

ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN LINTAS SUMATERA GUNUNG TUA KM. 12 KABUPATEN PALUTA (STUDI KASUS STA 12 + 000 S/D 15/00)

Ahmad Rafii
rafiia336@gmail.com

Dosen Program Studi Teknik Sipil
Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan

ABSTRAK

Jalan Lintas Sumatera, Gunungtua termasuk wilayah kerja administrasi Dinas Pertanian Padangbolak, Dinas Perhubungan Padangbolak, Puskesmas Padangbolak, serta daerah pendidikan seperti: SMP Negeri 4 Padangbolak. Pada penelitian ini lokasi yang akan diamati pada KM 12 sampai dengan (s/d) KM 15. Kerusakan – kerusakan yang terdapat di Jalan Lintas Sumatera KM 12 s/d KM 15, Gunungtua antara lain: umur rencana jalan, genangan air pada permukaan jalan yang tidak dapat mengalir akibat drainase yang kurang baik, kelebihan tonase kendaraan yang menyebabkan umur pakai jalan lebih pendek dari umur rencana jalan, perencanaan yang tidak tepat, pengawasan yang kurang baik dan pelaksanaan yang tidak sesuai dengan standart yang ada. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab dan mengidentifikasi permasalahan kerusakan pada Ruas Jalan Lintas Sumatera, Gunungtua. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini adalah dengan mengumpulkan data Primer ialah data yang menggunakan diperoleh dari hasil pengamatan/ survei di lapangan, dan data Sekunder ialah data yang sudah tersusun yang bersumber dari Intansi terkait atau Badan – Badan terkait, adapun datanya seperti: data Kontrak Proyek yang didapat dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Padang Lawas Utara (PALUTA), dan referensi Buku Perencanaan Pembangunan Transportasi dan Buku Pondasi Jalan yang didapat dari perpustakaan Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara (UGN) Kota Padangsidempuan. Berdasarkan hasil pengukuran pada kerusakan ruas jalan, dapat dilihat pada Segmen I KM 12 s/d KM 13 kerusakan yang diperoleh sebesar: 7,2 %, Segmen II KM 13 s/d KM 14 kerusakan yang diperoleh sebesar: 2,20 %, Segmen III KM 14 s/d KM 15 kerusakan yang diperoleh sebesar: 10,12 %. Sedangkan berdasarkan total nilai Volume Lalu - Lintas segmen I pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15, adapun nilai yang didapat sebesar: 973,630 SMP/ Jam. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah penyebab utama kerusakan pada ruas jalan ialah kelebihan tonase kendaraan yang menyebabkan pakai jalan lebih pendek dari umur rencana jalan.

Kata Kunci: Kerusakan, Volume, Lalu – Lintas.

PENDAHULUAN

Sejarah pembangunan jalan di Indonesia dimulai sejak jaman kerajaan Tarumanegara mulai Tahun 400 – 1519 M. Pada masa itu jalan dibuat untuk menunjang jalan dibuat untuk menunjang kegiatan perdagangan yaitu untuk mengangkut barang dagangan dan mengangkut bahan – bahan untuk pembuatan candi sebagai sarana ibadah. Sedangkan sejarah

pembangunan Infrastruktur di Gunungtua dimulai sejak disahkannya Gunungtua sebagai Ibukota dari Kabupaten Padang Lawas Utara pada Tanggal 17 Juli 2007. Sejak pemekaran Gunungtua dari Kabupaten Tapanuli Selatan, Pemerintahan Kabupaten Padang Lawas Utara terus menggalakkan pembangunan jalan untuk mendorong pesatnya laju perdagangan. (Sumber: www.wikipedia.com).

Pesatnya perdagangan menimbulkan bertambahnya volume lalu lintas pada konstruksi jalan, efek dari besarnya volume lalu lintas dapat dilihat pada ruas Jalan Lintas Sumatera Gunungtua. Kondisi Jalan Lintas Sumatera (Jalinsum) KM. 12 Padang Lawas Utara, rusak parah. Hal ini dapat menimbulkan kerawanan kecelakaan lalu lintas bagi pengguna jalan. Pasalnya kondisi badan jalan yang berlubang dan bergelombang.

Oleh karena itu penulis melakukan suatu kajian kondisi kerusakan Jalan Lintas Sumatera Gunung Tua KM. 12, dengan melakukan identifikasi terhadap Jalan Lintas Sumatera. Kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan ini merupakan permasalahan kompleks dan kerugian yang diderita sungguh besar terutama bagi pengguna jalan, seperti terjadinya waktu tempuh yang lama, kemacetan, kecelakaan lalu lintas dan lain – lain.

1

Secara umum penyebab kerusakan jalan ada berbagai sebab yakni umur rencana jalan, genangan air pada permukaan jalan yang tidak dapat mengalir akibat drainase yang kurang baik, kelebihan tonase kendaraan yang menyebabkan umur pakai jalan lebih pendek dari umur rencana jalan, perencanaan yang tidak tepat, pengawasan yang kurang baik dan pelaksanaan yang tidak sesuai dengan standart yang ada. Selain itu juga minimnya biaya pemeliharaan, keterlambatan pengeluaran anggaran serta prioritas penangangan yang kurang tepat juga menjadi penyebab. Kemudian ketidakdisiplinan pengawas jalan saat beroperasi merupakan penyebab paling fatal dari kerusakan tersebut. Akibatnya, rata – rata kendaraan yang melalui ruas jalan ini melebihi kapasitas maksimum. Beban maksimal di ruas jalur ini adalah 10 ton, namun kenyataannya muatan mencapai 30 ton/ hari. (Sumber: Pikiran Rakyat Padang Lawas Utara).

Kerusakan jalan yang diidentifikasi pada ruas Jalan Lintas Sumatera yakni pada KM. 12, KM. 13, KM. 14, dan KM. 15. Pada KM 12 s/d KM 13 jenis kerusakan terjadi antara lain: Lubang, retak memanjang, retak melintang, dan jalur bahu turun. Sedangkan, pada KM. 14 s/d KM. 15 jenis kerusakan yang terjadi antara lain:

Lubang, retak memanjang, retak melintang, retak kulit buaya, jalur/ bahu turun, amblas, benjolan dan turun, serta bergelombang.

Pada dasarnya jalan akan mengalami penurunan fungsi strukturnya sesuai dengan bertambahnya umur. Jalan raya saat ini mengalami kerusakan dalam waktu yang sangat relatif sangat pendek baik jalan yang baru dibangun maupun jalan yang baru diperbaiki (*Overlay*). Pengaruh muatan lebih (*Overload*) pada kenaikan daya rusak ternyata lebih jauh lebih besar daripada persentase kenaikan muatan yang dilampaui (muatan illegal), khususnya pada jenis truk bersumbu tunggal yang mempunyai daya rusak jauh lebih tinggi jika terjadi kerusakan (Batubara, Burhan, 2006).

Tingkat kerusakan perkerasan lentur jalan raya yang parah bukanlah menjadi pemandangan yang asing khususnya di wilayah Kabupaten Padang Lawas Utara (PALUTA). Pemandangan yang asing tersebut tidak akan berubah menjadi lebih baik jika tidak segera diantisipasi atau segera ditemukan solusi untuk mengatasi faktor - faktor pengaruh yang menyebabkan kerusakan jalan raya.

