

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman yang semakin maju ini, perkembangan dunia teknologi sudah merambah di semua bidang. Dampak pesatnya adopsi teknologi menjadi salah satu solusi untuk mengurangi tingkat kesalahan bagi pengguna (Rahmat, 2018). Adanya perkembangan teknologi tersebut, tidak terkecuali pada bidang teknik sipil membuat seorang *engineer* dituntut untuk mampu mengikuti perkembangan teknologi yang sangat pesat ini agar dapat menghasilkan pekerjaan yang cepat, tepat dan akurat.

Struktur bangunan dirancang untuk mampu menahan beban yang diberikan, sehingga elemen-elemen struktural seperti balok, kolom, dan rangka batang juga harus disusun sedemikian rupa agar menjadi bentuk struktural yang aman dalam menahan semua beban. Pada struktur bangunan, gaya-gaya dalam juga memiliki peran penting di dalamnya. Terjadinya momen akibat bekerjanya gaya-gaya pada suatu titik yang memiliki jarak tertentu dari titik tersebut dan besarnya momen merupakan besarnya gaya dikalikan dengan jarak (Rahmat, 2018). Perencanaan perhitungan momen pada struktur bangunan memiliki berbagai macam metode, baik metode yang dilakukan secara manual teoritis maupun menggunakan teknologi aplikasi struktur bangunan seperti program-program komputer.

Berkembangnya teknologi dalam bidang teknik sipil tentunya memiliki keuntungan tersendiri bagi para *engineer* dalam melaksanakan pekerjaannya, seperti mengurangi tingkat kesalahan dalam pengerjaan perencanaan bangunan hingga membuat pekerjaan relatif lebih mudah dan cepat (Honggo et al., 2012). Salah satu contoh penggunaan program komputer yang sering digunakan yakni menggunakan aplikasi SAP 2000, ETABS dan aplikasi lainnya yang saat ini cenderung lebih banyak digunakan dalam perhitungan gaya-gaya dalam.

Metode perhitungan gaya-gaya dalam pada analisa struktur bangunan dengan menggunakan program komputer memiliki konsep yang sama.

Berdasarkan persamaan konsep tersebut, maka dalam hal ini penulis akan membandingkan hasil analisis program komputer SAP 2000 dan ETABS terhadap perhitungan analisis struktur.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana memahami perbedaan proses analisis aplikasi ETABS Versi 18 dan SAP 2000 Versi 14 dimulai dari proses *input* hingga proses *output*.
2. Bagaimana menganalisis besarnya perbedaan gaya dalam (reaksi perletakan, gaya momen, gaya lintang, gaya normal) dari hasil aplikasi.

1.3 Tujuan

Berdasarkan dari masalah yang ditemukan, adapun tujuan dari studi perbandingan ini adalah :

1. Memahami perbedaan proses analisis aplikasi ETABS Versi 18 dan SAP 2000 Versi 14 dimulai dari proses *input* hingga proses *output*.
2. Menganalisis besarnya perbedaan gaya dalam (reaksi perletakan, gaya momen, gaya lintang, gaya normal) dari hasil aplikasi.

1.4 Manfaat

Penulis berharap studi perbandingan ini mampu memberikan manfaat yang baik bagi penulis dan peneliti selanjutnya, manfaat yang penulis harapkan adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui proses analisis aplikasi yang dimulai dari proses *input* hingga *output* pada 2 program aplikasi struktur yang berbeda.
2. Dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan membandingkan aplikasi struktur dalam menganalisis besarnya gaya dalam (reaksi perletakan, gaya momen, gaya lintang, gaya normal).

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan dalam studi ini, maka penulis memaparkan pembatasan masalah yang akan dibahas yakni sebagai berikut:

1. Perbandingan hasil perencanaan bangunan gedung *Center Control Room & Center Laboratory* pada proyek pabrik semen yang menggunakan aplikasi ETABS Versi 18 dengan aplikasi SAP 2000 Versi 14.
2. Data yang ditinjau berupa perbandingan gaya-gaya dalam (reaksi perletakan, gaya momen, gaya lintang, gaya normal) dengan menggunakan data-data yang sudah ada.
3. Hasil penelitian ini tidak melibatkan perhitungan pondasi dan pada bagian atap hanya memperhitungkan reaksi perletakan.

1.6 Luaran

Luaran yang dihasilkan dari studi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membuat Laporan Tugas Akhir
2. Membuat Artikel