

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Berkembangnya teknologi informasi dan telekomunikasi saat ini menuntut salah satu perusahaan jaringan telekomunikasi terkemuka di Indonesia yakni Indosat untuk memperluas dan memantapkan jaringannya. Salah satunya adalah dengan membangun gedung perkantoran sebagai pusat pelayanan Indosat di wilayah Semarang dan sekitarnya.

Dalam tugas akhir ini, gedung Indosat yang berada di Jalan Pandanaran no.131 Semarang penulis gunakan sebagai studi kasus untuk perencanaan bangunan gedung dengan disain struktur komposit. Gedung Indosat ini memiliki gedung utama yang terdiri dari 12 lantai dan gedung parkir yang terdiri dari 6 lantai.

Struktur komposit merupakan kerja sama dua bahan yang sama maupun berbeda dengan memanfaatkan sifat-sifat menguntungkan dari masing-masing bahan tersebut sehingga kombinasinya menghasilkan struktur yang lebih efisien. Pemilihan disain komposit baja dengan beton pada perencanaan struktur gedung Indosat ini memiliki beberapa keutamaan yaitu, kekakuan lantai komposit jauh lebih besar dari kekakuan lantai beton yang balok penyangganya bekerja secara terpisah. Dalam perencanaan komposit, aksi plat beton dalam arah sejajar balok dimanfaatkan dan digabungkan dengan balok penyangga. Akibatnya, momen inersia konstruksi lantai dalam arah balok baja dapat meningkat, serta dapat mengurangi lendutan akibat beban hidup maupun akibat beban mati. Keuntungan pemilihan stuktur komposit bila ditinjau dari segi biaya bangunan total nampaknya cukup baik dan merupakan salah satu pertimbangan dalam pemilihan disain struktur.

Walaupun konstruksi komposit tidak memiliki kerugian utama, konstruksi ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu terjadinya lendutan jangka panjang dan pengaruh kontinuitas. Pada balok menerus, keuntungan aksi komposit berkurang di daerah momen lentur negatif, dengan hanya batang tulangan yang memberikan kontinuitas aksi komposit. Lendutan jangka panjang dapat terjadi jika aksi

komposit menahan sebagian besar beban hidup dan beban hidup tersebut bekerja secara terus menerus dalam jangka waktu lama. Namun permasalahan-permasalahan tersebut dapat dikurangi dengan memakai lebar plat efektif yang akan dibahas pada bab selanjutnya.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Penyusunan tugas akhir ini menitikberatkan pada perencanaan struktur komposit pada gedung Indosat Semarang sesuai dengan standar perencanaan struktur bangunan gedung yang baru yang berlaku di Indonesia, yaitu Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1729-2002), Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1728-2002), dan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2002).

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan tujuan dari Perencanaan Gedung Indosat Semarang Dengan Disain Struktur Komposit dalam tugas akhir ini adalah supaya mahasiswa mampu melaksanakan pekerjaan perencanaan struktur gedung dengan disain struktur komposit yang sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia, serta menghasilkan perencanaan struktur yang aman, nyaman dan ekonomis.

1.4 RUANG LINGKUP

Ruang Lingkup dalam penyusunan tugas akhir ini adalah perencanaan struktur komposit dan struktur beton bertulang untuk pondasi dan tangga. Adapun secara rinci perencanaan ini meliputi:

1. Perhitungan Pelat Lantai
2. Perhitungan Tangga
3. Perhitungan Lift
4. Perhitungan Gempa
5. Perhitungan Portal (balok dan kolom)
6. Perhitungan *Semi basement*
7. Perhitungan Pondasi

8. Perhitungan Jembatan Penghubung gedung utama dan gedung parkir
9. Pembuatan gambar disain

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan .

BAB II STUDI PUSTAKA

Berisi tentang teori, gambaran dan uraian-uraian yang menjelaskan tentang dasar-dasar perencanaan suatu struktur bangunan gedung.

BAB III METODOLOGI

Bab ini membahas tentang metodologi yang akan digunakan untuk analisa dan evaluasi dalam penulisan tugas akhir

BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR

Berisi perhitungan mekanika struktur dari struktur atas sampai pada struktur bawah yaitu pelat lantai atap dan lantai, tangga, balok, kolom, lift, *semi basement* serta perhitungan pondasi.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dalam perencanaan proyek ini.

DAFTAR PUSTAKA

Mencantumkan literatur-literatur yang digunakan sebagai pendukung dalam Laporan Tugas Akhir.

LAMPIRAN

Terdiri dari surat-surat yang berhubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir, lembar assistensi selama pelaksanaan Tugas Akhir, gambar-gambar struktur, serta tambahan-tambahan lainnya.

