

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jembatan

Jembatan adalah suatu bangunan yang memungkinkan suatu jalan menyalang sungai atau saluran air, lembah atau menyalang jalan lain yang tidak sama tinggi permukaannya. Secara umum bentuk dan bagian-bagian suatu struktur jembatan dapat dibagi dalam 4 bagian utama, yaitu: struktur atas, struktur bawah, bangunan pelengkap dan pengaman jembatan serta trotoar (Supriyadi, 1997).

2.2 Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan) (MKJI, 1997).

Ukuran dasar yang sering digunakan untuk mendefinisikan arus lalu lintas adalah konsentrasi aliran dan kecepatan. Aliran dan volume sering dianggap sama, meskipun istilah aliran lebih tepat untuk menyatakan arus lalu lintas dan mengandung pengertian jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang yang diukur dalam suatu interval waktu tertentu, sedangkan volume lebih sering terbatas pada suatu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam ruang selama satu interval waktu tertentu (Hoobs, 1995).

2.3 Satuan Mobil Penumpang

Lalu lintas yang ada pada suatu ruas jalan pada kenyataannya tidak homogen. Aliran lalu lintas yang terjadi merupakan gabungan antara gerakan moda dengan karakteristik masing-masing, sehingga keanekaragaman ini membentuk perilaku yang berbeda-beda untuk setiap komposisi dan berpengaruh pula terhadap arus lalu lintas secara keseluruhan. Untuk memudahkan dalam analisis perhitungan dan keseragaman, maka pengaruh tersebut dikonversikan terhadap satuan kendaraan ringan, digantikan dengan Satuan Mobil Penumpang. Satuan Mobil Penumpang (smp) adalah satuan arus lalu lintas dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp (MKJI, 1997). Untuk pemakaian praktis, nilai konversi jenis kendaraan ke dalam satuan mobil penumpang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Konversi Jenis Kendaraan ke Satuan Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	smp
1.	Kendaraan Ringan	1,00
2.	Kendaraan Berat	1,20
3.	Sepeda Motor	0,25
4.	Kendaraan Tidak Bermotor	0,80

(MKJI 1997)

2.4 Ekivalensi Mobil Penumpang

Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) adalah faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya sehubungan dengan dampaknya pada perilaku lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan lainnya, $emp = 1,0$) (MKJI, 1997). Ekivalensi Mobil Penumpang dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Ekivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe jalan	Arus lalu lintas total dua arah (kendaraan/jam)	emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu-lintas W_c (m)	
			< 6 m	> 6 m
Dua-lajur	0	1,3	0,50	0,40
tak-terbagi	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

(MKJI 1997)

2.5 Beban Sumbu Kendaraan

Sukirman (1992) menjelaskan, konstruksi perkerasan jalan menerima beban lalu lintas yang dilimpahkan melalui roda-roda kendaraan. Besarnya

beban yang dilimpahkan tersebut tergantung dari berat total kendaraan, konfigurasi sumbu, bidang kontak antara roda dan perkerasan, kecepatan kendaraan dan lain sebagainya. Dengan demikian efek dari masing-masing kendaraan terhadap kerusakan tidaklah sama. Oleh karena itu perlu adanya beban standar sehingga semua beban lainnya dapat diekivalenkan ke beban tersebut. Beban standar merupakan beban sumbu tunggal beroda ganda sebesar 8,16 ton. Semua beban kendaraan lain dengan beban sumbu beban berbeda diekivalenkan ke beban sumbu standar dengan menggunakan angka ekivalen beban sumbu.

Menurut Wignall (2003), efek dari beban kendaraan yang merusak perkerasan jalan tergantung pada berat sumbu kendaraan. Namun pengaruhnya tidak proporsional terhadap berat. Sumbu dengan beban 8200 kg mempunyai efek merusak 100 kali lebih besar daripada sumbu dengan 2700 kg. Sumbu dengan beban 11800 kg merusak empat kali lebih besar daripada sumbu dengan beban 8200 kg. Jadi penambahan sedikit beban sumbu kendaraan dapat mengakibatkan efek merusak yang jauh lebih besar.