

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Tinjauan pustaka memuat tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu serta memiliki hubungan yang erat dengan penelitian yang sedang dilakukan untuk pemecahan pada penelitian terdahulu dapat membantu memberikan solusi untuk pemecahan masalah pada penelitian yang sedang dilakukan. Dalam penelitian mengenai kerusakan perkerasan jalan ini telah banyak dilakukan pada berbagai ruas jalan ditempat berbeda. Di karenakan perkerasan lentur jalan utama dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) banyak yang over load.

Berikut Contoh Table Muatan Sumbu Terberat (MST) dengan rumus Ekuivalen:

No	Jenis Kendaraan	Angka Ekuivalen (ESAL)		
		Bina Marga (Data JT)	NAASRA	Bina Marga
1	Pick Up	0,00333	0,01739	0,00040
2	Truk Box 1.1	0,00181	0,00963	106,480
3	Truk Box 1.2	0,08149	0,10409	106,480
4	Truk Ringan (L.T)	0,19728	0,25233	0,21740
5	Truk 1.1	0,27334	142,525	106,480
6	Truk 1.2	101,301	130,324	106,480
7	Tronton 1.22	451,854	869,063	103,750
8	Trailer 1.2-2	514,993	559,771	465,200
9	Trailer 1.2-2.2	0,58119	0,98486	838,770
10	Truk Gandengan 1.2+2.2	383,926	444,496	452,620

2.3 Fungsi Jalan

Fungsi Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Fungsi jalan secara umum adalah menghubungkan satu tempat dengan tempat lainnya (MKJI 1997). Berdasarkan fungsinya jalan dapat dibedakan menjadi :

a. Jalan Arteri

Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna

b. Jalan Kolektor

Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

c. Jalan Lokal

Jalan lokal adalah jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi. Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarki. Sistem jaringan jalan disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan memperhatikan keterhubungan antarkawasan dan/atau dalam kawasan perkotaan, dan kawasan perdesaan.

2.2 Penelitian Sebelumnya

Dari berbagai penelitian yang pernah dilakukan oleh beberapa mahasiswa terkait dengan yang dilakukan oleh penulis, maka dalam hal ini penulis mencoba melakukan penelitian berdasarkan studi pustaka terhadap hasil penelitian yang ada, dan literatur yang berkaitan dengan penelitian ini, diantaranya :

Skripsi M. Mulki Arif (2019) *Analisis beban kendaraan terhadap kerusakan perkerasan lentur (aspal) di jalan hr. Soebrantas panamkota pekanbaru*, penelitian ini bertujuan dampak dari banyaknya mobil muatan yang menyebabkan kerusakan perkerasan lentur jalan utama dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) banyak yang over load.

Zainal (2016), dengan judul “*Analisa Dampak Beban Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan*”. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung umur perkerasan jalan dan menghitung tebal penambahan perkerasan jalan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Bina Marga. Adapun dari hasil penelitian kendaraan berat yang banyak menyebabkan kerusakan jalan pada ruas jalan Pahlawan, Kec. Citereup, Kab. Bogor yaitu kendaraan berat dengan muatan yang melebihi batas Muatan Sumbu Terberat (MST) jalan Pahlawan dengan jenis kendaraan semi trailer dengan persentase pengaruhnya sampai 46,621%, dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) diatas 8 ton. Dari hasil analisa didapat umur perkerasan ruas jalan pahlawan yang seharusnya 1,61 tahun pada awal rencana, menjadi lebih singkat 0,51 tahun. Maka perlu ada penambahan perkerasan jalan dengan tebal 6 cm.

Suhendra (2014), dengan judul “*Analisa Kerusakan Jalan Perkerasan Jalan Dengan Pemisah/Median Di Kota Pekanbaru Studi Kasus Jalan Jenderal Sudirman Kota Pekanbaru*”. Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung nilai ESAL dan menentukan tingkat kerusakan jalan. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dengan metode Bina Marga terdapat beberapa jenis kerusakan (Sedang), Ambblas (Rendah), Retak (Rendah), Alur (Rendah), dan Lobang (Tinggi), total ESAL 186,3 dan didapat nilai *Truck Factor* $TF = 0,44 < 1$, Karena $TF < 1$ kerusakan tidak disebabkan oleh beban berlebih (*Over Loading*). Faktor geometrik berupa kemiringan jalan berpengaruh terhadap kerusakan jalan, kedua lokasi tersebut mengalami kemiringan yang mengarah ke median sehingga air permukaan mengalir menuju median tidak menuju drainase mengakibatkan tanah diperbatasan median dan lapisan pondasi mengalami penurunan. Faktor lingkungan sangat mempengaruhi nilai koefisien drainase (m) sehingga berpengaruh pula terhadap tebal lapisan perkerasan (d).

Sari (2014), dengan judul “*Analisa Beban Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan dan Umur Sisa*”. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa beban lalu- lintas yang melanggar peraturan *over load* dan menghitung umur sisa rencana jalan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode Bina Marga dapat

diketahui bahwa kendaraan yang melanggar Muatan Sumbu Terberat (MST) banyak terjadi. Pada golongan 4 banyaknya kendaraan yang melanggar kelebihan muatan 25% - 60% sebanyak 16 kendaraan/tahun. Pada golongan 6b banyaknya kendaraan yang melanggar kelebihan muatan 25% - >60% sebanyak 28 kendaraan/tahun. Pada golongan 7a banyaknya kendaraan yang melanggar kelebihan muatan 25% - 60% sebanyak 29 kendaraan/tahun. Sedangkan untuk kendaraan golongan 7c hanya

1 kendaraan yang melanggar/tahun. Dari hasil perhitungan nilai derajat kerusakan pada kendaraan *overloading* didapatkan bahwa truk 2 as yang memiliki beban >20 ton hampir sama 2 – 3 as tunggal yang lewat, truk 2 as yang memiliki beban >40 ton hampir sama dengan 12-13 ton 2 as tunggal yang lewat. Dari hasil perhitungan umur sisa diketahui bahwa dalam keadaan normal dengan n selama 10 tahun didapat umur sisa 99,955% yang dapat diartikan bahwa jalan tersebut masih aman untuk 10 tahun kedepan.

Zulhafiz (2013), dengan judul “*Kerusakan Jalan Akibat Beban Berlebih (Overload) Pada Ruas Jalan Lintas Timur KM 98 – KM 103 Sorek Kabupaten Pelalawan*”.. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode Bina Marga. Dari hasil perhitungan LHR jumlah kendaraan ringan sebanyak 4136 dan untuk kendaraan berat sebanyak 1837 kendaraan perhari/2 hari dari data tersebut dihasilkan persentase kendaraan ringan 69,24% dan 30,76% untuk kerusakan banyak terdapat di kanan jalan arah pekanbaru – rengat dengan lubang 527,86 buah dan kiri 179,29 buah dan persentase keretakan yang terdapat sepanjang 5 kilometer yaitu sebesar 1,37%. Nilai ESAL kendaraan total perhari sebesar 15497,4 dan nilai faktor truk (*truck factor*) melebihi yaitu $TF = 8,44$. Maka salah satu penyebab kerusakan jalan tersebut adalah disebabkan oleh *Over Load*.

2.3 Keaslian Penelitian

Pada penelitian tentang pengaruh beban kendaraan terhadap kerusakan jalan yang peneliti lakukan memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu perbedaan pada latar belakang dan lokasi penelitian.