

PENGARUH VOLUME KENDARAAN TERHADAP TINGKAT KERUSAKAN JALAN RUAS JALAN DARUL HIKMAH KOTA MATARAM

DAVIDRIANTO DADI¹⁾, AMINULLAH^{2)*}, NI MADE NIA BUNGA S.D.³⁾ BAIQ RENI SARI DEWI⁴⁾

^{1,3,4)} Universitas Mahasaraswati Denpasar, ²⁾ Universitas 45 Mataram,

^{2)*} aminullahmtk@gmail.com, ³⁾ mynama.niabunga@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini yaitu Untuk Mengetahui Pengaruh Volume Kendaraan dengan tingkat Kerusakan Jalan. Dan Mengetahui Jenis-Jenis Kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Darul Hikmah, Kota Mataram. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian survey. Hasil pada penelitian ini adalah kerusakan Jalan (Nr) di jalan Darul Hikmah sebesar 33 %. Terdapat hubungan antara Volume jenis Kendaraan dengan nilai Kerusakan Jalan sebesar 230,88%. Semakin tinggi Volume Kendaraan maka Kerusakan yang terjadi akan semakin besar.

Kata kunci: Jalan, Volume Lalu Lintas

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effect of vehicle volume on the level of road damage. And Knowing the Types of Damage that occurred on Jalan Darul Hikmah, Mataram City. The type of research used is a survey research method. The results of this study are road damage (Nr) on Jalan Darul Hikmah by 33%. There is a relationship between the volume of the type of vehicle with a road damage value of 230.88%. The higher the Vehicle Volume, the greater the damage that will occur.

Keywords: Road, Traffic Volume

PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu prasarana penting yang sangat dibutuhkan dalam sistem transportasi suatu wilayah. Keberadaannya berguna untuk menghubungkan suatu tempat dengan tempat lainnya sehingga segala kebutuhan akan terpenuhi. Dengan adanya jalan yang secara kuantitas maupun kualitas bagus maka akan menunjang kemajuan suatu wilayah. Prasarana jalan harus di rencanakan dengan yang baik dan juga harus dapat memberikan tingkat pelayanan yang prima, karena akan meningkatkan aksesibilitas antar wilayah, dapat memberi keamanan dan kenyamanan dalam berkendara.

Mubarak (2016) menyatakan bahwa jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memiliki peranan sangat penting dalam sektor perhubungan darat, yang mendukung kesinambungan distribusi barang dan jasa untuk mendorong pertumbuhan ekonomi disuatu daerah. Kondisi jalan yang dilalui oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang dapat menurunkan kualitas dari permukaan jalan tersebut, sehingga menjadi tidak nyaman dan tidak aman untuk dilalui. Kerusakan pada jalan akan menimbulkan banyak kerugian yang dapat dirasakan oleh pengguna secara langsung, karena sudah pasti akan menghambat laju dan kenyamanan pengguna jalan serta banyak menimbulkan korban akibat dari kerusakan jalan yang tidak segera ditangani oleh instansi yang berwenang.

Tingginya arus lalu lintas akibat penambahan jumlah kendaraan bermotor akan mengakibatkan kerusakan pada perkerasan jalan Volume lalu lintas tersebut berpengaruh signifikan terhadap kerusakan perkerasan jalan, semakin besar volume lalu lintas maka kerusakan jalan akan semakin tinggi. Selain akibat tingginya volume lalu lintas, kerusakan perkerasan jalan juga diakibatkan oleh kelebihan muatan pada kendaraan yang melintas pada jalan tersebut (Cahyono, 2012).

Ruas jalan Darul Hikmah, Karang Genteng, Pagutan, Kota Mataram yang menghubungkan kota mataram dengan lombok barat sedang mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi berupa retak kulit buaya dan lubang. kerusakan yang terjadi sepanjang satu kilo meter. Jika kerusakan semakin parah maka akan mengganggu keamanan

pengguna jalan dan dapat membahayakan pengendara yang melintas. Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti tertarik mengambil judul penelitian “Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Darul Hikmah Kota Mataram”.

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. Pencacahan volume lalu lintas adalah informasi yang diperlukan untuk fase perencanaan, desain, manajemen sampai pengoperasian jalan (Sukirman 1994)

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan dan kapasitas

Menurut UU RI No 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan didefinisikan jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah yang dapat dibahas diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Berapa Besar Pengaruh Volume Kendaraan terhadap tingkat Kerusakan Jalan?
2. Bagaimana Hubungan Volume Kendaraan dengan tingkat Kerusakan Jalan?

Tujuan Penelitian

Dalam membahas topik ini, penulis mempunyai beberapa maksud dan tujuan didalamnya antara lain:

1. Untuk Mengetahui Pengaruh Volume Kendaraan dengan tingkat Kerusakan Jalan.
2. Untuk Mengetahui Jenis-Jenis Kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Darul Hikmah, Kota Mataram

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survey. Lokasi penelitian terletak pada ruas jalan Darul Hikmah, Pagutan kota Mataram. Direktorat penyelidikan masalah tanah dan jalan (1997) sekarang puslitbang jalan, telah mengembangkan metode penilaian kondisi permukaan jalan yang diperkenalkan didasarkan pada jenis dan besarnya kerusakan serta kenyamanan berlalu lintas. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah retak, dan lubang. Besarnya kerusakan merupakan presentase luar permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan jalan yang ditinjau.

