	3411,29	$R^2 = 0,871$
998,43	4067,15	
model		$Y = 186,9x - 18399$
R^2		0,871

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Berdasarkan hasil model persamaan pada grafik 4.16 dan hasil perhitungan pada tabel 4.26 diatas hubungan Volume Lalulintas Dengan umur Jalan adalah model Linear dengan nilai $R^2 = 0,871$ atau 87,1 % , persamaan $Y = 186,9x - 18399$. Dari persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi volume lalulintas yang melintas di jalan Timor raya ,maka umur jalan akan semakin berkurang.

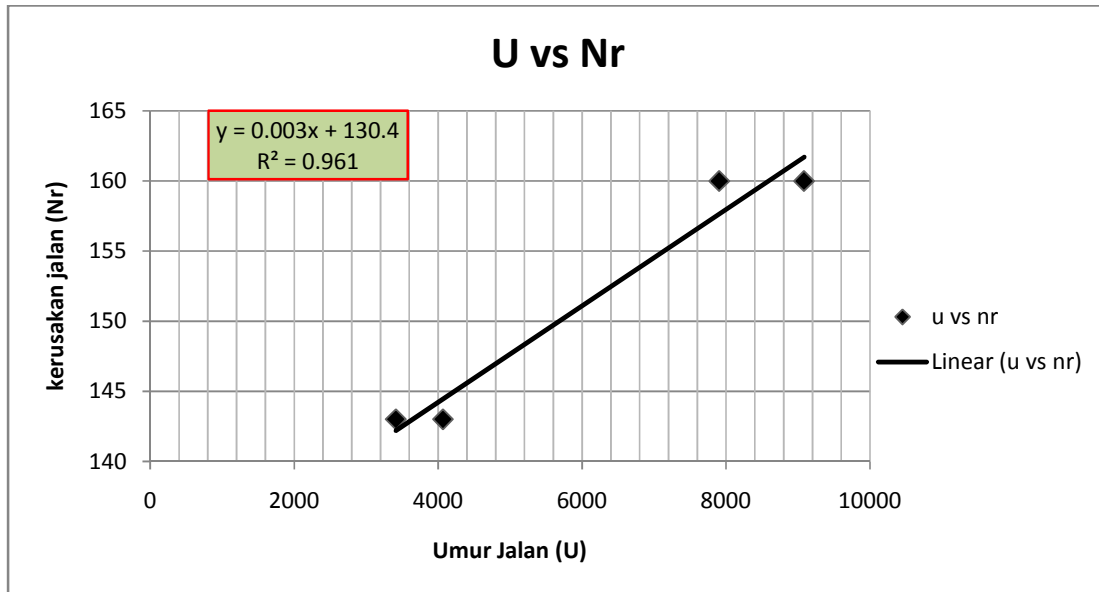
Selanjutnya akan membuat hubungan model matematis umur jalan dengan nilai kerusakan jalan, data dibawah ini merupakan data umur jalan versus data nilai kerusakan jalan.

Tabel 4.28 Umur Jalan Dan Kerusakan Jalan

Umur Jalan Vs Kerusakan Jalan	
U	Nr
9085,22	160
7906,63	160
4067,15	143
3411,29	143

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Dari data tabel diatas akan mencari model matematis dari data umur jalan dan kerusakan jalan.Tabel dibawah merupakan tabel model matematis dan nilai R^2 dari model Hubungan Umur Jalan Dengan Nilai Kerusakan Jalan.



Gambar 4.17 Grafik Model Hubungan Umur Jalan Dengan Nilai Kerusakan Jalan

Sumber: Hasil Analisis Data,2018.

Tabel dibawah merupakan tabel model matematis dan nilai R^2 dari model hubungan umur jalan dengan nilai kerusakan jalan.

Tabel 4.29 Model Hubungan Umur Jalan Dengan Nilai Kerusakan Jalan

X (umur jalan)	Y (nilai kerusakan jalan)	Model Hubungan U Vs Nr
		Linear
9085,22	160	$Y = 0,003x + 130,4$
7906,63	160	
4067,15	143	$R^2 = 0,961$
3411,29	143	
Model		$Y = 0,003x + 130,4$
R^2		0,961

Sumber: Hasil Analisis Data,2018.

Berdasarkan hasil persamaan pada grafik 4.17 dan hasil perhitungan pada tabel 4.28 diatas hubungan kerusakan jalan dan umur jalan adalah model Linear dengan nilai $R^2 = 0,961$ atau 96,1 % persamaan $y = 0,003x + 130,4$. Dari persamaan tersebut dapat diuraikan Y =kerusakan jalan, X =Umur jalan, artinya besarnya pengaruh variabel X terhadap Y , semakin besar hasil korelasi maka besar juga pengaruh variabel X terhadap variabel Y . Semakin besar nilai kerusakan jalan, maka umur jalan akan semakin pendek.

