

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah bangunan harus memiliki struktur yang mampu menahan beban yang diberikan pada struktur tersebut secara aman dan efisien. Elemen-elemen struktur yang terdapat dalam bangunan seperti kolom, balok, dan rangka batang harus direncanakan menjadi struktur yang aman untuk menahan semua beban rencana.

Dalam perencanaan struktur bangunan memiliki banyak metode seperti metode kekakuan, *slope deflection*, metode *Cross*, dan lain-lain. Beberapa metode tersebut ada yang digunakan pada program komputer yang diharapkan akan lebih memudahkan dalam menganalisis struktur. Beberapa contoh program komputer yang digunakan dalam perencanaan struktur yaitu aplikasi SAP 2000, Etabs, dan aplikasi lainnya yang saat ini banyak digunakan.

Metode perhitungan dalam perencanaan struktur sebuah bangunan memiliki konsep yang sama, baik perhitungan yang dilakukan secara manual maupun dengan program komputer. Sebagai *engineer* dalam merencanakan struktur bangunan dihadapkan pada permasalahan dalam menentukan metode yang akan digunakan, sehingga menghasilkan perhitungan struktur yang efektif, efisien, dan aman.

Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan analisis perbandingan antara metode *Cross* dan metode kekakuan. Analisis ini dilakukan untuk menghitung gaya-gaya dalam pada portal ekuivalen.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan tersebut dapat diuraikan menjadi beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan hasil perhitungan momen antara metode *Cross* dan metode kekakuan pada portal ekuivalen yang simetris?
2. Bagaimana perbandingan hasil perhitungan momen antara metode *Cross* dan metode kekakuan pada portal ekuivalen yang tidak simetris?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan momen pada portal ekuivalen yang simetris dengan metode *Cross* dan metode kekakuan.
2. Mengetahui perbandingan momen pada portal ekuivalen yang tidak simetris dengan metode *Cross* dan metode kekakuan.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi agar dapat terarah pada tujuan utama. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Struktur yang akan dianalisis adalah rangka portal dua dimensi,
2. Beban yang digunakan adalah beban gravitasi,
3. Struktur beton bertulang,

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti
Sebagai syarat utama untuk memperoleh gelar sarjana S1-Teknik Sipil.
2. Bagi mahasiswa
Sebagai masukan dalam mengerjakan tugas mata kuliah terutama yang berkaitan tentang metode *Cross* dan metode kekakuan.
3. Bagi masyarakat
Sebagai referensi untuk perencanaan struktur bangunan.