

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan berat sering dijumpai di sepanjang jalan dan memiliki beban yang terbesar dari jenis-jenis kendaraan lain. Ruas jalan yang dilalui oleh kendaraan berat sering mengalami deformasi, akibat beban berlebih (*overload*) dan jenis perkerasan yang dipakai pada suatu ruas jalan. Terlebih lagi, apabila di ruas jalan tersebut berada di atas selokan atau kali besar, sehingga asumsi deformasi terbesar berada saat kendaraan berat berhenti.

Tipe perkerasan yang dipakai adalah perkerasan dengan struktur komposit, yakni gabungan perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan pelat lembaran baja. Perkerasan struktur komposit dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan deformasi akibat kendaraan berat. Selain itu, perkerasan struktur komposit juga kemungkinan lebih baik dibandingkan perkerasan lentur pada kondisi ruas jalan yang dilalui oleh kendaraan berat dengan volume lalu lintas tinggi, karena kekuatan konstruksi ditentukan oleh beton dan lembaran baja, sehingga lapisan tanah dasar tidak begitu menentukan.

Kemampuan perkerasan struktur komposit sangat cocok di ruas jalan dengan kekuatan konstruksi yang mampu menahan beban muatan maksimum kendaraan berat yang dialurkan pada roda-roda, sehingga terjadi beban terpusat pada jarak tertentu pada kondisi kendaraan berhenti. Kekuatan beton dan pelat

baja mampu menahan beban tersebut secara bersamaan dan defleksi yang dihasilkan kemungkinan kecil.

Pada penulisan tugas akhir ini, model benda uji dianalisis uji pembebanan pada perkerasan komposit sebagai perkerasan alternatif untuk mengatasi deformasi-deformasi yang sering terjadi di ruas jalan tersebut, akibat beban kendaraan berat.

1.2 Rumusan Masalah

Perkerasan struktur komposit dengan beton berisi lembaran pelat baja diberi beban dari kendaraan berat dengan muatan maksimum yang diasumsikan sebagai beban terfaktor. Sehingga, dalam penelitian ini penulis menguji perkerasan komposit dengan beban layan maksimum dan mengkaji ulang kemungkinan deformasi-deformasi yang terjadi.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. penelitian ini hanya membahas tentang perkerasan struktur komposit,
2. jenis perkerasan yang digunakan adalah perkerasan kaku beton berisi pelat baja,
3. pemodelan benda uji dibuat dalam skala laboratorium (0,6 x 0,6 x 0,2 m),
4. pelat baja yang digunakan berukuran 0,5 m x 0,5 m x 0,02 m dan dipasang sambungan geser dengan diameter 10 mm,

5. uji pembebanan dilakukan menggunakan *Loading Frame* di laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan dengan beban luasan,
6. variabel yang ditinjau adalah pengaruh pelat baja terhadap perkerasan kaku dan deformasi yang terjadi,
7. *mix design* rancangan campuran beton menggunakan SNI 03-2834-2000,
8. material-material yang digunakan antara lain :
 - a. agregat kasar yang digunakan adalah agregat yang telah dihancurkan dan lolos saringan 20 mm berasal dari Kulon Progo, Yogyakarta,
 - b. agregat halus yang digunakan berupa pasir berasal dari Sungai Progo, Yogyakarta,
 - c. semen yang digunakan adalah semen serba guna merk “Semen Gresik”,
 - d. air yang digunakan untuk adukan berasal dari sumur Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
 - e. tulangan desak pelat perkerasan digunakan P8 \varnothing 7,67 mm dari pembelian di TB. Intan Jaya.
9. benda uji dibuat sebanyak empat buah, dan diuji setelah umur 28 hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk meneliti kemampuan kekuatan konstruksi perkerasan struktur komposit dengan beton berisi pelat baja di dalamnya dalam mengatasi deformasi yang diberi beban luasan setelah dilakukan pengujian.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari kegiatan analisa penelitian yang akan dilakukan, diharapkan hasilnya antara lain :

1. memberikan alternatif perkerasan untuk mengatasi deformasi akibat kendaraan berat setelah pengujian,
2. menjadi acuan bagi peneliti lain yang melanjutkan kajian topik tentang analisis pembebanan perkerasan komposit akibat beban kendaraan berat.

1.6 Keaslian Tugas Akhir

Pada penulisan tugas akhir ini, penulis mengangkat topik dengan judul *“Analisis Uji Defleksi Akibat Pengaruh Penambahan Pelat Baja Di Tengah Lapis Perkerasan Struktur Komposit”*, adapun tugas akhir ini melanjutkan tugas akhir sebelumnya, yakni *“Perancangan Struktur Komposit Perkerasan Di Lengan Sebelah Timur Persimpangan Jalan Palagan dan Ring Road Utara Yogyakarta”* oleh Sukandar (2013). Kelanjutan berupa pembuatan sampel benda uji yang sudah direncanakan dan diuji secara eksperimentasi di laboratorium dan belum ada yang melakukannya, oleh karena itu keasliannya dapat dipertanggungjawabkan.