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Terjadinya kerusakan jalan yang disebabkan oleh kelebihan tonase kendaraan yang menyebabkan umur pakai jalan lebih pendek dari umur rencana jalan.
2. Bertambahnya volume lalu - lintas menyebabkan daya tahan konstruksi jalan semakin berkurang.
3. Tidak efektifnya bangunan pelengkap pada ruas Jalan Lintas Sumatera seperti: drainase.
4. Muatan kendaraan yang melintas pada ruas jalan melebihi muatan sumbu terberat jalan.

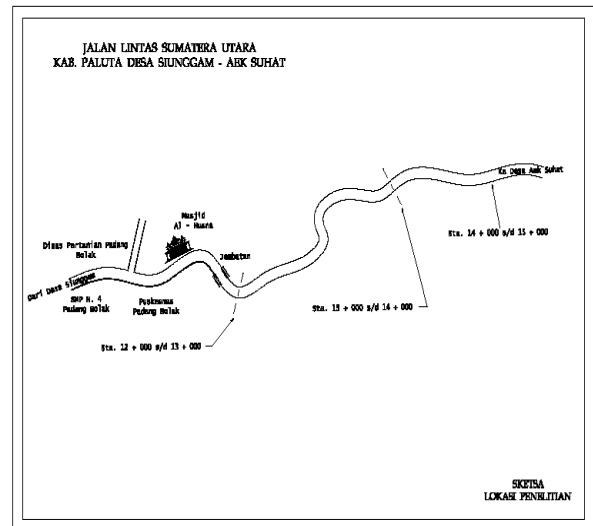
METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di kantor Pos Padangsidempuan khususnya pada lahan parkir. Pemilihan lokasi ini dikarenakan kantor Pos Padangsidempuan yang strategis dan berada di pusat kota Padangsidempuan. Selain itu kantor Pos Padangsidempuan ini merupakan salah satu kantor Pos yang padat dengan ruang parkir yang saangan minim.

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai bulan Desember 2015 Jalan Lintas Sumatera KM 12 sampai dengan (s/d) KM 15, letaknya berada di Kelurahan/ Desa Siunggam dan Desa Aek Suhat. KM 12 sampai dengan (s/d) KM 13 letaknya berada di Desa Siunggam Jae dan Siunggam Julu, sedangkan KM 14 sampai dengan (s/d) KM 15 letaknya berada di Desa Aek Suhat, Gunungtua Kabupaten Padang Lawas Utara.

Sejarah pembangunan rehabilitasi Jalan Lintas Sumatera, Gunung Tua dimulai sejak disahkannya Gunung Tua sebagai Ibukota Kabupaten Padang Lawas Utara. Sejak pemekaran Gunung Tua dari Kabupaten Tapanuli Selatan, Pemerintah Kabupaten Padang Lawas Utara terus meningkatkan pembangunan di bidang infrastruktur yang antara lainnya adalah Jalan Lintas Sumatera yang terhubung langsung dengan Kota Rantau Parapat Kabupaten Labuhanbatu.

Semakin tingginya nilai volume lalu – lintas pada ruas Jalan Lintas Sumatera, semakin berkurang pula nilai umur rencana pada perkerasan jalan. Kondisi Jalan Lintas Sumatera (Jalinsum) Gunung Tua – Sibuhuan tepatnya berada di KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15 Kelurahan/ Desa Siunggam dan Kelurahan/ Desa Aek Suhat, rusak parah. Hal ini menimbulkan kerawanan kecelakaan lalu – lintas bagi pengguna jalan, serta berdampak besar pada ekonomi masyarakat seperti: keterlambatan pada hasil penjualan petani setempat. (Sumber: www.wikipedia.com)



Gambar 3.1.
Sketsa Lokasi Jalan Lintas Sumatera
Gunungtua Kabupaten Padang Lawas Utara.

Gambar 3.1 menjelaskan mengenai sketsa lokasi Jalan Lintas Sumatera, Gunungtua Kabupaten Padang Lawas Utara, dimana lokasi yang diteliti adalah KM 12, KM 13, KM 14, dan KM 15.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dengan teknik survei. Pengamatan lalu – lintas dan kerusakan jalan dilakukan pada pagi Hari sampai sore Hari dan pengamatan dilakukan dalam 3 Hari, yang dilaksanakan dalam satu Hari/ satu segmen di bulan September. Pada jalan Lintas Sumatera Gunung Tua terhadap besarnya nilai kerusakan pada ruas Jalan Lintas Sumatera, Gunung Tua.

Adapun metode analisis kuantitatif yaitu mendeskripsikan hasil penelitian yang berupa angka disertai dengan penjelasan yang lebih mendalam. Metode analisis deskriptif kuantitatif yang dilakukan oleh penulis diolah dengan melaksanakan perhitungan persentase. Dimana hasil penelitian diolah dengan menggunakan rumus deskriptif persentase untuk mengetahui seberapa besar persentase nilai kerusakan dan volume lalu – lintas.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, yang akan digunakan sebagai objek penelitian adalah jenis dan pengaruh yang ditimbulkan

oleh kerusakan pada ruas Jalan Lintas Sumatera, Gunungtua KM 12 Kabupaten Padang Lawas Utara. Pengambilan data di lapangan dilakukan pada 3 segmen yaitu: Segmen KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 13, Segmen KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14, dan KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15.

Alat survei yang digunakan dalam penelitian adalah:

- Roll Meter: 50 m dan 20 m.
- Kamera Digital
- Penggaris
- Formulir survei lalu - lintas

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah tersusun yang bersumber dari instansi terkait atau badan – badan terkait, adapun datanya seperti: Data Kontrak Proyek yang didapat dari Dinas Pekerjaan Umum tingkat I Provinsi Sumatera Utar, dan referensi Buku Perencanaan Pembangunan Transportasi dan Buku Konstruksi Pondasi Jalan yang diperoleh dari perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara (UGN).

Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan pada ruas Jalan Lintas Sumatera, Gunungtua. Adapun data survei lalu – lintas dan data pengukuran kerusakan pada badan jalan dilakukan secara langsung di KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15.. Pengukuran kerusakan jalan sampel dilakukan dengan menggunakan formulir lalu – lintas, roll meter, dan kamera.

Adapun tahapan survei yang dilakukan adalah:

1. Persiapan

Guna kelancaran pelaksanaan survei perlu dipersiapkan hal - hal sebagai berikut:

- Periksa peralatan dan perlengkapan
- Urutan pelaksanaan survei:
 - Pengambilan foto terhadap kerusakan jalan yang diamati pada setiap segmen jalan tersebut.
 - Pengukuran kerusakan pada badan di lakukan pada setiap segmen jalan tersebut.

2. Suvei Pendahuluan:

- Observasi Lokasi survei ruas Jalan Lintas Sumatera, Gunungtua.
- Pengukuran kerusakan pada badan Jalan Lintas Sumatera, Gunungtua.
- Wawancara dengan nara sumber yang terkait, dalam hal ini dilakukan secara langsung pada masyarakat sekitar kerusakan Jalan Lintas Sumatera.

Tahapan - tahapan kegiatan pada studi ini secara garis besar meliputi:

- a. Observasi
- b. Penentuan objek penelitian
- c. Identifikasi masalah
- d. Studi pustaka
- e. Penentuan metode penelitian
- f. Identifikasi dan penetapan kebutuhan data
- g. Pengumpulan data sekunder dan primer
- h. Analisa data
- i. Menarik kesimpulan dan memberikan saran yang dihasilkan dari analisa permasalahan.

