

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Jinca dan Lindasari (2007) Jalan merupakan satu kesatuan sistem jaringan yang mengikat dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dan wilayah, dalam pengaruh hubungan hirarki pelayanan. Pelayanan sistem jaringan jalan terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sekunder yang direncanakan berdasarkan rencana tata ruang wilayah dengan memperhatikan keterhubungan antar kawasan atau dalam kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan yaitu sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan primer dan sistem jaringan jalan sekunder dengan fungsi arteri, kolektor, lokal dan jalan lingkungan.

Wignall (1999) Tujuan utama pembuatan struktur perkerasan jalan adalah untuk mengurangi tegangan atau tekanan akibat beban atau muatan kendaraan sehingga nilai tekanan atau tegangan yang diterima oleh tanah dasar semakin berkurang.

2.1. Klasifikasi Jalan

2.1.1 Klasifikasi menurut fungsi jalan

Berdasarkan Standar Geometri Jalan Perkotaan RSNI T-14-2004, klasifikasi menurut fungsi jalan sebagai berikut:

- a. Jalan Arteri : Jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien. (Undang-undang RI No. 13 Tahun 1980).

- b. Jalan Kolektor : Jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi. (Undang-undang RI No. 13 Tahun 1980).
- c. Jalan Lokal : Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi. (Undang-undang RI No. 13 Tahun 1980).

2.1.2 Klasifikasi menurut kelas jalan

- a. Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.
- b. Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya serta kaitannya dengan klasifikasi menurut fungsi jalan dapat dilihat pada Tabel 2.1 (Pasal 11,PP.No.43/1993).

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

Fungsi	Kelas	Muatan sumbu terberat
		MST (ton)
Arteri	I	>10
	II	10
	III A	8
Kolektor	III A	8
	III B	8

(Pasal 11,PP.No.42/1993)

Muatan sumbu terberat adalah jumlah tekanan maksimum roda terhadap jalan, penetapan muatan sumbu terberat ditujukan untuk mengoptimalkan antara biaya konstruksi dengan efisiensi angkutan.

Tabel 2.2 MST Pada Kelas Jalan

Kelas Jalan	MST
I	Belum ditetapkan (1)
II	10 ton
III	8 ton

(1). Belum ditetapkan di Negara Indonesia, Dibeberapa Negara di Eropa sudah ditetapkan 13 ton (*Wikipedia*)

c. Muatan Sumbu Terberat ditentukan dengan pertimbangan kelas jalan terendah yang dilalui, kekuatan ban, kekuatan rancangan sumbu, dan jumlah yang diperbolehkan yang ditetapkan oleh pabrikan. Penghitungan Muatan Sumbu Terberat menggunakan prinsip kesetimbangan momen gaya. Muatan sumbu terberat untuk masing masing kelas jalan ditunjukkan dalam daftar berikut bunyi dari pasal 11,PP.No.43/1993:

(1) Jalan kelas I

Jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan lebih besar dari 10 ton.

(2) Jalan kelas II

Jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 10 ton.

(3) Jalan kelas IIIA

Jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 8 ton.

(4) Jalan kelas IIIB

Jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 8 ton.

(5) Jalan kelas IIIC

Jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diijinkan 10 ton.

2.2. Muatan Lebih (overload)

Shahin (1997) menyatakan bahwa analisis kerusakan jalan akibat overloading menimbulkan konsekuensi terhadap biaya kerusakan jalan (*damage factor cost*) dan biaya akibat pengurangan umur pelayanan jalan (*defisit design life cost*). Kerusakan pada perkerasan jalan disebabkan antara lain karena beban lalu lintas berulang yang berlebihan (*overload*), panas/suhu udara, air dan hujan, serta mutu awal produk jalan yang jelek. Oleh sebab itu disamping direncanakan secara tepat jalan harus dipelihara dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana. Pemeliharaan jalan rutin maupun berkala perlu dilakukan untuk mempertahankan keamanan dan kenyamanan jalan bagi

pengguna dan menjaga daya tahan/keawetan sampai umur rencana. (Suwardo & Sugiharto, 2004)

2.3. Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai :

1. Batu pecah.
2. Batu belah.
3. Batu kali.
4. Hasil samping peleburan baja.

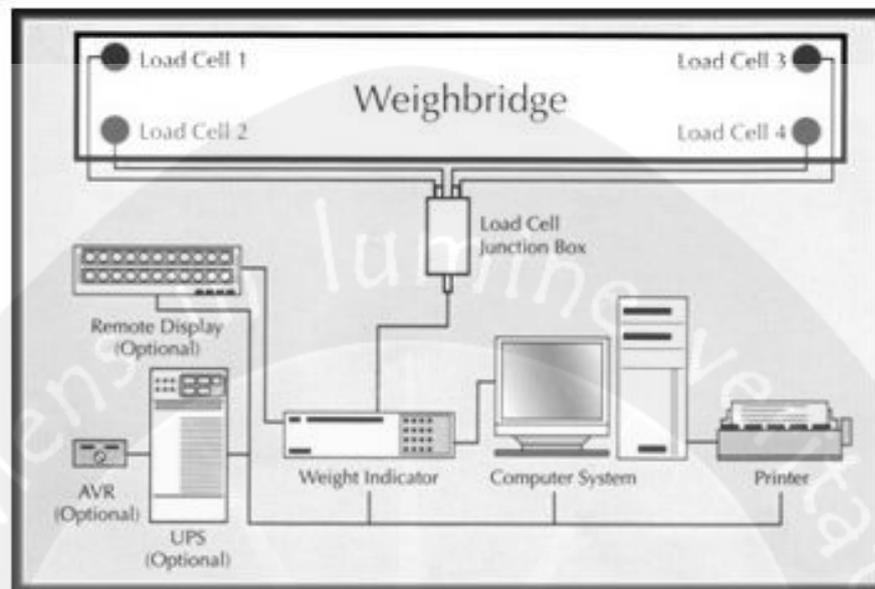
Bahan ikat yang dipakai :