Nilai prosentase kerusakan (N_p)

$$N_p = \frac{\text{luas jalan rusak}}{\text{luas jalan keseluruhan}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Kerusakan Jalan

Data kerusakan jalan diperoleh dari data primer, yaitu mensurvei langsung dilapangan. Data ini berisi data dimensi dan luas kerusakan jalan berdasarkan klasifikasi kerusakan jalan dari dinas bina marga, yaitu berupa tambalan, lepas, lubang, alur, gelombang dan amblas.

Adapun data kerusakan jalan yang diperoleh dilapangan dapat dilihat pada tabel 1. dibawah ini.

Tabel 1. Data Kerusakan Jalan

No	Jenis Kerusakan	Luas Kerusaka (m) ²	Panjang Jalan (m)
1	Retak	210	1000
2	Lepas	50	1000
3	Lubang	30	1000

Nilai kerusakan jalan (N_r) ini merupakan jumlah total dari setiap nilai jumlah kerusakan pada suatu ruas jalan. Cara perhitungannya dimulai dari data dimensi kerusakan jalan tersebut dihitung menjadi satuan luas yang kemudian dibandingkan dengan luas jalan yang ditinjau. Kemudian dari hasil perbandingan tersebut akan muncul hasil berupa prosentase. Hasil prosentase ini disebut dengan nilai prosentase kerusakan (N_p), dari nilai prosentase kerusakan ini maka akan dibagi menjadi 4 (empat) kategori tingkat kerusakan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Prosentase Kerusakan (Np)

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

Sumber: PUPR Bina Marga, 1997

Tabel 3. Bobot Nilai Nj Kerusakan Jalan

Jenis Kerusakan	Nilai
Aspal beton	2
Penetrasi	3
Tambalan	4
Retak	5
Lepas	5.5
Lubang	6
Alur	6
Gelombang	6.6
Ambblas	7
Belahan	7

Sumber: PUPR Bina Marga, 1997

Contoh perhitungan nilai (Nr) dan (Np)

Diketahui :

Untuk jenis kerusakan

Luas retak = 210 m²

Luas jalan = 5000 meter

Dengan menggunakan rumus :

$$Np = \frac{\text{luas jalan rusak}}{\text{luas jalan keseluruhan}} \times 100 \%$$

$$Np = \frac{210}{5000} \times 100 \%$$

$$Np = 4,2 \%$$

Untuk perhitungan jenis kerusakan lainnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan

No	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan (m ²)	Luas Jalan (m ²)	Np%	Nilai Np
		(1)	(2)	(1) / (2) x 100	
1	Retak	210	5000	4,2	2
2	Lepas	50	5000	1	2
3	Lubang	30	5000	0,6	2

Setelah didapatkan nilai Np, Maka langkah selanjutnya adalah memasukkan bobot nilai kerusakan jalan (Nj), Dan menghitung nilai Nq. Hasil perhitungan untuk nilai Nq dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Np, Nj, Dan Nq

No	Jenis kerusakan	Np%	Np	Nilai Nj	Nq = Np * Nj	ket
1	Retak	4,2	2	5	10	kecil
2	Lepas	1	2	5.5	11	kecil
4	Lubang	0,6	2	6	12	kecil
Nr					33 %	

Dari hasil perhitungan Nr pada tabel 4.6 didapatkan nilai Nr yaitu **33 %**. Nilai Nr sesuai hasil perhitungan berdasarkan data lapangan nilainya sama, hal ini dikarenakan nilai (Np) pada semua jenis jenis kerusakan jalan

dengan prosentase lebih kecil Np 5% berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh PUPR Dinas Bina Marga untuk nilai Np diambil 2. Begitu pula dengan nilai Nj sangat dipengaruhi oleh nilai Np.

Analisa Data Volume Lalu Lintas

Kebutuhan yang dibutuhkan dalam penelitian ini, khususnya dilokasi penelitian adalah data volume lalu lintas, yaitu sepeda motor (MV), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menggunakan pencatatan secara manual setiap 15 menit selama jam sibuk. Data jumlah kendaraan yang melewati jalan darul hikmah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Data Jumlah Kendaraan Yang Melintasi Arah Barat-Timur

No	Periode waktu	Motor (MC)	Mobil (LV)	Truk (HV)	Total/ 15'	Total/ jam	Total/peak
1	07:00 – 07:15	80	32	1	113	460	1.022
2	07:15 – 07:30	110	27	0	137		
3	07:30 – 07:45	74	29	0	103		
4	07:45 – 08:00	87	20	0	107		
5	08:00 – 08:15	42	25	0	67	267	
6	08:15 - 08:30	47	17	2	66		
7	08:30 – 08:45	53	17	0	70		
8	08:45 – 09:00	48	16	0	64		
9	09.00 – 09.15	52	10	0	62	295	
10	09.15 – 09.30	54	21	1	76		
11	09.30 – 09.45	68	15	0	83		
12	09.45 – 10.00	56	18	0	74		

Total data jumlah kendaraan yang melewati arah Barat – Timur sebanyak 1.022

Dalam data primer ini, survei counting yang dilakukan hanya 3 (tiga) jam, survei untuk data primer yang dilakukan dimulai dari pagi pukul 07.00 sampai dengan pukul 10.00 wita. Data ini meliputi data volume lalu lintas per 15 menit dengan rekap per jam selama 3 jam, jumlah kendaraan yang lewat, dan volume lalu lintas.

