

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi sekarang ini maju dengan pesatnya tanpa bisa dibendung lagi. Era globalisasi yang ditandai perkembangan komputer dewasa ini, baik dari perangkat keras (“hardware”) maupun perangkat lunak (“software”) yang hampir tak terkejar, memungkinkan arus informasi bergulir demikian cepat. Ditambah lagi dengan mulai memasyarakatnya penggunaan “Internet” , memaksa kita untuk memacu daya pikir, nalar, logika, kemauan dan kreatifitas untuk dapat menerima, mempelajari dan memanfaatkan pengaruh positif tersebut.

Teknologi komputer tidak lagi dianggap mewah, tapi sudah merupakan kebutuhan mutlak pada setiap aspek kehidupan dan disiplin ilmu, tidak terkecuali Ilmu Teknik Sipil. Metoda konvensional untuk menganalisa berbagai bentuk struktur mulai digantikan dengan metode yang lebih mudah berinteraksi dengan komputer, yaitu dengan menggunakan aljabar matriks. Perhitungan disain tampang balok prategang yang biasa dikerjakan dengan cara coba-coba, akan digantikan dengan program komputer.

Meskipun sudah banyak beredar program-program aplikasi seperti Microfeap atau SAP 90, tapi pada umumnya program tersebut masih membutuhkan analisis lanjutan, misalnya untuk mendisain tampang balok prategang harus dihubungkan dengan Struktur Beton Prategang.

Tugas akhir ini mencoba memadukan analisa struktur cara matriks dengan Struktur Beton Prategang untuk mencari dimensi balok beton prategang dalam bentuk program komputer yang ditulis dengan bahasa pemrograman Delphi 4.

### **1.2 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan program ini ada beberapa pembatasan yaitu :

1. Beban yang dipakai adalah beban titik dan beban merata.
2. Struktur dianggap "Simple Beam".
3. Metoda perhitungan pada beton prategang menggunakan metode Beban Berimbang dan e variable.
4. Disain tampang :
  - a. Tampang I Simetris dengan metode beban berimbang.
  - b. Tampang T dan Persegi Panjang menggunakan metode e variable.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Pada pembuatan program ini yang menjadi masalah adalah bagaimana mendisain tampang balok prategang tanpa coba-coba tapi ekonomis dan memenuhi persyaratan tegangan.

### **1.4 Tujuan Pembuatan Program**

1. Tujuan pembuatan program ini untuk mempelajari perhitungan terpadu dari mulai analisa struktur sampai perencanaan tampang balok prategang.
2. Untuk membuktikan dengan menggunakan program komputer bahwa tampang T lebih ekonomis dari Tampang I Simetris.

## 1.5 Manfaat Program

Pembuatan program ini diharapkan memberi manfaat bagi :

### 1. Fakultas

Tugas Akhir ini selain bisa dimanfaatkan sebagai bahan bacaan, juga dapat menjadi suatu langkah awal bagi pembuatan program selanjutnya, khususnya mengenai beton prategang dan bahasa pemrograman Delphi 4.

### 2. Praktisi

Program ini bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan proyek, sehingga waktu yang dipakai untuk mendisain menjadi lebih singkat.

## 1.6 Metode Perhitungan

Metode perhitungan yang dipakai pada pembuatan program ini adalah untuk analisa struktur dipakai cara matriks, sedangkan untuk disain tampang balok prategang menggunakan cara beban berimbang dan e variable.