1. Aspal.
2. Semen.
3. Tanah liat.

(elearning.gunadarma.ac.id)

2.4 Jembatan Timbang

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan (pasal 36, 37, 38), bahwa alat pengawasan dan pengamanan jalan berfungsi untuk melakukan pengawasan terhadap berat kendaraan beserta muatannya, berupa alat penimbang yang dapat dipasang secara tetap disebut jembatan timbang. (<http://hubdat.web.id>, *Muatan Lebih Berbasis Performance*).



Gambar 2.1. Bagian bagian Jembatan Timbang

Jembatan timbang terdiri dari beberapa komponen penunjang diantaranya :

1. Indikator timbangan

Indikator adalah alat yang digunakan untuk membaca dan mengetahui berat dari mobil/truk yang ditimbang, sama seperti timbangan pada umumnya. Indikator merupakan komponen penting dari sebuah jembatan timbang.

2. *Loadcell* (sensor)

Loadcell atau yang biasa disebut sensor timbangan ialah satu dari bagian jembatan timbang yang letaknya antara pondasi dan konstruksi jembatan timbang. *Loadcell* umumnya terbuat dari *Alloy stell* dan *Stainless stell*, kapasitas *loadcell* tergantung dari kapasitas jembatan timbang, ada yang 20 / 25/ 30 ton.

3. Konstruksi timbangan

Konstruksi jembatan timbang sedikit berbeda dengan jembatan biasa pada umumnya, karena terbuat dari plat dan besi yang khusus didesain untuk alat timbang dan telah disertifikasi. (Besi WF 500 / 600 / 20 untuk *Main Beam* and *Cross Beam*)

4. Pondasi (bisa berupa cakar ayam atau tiang pancang)

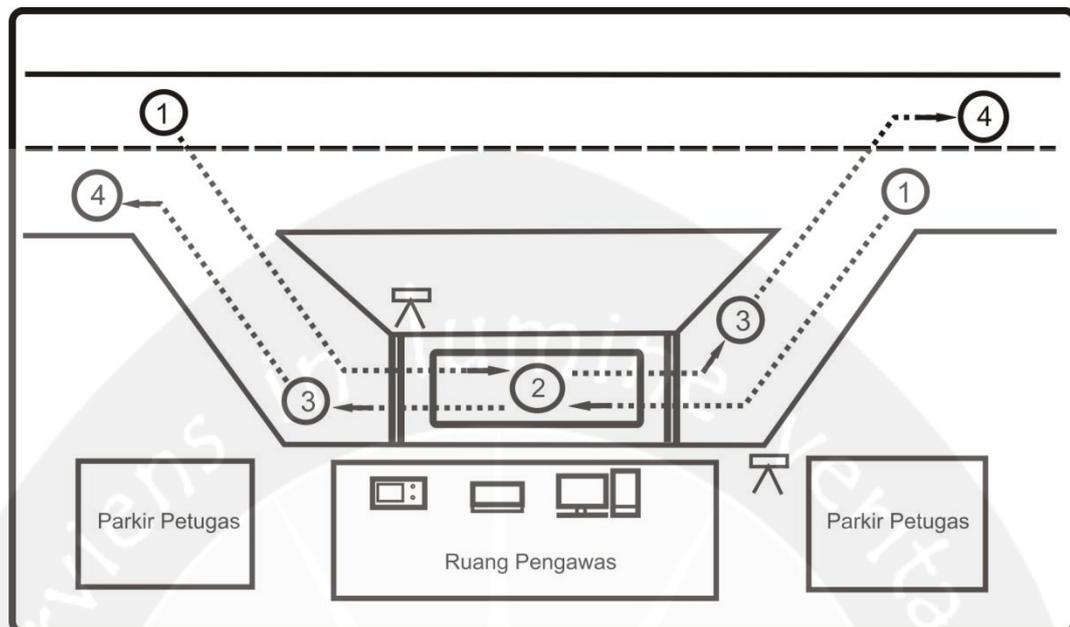
Pondasi jembatan timbang sama seperti pondasi pada umumnya yang biasanya terbuat dari tiang pancang maupun cor beton, hanya saja pondasi jembatan timbang tatakannya menggunakan *base plate* yang berfungsi untuk menahan konstruksi dan *loadcell*.

5. Kamera

Kamera yang berfungsi untuk menyimpan data mobil dan material truk maupun mobil yang ditimbang baik nomor kendaraan maupun material truk.

6. *Software* dan printer

Software jembatan timbang fungsinya hampir sama seperti *software* yang biasanya digunakan untuk parkir kendaraan bermotor, hanya perbedaanya jika *software* parkir biasa tidak dilengkapi dengan data material maupun berat dari kendaraan yang lewat, jika di *software* Jembatan Timbang semua data tersebut bisa terekam / tersimpan.



Gambar 2.2. Alur Penimbangan Kendaraan Muatan

Keterangan gambar 2.2. Alur penimbangan kendaraan muatan:

1. Kendaraan muatan masuk ke Jembatan Timbang.
2. Penimbangan kendaraan muatan pada *loadcell*.
3. Kendaraan berhenti dan sopir angkutan menyerahkan surat ijin melintas.
4. Kendaraan muatan keluar dari Jembatan Timbang.