

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Besi telah digunakan oleh umat manusia sejak 5000 tahun yang lalu. Baja merupakan material yang terdiri dari besi (98% atau lebih) dan dikombinasikan dengan sedikit bahan mineral lain untuk menghasilkan suatu campuran yang paling sesuai dengan kebutuhan.

Pada saat ini, baja sebagai bahan konstruksi telah dibuat oleh pabrik baja dengan berbagai macam jenis profil beserta kekuatannya. Pemilihan suatu jenis profil baja sebagai komponen struktur didasarkan atas pembebanan atau gaya dominan yang bekerja pada struktur tersebut. Elemen struktur yang menerima beban atau gaya gravitasi secara transversal yang dominan disebut sebagai balok. Penampang yang paling banyak digunakan sebagai balok adalah penampang profil I.

Perencanaan struktur lentur, dalam hal ini adalah perencanaan struktur dengan mempertimbangkan instabilitas tekuk lokal dan tekuk puntir lateral yang dihitung dengan cara manual akan memerlukan waktu yang cukup lama. Berdasarkan hal tersebut, dipandang perlu untuk membuat suatu program komputer sederhana yang dapat membantu dalam mendesain struktur tanpa memerlukan cara coba-coba.

1.2 Tujuan

Membuat suatu program komputer sederhana untuk desain balok profil I dengan mempertimbangkan stabilitas tekuk lokal dan tekuk puntir lateral menggunakan *Macro Excel*.

1.3 Manfaat

1. Mempersingkat waktu yang diperlukan dalam mendesain struktur lentur dengan mempertimbangkan stabilitas tekuk lokal dan tekuk puntir lateral.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa dalam memahami perilaku balok profil I terutama yang berkaitan dengan stabilitas tekuk lokal dan tekuk puntir lateral.

1.4 Batasan Masalah

1. Program dibuat menggunakan *Macro Excel* dan bahasa pemrograman Visual Basic.
2. Desain struktur balok berdasarkan kriteria AISC-LRFD yang dimodifikasi sesuai Draft SNI.
3. Profil yang digunakan adalah profil I giling (WF) yang diproduksi oleh PT. Gunung Garuda, Cibitung, Indonesia dengan $F_y \leq 65 \text{ ksi (450 Mpa)}$.
4. Struktur balok diasumsikan tertumpu pada ujung-ujungnya.
5. Beban transversal bekerja pada arah sumbu kuat penampang dan melalui pusat geser.
6. Data masukan untuk beban dalam bentuk momen beban layanan terfaktor M_u .
7. Faktor gradien momen C_b untuk data masukan nilainya sudah diketahui atau dihitung sendiri secara manual.