

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Otonomi daerah yang mulai diberlakukan pada zaman reformasi membuat daerah-daerah berperan aktif dalam menentukan nasibnya sendiri dan mengeksploitasi potensi yang ada di daerahnya masing-masing. Batam adalah kota yang sangat potensial. Selain mempunyai keuntungan dengan jarak yang cukup dekat dengan Singapura, yang merupakan negara industri dan juga sentral perdagangan di Asia tenggara khususnya. Batam juga telah menjadi ibukota Propinsi Kepulauan Riau, yang merupakan pemekaran dari Propinsi Riau. Hal ini berdampak kepada peningkatan kota Batam menjadi pusat kawasan industri, perdagangan dan bisnis, yang menarik bagi para investor baik dari dalam dan luar negeri. Pembangunan sarana-sarana perkantoran yang diperuntukkan untuk menunjang kelancaran arus bisnis menjadi mutlak diperlukan.

Perkembangan yang pesat di bidang rekayasa struktur dalam 20 tahun terakhir ini, membuat para sarjana teknik untuk merencanakan dan membangun bangunan-bangunan teknik dengan tingkat kerumitan yang tinggi. Pengaruh dari kemajuan rekayasa struktur tersebut telah memaksa proses analisis menjadi lebih rumit dan memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi, sehingga penggunaan alat bantu aplikasi komputer untuk rekayasa sipil tidak dapat dihindari. Salah satu aplikasi komputer yang saat ini banyak digunakan oleh para sarjana-sarjana teknik, dosen atau mahasiswa adalah *Structure Analisis Programe* (SAP).

Perhitungan analisis dari sebuah struktur dengan permodelan dua dimensi dapat mempersingkat jangka waktu perencanaan struktur tersebut. Pada penyusunan tugas akhir ini digunakan prinsip perhitungan dengan daktilitas tingkat dua dimana struktur direncanakan supaya mampu berperilaku inelastis terhadap beban gempa tanpa mengalami keruntuhan getas.

## **B. Tujuan dan Manfaat Kontrol Ulang Perencanaan**

### **1. Tujuan kontrol ulang perencanaan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengetahui perbedaan jumlah tulangan masing-masing balok dan kolom yang dipergunakan di lapangan (khususnya portal As-E dan As-2) yang dihitung dengan aplikasi SAP 90 dengan jumlah tulangan hasil perhitungan yang dihitung dengan aplikasi SAP 2000.

### **2. Manfaat kontrol ulang perencanaan**

Manfaat dari tugas akhir ini mengetahui implementasi dari penggunaan aplikasi SAP 2000 permodelan dua dimensi untuk analisis rekayasa struktur sipil yang direncanakan pada daktilitas tingkat dua serta memperhitungkan beban gempa.

## **C. Ruang Lingkup**

Agar tidak terjadi perluasan pembahasan maka dalam Tugas Akhir ini diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

- 1). Portal yang ditinjau adalah portal As-E dan As-2 dari Gedung Perkantoran PT. KATSSA Consultant di kota Batam.
- 2). Gedung direncanakan dengan prinsip daktilitas tingkat dua.
- 3). Gedung perkantoran dibangun di daerah Batam (wilayah gempa 6).
- 4). Mutu bahan yang digunakan:  $f'_c = 22,5$  MPa,  $f_y = 278,4$  MPa. (sesuai dengan data yang digunakan pada pembangunan proyek tersebut)
- 5). Perhitungan struktur beton menggunakan aturan SK SNI T-15-1991-03.
- 6). Perhitungan beban gempa mengacu pada Peraturan Pembebanan Indonesia.
- 7). Denah bangunan sesuai pada lampiran
- 8). Berat beton  $24 \text{ kN/m}^3$ .
- 9). Perhitungan analisa struktur menggunakan aplikasi komputer SAP 2000.
- 10). Data dimensi rencana balok dan kolom terdiri dari:
  - (a). Dimensi balok *sloof* 200/600 mm.
  - (b). Dimensi balok 350/500 mm.
  - (c). Dimensi kolom (lantai dasar) 500/500 mm.
  - (d). Dimensi kolom (lantai 1) 400/400 mm

- (e). Dimensi kolom (lantai 2) 350/350 mm
- (f). Dimensi kolom (lantai 3,4 dan 5) 300/300 mm
- (g). Dimensi balok anak 300/400 mm

11). Luas bangunan total 3200,25 m<sup>2</sup> yang terdiri dari :

- (a). Luas lantai dasar 615,45 m<sup>2</sup>
- (b). Luas lantai satu 591,45 m<sup>2</sup>
- (c). Luas lantai dua 615,45 m<sup>2</sup>.
- (d). Luas lantai tiga 615,45 m<sup>2</sup>.
- (e). Luas lantai empat 615,45m<sup>2</sup>
- (f). Luas lantai lima 144 m<sup>2</sup>
- (g). Luas lantai enam 144 m<sup>2</sup>