Alur/ Tahapan Kegiatan/ Pelaksanaan Tahapan Pelaksanaan Survei

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kerusakan Pada Badan Jalan

Tingkat kerusakan yang ditinjau pada daerah penelitan dibagi menjadi 3 segmen yaitu:

- a) Segmen I terdapat pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 13
- b) Segmen II terdapat pada KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14
- c) Segmen III terdapat pada KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15

Tingkat kerusakan pada ruas Jalan Lintas Sumatera, Gunung Tua banyak menimbulkan keluhan pada masyarakat setempat, terutama bagi pengendara sepeda motor.

Nilai Prosentase Kerusakan Jalan (Np) Segmen I KM 12 s/ d KM 13

Jenis kerusakan segmen I pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 13 antara lain: badan jalan retak memanjang dan melintang, badan jalan berlubang, dan amblas. Maka persentase dari jenis kerusakan yang ditimbulkan dapat diketahui pada Tabel 4.1:

Tabel 1. Prosentase Pebandingan Jenis – Jenis Kerusakan

No	Jenis Kerusakan	Luas Jalan (m ²)	Luas Kerusakan (m ²)	Np (%) Kerusakan
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	3.000	25	0,83
2	Retak memanjang dan melintang		7	0,23
3	Retak kulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>)		-	-
4	Jalur/bahu turun		-	-
5	Amblas (<i>Deppresion</i>)		5	0,16
6	Benjolan dan turun		-	-
7	Bergelombang		-	-

No	Jenis Kerusakan	Luas Jalan (m ²)	Luas Kerusakan (m ²)	Np (%) Kerusakan
	(<i>Corrugation</i>)			
Lanjutan Tabel 4.1 Prosentase Perbandingan Jenis – Jenis Kerusakan				
	Jumlah	3.000	37	1,22

Sumber: (*Hasil Analisa Tahun 2015*).

Tabel 1 menjelaskan mengenai hasil persentase perbandingan jenis kerusakan yang diperoleh dari hasil survei, sedangkan nilai dari luas kerusakan diperoleh dari hasil pengukuran pada ruas jalan, dan persentase kerusakan diperoleh dari persamaan Rumus 1:

$$Np = \frac{\text{Luas Jalan Rusak}}{\text{Luas Jalan Keseluruhan}} \times 100 \%$$

1. Lubang (*Pathole*)

$$Np = \frac{25}{3,000} \times 100 \% = 0,83 \%$$
2. Retak memanjang dan melintang

$$Np = \frac{7}{3,000} \times 100 \% = 0,23 \%$$
3. Amblas (*Deppresion*)

$$Np = \frac{5}{3,000} \times 100 \% = 0,16 \%$$

Nilai Prosentase Kerusakan Jalan (Np) Segmen II KM 13 s/ d KM 14

Jenis kerusakan segmen II pada KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14 antara lain: badan jalan benjolan dan turun, badan jalan berlubang, dan badan jalan bergelombang. Maka persentase dari jenis kerusakan yang ditimbulkan dapat diketahui pada Tabel 4.2:

Tabel 2. Prosentase Pebandingan Jenis – Jenis Kerusakan

No	Jenis Kerusakan	Luas Jalan (m ²)	Luas Kerusakan (m ²)	Np (%) Kerusakan
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	3.000	40	1,33
2	Retak memanjang dan melintang		-	-

No	Jenis Kerusakan	Luas Jalan (m ²)	Luas Kerusakan (m ²)	Np (%) Kerusakan
3	Retak kulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>)		-	-
4	Jalur/bahu turun		-	-
5	Amblas (<i>Deppression</i>)		-	-
Lanjutan Tabel 4.2. Prosentase Perbandingan Jenis – Jenis Kerusakan				
6	Benjolan dan turun	3.000	12	0,40
7	Bergelombang (<i>Corrugation</i>)		6	0,20
	Jumlah	3.000	58	1,93

Sumber: (*Hasil Analisa Tahun 2015*).

Tabel 2 menjelaskan mengenai hasil persentase perbandingan jenis kerusakan yang diperoleh dari hasil survei, sedangkan nilai dari luas kerusakan diperoleh dari hasil pengukuran pada ruas jalan, dan persentase kerusakan diperoleh dari persamaan Rumus:

$$Np = \frac{\text{Luas Jalan Rusak}}{\text{Luas Jalan Keseluruhan}} \times 100 \%$$

1. Lubang (*Pathole*)

$$Np = \frac{40}{3.000} \times 100 \% = 1,33 \%$$

2. Benjolan dan Turun

$$Np = \frac{12}{3.000} \times 100 \% = 0,40 \%$$

3. Bergelombang

$$Np = \frac{6}{3.000} \times 100 \% = 0,20 \%$$

Nilai Prosentase Kerusakan Jalan (Np) Segmen III KM 14 s/ d KM 15

Jenis kerusakan segmen III pada KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15 antara lain: badan jalan berlubang, badan jalan retak memanjang dan melintang, retak kulit buaya, badan jalan jalur/ bahu turun, badan jalan amblas, badan jalan benjolan dan turun, serta badan jalan bergelombang. Maka persentase dari jenis

kerusakan yang ditimbulkan dapat diketahui pada Tabel 3:

Tabel 3.
Prosentase Perbandingan Jenis – Jenis Kerusakan

No	Jenis Kerusakan	Luas Jalan (m ²)	Luas Kerusakan (m ²)	Np (%) Kerusakan
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	3.000	28	0,93
2	Retak memanjang dan melintang		10	0,33
3	Retak kulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>)		11	0,36
4	Jalur/bahu turun		6	0,20
5	Amblas (<i>Deppression</i>)		2,5	0,08
6	Benjolan dan turun		1	0,03
7	Bergelombang (<i>Corrugation</i>)		1	0,03
	Jumlah	3.000	59,5	1,96

Sumber: (*Hasil Analisa Tahun 2015*).

Tabel 3 menjelaskan mengenai hasil persentase perbandingan jenis kerusakan yang diperoleh dari hasil survei, sedangkan nilai dari luas kerusakan diperoleh dari hasil pengukuran pada ruas jalan, dan persentase kerusakan diperoleh dari persamaan Rumus :

$$Np = \frac{\text{Luas Jalan Rusak}}{\text{Luas Jalan Keseluruhan}} \times 100 \%$$

1. Lubang (*Pathole*)

$$Np = \frac{28}{3.000} \times 100 \% = 0,93 \%$$

2. Retak memanjang dan melintang

$$Np = \frac{10}{3.000} \times 100 \% = 0,33 \%$$

3. Retak kulit buaya (*Aligator Cracking*)

$$Np = \frac{11}{3.000} \times 100 \% = 0,36 \%$$

4. Jalur bahu/ turun

$$Np = \frac{6}{3,000} \times 100 \% = 0,20 \%$$

5. Amblas (*Deppression*)

$$Np = \frac{2,5}{3,000} \times 100 \% = 0,08 \%$$

6. Benjolan dan turun

$$Np = \frac{1}{3,000} \times 100 \% = 0,03 \%$$

7. Bergelombang (*Corrugation*)

$$Np = \frac{1}{3,000} \times 100 \% = 0,03 \%$$

Nilai Jumlah Kerusakan Jalan (Nq)