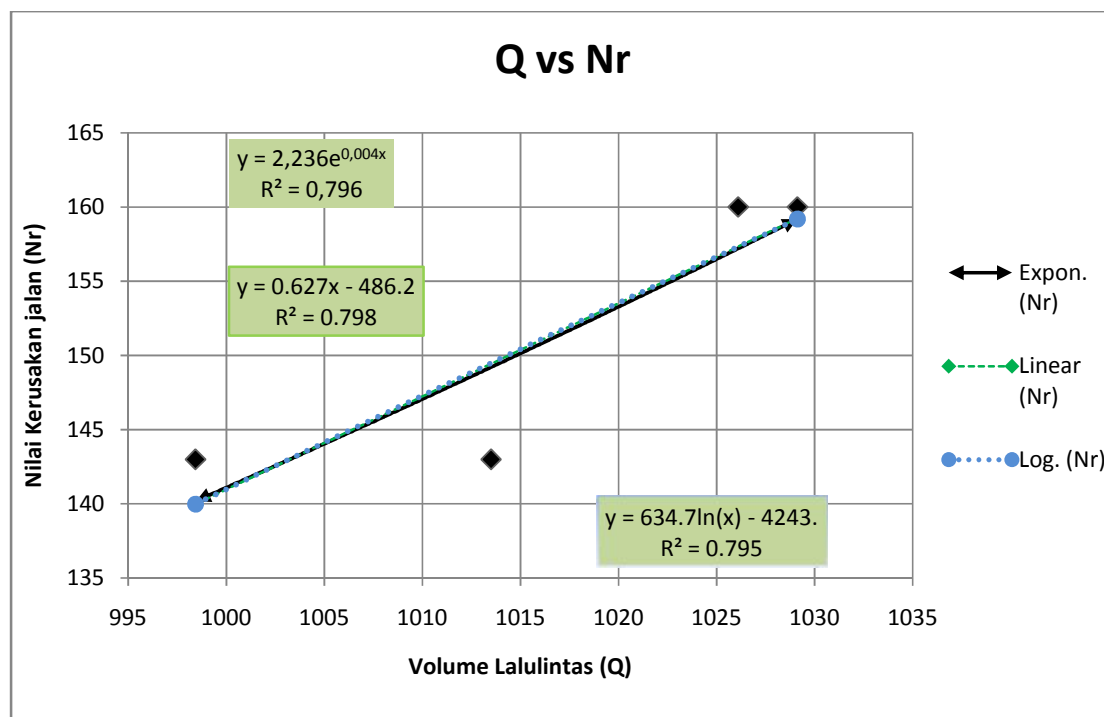
4.2 Hubungan Volume Kendaraan(Q) Terhadap Nilai Kerusakan Jalan (Nr).

Setelah data diatas semuanya sudah didapat , Berdasarkan besar nilai volume kendaraan waktu pemeliharaan dan tingkat kerusakan jalan diatas selanjutnya di analisis menggunakan microsoft excel model linear, model Eksponensial, dan model logaritma.Hasil penelitian nilai kerusakan jalan, dan volume kendaraan dianalisis dengan menggunakan tiga (3) model tersebut . Variabel yang di gunakan adalah jenis kendaraan yang di kelompokkan menjadi nilai kerusakan jalan sebagai variable (Y) dan volume lalu lintas pos 1 arah 1 , pos 1 arah 2 , pos 2 arah 1 , pos 2 arah 2 (X).

Tabel 4.30 Rekapitulasi Nilai kerusakan jalan dan volume kendaraan

Pos	Volume lalulintas (Q) (X)	Nilai kerusakan jalan (Nr) (Y)
Pos 2 Arah 1	1029,12	160
Pos 2 Arah 2	1026,10	160
Pos 1 Arah 1	1013,50	143
Pos1 Arah 2	998,43	143

Sumber: Hasil Analisis Data,2018



Gambar 4.18 Grafik Model Hubungan Volume Lalulintas Dengan Nilai Kerusakan Jalan

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Selanjutnya untuk memilih R^2 dari ketiga model tersebut adalah harus memilih nilai R^2 yang paling besar. Untuk nilai R^2 berdasarkan model yang dipakai dapat di lihat pada tabel rekap model dibawah ini:

Tabel 4.31 Rekapitan Hubungan Matematis Dan Nilai R² terbesar pada masing –masing model

Model			
Hubungan	Ekspondensial	Linear	Logaritma
Q Vs Nr	$y = 2,236e^{0,004x}$	$y = 0,627x - 486,2$	$y = 634,7\ln(x) - 4243,$
R ²	R ² = 0,796	R ² = 0,798	R ² = 0,795
Max R ²	R ² = 0,798		

