

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kurung waktu beberapa tahun terakhir, tingkat pembangunan di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat cepat, Indonesia juga menjadi pasar konstruksi terbesar di asia tenggara. Sejak tahun 2018 pasar konstruksi Indonesia diproyeksikan mencapai 451 triliun rupiah (Detik.com, 2018). Hal ini sejalan dengan memasukinya masa pembangunan untuk sarana dan prasarana di Indonesia. Ditandai dengan pembangunan gedung - gedung baru di kota besar maupun di daerah, Indonesia saat ini sedang berada dalam fase pemerataan proses pembangunan di seluruh wilayah Nusantara. Dengan adanya pembangunan yang besar, maka akan berpengaruh terhadap kebutuhan material konstruksi yang juga meningkat. Salah satu material yang paling utama adalah penggunaan material beton pada pekerjaan struktur. Dimana sebagai contohnya adalah penggunaan material beton pada pekerjaan slab atau pelat lantai. Pekerjaan slab atau pelat lantai merupakan salah satu pekerjaan struktural yang sangat penting dalam proses konstruksi. Alasan dipilihnya pekerjaan slab atau pelat lantai sebagai bahan studi, karena pekerjaan slab atau pelat lantai sangat berpengaruh terhadap konstruksi bangunan, yaitu dalam aspek kekuatan dan kekakuan suatu bangunan.

Beberapa studi kasus menyatakan keruntuhan suatu bangunan terjadi akibat adanya kesalahan dalam mendesain pelat lantai. Dalam pekerjaan slab atau pelat lantai, terdapat beberapa tipe pelat lantai yang banyak digunakan pada konstruksi, yaitu Flat plate, Flat slab (drop panel), beam slab, dan lain-lain. Pada flat plate tidak menggunakan balok, keuntungan yang dapat diperoleh adalah mengurangi ketinggian perlantai, selain itu dapat mengurangi beban struktur. Keuntungan yang didapat Menurut Darsono (2002) yaitu fleksibilitasnya terhadap tata ruang; waktu pengerjaannya relatif lebih pendek, hal ini dapat dilihat dari proses pembuatan bekisting pelat yang langsung dapat dibuat merata secara keseluruhan tanpa harus membuat bekisting balok baloknya terlebih dahulu; kemudahan dalam pemasangan instalasi mekanikal dan elektrikal; menghemat tinggi bangunan (tinggi ruang bebas lebih besar dikarenakan tidak adanya pengurangan ketinggian akibat balok dan komponen pendukung struktur lainnya); pemakaian tulangan

pelat bisa dengan tulangan fabrikasi (wire mesh). Namun kerugian yang didapat jika menggunakan konstruksi Flat Slab antara lain, batasan kemampuan bentang yang relatif pendek (15-25 kaki bahkan hingga 35 kaki) yang dapat digunakan pada jenis bangunan dengan susunan partisi yang sering (padat), contohnya apartment ; selain itu rasio kedalaman bentang yang besar dapat menyebabkan munculnya defleksi atau pembengkokan berlebihan dari platnya. Selain itu, biasanya konstruksi flat slab memiliki pelat yang lebih tebal apabila dibandingkan dengan pelat konvensional. Dari penjelasan diatas akan dilakukan penelitian tersebut agar mengetahui bagaimana perbandingan dari segi material pada 2 plat dan mengetahui mana yang lebih baik digunakan untuk struktur bangunan pada era ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, bagaimana hasil dari perbandingan pada metode *flat plate* dan *beam slab* ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah melakukan desain gedung 7 lantai dengan variasi tipe pelat yaitu *flat plate* dan *beam slab* mutu beton yaitu $f_c' 30$ Mpa dengan jarak antara pelat lantai ke bagian bawah balok pada beam slab dan jarak antara pelat lantai dan bagian bawah flat plate yang konstan 2.8 m.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah mengetahui tipe mana yang lebih efisien dari segi volume dan biaya material beton bertulang.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, pada penyusunan studi ini permasalahan dibatasi pada:

1. Perhitungan dimensi Flat plate
2. Perhitungan dimensi plat balok konvensional
3. Jarak lantai ke bagian bawah pelat/ balok 2.8 meter.
4. Ukuran plat L_x : 250 cm dan L_y : 500 cm.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman mengenai perbandingan 2 metode plat dalam tugas akhir ini maka tata cara penulisannya memakai sistematika yang tersusun dalam 5 (lima) bab yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB 1 ini berisi tentang latar belakang masalah mengapa penulis membuat tugas akhir tentang perbandingan antara *flat plate* dan *beam slab*, maksud dan tujuan penulis, rumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada BAB II ini berisi tentang dasar-dasar mengenai plat, menentukan peraturan digunakan yang dapat dijadikan sebagai acuan dan mempermudah dalam memecahkan permasalahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III ini berisi tentang pelaksanaan penelitian, langkah-langkah pengerjaan dan pengumpulan data-data serta analisis data yang digunakan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada BAB IV ini berisi tentang perhitungan, pengolahan dan menganalisa data dengan bantuan program computer StaadPro v8i.

BAB V PENUTUP

Pada BAB V ini berisi tentang kesimpulan penulis dari perencanaan tugas akhir ini dan saran-saran dari penulis mengenai perbandingan plat yang dapat penulis berikan setelah merencanakan tugas akhir ini.