

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan yang bermanfaat di semua bidang kehidupan, mendorong manusia untuk semakin meningkatkan pengetahuannya dan terdorong untuk menciptakan teknologi yang baru. Teknologi yang digunakan merupakan cara yang efisien dan efektif dalam penggunaannya.

Salah satu dari penciptaan teknologi di bidang teknik sipil adalah struktur beton komposit. Struktur beton ini merupakan gabungan antara bahan 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. Struktur yang dibahas berupa struktur beton komposit antara balok beton pracetak prategang dengan pelat cor ditempat. Penggunaan beton pracetak dikarenakan semakin bertambah pentingnya industri konstruksi dan sistem bangunan yang menuntut mutu, efisiensi waktu dan biaya.

Pada analisis tugas akhir ini struktur balok komposit beton pracetak prategang memiliki kekuatan yang lebih tinggi dari beton pelat cor ditempat. Kedua komponen harus dapat menjadi satu kesatuan yang monolit (komposit) untuk bekerja menahan gaya-gaya yang terjadi. Untuk menggabungkan kedua komponen

pada permukaan beton pracetak dibuat kasar atau dengan memberi sengkang pada unit pracetak terhadap pelat beton cor ditempat.

1.2 Tujuan dan Batasan Masalah

Tujuan dari studi literatur (studi komparasi) mengenai struktur beton komposit, beton pracetak prategang dan beton cor ditempat (*cast in-place*) dengan metode kontruksi menggunakan perancah dan metode konstruksi tanpa menggunakan perancah adalah sebagai berikut :

1. membandingkan analisis mekanisme gaya-gaya yang bekerja pada struktur balok beton komposit pracetak prategang dan cor langsung ditempat (*cast in-place*) dengan menggunakan perancah dan tanpa menggunakan perancah,
2. mampu menganalisis perilaku struktur balok beton komposit terhadap pengaruh lendutan, lentur dan geser yang disebabkan beban yang bekerja pada kedua metode,
3. mampu menganalisis tegangan-tegangan yang terjadi pada tampang balok beton komposit sehingga diperoleh tampang yang efisien dan aman dari kedua metode yang digunakan.

Batasan-batasan masalah yang diambil pada penyusunan studi literatur ini adalah sebagai berikut :

1. balok komposit yang digunakan adalah balok beton pracetak prategang dengan pelat beton cor ditempat,

2. beton pracetak prategang yang digunakan menggunakan sistem prategang pasca tarik,
3. penarikan tendon balok dilakukan sebelum pengecoran pelat,
4. tinjauan tampang balok beton pasca tarik sebelum terjadi komposit adalah tampang I setelah terjadi komposit menjadi tampang T,
5. analisis tegangan dilakukan pada saat struktur belum menjadi komposit dan setelah struktur menjadi komposit,
6. analisis dilakukan hanya pada struktur balok, sedangkan penulangan pelat tidak diperhitungkan dalam perencanaan,
7. struktur terletak pada tumpuan sederhana,
8. metode konstruksi yang digunakan adalah sistem konstruksi menggunakan perancah dan konstruksi tanpa perancah,
9. peraturan pembebanan disesuaikan dengan ACI Code 1989,
10. struktur yang ditinjau adalah struktur balok lantai bangunan gedung rumah sakit,
11. bentang balok diambil sebagai variabel.

1.3 Manfaat dari Analisis Masalah

1. Hasil yang didapat dari seluruh analisis diharapkan dapat digunakan dalam pemanfaatan bidang teknik sipil khususnya pada struktur beton komposit.
2. Memberikan alternatif dalam pelaksanaan struktur beton komposit.

1.4 Metode Analisis

Pada penulisan tugas akhir ini metode analisis yang digunakan :

1. Bahan dan Perilaku Struktur

Sebelum merencanakan suatu struktur harus terlebih dahulu dipahami karakteristik bahan dan perilaku dari penggunaan struktur tersebut. Kemudian memahami ketentuan dasar untuk selanjutnya digunakan sebagai dasar perencanaan.

2. Penetapan Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan sesuai dengan tinjauan yang akan dianalisis dan tujuan yang akan dicapai. Pada analisis tegangan lentur balok komposit menggunakan metode elastis dan analisis kapasitas momen menggunakan metode ultimit.

3. Perhitungan Struktur

Perhitungan struktur dilakukan dengan membandingkan analisis antara konstruksi menggunakan perancah dan konstruksi tanpa menggunakan perancah, sesuai dengan karakteristik bahan, perilaku struktur, beban-beban yang bekerja dan metode analisis yang digunakan. Sehingga perhitungan perencanaan dapat dilakukan sesuai dengan tujuan. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan program komputer bahasa basic.