Untuk mengetahui besarnya nilai jumlah kerusakan pada permukaan jalan, maka segmen yang ditinjau antara lain:

- a) Nilai jumlah kerusakan Segmen I terdapat pada KM 12 sampai dengan (s/d) KM 13
- b) Nilai jumlah kerusakan Segmen II terdapat pada KM 13 sampai dengan (s/d) KM 14
- c) Nilai jumlah kerusakan Segmen III terdapat pada KM 14 sampai dengan (s/d) KM 15

Nilai Jumlah Kerusakan (Nq) Segmen I KM 12 s/d KM 13

Besarnya nilai kerusakan pada Segmen I pada KM 12 sampai dengan (s/ d) maka dapat diperoleh dari Tabel 4.4:

Tabel 4.
Nilai Jumlah Kerusakan Pada Segmen I

No	Jenis Kerusakan	Nilai Kerusakan		
		Prosentase (Np) (m)	Bobot (Nj) (m)	Jumlah (Nq) (%)
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	0,83	6	4,98
2	Retak memanjang dan melintang	0,23	5	1,15
3	Retak kulit buaya	-	5	-

No	Jenis Kerusakan	Nilai Kerusakan		
		Prosentase (Np) (m)	Bobot (Nj) (m)	Jumlah (Nq) (%)
	(<i>Aligator Cracking</i>)			
4	Jalur/bahu turun	-	6	-
5	Amblas (<i>Deppression</i>)	0,16	7	1,12
6	Benjolan dan turun	-	5,5	-
7	Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	-	6,6	-

Sumber: (*Hasil Analisa Tahun 2005*).

Tabel 4 menjelaskan mengenai nilai prosentase (Np) yang diperoleh dari hasil nilai luas jalan rusak dibagi dengan nilai luas jalan rusak keseluruhan dikali dengan 100 %, sedangkan nilai bobot (Nj) diperoleh dari standar penilaian bobot kerusakan jalan, dan nilai besarnya jumlah kerusakan (Nq) diperoleh dari persamaan Rumus 4.4:

$$Nq = Np \times Nj$$

1. Lubang (*Pathole*)

$$Nq = 0,83 \times 6 = 4,98 \%$$

2. Retak memanjang dan melintang

$$Nq = 0,23 \times 5 = 1,15 \%$$

3. Amblas

$$Nq = 0,16 \times 7 = 1,12 \%$$

Besarnya nilai kerusakan diperoleh dari perkalian nilai prosentase kerusakan dengan nilai bobot kerusakan. Nilai jumlah kerusakan tercantum pada Tabel 5:

Tabel 5.
Presentase Nilai Kerusakan Segmen I KM 12 s/d KM 13

No	Jenis Kerusakan	Presentase Luas Daerah Kerusakan		
		< 5 %	5 % s/d 20 %	20 % s/d 40 %
		Sedikit Sekali	Sedikit	Sedang
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	-	4,98 %	-

No	Jenis Kerusakan	Presentase Luas Daerah Kerusakan		
		< 5 %	5 % s/d 20 %	20 % s/d 40 %
		Sedikit Sekali	Sedikit	Sedang
2	Retak memanjang dan melintang	-	-	-
3	Retak kulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	1,15 %	-	-
4	Jalur/bahu turun	-	-	-
5	Amblas (<i>Deppresion</i>)	1,12 %	-	-
6	Benjolan dan turun	-	-	-
7	Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	-	-	-

Sumber: (Dinas Bina Marga).

Tabel 5 menjelaskan mengenai nilai jumlah kerusakan segmen I pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 13, adapun nilai yang didapat sebesar: Lubang = 4,98 %, Retak memanjang dan melintang = 1,15 %, dan Amblas = 1,12 %. Kerusakan jalan pada segmen I terbesar 5 % s/d 20 % diperoleh sebesar 4,98 % yang disebut presentase kerusakan sedikit.

Nilai Jumlah Kerusakan (Nq) Segmen II KM 13 s/d KM 14

Besarnya nilai kerusakan pada Segmen II pada KM 13 sampai dengan (s/ d) maka dapat diperoleh dari Tabel 4.6:

Tabel 6.

Nilai Jumlah Kerusakan Pada Segmen II

No	Jenis Kerusakan	Nilai Kerusakan		
		Prosentase (Np) (m)	Bobot (Nj) (m)	Jumlah (Nq) (%)
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	1,33	6	1,98
2	Retak memanjang dan melintang	-	5	-
3	Retak kulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	-	5	-
4	Jalur/bahu turun	-	6	-

5	Amblas (<i>Deppresion</i>)	-	7	-
6	Benjolan dan turun	0,40	5,5	2,20
7	Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	0,20	6,6	1,32

Sumber: (Hasil Analisa Tahun 2005).

Tabel 6 menjelaskan mengenai nilai prosentase (Np) yang diperoleh dari hasil nilai luas jalan rusak dibagi dengan nilai luas jalan rusak keseluruhan dikali dengan 100 %, sedangkan nilai bobot (Nj) diperoleh dari standar penilaian bobot kerusakan jalan, dan nilai besarnya jumlah kerusakan (Nq) diperoleh dari persamaan Rumus 4.5:

$$Nq = Np \times Nj$$

1. Lubang (*Pathole*)

$$Nq = 1,33 \times 6 = 1,98 \%$$

2. Benjolan dan Turun

$$Nq = 0,40 \times 5,5 = 2,20 \%$$

3. Bergelombang (*Corrugation*)

$$Nq = 0,20 \times 6,6 = 1,32 \%$$

Besarnya nilai kerusakan diperoleh dari perkalian nilai prosentase kerusakan dengan nilai bobot kerusakan. Nilai jumlah kerusakan tercantum pada Tabel 7:

Tabel 7 Jumlah Nilai Kerusakan Segmen II KM 13 s/d KM 14

No	Jenis Kerusakan	Presentase Luas Daerah Kerusakan		
		< 5 %	5 % s/d 20 %	20 % s/d 40 %
		Sedikit Sekali	Sedikit	Sedang
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	1,98 %	-	-
2	Retak memanjang dan melintang	-	-	-
3	Retak kulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	-	-	-
4	Jalur/bahu turun	-	-	-
5	Amblas (<i>Deppresion</i>)	-	-	-
6	Benjolan dan turun	2,20	-	-
7	Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	1,32	-	-

Sumber: (Dinas Bina Marga).

Tabel 7 menjelaskan mengenai nilai jumlah kerusakan segmen II pada KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14, adapun nilai yang didapat sebesar: Lubang = 1,98 %, Benjolan dan Turun = 2,20 %, dan Bergelombang = 1,32 %. Kerusakan jalan pada segmen terbesar < 5 % sampai dengan 3,65 % yang disebut presentase kerusakan sedikit sekali.

Nilai Jumlah Kerusakan (Nq) Segmen III KM 14 s/d KM 15

Besarnya nilai kerusakan pada Segmen II pada KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15 maka dapat diperoleh dari Tabel 4.8:

Tabel 8.
Nilai Jumlah Kerusakan Pada Segmen III

No	Jenis Kerusakan	Nilai Kerusakan		
		Prosentase (Np) (m ²)	Bobot (Nj)(m ²)	Jumlah (Nq)(%)
1	Lubang (Pathole)	0,93	6	4,56
2	Retak memanjang dan melintang	0,33	5	1,65
3	Retak kulit buaya (Aligator Cracking)	0,36	5	1,80
4	Jalur/bahu turun	0,20	6	1,20
5	Amblas (Deppresion)	0,08	7	0,56
6	Benjolan dan turun	0,03	5,5	0,16
7	Bergelombang (Corrugation)	0,03	6,6	0,19

Sumber: (Hasil Analisa Tahun 2005).