Data primer yang digunakan dalam pengaruh volume kendaraan terhadap tingkat kerusakan jalan dalam penelitian ini yaitu data volume kendaraan pada jam puncak dalam satuan smp/jam.

Tabel 7. Data Volume Lalu Lintas Perjam

No	Data Perjam				TOTAL
	Jenis kendaraan				
	Waktu	Motor	Mobil	Truk	
1	07.00-08.00	351	108	1	460
2	07.15-08.15	313	101	0	414
3	07.30-08.30	250	91	2	343
4	07.45-08.45	229	79	2	310
5	08.00-09.00	190	75	2	267
6	08.15-09.15	200	60	2	262
7	08.30-09.30	207	64	1	272
8	08.45-09.45	222	62	1	285
9	09.00-10.00	230	64	1	295

Volume lalu lintas jalan Darul Hikmah dengan tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD), Arus lalu lintas dua arah ≥ 1800 (kend/jam) dan lebar jalur ≤ 6 m, maka *Heavy Vehicle* (HV) dikalikan 1,2 dan *Motorcycle* (MC) dikalikan 0,35

Tabel 8. Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe jalan :	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	HV	EMP	
			MC	
			Lebar jalur lalu lintas wce (m)	
Dua jalur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI 1997

Tabel 9. Data Volume Lalu Lintas Sesuai Jenis Kendaraan Perjam

Data Volume Kendaraan Sesuai Jenis Dalam Smp/Jam				
JENIS KENDARAAN				
Periode waktu	Motor (MC)	Mobil (LV)	Truk (HV)	Total
07.00 – 08.00	122,85	108	1,2	232,05
07.15 – 08.15	109,55	101	0	210,55
07.30 – 08.30	87,5	91	2,4	180,9
07.45 – 08.45	80,15	79	2,4	161,55
08.00 – 09.00	66,5	75	2,4	143,9
08.15 – 09.15	70	60	2,4	132,4
08.30 – 09.30	72,45	64	1,2	137,65
08.45 – 09.45	77,7	62	1,2	140,9
09.00 – 10.00	80,5	64	1,2	145,7

Volume lalu lintas tertinggi terdapat pada pukul 07.00 – 08.00 sebesar **232.05**

Hubungan Analisa Data

Dari semua data yang telah dilakukan, kemudian menghitung hasil perhitungan hubungan antara volume kendaraan lalu lintas dengan nilai kerusakan jalan.

Tabel 10. Hubungan Antara Volume Kendaraan Lalu Lintas Dengan Nilai Kerusakan Jalan

No	Nama jalan	MC	LV	HV	Nr
	Darul Hikmah	MC+LV+HV/Nr			
		122,85	108	1,2	33 %
		Total			230,88%

PENUTUP

Simpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Nilai kerusakan Jalan (Nr) di jalan Darul Hikmah sebesar 33 %
2. Hubungan antara Volume Lalu Lintas dengan nilai Kerusakan Jalan yaitu 230,88 %
3. Semakin tinggi Volume Kendaraan maka Kerusakan yang terjadi akan semakin besar.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dilihat dari hasil persamaan ternyata pada daerah penelitian terjadi pengaruh yang cukup signifikan terhadap kerusakan jalan dari volume lalu lintas, karena semakin tinggi volume lalu lintas maka kerusakan jalan juga akan semakin besar.

1. Membatasi mobil/Kendaraan yang bermuatan melebihi Kapasitas dan Daya dukung jalan. Karena semakin tinggi Volume Lalu Lintas akan semakin besar Kerusakan yang terjadi.
2. Pemeliharaan jalan harus dilakukan lebih cepat dari waktu yang telah direncanakan sebelumnya, karena agar kerusakan jalan yang terjadi dapat dikurangi, sehingga biaya untuk perbaikan kerusakan jalan juga lebih sedikit.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, Setiyo Daru. (2012). *Pengaruh Beban Lalu Lintas Terhadap Kerusakan Pada Jalan Raya Ngawi-Caruban. Madiun*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Merdeka Madiun
- Direktorat Jendral *Bina Marga*, (1997). "Tata Cara Perencanaan Geometrik. Jalan Antar Kota". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Mubarak Husni, (2016). Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Studi Kasus : Jalan Soekarno Hatta Sta. 11 + 150 s.d 12 + 150". *Jurnal Saintis Fakultas Teknik Universitas Abdurrah, Pekanbaru, Indonesia, Volume 16 Nomor 1, April 2016, Halaman 94-109.*"
- Sukirman, Silvia. (1994). *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung. Nova
- UU RI No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.