Sumber: Hasil Analisis Data,2018

Berikut merupakan rekapitan matematis untuk nilai R² dan nilai standar deviasiTabel 4.32 Rekapitan Hubungan Matematis Dan Nilai R² Dan Nilai Standar Deviasi

Volume Lalu Lintas (Q) Vs Nilai Kerusakan Jalan (Nr)				
X (Volume)	Y (Nilai Kerusakan)	Y = 0,627x - 486,2	Y = 634,7ln(X) - 4243,	Y = 2,236e0,004x
		Linear	Logaritma	Eksponensial
a	b	c	d	e
1029,12	160	159,058	159,571	0,036
1026,10	160	157,165	157,705	0,037
1013,50	143	149,265	149,863	0,039
998,43	143	139,816	140,355	0,041
R ²		0,798	0,795	0,796
R ² Terbesar		0,798		
Standar Deviasi		8,768	8,755	0,002
Standar Deviasi Terkecil		0,002		
Standar Error		2,192	2,189	0,001
Standar Error Terkecil		0,001		

Sumber : Hasil Analisis Data,2018

Berdasarkan hasil persamaan pada grafik 4.18 dan hasil perhitungan pada tabel 4.23 diatas dapat dilihat model yang sesuai untuk hubungan nilai kerusakan jalan dan volume lalu lintas adalah model Eksponensial hal ini dilihat dari nilai **R² =0,796** atau **79,6%** dengan persamaan **Y = 2,236e0,004x**. Dengan standar deviasi terkecil sebesar 0,002, dan nilai standar eror terkecil sebesar 0,001 .Dari hasil analisis menunjukkan jenis dan volume kendaraan cukup berpengaruh terhadap kerusakan jalan. Ditunjukkan dengan hasil R² koefisien determinasi sebesar **79,6%** . Hal ini menunjukkan bahwa jenis volume kendaraan yang mempengaruhi tingkat kerusakan jalan sebesar **79,6%** dan (100%-79,6%=20,2%) sisanya 20,4% di penagruhi oleh faktor lain seperti,cuaca,keadaan lingkungan dan lain-lain.

4.3 Pembahasan

Jalan Timor Raya STA 6+400-7+400 Kupang adalah jalan arteri primer 4/2 UD (empat lajur dua arah tak terbagi) dengan lebar perkerasan 11 m (2 arah), setiap lajur memiliki lebar 2,75 m dan kebebasan samping 1 m.

Volume lalu lintas enam hari pengamatan dalam satuan mobil penumpang (smp/jam), Kendaraan yang dominan melewati jalan Timor Raya STA 6+400-7+400, Kupang dengan rincian jenis kendaraan : sepeda motor 2499,60 smp/jam, kendaraan ringan 1705,00 smp/jam; kendaraan berat 456,30 smp/jam; dan kendaraan tak bermotor 14,00 smp/jam. Jumlah volume rata-rata kendaraan tertinggi secara total adalah jenis Sepeda Motor yaitu 2499,60 smp/jam; sedangkan untuk volume rata-rata kendaraan terendah adalah jenis kendaraan tidak bermotor yaitu 14,00 smp/jam. Volume kendaraan per hari yang paling tinggi selama 6 hari adalah hari senin dengan jumlah 3343,52 kend/hari, sedangkan untuk total volume kendaraan per jam volume maksimal kendaraan yang dominan paling tinggi adalah pada jam 08.00-09.00 dengan jumlah kendaraan 2471,80 kend/jam.

Berdasarkan analisis data rata-rata lalu lintas diketahui bahwa nilai tingkat pelayanan (level of service) pada jalan Timor Raya STA 6+400-7+400, Kota Kupang pada pagi hari pukul 07.00-08.00 dan 08.00-09.00 wita adalah C, artinya Arus stabil tetapi kepadatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang tinggi. Dan pada pukul 12.00-13.00 dan 13.00-14.00 wita adalah B, artinya arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, kepadatan lalu lintas rendah. Pada pukul 17.00-18.00 wita nilai tingkat pelayanan jalan pada jalan tersebut adalah C, pada pukul 18.00-22.00 wita nilai tingkat pelayanan jalannya adalah B. Berdasarkan analisis data lalu lintas harian rata-rata diketahui bahwa nilai tingkat pelayanan (level of service) pada jalan Timor Raya STA 6+400-7+400 adalah C dan B.

Hasil analisis data di dapat besar nilai kerusakan jalan (Nr) Jalan Timor Raya STA 6+400 sampai STA 7+400 Kota Kupang yaitu, pada pos 1 besar nilai kerusakan jalan adalah 160 m^2 , dan pada pos 2 besar nilai kerusakan jalan adalah 143 m^2 . Untuk besar nilai kerusakan pada pos 1 dan pos 2 adalah 303 m^2 .

