

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur beton komposit merupakan salah satu dari penciptaan teknologi dibidang Teknik Sipil, struktur beton ini adalah struktur gabungan antara dua bahan atau lebih yang mempunyai sifat dan kekuatan yang berbeda. Struktur beton komposit dapat berupa gabungan antara beton dengan baja profil atau gabungan antara beton cetak dengan beton cor ditempat. Pada Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai struktur beton komposit antara balok beton pracetak pratekan dengan pelat cor ditempat. Pada dasarnya struktur beton komposit adalah struktur gabungan dari dua macam material yang sama tetapi mempunyai sifat yang berbeda, maka untuk menyelaraskan kedua material tersebut perlu dilakukan analisa pada struktur tersebut. Pada struktur beton komposit, beton pracetak pratekan memiliki mutu beton yang lebih tinggi dari pada beton pada pelat cor ditempat. Jika keduanya disatukan untuk bekerja menahan gaya-gaya yang terjadi, maka keduanya harus dapat menjadi satu kesatuan yang monolit.

Balok pratekan berarti balok yang diberikan tegangan buatan didalam strukturnya sebelum pembebanan sehingga tegangan-tegangan tarik setelah beban bekerja akan dapat dikurangi. Pada struktur balok pratekan, di daerah yang diperkirakan akan timbul tegangan tarik diberikan tegangan awal, dengan kata

lain tujuan pokok dari sistem pratekan adalah untuk menimbulkan tegangan dan regangan yang dikehendaki pada struktur dan untuk mengimbangi tegangan dan regangan yang tidak dikehendaki. Proses perencanaan balok pratekan itu sendiri terdiri dari pemilihan bentuk dan ukuran penampang dengan beban kritis serta penentuan letak aman tendon. Pada analisis dan desain beton pratekan digunakan batasan-batasan penampang kritis balok, antara lain agar tegangan yang terjadi akibat beban luar tidak melampaui tegangan ijin. Untuk itu perlu dilakukan perhitungan matematis, yang bila dihitung secara manual akan memakan waktu yang cukup lama dan panjang bila dibandingkan dengan melakukan analisis tersebut dengan bantuan program komputer. Pada penulisan ini penulis menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 untuk mengaplikasikannya pada analisis tersebut.

1.2 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. menyusun program yang mampu menganalisis mekanisme gaya-gaya yang bekerja pada struktur balok beton komposit pratekan pracetak dengan pelat cor di tempat (*cast in place*),
2. menyusun program yang mampu menganalisis perilaku struktur balok beton komposit terhadap lentur yang disebabkan akibat beban-beban yang bekerja,
3. menyusun program yang mampu menganalisis tegangan-tegangan yang terjadi pada tampang balok beton komposit sehingga diperoleh kapasitas tampang yang efisien dan aman, dan

6. metode konstruksi yang digunakan adalah konstruksi tanpa dukungan sementara,
7. perhitungan penulangan tidak termasuk dalam penulisan,
8. tendon yang dipakai adalah tendon secara eksentris yang berbentuk parabola,
9. pilihan tampang yang tersedia adalah tampang persegi, tampang I bebas dan tampang I standar,
10. bahasa pemrograman yang dipakai adalah Visual Basic 6.0, dan
11. pada *form* hasil, gambar yang diberikan hanya potongan melintang balok.

