

BAB II

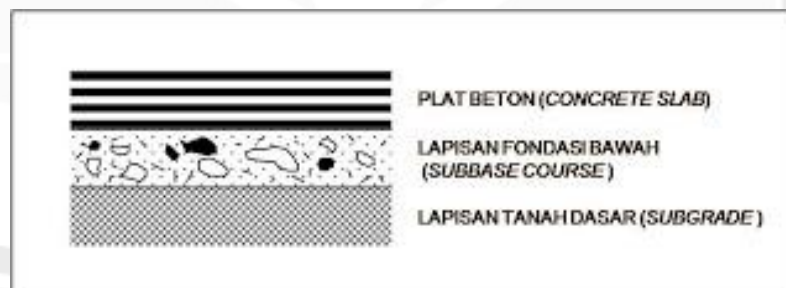
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkerasan Kaku

Menurut Oglesby, dkk (1996) perkerasan beton-semen atau perkerasan “beton” tersusun dari campuran yang relatif kaya akan semen, pasir dan agregat kasar yang dihamparkan sebagai suatu lapisan tunggal. Untuk jalan dengan lalu lintas berat dan padat, tebalnya berkisar 20 cm sampai 32,5 cm (8 sampai 13 in).

2.1.1 Lapisan Perkerasan Kaku

Menurut Hendarsin (2000) susunan lapisan perkerasan kaku umumnya seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Susunan Lapisan Perkerasan Kaku

2.1.2 Jenis Perkerasan Kaku

Menurut Hendarsin (2000) perkerasan beton semen didefinisikan sebagai perkerasan yang mempunyai lapisan dasar beton dari *Portland Cement* (PC). Ada lima jenis perkerasan kaku, yaitu :

- a. perkerasan beton semen bersambung tanpa tulangan,
- b. perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan,
- c. perkerasan beton semen menerus dengan tulangan,

- d. perkerasan beton semen dengan tulangan serat baja (fiber),
- e. perkerasan beton semen pratekan (prestress).

2.2 Perbandingan Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur

Perkerasan kaku lebih baik daripada perkerasan lentur, hal tersebut dapat dilihat dari beberapa faktor perbandingan, seperti umur rencana. Namun, sebagian faktor mendukung perkerasan lentur lebih layak digunakan, terlebih lagi di Indonesia banyak menggunakan perkerasan lentur di hampir semua ruas jalan. Adapun faktor-faktor pembandingnya, antara lain :

Tabel 2.1. Perbandingan Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur

No.	Perbedaan	Perkerasan Kaku	Perkerasan Lentur
1.	Material	Beton Semen	Aspal
2.	Indeks Pelayanan	Sangat baik selama umur rencana	Berkurang tergantung beban lalu-lintas, waktu dan frekuensinya
3.	Ketahanan	Rusak dapat meluas dalam waktu yang singkat	Kerusakan tidak bersifat merambat, kecuali terkikis oleh air.
4.	Umur Rencana	15 sampai 40 tahun	5 sampai 10 tahun
5.	Biaya Konstruksi	Lebih mahal	Lebih murah
6.	Biaya Pemeliharaan	Biaya pemeliharaan kecil, lebih terhadap sambungan-sambungan	Biaya pemeliharaan yang dikeluarkan, lebih mahal

Sumber: Manu, A. I. (1995). *Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)*

2.3 Sambungan Perkerasan Kaku

Menurut Hendarsin (2000) sambungan pada perkerasan beton, umumnya terdiri dari 3 jenis, yang fungsinya sebagai berikut :

1. sambungan susut, atau sambungan pada bidang yang diperlemah (*dummy*) dibuat untuk mengalihkan tegangan tarik akibat : suhu, kelembaban, gesekan sehingga akan mencegah retak. Jika sambungan susut tidak dipasang, maka akan terjadi retak acak pada permukaan beton,
2. sambungan muai, fungsi utamanya untuk menyiapkan ruang muai perkerasan, sehingga mencegah terjadinya tegangan tekan yang akan menyebabkan perkerasan tertekuk,
3. sambungan konstruksi (pelaksanaan), diperlukan untuk kebutuhan konstruksi (berhenti dan mulai pengecoran). Jarak antara sambungan memanjang disesuaikan dengan lebar alat atau mesin penghampar (*paving machine*) dan oleh tebal perkerasan.

2.4 Konstruksi Komposit

Menurut Yam (1981), material-material yang memiliki karakteristik berbeda dapat dikonfigurasi secara geometris menjadi satu bentuk struktur dengan tujuan bahwa kemampuan tiap-tiap bahan akan bekerja-sama untuk saling memikul beban-beban eksternal. Struktur tersebut dikenal sebagai struktur komposit, sedangkan metode-metode yang berkaitan untuk membangun struktur tersebut ialah konstruksi komposit.

2.5 Beban Perkerasan

Angka ekivalen sebagai dasar analisis lalu-lintas sebagai beban perkerasan. Angka ekivalen dari suatu beban gandar dinyatakan dalam angka sebesar 8,16 ton (1800 lbs) pada sumbu tunggal. Hampir tiap metode menetapkan nilainya sendiri-sendiri yang kadang hasilnya saling berjauhan (Totomihardjo, 1994).

2.6 Kerusakan Perkerasan

Menurut Totomihardjo (1994), sejak dibuka untuk lalu-lintas, perkerasan akan menerima beban lalu-lintas, sehingga mengalami penurunan kinerja dan kualitas, yang berarti perkerasan mengalami kerusakan, yang diantaranya :

- a. *fracture* (patahan), misal : *cracking* (retak), *spalling* (pecah),
- b. *distortion*, misal : *permanent deformation*, *faulting* (cacat),
- c. *disintegration* (kehancuran), misal : *stripping* (pengupasan), *raveling* (terurai).