Tabel 8 menjelaskan mengenai nilai prosentase (Np) yang diperoleh dari hasil nilai luas jalan rusak dibagi dengan nilai luas jalan rusak keseluruhan dikali dengan 100 %, sedangkan nilai bobot (Nj) diperoleh dari standar penilaian bobot kerusakan jalan, dan nilai besarnya jumlah kerusakan (Nq) diperoleh dari persamaan Rumus 6:

$$Nq = Np \times Nj$$

1. Lubang (Pathole)

$$Nq = 0,93 \times 5 = 4,56 \%$$

2. Retak memanjang dan melintang
 $Nq = 0,33 \times 5 = 1,65 \%$
3. Retak kulit buaya (Aligator Cracking)
 $Nq = 0,36 \times 5 = 1,80 \%$
4. Jalur/ bahu turun
 $Nq = 0,20 \times 6 = 1,20 \%$
5. Amblas (Deppresion)
 $Nq = 0,08 \times 7 = 0,56 \%$
6. Benjolan dan turun
 $Nq = 0,03 \times 5,5 = 0,16 \%$
7. Bergelombang (Corrugation)
 $Nq = 0,03 \times 6,6 = 0,19 \%$

Besarnya nilai kerusakan diperoleh dari perkalian nilai prosentase kerusakan dengan nilai bobot kerusakan. Nilai jumlah kerusakan tercantum pada Tabel 9:

Tabel 9. Jumlah Nilai Kerusakan Segmen II KM 14 s/d KM 15

No	Jenis Kerusakan	Presentase Luas Daerah Kerusakan		
		< 5 %	5 % s/d 20 %	20 % s/d 40 %
		Sedikit Sekali	Sedikit	Sedang
1	Lubang (Pathole)	4,56	-	-
2	Retak memanjang dan melintang	1,65	-	-
3	Retak kulit buaya (Aligator Cracking)	1,80	-	-
Lanjutan Tabel 4.9 Jumlah Kerusakan Segmen II KM 14 s/d KM 15				
4	Jalur/bahu turun	1,20	-	-
5	Amblas (Deppresion)	0,56	-	-
6	Benjolan dan turun	0,16	-	-
7	Bergelombang (Corrugation)	0,19	-	-

Sumber: (Dinas Bina Marga).

Tabel 9 menjelaskan mengenai nilai jumlah kerusakan segmen II pada KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15, adapun nilai yang didapat sebesar: Lubang = 4,56 %, Retak memanjang dan melintang = 1,65 %, retak kulit buaya (*Aligator Cracking*) = 1,80 %, Jalur/ bahu turun = 1,20 %, Ambblas (*Deppression*) = 0,56 %, Benjolan dan Turun = 0,16 %, dan Bergelombang = 0,19 %. Kerusakan jalan pada segmen terbesar 5 % s/d 20 % sampai dengan 4,56 % yang disebut presentase kerusakan sedikit sekali.

Volume Lalu - Lintas

Berdasarkan hasil data survei/ pengamatan yang dilakukan pada Jalan Lintas Sumatera KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15, Gunung Tua. Dimana volume lalu – lintas diamati dari kapasitas jalan yang mempunyai Satuan Mobil Penumpang (*Passenger Car Unit*) per jam, yang disingkat menjadi “SMP (*Pcu/ Hour*)”. Volume lalu – lintas diamati dalam 3 Segmen yaitu:

- a) Segmen I KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 13
- b) Segmen II KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14
- c) Segmen III KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15

Dimana jadwal pengamatan volume lalu – lintas dapat dilihat pada Tabel 4.10:

Tabel 10.
Waktu Pengukuran Data

No	Waktu Pengamatan	Lama Waktu Pengamatan	Hari	Tanggal/ Bulan/ Tahun
1	07.00 – 17.00	660 Menit	Senin (Hari I)	07/ September / 2015
Lanjutan Tabel 4.10. Waktu Pengukuran Data				
2	07.00 – 17.00	660 Menit	Selasa (Hari II)	08/ September/ 2015
3	07.00 – 17.00	660 Menit	Rabu (Hari III)	09/ September/ 2015

Sumber: (Hasil Survei Lapangan).

Tabel 10 waktu pengamatan volume lalu – lintas pada Jalan Lintas Sumatera KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15, Gunung Tua. Maka dari itu penjelasan dari Tabel 4.10 sebagai berikut:

- 1. Pengamatan dilaksanakan dari Jam 07.00 sampai selesai pada Jam 17.00, dan lama Waktu pengukuran data 660 Menit yang dimulai dari Hari Senin (Hari Pertama) 07 September 2015.
- 2. Pengamatan dilaksanakan dari Jam 07.00 sampai selesai pada Jam 17.00 dan lama Waktu pengukuran data 660 Menit yang dimulai dari Hari Selasa (Hari Kedua) 08 September - 2015.

- 3. Pengamatan dilaksanakan dari Jam 07.00 sampai selesai pada Jam 17.00 dan lama pengukuran data 660 Menit yang dimulai dari Hari Rabu (Hari Ketiga) 09 September 2015.

Data Volume Lalu – Lintas Segmen I KM 12 s/d KM 13

Dalam penelitian ini digunakan dua (2) jenis nilai Equivalen Mobil Penumpang (EMP), yaitu berdasarkan Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu lintas di Wilayah Perkotaan, Dirjen Perhubungan Darat, maka hasil survei volume lalu – lintas dapat dilihat pada Tabel 11:

Tabel 11.
Hasil Data Volume Lalu – Lintas Segmen I KM 12 s/d KM 13

No	Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan							Ket
		Kendaraan Berat (HV)				Kendaraan Ringan (LV)		(MC)	
Pagi		Truk 2 as	Truk 4 as	Truk Gandeng	Bus	Pick-up	Mobil Pribadi	Sepeda Motor	
1	07.00 – 08.00	10	6	6	21	15	33	50	
Lanjutan Tabel 11. Hasil Data Volume Lalu – Lintas Segmen I KM 12 s/d KM 13									
2	09.00 – 10.00	12	7	4	18	20	14	26	
Siang									
3	10.00 – 11.00	5	3	4	15	11	10	25	
4	11.00 – 12.00	4	2	2	12	7	17	21	
5	12.00 – 13.00	2	-	-	9	5	23	46	
Sore									
6	14.00 – 15.00	8	3	5	13	6	9	52	
7	15.00 – 16.00	10	6	3	15	12	18	34	
8	16.00 – 17.00	7	5	2	17	19	33	57	
LHR									

Sumber: (Hasil Analisa Tahun 2005).

Tabel 11 menjelaskan mengenai hasil pengamatan data volume lalu – lintas yang dimulai pada pagi hari pada jam 07.00 sampai dengan sore hari pada jam 17.00.

