

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Struktur bangunan sipil yang menggunakan material beton secara umum dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu beton biasa, beton bertulang, dan beton prategang. Beton biasa kuat menahan tekan tetapi lemah dalam memikul tarik, maka dibuatlah struktur beton bertulang. Sedangkan beton prategang adalah beton mutu tinggi dengan tulangan yang diberi tegangan tarik awal.

Beton bertulang menjadi salah satu pilihan yang sering digunakan dalam struktur bangunan sipil. Hal ini disebabkan karena faktor kemudahan dalam pembuatan, perawatan, ketersediaan bahan, dan faktor biaya. Karena sifatnya yang kuat menahan tekan maka beton bertulang biasa dipakai untuk kolom, yakni elemen struktur yang umumnya digunakan untuk menahan kombinasi gaya aksial dan momen lentur.

Prosedur yang digunakan untuk menganalisis atau mendesain kolom beton bertulang bergantung kepada sifat kelangsingan kolom dan eksentrisitas beban. Desain kolom dengan eksentrisitas besar memerlukan pembuatan diagram yang menyatakan hubungan kapasitas aksial kolom terhadap momen lentur, yang disebut diagram interaksi kolom. Diagram interaksi dapat dihasilkan dengan perhitungan manual atau dengan bantuan komputer.

Pembuatan diagram interaksi secara manual umumnya membutuhkan banyak waktu karena dibutuhkan perhitungan beban aksial dan momen lentur untuk beragam nilai eksentrisitas beban, serta dengan faktor reduksi kekuatan nominal (ϕ) yang bervariasi. Oleh karena itu pembuatan diagram interaksi umumnya dilakukan dengan otomatisasi komputer.

Dalam tugas akhir ini akan dibahas pembuatan program komputer menggunakan Microsoft Excel, yang dapat menghasilkan output berupa diagram interaksi.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan diagram interaksi yang dipakai untuk mempermudah perencana dalam menganalisis dan mendesain kolom persegi.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Dalam penulisan tugas akhir ini diambil batasan-batasan permasalahan. Ruang lingkup yang akan dibahas dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Bantuan desain untuk beban aksial dan lentur uniaksial pada kolom, yang meliputi kolom persegi panjang dengan konfigurasi tulangan 2 muka dan 4 muka.
2. Beton dengan nilai f'_c sebesar 25 MPa, 30 MPa, 35 MPa.
3. Baja tulangan dengan nilai $f_y = 400$ MPa.

1.4 Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab 1. PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan, dan sistematika pembahasan.

Bab 2. TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan mengenai dasar teori.

Bab 3. ANALISIS KOLOM

Bab ini menjelaskan prosedur pembuatan grafik diagram interaksi.

Bab 4. PERANCANGAN DIAGRAM INTERAKSI

Bab ini menjelaskan cara pembuatan bantuan desain berupa grafik diagram interaksi kolom akibat beban aksial dan lentur

Bab 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran.