

BAB I

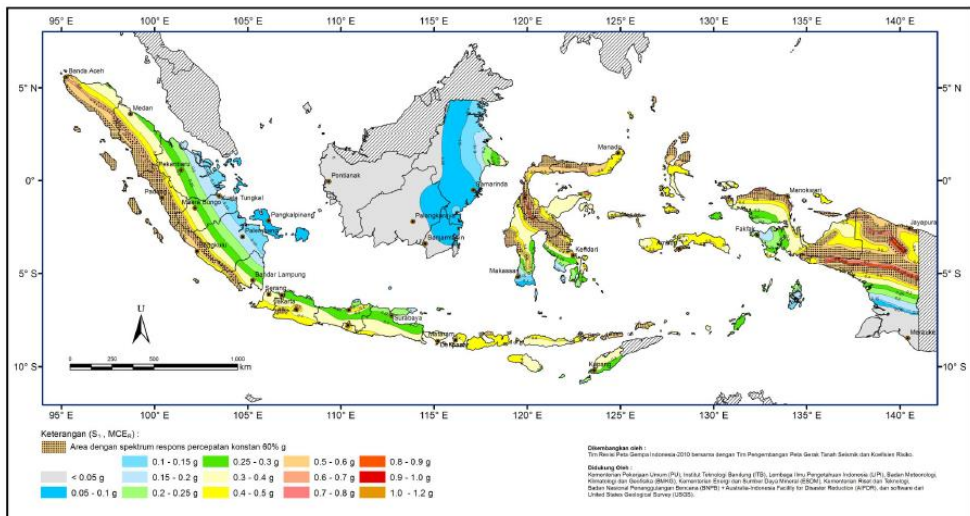
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi berbagai inovasi diperlukan untuk memenuhi kebutuhan manusia, di dalam dunia teknik sipil berbagai inovasi juga diperlukan untuk mewujudkan berbagai desain yang modern yang terus berkembang. Perkembangan mulai dari fungsi bangunan, bentuk bangunan, estetika bangunan dan kekuatan bangunan untuk menerima beban yang harus diterima. Sebagai engineer kita juga dituntut harus bisa berinovasi mengembangkan ilmu yang kita miliki untuk merencanakan struktur bangunan seperti yang diharapkan dengan mempertimbangkan fungsi, dan kekuatan bangunan.

Untuk menunjang kegiatan belajar mengajar, maka perlu dilakukan pembenahan sarana dan prasarana yang mendukungnya. Salah satunya adalah pembangunan gedung, Pembangunan gedung baru di Universitas Katolik Dharma Cendikia Surabaya yang mempunyai gedung serbaguna di lantai 2 dan lantai 3 yang saling terhubung, dan memiliki kesan yang luas karena kolom bagian tengah dihilangkan. Digunakan kolom diagonal atau kolom tekan dilantai 4 dan lantai 5 untuk menggantikan peran kolom yang dihilangkan pada ruang serba guna.

Perencanaan pembangunan gedung bertingkat harus memenuhi ketentuan – ketentuan yang telah ditetapkan, untuk daerah dengan resiko gempa rendah menggunakan system rangka pemikul momen biasa, untuk daerah dengan resiko gempa menengah menggunakan system rangka pemikul momen menengah / khusus dan untuk daerah dengan resiko gempa tinggi menggunakan system rangka pemikul momen khusus. Penempatan suatu taraf beban gempa rencana yang menjamin suatu struktur agar tidak rusak karena gempa – gempa kecil atau sedang dan saat dilanda gempa kuat struktur tersebut mampu berperilaku daktail dengan memancarkan energy gempa dan sekaligus membatasi beban gempa yang masuk kedalam struktur. Berdasarkan peraturan SNI 1726-2012 Wilayah Gempa Indonesia dengan Percepatan Puncak Bantuan Dasar (PGA) 2% dalam 50 tahun, wilayah Kota Surabaya termasuk dalam zona gempa 2. Dalam tugas akhir ini gedung baru Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC) Surabaya di desain menggunakan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).



Gambar 1. 1 PGA, Gempa Maksimum yang dipertimbangkan rata-rata geometrik (MCE_G), kelas situs SB (Sumber SNI 1726-2012)

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam Perancangan ulang Struktur Gedung baru Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC) Surabaya adalah

1. Seberapa besar dimensi struktur primer (balok, kolom) dan struktur sekunder (pelat lantai, pelat atap) pada Gedung baru Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC) Surabaya?
2. Seberapa besar dimensi tulangan baja struktur primer (balok, kolom) dan struktur sekunder (pelat lantai, pelat atap) pada Gedung baru Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC) Surabaya?

1.3 Tujuan

Maksud dan tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi di jurusan Teknik Sipil fakultas Teknik UNTAG Surabaya. Adapun tujuan yang diharapkan dari perencanaan struktur gedung ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat merencanakan dimensi struktur primer (balok, kolom) dan struktur sekunder (pelat lantai, pelat atap) dengan preliminary design pada Gedung baru Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC) Surabaya dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus.

2. Dapat merencanakan dimensi tulangan baja pada struktur primer (balok, kolom) dan struktur sekunder (pelat lantai, pelat atap) pada Gedung baru Universitas Katolik Darma Cendika (UKDC) Surabaya.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan pada fokus laporan, maka tugas akhir ini dibatasi pada masalah :

1. Perencanaan Struktur Utama, meliputi : perencanaan balok induk, perencanaan kolom, perencanaan pertemuan balok – kolom.
2. Perencanaan Struktur Sekunder, meliputi : perencanaan plat lantai, perencanaan tangga dan perencanaan balok anak.
3. Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus.
4. Tidak membahas faktor ekonomis gedung.
5. Tidak meninjau aspek manajemen konstruksi, dan aspek arsitektural.
6. Asumsi gaya lateral yang dominan adalah gaya gempa.
7. Program bantu yang digunakan untuk menganalisa adalah SAP 2000.
8. Program bantu yang digunakan untuk menggambar adalah Autocad 2010
9. Peraturan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan SNI 1726 – 2012
10. Peraturan Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain SNI 1727 – 2013
11. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 2847 – 2013

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan mahasiswa menerapkan ilmu yang telah diperoleh dalam bentuk perencanaan ulang struktur bangunan dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus, yang diharapkan mampu untuk meminimalisir kegagalan struktur akibat beban hidup, beban mati, beban angin maupun beban gempa.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk mempermudah pembahasan dalam tugas akhir ini, maka sistematika penulisan disusun dalam lima bab. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat serta sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Menyajikan teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk menganalisis dan membahas permasalahan Tugas Akhir.

BAB III. METODE PENELITIAN

Menjelaskan tentang tahapan-tahapan atau prosedur pengambilan dan pengolahan data tugas akhir.

BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISIS HASIL

Menyajikan data-data penelitian, analisis data, hasil analisis data dan pembahasannya. Berisi perbandingan perhitungan yang telah ada dengan perhitungan yang peneliti lakukan sebagai pembanding.

BAB V. PENUTUP

Berisi kesimpulan dari bab-bab sebelumnya serta saran-saran yang berguna untuk perkembangan dan keberhasilan dalam menganalisis pada tugas akhir ini.