Data Volume Lalu – Lintas Segmen II KM 13 s/d KM 14

Dalam penelitian ini digunakan dua (2) jenis nilai Ekvivalen Mobil Penumpang (EMP), yaitu berdasarkan Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu lintas di Wilayah Perkotaan, Dirjen Perhubungan Darat, maka hasil survei volume lalu – lintas dapat dilihat pada Tabel 12:

Tabel 12.
Hasil Data Volume Lalu – Lintas Segmen II KM 13 s/d KM 14

No	Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan							Ket
		Kendaraan Berat (HV)				Kendaraan Ringan (LV)		(MC)	
Pagi		Truk 2 as	Truk 4 as	Truk Gandeng	Bus	Pick-up	Mobil Pribadi	Sepeda Motor	
1	07.00 – 08.00	8	9	6	17	21	33	53	
2	09.00 – 10.00	12	7	3	15	18	17	27	
Siang									
3	10.00 – 11.00	8	4	3	10	9	10	25	
4	11.00 – 12.00	5	2	2	8	7	15	20	
5	12.00 – 13.00	4	2	2	7	6	21	46	
Sore									
6	14.00 – 15.00	6	4	4	15	6	14	55	
7	15.00 – 16.00	11	5	3	11	10	22	34	
8	16.00 – 17.00	7	8	5	10	15	35	60	
LHR									

Sumber: (Hasil Analisa Tahun 2005).

Tabel 12 menjelaskan mengenai hasil pengamatan data volume lalu – lintas yang dimulai pada pagi hari pada jam 07.00 sampai dengan sore hari pada jam 17.00.

Data Volume Lalu – Lintas Segmen III KM 14 s/d KM 15

Dalam penelitian ini digunakan dua (2) jenis nilai Ekvivalen Mobil Penumpang (EMP), yaitu berdasarkan Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu lintas di Wilayah Perkotaan, Dirjen Perhubungan Darat, maka hasil survei volume lalu – lintas dapat dilihat pada Tabel 13:

Tabel 13.
Hasil Data Volume Lalu – Lintas Segmen III KM 14 s/d KM 15

No	Waktu Pengamatan	Jenis Kendaraan							Ket
		Kendaraan Berat (HV)				Kendaraan Ringan (LV)		(MC)	
Pagi		Truk 2 as	Truk 4 as	Truk Gandeng	Bus	Pick-up	Mobil Pribadi	Sepeda Motor	
1	07.00 – 08.00	6	5	3	22	28	31	54	
2	09.00 – 10.00	11	7	2	19	23	20	28	
Siang									
3	10.00 – 11.00	8	3	2	13	14	17	23	
4	11.00 – 12.00	8	1	-	7	11	15	18	
5	12.00 – 13.00	4	-	1	14	9	22	37	
Sore									
6	14.00 – 15.00	9	6	4	15	8	19	52	
7	15.00 – 16.00	12	4	5	18	17	26	36	
8	16.00 – 17.00	10	8	13	12	21	38	57	
LHR									

Sumber: (Hasil Analisa Tahun 2005).

Tabel 13 menjelaskan mengenai hasil pengamatan data volume lalu – lintas yang dimulai pada pagi hari pada jam 07.00 sampai dengan sore hari pada jam 17.00.

Pembahasan

Total Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan

Total kerusakan yang berada pada ruas jalan dapat diketahui pada tiap Segmen yang diamati, Segmen yang akan dihitung mulai dari Segmen I yang berada pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 13, Segmen II yang berada pada KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14, dan Segmen III yang berada pada KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15. Kerusakan badan jalan yang terjadi pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15, antara lain seperti: kerusakan badan jalan lubang (*Pathole*), badan jalan retak memanjang dan melintang, badan jalan retak kulit buaya (*Aligator Cracking*), badan jalan Jalur/ bahu turun, badan jalan Amblas

(*Depression*), badan jalan benjolan dan turun, badan jalan Bergelombang (*Corrugation*).

Adapun hasil total keseluruhan kerusakan badan Jalan Lintas Sumatera diperoleh pada Tabel 14:

Tabel 14.
Total Nilai Kerusakan Pada Setiap Segmen (%)

No	Jenis Kerusakan	Kerusakan Jalan KM 12 s/d KM 13(Nq)	Kerusakan Jalan KM 13 s/d KM 14 (Nq)	Kerusakan Jalan KM 14 s/d KM 15(Nq)
1	Lubang (<i>Pathole</i>)	4,98 %	1,98 %	4,56 %
2	Retak memanjang dan melintang	-	-	1,65 %

No	Jenis Kerusakan	Kerusakan Jalan KM 12 s/d KM 13(Nq)	Kerusakan Jalan KM 13 s/d KM 14 (Nq)	Kerusakan Jalan KM 14 s/d KM 15(Nq)
3	Retak kulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	1,15 %	-	1,80 %
4	Jalur/bahu turun	-	-	1,20 %
5	Amblas (<i>Deppression</i>)	1,12 %	-	0,56 %
6	Benjolan dan turun	-	2,20 %	0,16 %
7	Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	-	1,32 %	0,19 %
Total		7,25 %	5,50 %	10,12 %

Sumber: (Analisa Tahun 2005).

Tabel 14 menjelaskan mengenai total nilai kerusakan setiap Segmen (m) yang diperoleh dari hasil nilai jumlah kerusakan (Nj), kerusakan badan jalan pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 13 dapat diketahui dari jenis kerusakan dengan nilai; kerusakan badan jalan Lubang (*Pathole*) = 4,98 %, badan jalan retak kulit buaya (*Aligator Cracking*) = 1,15 %, badan jalan amblas (*Deppression*) = 1,12 %, sehingga diperoleh total kerusakan pada Segmen I KM 12 s/d KM 13 diperoleh sebesar = 7,25 % maka kategori pada Segmen I tergolong sedikit (5 % s/d 20 %). Kerusakan badan jalan pada KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14 dapat diketahui dari jenis kerusakan dengan nilai: kerusakan badan jalan Lubang (*Pathole*) = 1,98 %, badan jalan benjolan dan turun = 2,20%, dan badan jalan Bergelombang (*Corrugation*) = 1,32 %, sehingga dapat diperoleh total luas keseluruhan kerusakan jalan pada Segmen II KM 13 sampai dengan (s/ d) KM 14 sebesar 5,50 %, maka kategori pada Segmen II tergolong sedikit (5 % s/d 20 %). Kerusakan badan jalan pada Segmen III KM

14 sampai dengan (s/ d) KM 15 dapat diketahui dari jenis kerusakan dengan nilai: kerusakan badan jalan Lubang (*Pathole*) = 4,56 %, badan jalan retak memanjang dan melintang = 1,65 %, badan jalan retak kulit buaya (*Aligator Cracking*) = 1,80 %, badan jalan jalur/ bahu turun = 1,20 %, badan jalan amblas (*Deppression*) = 0,56 %, badan jalan benjolan dan turun = 0,16 %, dan badan jalan Bergelombang (*Corrugation*) = 0,19 %, sehingga dapat diperoleh total luas keseluruhan kerusakan jalan KM 14 sampai dengan (s/ d) KM 15 sebesar 10,12 %, maka kategori pada Segmen III tergolong sedikit (5 % s/d 20 %).

