

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi konstruksi di era revolusi industri 4.0 (*four point zero*) saat ini mengalami kemajuan pesat, yang ditandai dengan hadirnya berbagai jenis material dan peralatan yang modern. Para ahli teknik sipil dan perencana struktur dituntut untuk lebih produktif, kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan kemajuan teknologi, khususnya teknologi dalam bidang struktur.

Perencanaan struktur bangunan gedung yang tahan gempa sangat penting di Indonesia, mengingat sebagian besar wilayahnya terletak dalam wilayah yang rawan terhadap gempa dengan intensitas kecil hingga besar. Hal ini dapat dilihat pada kejadian beberapa tahun terakhir yang melanda sebagian wilayah di Indonesia yang menyebabkan kerusakan yang cukup parah terhadap sarana dan prasarana.

Material yang sering digunakan dalam perencanaan struktur adalah baja dan beton bertulang. Namun keduanya mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Material beton bertulang sebagai material bangunan dinilai menjadi pilihan tepat untuk membuat konstruksi yang tahan terhadap kerusakan, karena beton bertulang terdiri dari dua material penyusun yaitu tulangan baja dan beton. Dengan demikian tersusun pembagian tugas, dimana tulangan baja bertugas memperkuat dan menahan gaya tarik, sedangkan beton diperhitungkan untuk menahan gaya tekan.

Redesain adalah kegiatan merancang kembali suatu bangunan dengan mengubah material utama struktur tanpa merubah fungsi dan lokasinya, maka dari itu kegiatan redesain sangat penting untuk diperhatikan dengan mengacu pada standar peraturan – peraturan yang berlaku. Sering sekali terjadi kegiatan redesain dilakukan tanpa mengacu pada peraturan yang berlaku sehingga dapat menyebabkan struktur mengalami keruntuhan. Pada dasarnya jika sudah melakukan redesain pada suatu struktur dari struktur utama baja menjadi beton yang mana dengan redesain tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan gaya – gaya dalam yang terjadi karna sifat beton dan baja sangat berbeda.

Gedung Kuliah Kampus Unej Cabang Bondowoso merupakan konstruksi bangunan yang terdiri dari 5 lantai yang mana struktur utamanya adalah struktur baja. Tugas akhir ini mencoba untuk mendesain ulang (*redesain*) konstruksi bangunan tersebut dengan menggunakan struktur beton bertulang dan mengacu pada standart peraturan – peraturan yang berlaku.

### 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat muncul pada penerapan konstruksi beton bertulang tahan gempa pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana kekakuan dan kekuatan gedung konstruksi baja yang di redesain pada konstruksi beton bertulang tahan gempa ?
2. Bagaimana standar pendimensian penampang elemen struktur gedung konstruksi baja yang di redesain pada konstruksi beton bertulang tahan gempa ?

### 1.3. Batasan Masalah

1. Tidak menghitung rencana anggaran biaya, manajemen konstruksi dan arsitektural.
2. Permodelan tiga dimensi bangunan menggunakan software SAP 2000 v22.
3. Aspek yang ditinjau adalah Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Kampus Bondowoso Universitas Jember.
4. Tidak Merencanakan instalasi mekanikal, instalasi elektrikal dan instalasi plumbing.
5. Tidak memperhitungkan struktur bawah pada bangunan gedung.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam redesain Gedung Kuliah Kampus Bondowoso Universitas Jember dengan struktur beton bertulang, adalah :

1. Mengetahui kekakuan dan kekuatan gedung konstruksi baja yang di redesain pada konstruksi beton bertulang tahan gempa

2. Mengetahui alur standar pendemiansian penampang elemen struktur gedung konstruksi baja yang di redesain pada konstruksi beton bertulang tahan gempa

### 1.5. Manfaat Penelitian

Proposal tugas akhir ini diharapkan dapat mentransferkan informasi yang berbentuk ilmu terhadap pembaca agar dapat mendesain ulang konstruksi baja menjadi konstruksi bangunan dengan beton bertulang yang sesuai dengan peraturan standar yang berlaku.