Waktu perawatan terakhir jalan Timor Raya STA 6+400-7+400 adalah bulan desember 2017-bulan oktober 2018, jadi total waktu perawatan selama bulan tersebut adalah 8040 jam.

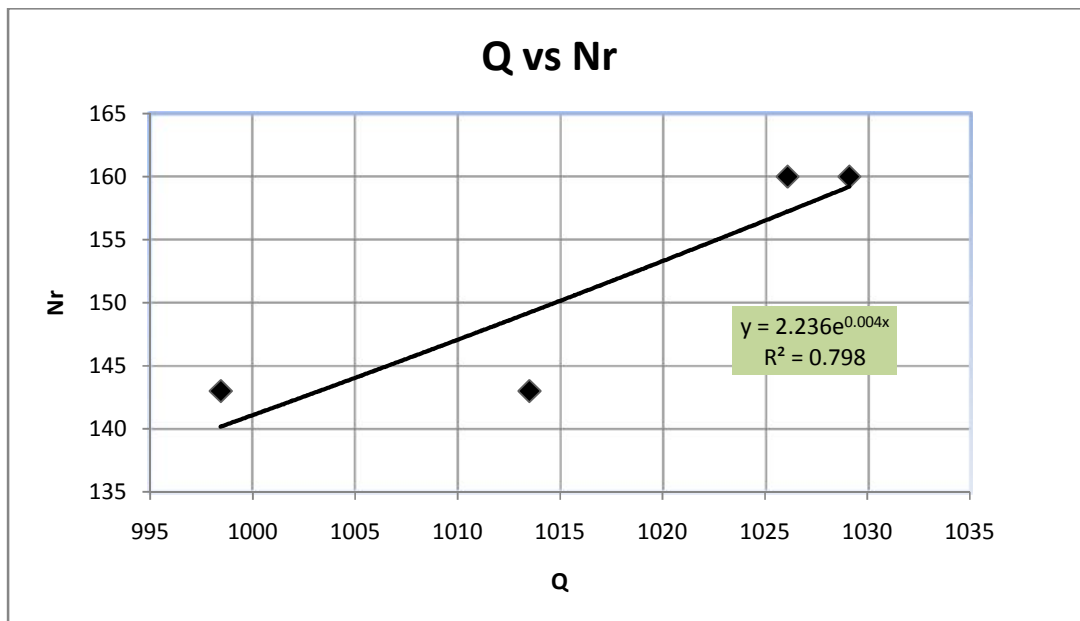
Model hubungan Volume Lalu lintas (Q) Dengan umur Jalan (U) adalah model Linear dengan nilai $R^2 = 0,871$ atau 87,1 %, persamaan $Y = 186,9x - 18399$. Dari persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi volume lalu lintas yang melintas di jalan Timor raya, maka umur jalan akan semakin berkurang..

hubungan kerusakan jalan dan umur jalan adalah model Linear dengan nilai $R^2 = 0,961$ atau 96,1 % persamaan $y = 0,003x + 130,4$. Dari persamaan tersebut dapat diuraikan Y =kerusakan jalan, X=Umur jalan, artinya besarnya pengaruh variabel X

terhadap Y, semakin besar hasil korelasi maka besar juga pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Semakin besar nilai kerusakan jalan, maka umur jalan akan semakin pendek.

Model yang sesuai untuk hubungan Volume Lalu Lintas (Q) dan Nilai Kerusakan Jalan (Nr) adalah model Eksponensial hal ini dilihat dari nilai $R^2 = 0,796$ atau **79,6%** dengan persamaan $Y = 2,236e^{0,004x}$. Dengan standar deviasi terkecil sebesar **0,002**, dan nilai standar eror terkecil sebesar **0,001**. Dari hasil analisis menunjukkan jenis dan volume kendaraan cukup berpengaruh terhadap kerusakan jalan. Ditunjukkan dengan hasil R^2 koefisien determinasi sebesar **79,6%**. Hal ini menunjukkan bahwa jenis volume kendaraan yang mempengaruhi tingkat kerusakan jalan sebesar **79,6%** dan $(100\% - 79,6\% = 20,4\%)$ sisanya 20,4% di penagruhi oleh faktor lain seperti, cuaca, keadaan lingkungan dan lain-lain.

Koefisien konstan menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketidaksamaan variabel volume lalulintas (X) maka Y cenderung mengalami peningkatan. Koefisien volume lalulintas (X) menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketidaksamaan variable lainnya, maka apabila volume lalulintas mengalami peningkatan maka cenderung kerusakan jalan akan meningkat. Berikut merupakan model terbaik yang di pakai untuk jalan Timor Raya Kota Kupang.



Gambar 4.19 Grafik Eksponensial Model Hubungan terbaik

Sumber: Hasil Analisis Data, 2018.