Dari total kerusakan pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15 diperoleh panjang kerusakan sebesar:

$$Nq = \text{Segmen I (7,25 \%)} + \text{Segmen II (5,50 \%)} + \text{Segmen III (10,12 \%)} = 22,87 \%$$

Dari keseluruhan hasil pengamatan pada KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15 dapat diperoleh sebesar 22,87 %, sehingga dapat diperoleh total luas keseluruhan kerusakan jalan KM 12 sampai dengan (s/ d) KM 15 sebesar 22,87 %, maka kategori pada seluruh Segmen tergolong sedang (20 % s/d 40 %).

Total Nilai Volume Lalu – Lintas Pada Ruas Jalan

Dari hasil pengumpulan data primer dan sekunder yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut:

Volume Lalu Lintas

Total nilai volume lalu - lintas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar jumlah kendaraan yang melintasi di Jalan Lintas Sumatera KM 12 s/d KM 15, Gunung Tua sampai sepanjang pada jam sibuk (*Peak Hour*). Maka total nilai volume lalu – lintas dapat dilihat pada Tabel 15, Tabel 16, Tabel 17:

Tabel 15. Total Nilai Volume Lalu – Lintas Segmen I KM 12 s/d KM 13

Hari	Waktu	Arus Lalu – Lintas (Kendaraan/ Jam)			Arus Lalu – Lintas (SMP/ Jam)			Volume (SMP/ Jam)
		HV	LV	MC	HV ×1,2	LV ×1,0	MC ×0,25	
Senin	Pagi	84	82	76	100,8	82	19	201,8
	Siang	58	72	92	69,6	72	23	164,6
	Sore	94	97	143	112,8	97	35,75	245,55
Total								611,95

Tabel 15 menjelaskan mengenai total dari hasil pengamatan data volume lalu – lintas yang dimulai pada pagi hari pada jam 07.00 sampai dengan sore hari pada jam 17.00, dimana Arus Lalu – Lintas (Kendaraan/ Jam): Pagi Hari: HV = 84, LV = 82, MC = 76, Siang Hari: HV = 58, LV = 72, MC = 92, Sore Hari: HV = 94, LV = 97, MC = 143. Sedangkan Arus Lalu Lintas (SMP/ Jam): Pagi Hari: HV = 100,8, LV = 82,

MC = 19, Siang Hari: HV = 69,6, LV = 72, MC = 23, Sore Hari: HV = 112,8, LV = 97, MC = 35,75. Maka didapat hasil Volume Lalu – Lintas (SMP/ Jam) sebesar: Pagi Hari: HV = 201,8, LV = 164,6, dan MC = 245,55, nilai dari Volume Lalu – Lintas didapatkan dari hasil penjumlahan nilai Arus Lalu – Lintas (SMP/ Jam) sebesar 611,95 smp/ Jam/ Hari.

Tabel 16. Total Nilai Volume Lalu – Lintas Segmen II KM 13 s/d KM 14

Hari	Waktu	Arus Lalu – Lintas (Kendaraan/ Jam)			Arus Lalu – Lintas (SMP/ Jam)			Volume (SMP/ Jam)
		HV	LV	MC	HV ×1,2	LV ×1,0	MC ×0,25	
Selasa	Pagi	77	89	80	92,4	89	20	201,4
Selasa	Siang	57	68	91	68,4	68	22,75	159,15
	Sore	89	102	149	106,8	102	37,25	246,5
Total								607,05

Tabel 16 menjelaskan mengenai total dari hasil pengamatan data volume lalu – lintas yang dimulai pada pagi hari pada jam 07.00 sampai dengan sore hari pada jam 17.00, dimana Arus Lalu – Lintas (Kendaraan/ Jam): Pagi Hari: HV = 77, LV = 89, MC = 80, Siang Hari: HV = 57, LV = 68, MC = 91, Sore Hari: HV = 89, LV = 102, MC = 149. Sedangkan Arus Lalu Lintas

(SMP/ Jam): Pagi Hari: HV = 92,4, LV = 89, MC = 20, Siang Hari: HV = 68,4, LV = 68, MC = 22,75 Sore Hari: HV = 106,8, LV = 102, MC = 37,25. Maka didapat hasil Volume Lalu – Lintas (SMP/ Jam) sebesar: Pagi Hari: HV = 201,4, LV = 159,15, dan MC = 246,5, nilai dari Volume Lalu – Lintas didapatkan dari hasil penjumlahan nilai Arus Lalu – Lintas (SMP/ Jam) sebesar 611,05 smp/ Jam/ Hari

Tabel 17. Total Nilai Volume Lalu – Lintas Segmen III KM 14 s/d KM 15

Hari	Waktu	Arus Lalu – Lintas (Kendaraan/ Jam)			Arus Lalu – Lintas (SMP/ Jam)			Volume (SMP/ Jam)
		HV	LV	MC	HV ×1,2	LV ×1,0	MC ×0,25	
Selasa	Pagi	75	102	82	90	102	20,5	212,5
	Siang	61	88	78	73,2	61	19,5	153,7
	Sore	116	129	145	139,2	129	145,02	413,22
Total								779,42

Tabel 17 menjelaskan mengenai total dari hasil pengamatan data volume lalu – lintas yang dimulai pada pagi hari pada jam 07.00 sampai dengan sore hari pada jam 17.00, dimana Arus Lalu – Lintas (Kendaraan/ Jam): Pagi Hari: HV = 75, LV = 102, MC = 82, Siang Hari: HV = 61, LV = 88, MC = 78, Sore Hari: HV = 116, LV = 129, MC = 145. Sedangkan Arus Lalu Lintas (SMP/ Jam): Pagi Hari: HV = 90, LV = 102, MC = 20,5, Siang Hari: HV = 73,2, LV = 61, MC = 19,5 Sore Hari: HV = 139,2, LV = 129, MC = 145,02. Maka didapat hasil Volume Lalu – Lintas (SMP/ Jam) sebesar: Pagi Hari: HV = 212,5, LV = 153,7, dan MC = 413,22, nilai dari Volume Lalu – Lintas didapatkan dari hasil penjumlahan nilai Arus Lalu – Lintas (SMP/ Jam) sebesar 779,42 smp/ Jam/ Hari.

Total Kapasitas Kerusakan Jalan

Untuk menghitung besaran kapasitas jalan Raden Inten digunakan pendekatan sesuai dengan karakteristik ruas jalannya yaitu satu ruas. Perhitungan kapasitas jalan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu tanpa hambatan samping dan dengan hambatan samping. Kapasitas (C) dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp).

Kapasitas dasar (Co) kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan Tabel 18:

Tabel 18. Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan

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 18 menjelaskan mengenai persamaan dasar untuk kapasitas menurut Manual KapasitasJalan Indonesia (MKJI) 1997, maka untuk menghitung Kapasitas Dasar (Co) dengan menggunakan persamaan Rumus :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Sedangkan faktor penyesuaian lebar jalan ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada Tabel 19 :

Tabel 19. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_w)

Tipe	Jalan Lebar efektif jalur lalu-lintas (Wc) (m)	FCW
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat-lajur tak-terbagi	4,00	1,08
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
Dua-lajur tak-terbagi	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Total kedua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
9	1,25	
10	1,29	
11	1,34	

Tabel 19 menjelaskan mengenai faktor penyesuaian pembagian arah jalan didasarkan pada kondisi dan distribusi arus lalu lintas dari kedua arah jalan atau untuk tipe jalan tanpa pembatas median.

