

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan Teknologi Teknik Sipil terus mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan di bidang-bidang lain. Selain itu kemajuannya juga dikarenakan tuntutan mutu, efisiensi waktu dan biaya. Para ahli teknik sipil dan perencana dituntut untuk dapat menciptakan, mengerti serta menggunakan suatu cara yang paling efisien dan efektif dalam penggunaan teknologi tersebut.

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 prategang dengan pelat cor

ditempat. Seperti telah disebutkan sebelumnya bahwa pada dasarnya struktur beton komposit adalah struktur gabungan dari macam material yang sama tetapi mempunyai sifat yang berbeda, maka untuk menyelaraskan kedua material tersebut perlu adanya analisa terhadap struktur tersebut. Pada struktur beton komposit, beton pracetak prategang memiliki kekuatan yang lebih tinggi dari beton cor langsung ditempat. Jika keduanya disatukan untuk bekerja menahan gaya-gaya yang terjadi, harus dapat menjadi satu kesatuan yang monolit (komposit). Perencanaan penampang beton komposit lebih kompleks karena terdapat banyak kemungkinan cara penggabungan dalam membentuk penampang beton komposit.

## **1.2 Tujuan dan batasan masalah**

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

1. Mampu menganalisa mekanisme gaya-gaya yang bekerja pada struktur balok beton komposit pracetak prategang dan cor langsung ditempat (cast in-place).

2. Mampu menganalisa perilaku struktur balok beton komposit terhadap pengaruh defleksi, lentur dan geser yang disebabkan oleh beban yang bekerja.
3. Mampu menganalisa tegangan-tegangan yang terjadi pada tampang balok beton komposit sehingga diperoleh kapasitas tampang yang efisien dan aman.
4. Hasil dari seluruh analisa dapat dijadikan pedoman dalam pemanfaatan teknologi teknik sipil khususnya pada struktur beton komposit.

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

1. beton komposit yang digunakan adalah beton pracetak prategang (balok) dengan pelat beton cor ditempat,
2. balok beton pracetak prategang yang digunakan menggunakan sistem prategang pasca tarik,
3. penarikan tendon balok pracetak dilakukan sebelum pengecoran pelat,
4. tinjauan tampang balok beton pasca tarik sebelum terjadi komposit adalah tampang I setelah terjadi komposit menjadi tampang T,

5. analisa tegangan dilakukan pada saat struktur belum menjadi komposit dan setelah struktur menjadi komposit,
6. analisa dilakukan hanya pada struktur balok,
7. struktur yang ditinjau adalah struktur balok lantai bangunan gedung,
8. struktur terletak pada tumpuan sederhana,
9. metode konstruksi yang digunakan adalah sistem konstruksi menggunakan perancah,
10. perhitungan penulangan pelat tidak termasuk dalam perencanaan,
11. peraturan analisa pembebanan disesuaikan dengan ACI-Code 1989.

### 1.3 Metoda Analisa

Pada penulisan tugas akhir ini metoda analisa 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 Analisa

Metode analisa yang digunakan sesuai dengan tinjauan yang akan dianalisa dan tujuan yang akan dicapai. Pada analisa tegangan lentur balok komposit menggunakan metoda elastis dan analisa kekuatan lentur menggunakan metoda ultimit.

## 3. Perhitungan Struktur

Perhitungan struktur dilakukan sesuai dengan karakteristik bahan, perilaku struktur, beban-beban yang bekerja dan metode analisa yang digunakan. Sehingga perhitungan perencanaan dapat dilakukan sesuai tujuan.