Untuk jalan satu arah atau jalan dengan median faktor koreksi pembagian arah jalan adalah 1,0. Faktor penyesuaian pemisah jalan dapat dilihat pada Tabel 20:

Tabel 20. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC_{SP})

Pemisah arah SP (%-%)		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC _{SP}	Dua-lajur (2/2)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur (4/2)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping untuk ruas jalan yang mempunyai kerib didasarkan pada 2 faktor yaitu lebar kerib (Wk) dan kelas hambatan samping.

Nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping ini dapat dilihat pada Tabel 21:

Tabel 21. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{SP})

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerib penghalang (FC _{SP})			
		Jarak kerib penghalang (Wk) (m)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 U atau Jalan satu-arah D	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: (MKJI 1997).

Faktor penyesuaian ukuran kota didasarkan pada jumlah penduduk, Faktor penyesuaian ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 22:

Tabel 22. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{Cs})

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
>3,0	1,04

Sumber: (MKJI 1997).

Tabel 22. menjelaskan mengenai faktor penyesuaian ukuran kota yang diperoleh dari hasil data MKJI 1997. Untuk menghitung penyebab kerusakan jalan dapat diketahui dari persamaan:

$$C = (\text{Total Volume Lalu Lintas}) \times (\text{Kapasitas Akibat Lebar Jalan}) \times (\text{Kapasitas Akibat Pembagian Arah}) \times (\text{Kapasitas Akibat Hambatan Samping}) \times (\text{Faktor Penyesuaian Ukuran Kota}).$$

$$C = 1998,42 \times 0,87 \times 1 \times 0,56 \times 1 = 973,630 \text{ SMP / Jam}$$

Catatan:

- “(Jika Volume Lalu – Lintas < 800,000 SMP/ Jam, penyebab kerusakan jalan adalah tingginya volume air hujan.)” Sedangkan,
- “(Jika Volume Lalu – Lintas > 800,000 SMP/ Jam, penyebab kerusakan jalan adalah tingginya tonase/ beban kendaraan pada badan jalan.)”

Tabel. 22 menjelaskan mengenai faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs), dimana ukuran kota (juta penduduk) adalah: <0,1, 0,1 – 0,5, 0,5 – 1,0, 1,0 – 3,0, > 3,0 dan faktor penyesuaian untuk ukuran kota diperoleh: 0,86, 0,90, 0,94, 1,00, 1,04. Maka hasil kapasitas dasar $1998,42 \times 0,87 \times 1 \times 0,56 \times 1 = 973,630$ SMP/ Jam, maka dapat diketahui penyebab dari kerusakan badan Jalan Lintas Sumatera Gunung Tua KM 12 s/d KM 15 adalah kelebihan tonase/ beban kendaraan yang menyebabkan umur pakai jalan lebih pendek dari umur rencana jalan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei dan analisa data yang dilakukan, di dapat beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan kapasitas ruang parkir mobil dan sepeda di kantor Pos Padangsidempuan adalah sebagai berikut :

1. Kapasitas statis ruang parkir mobil dan sepeda motor di kantor Pos Padangsidempuan adalah sebesar 45 SRP, sedangkan kapasitas dinamisnya adalah 46,60 kendaraan untuk mobil, dan 442,62 kendaraan untuk sepeda motor dengan durasi rata-rata parkir selama 1,03 jam untuk mobil, dan 0.61 untuk sepeda motor pada hari puncak yaitu hari Kamis, 20 Februari 2020.
2. Selama 3 hari survei yang dilakukan diketahui bahwa volume parkir maksimum sebesar 27 kendaraan dengan akumulasi parkir 10 kendaraan untuk mobil, dan 157 kendaraan dengan

- akumulasi parkir 55 kendaraan untuk sepeda motor pada hari Kamis, 20 Februari 2020.
- 3. Turn over parkir kendaraan di Kantor Pos Padangsidempuan mencapai 3 kali untuk mobil, dan sepeda motor. Ini menunjukkan bahwa kinerja parkir kendaraan mobil cukup tinggi.
- 4. Parkiran kantor Pos masih kurang memadai dilihat dari kendaraan Mobil menggunakan bahu jalan untuk parkir.
- 5. Kepadatan kendaraan di parkir kantor Pos Padangsidempuan memberikan dampak yang buruk terhadap lalu lintas, di lihat dari kapasitas ruang parkir kendaraan di kantor Pos Padangsidempuan tidak dapat memenuhi kebutuhan parkir yang ada. Hal tersebut di tunjukkan dengan melihat indeks parkir yang melebihi angka 100 %.
- 6. Kebutuhan ruang parkir di kantor Pos Padangsidempuan yang di peroleh dari hasil survei secara langsung di lapangan adalah sebesar 8 SRP untuk Mobil dan 45 SRP untuk Sepeda Motor, sedangkan secara teoritis dari pedoman teknis Penyelenggara Fasilitas Parkir direktor Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1998 dengan kebutuhan ruang parkir 81,5 m2 maka ruang parkir yang di butuhkan adalah 109 SRP untuk Mobil dan Sepeda Motor.

Saran

1. Pihak kantor Pos di harapkan dapat memakai rekomendasi pengelolaan teknis yang baik dalam mengelola parkir.
2. Membuat peraturan parkir, agar tempat parkir yang tersedia sekarang hanya untuk pengunjung dan Petugas kantor Pos, karena banyak pengunjung pasar yang menggunakan tempat parkir kantor Pos.
3. Penambahan lahan parkir, terutama untuk parkir mobil yang menggunakan bahu jalan untuk jangka waktu kedepan.

4. Merenovasi lahan parkir, seperti slot / petak parkir yang tidak ada.
5. Perlu adanya penelitian yang lebih lanjut tentang nilai Satuan Ruang Parkir yang bisa diterima dan memberikan kenyamanan bagi pengguna parkir.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1998. Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian fasilitas Parkir: Penerbit Direktorat Bina System Lalu Lintas Angkutan Kota.
- Hobbs, F.D. 1995. *Traffic and EGINEERING, second Edition*, Terjemahan oleh Suprpto TM dan Waldjono: Penerbit Gajah Mada Press. Yogyakarta
- Syafuruddin, Fauziah, 2017. *Kebutuhan Ruang Parkir Pada Rumah Sakit Bhayangkara di Kota Makassar*. Penelitian Program Sarjana Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Abdul Azis, Bagus Rifki, 2011. *Analisa Kapasitas Ruang Parkir Untuk Kawasan Fmipa, Fbs, Dan Rektorat Universitas Negeri Semarang* : Penelitian Program Sarjana Universitas Negeri Semarang.
- Warpani, P. Suwardjoko. 1990. Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung : Penerbit ITB.
- Anonim. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggara Fasilitas Parkir Direktorat Jendral Perhubungan Darat* : Jakarta.
- Sanjaya, Riki, 2017. *Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan* : Skripsi Program Sarjan Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.
- R. Ananda Putri, 2017. *Evaluasi Kapasitas Ruang Parkir Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang* : Uneversitas Diponegoro.
- Sudiraharjo, Ririh, 2004. *Analisis Kebutuhan Ruang Parkir di Pasar Bandarjo Unggaran* : UNDIP Semarang.
- Beni Irawan, Bambang Edison, Pada Lumba, 2013. *Analisis Karakteristik Parkir Pada Universitas Pasir Pangaraian* : Universitas Pasir Pangaraian.