

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa Gading merupakan suatu kawasan yang sangat potensial sebagai area perkembangan ekonomi dan komunitas perputaran sirkulasi uang yang ada di kota Jakarta ini. Melihat letak posisinya yang bila dilihat pada saat ini Kelapa Gading dapat dikatakan sebagai salah satu komunitas perekonomian di Indonesia. Kelapa Gading juga masih tergolong area yang sedikit di mukimi oleh penduduk dikawasan Jakarta Utara ini.

Gedung-gedung kawasan perdagangan yang berjejer disepanjang jalan, suasana perdagangan yang memiliki volume yang tinggi, serta tingkat penanaman modal yang amat diburu oleh para investor menjadikan Kelapa Gading sebagai suatu area yang memang pantas untuk dieksploitasi dan dikembangkan lebih mendalam lagi.

Italian Walk merupakan salah satu gedung yang akan dimiliki di suatu area Kelapa Gading Square. Gedung yang rencana memiliki 6 lantai yang berfungsi sebagai Ruko ini memiliki ke khususan dalam konstruksinya, karena pada gedung ini digunakan *Drop Panel* pada *ground floor* yang difungsikan sebagai tempat parkir kendaraan untuk menopang beban pelat lantai yang ada di atasnya yang kemudian disalurkan ke kolom. Sedangkan untuk lantai di atasnya menggunakan balok.

Pada struktur bangunan terdapat beberapa komponen utama penting yaitu : *kuda-kuda atap, pelat lantai/pelat atap, balok, kolom, sloof dan pondasi*. Dimana komponen ini sebagian besar menggunakan bahan beton dan karena beton sudah menjadi bahan utama dari suatu struktur/konstruksi, lambat laun perencanaan konstruksi yang menggunakan beton mulai mengalami peningkatan.

Dari perkembangan konstruksi yang terjadi, para ahli konstruksi mengembangkan suatu konstruksi yang tidak menggunakan salah satu komponen utamanya yaitu *balok-pelat* yang dinamakan *flat slab* yaitu pelat beton bertulang

yang langsung ditumpu oleh kolom-kolom tanpa menggunakan balok. Akhirnya Pada tahun 1906, seorang ahli dari luar negeri untuk pertama kalinya mengembangkan *flat slab* yaitu plat beton bertulang yang diperkuat dalam dua arah sedemikian sehingga meneruskan bebannya secara langsung ke kolom-kolom yang mendukungnya tanpa balok-balok. *Flat slab* memiliki beberapa kekurangan bila dipergunakan pada struktur bangunan diantaranya *flat slab* tidak dapat menahan intensitas beban yang berat dan bentangan yang panjang.

Untuk mengatasi kekurangan yang terdapat pada *flat slab* tersebut maka para ilmuwan mengembangkan suatu sistem struktur yaitu dengan menggunakan kepala kolom yang melebar dan sering kali pelat dipertebal sekeliling kolom yang dinamakan *pelat tiang* (*flat slab* dengan sistem *Drop Panel*) yang dapat meminimalisir kekurangan dari sistem *flat slab* yang tidak mampu untuk menahan beban yang berat dan bentang yang lebih panjang.

Penggunaan *flat slab* dengan sistem *Drop panel* ini akan meningkatkan kekuatan pelat terhadap gaya geser, pons dan lentur pada sistem *flat slab*.

Sistem *flat slab* tanpa balok, memungkinkan ketinggian struktur yang minimum, fleksibilitas pemasangan saluran penghawaan buatan (AC) dan alat-alat penerangan. Dengan ketinggian antar lantai minimum, tinggi kolom-kolom dan pemakaian partisi relative berkurang.

Sistem *flat slab* terutama banyak digunakan pada bangunan rendah yang berisiko rendah terhadap beban angin dan gempa.

Dengan pertimbangan hal tersebut maka pada Struktur Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square* Jakarta dapat dijadikan sebuah bahan analisa untuk tugas akhir yaitu analisis efisiensi penggunaan *drop panel* sebagai pengganti balok

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi karakteristik dari struktur *Drop Panel*
2. Mencari perbandingan Struktur yang paling Efisien untuk di gunakan pada Struktur Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square* Jakarta, Khususnya dalam penggunaan elemen *balok* dengan *drop panel* sebagai penyalur beban dari pelat lantai.
3. Melakukan analisis dan evaluasi terhadap penggunaan struktur *Drop Panel* pada Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square* Jakarta

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Studi bertujuan untuk mendapatkan struktur yang paling Efisien untuk digunakan dalam Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square* Jakarta yaitu dalam hal volume bahan yang di gunakan antara *balok-pelat* dengan *drop panel-flat slab*.

1.3. PEMBATASAN MASALAH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis membatasi ruang lingkup pembatasan masalah sebagai berikut :

- **Analisis perhitungan hanya pada struktur *Ground Floor*** dari kedua sistem tersebut karena sistem *drop panel* hanya digunakan pada 1 lantai saja yaitu pada *Ground Floor* karena pada lantai di atasnya tidak menggunakan *drop panel* melainkan menggunakan *Balok-pelat*. sehingga sistem pembandingnya yaitu *balok-pelat* hanya dihitung dan direncanakan pada *Ground Floor* saja .
- Desain dimensi *drop panel-flat slab* di design berdasarkan syarat jarak antar kolom atau tumpuan
- Dimensi kolom menggunakan dimensi dari Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square* Jakarta

- Desain dimensi *Balok-pelat* di design berdasarkan syarat jarak antar kolom atau tumpuan
- Untuk beban yang terjadi pada bangunan hanya memperhitungkan beban mati dan beban hidup saja (**Beban Vertikal**). **Beban horizontal tidak diperhitungkan** karena *Drop panel* tidak mampu menahan beban horizontal (terdapat dalam buku Struktur Beton Bertulang).
- Analisa perhitungan efisiensi hanya **membandingkan perhitungan volume dari tulangan dan beton** yang di gunakan oleh kedua sistem tersebut

1.4. SISTEMATIKA LAPORAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, disusun dalam 6 (enam) bab, yang secara garis besar mencakup hal-hal sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

dalam bab ini akan dipaparkan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Studi Pustaka

dalam bab ini berisi acuan yang menjadi dasar dalam analisis dan evaluasi dalam penulisan tugas akhir.

Bab III Metodologi

dalam bab ini akan dibahas tentang metodologi yang akan digunakan untuk analisis dan evaluasi dalam penulisan tugas akhir.

Bab IV Perhitungan Struktur

dalam bab ini memuat perhitungan Struktur Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square Jakarta* dengan *Balok-pelat* dan dengan *drop panel-flat slab*

Bab V Analisis Hasil Perhitungan

dalam bab ini Membahas mengenai hasil perhitungan antara struktur Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square Jakarta* dengan *balok-pelat* dan dengan *drop panel-flat slab* yang meliputi perbandingan volume bahan yang di gunakan oleh kedua sistem.

Bab VI Penutup,

dalam bab ini memuat kesimpulan dan saran – saran dalam proses perencanaan sebuah bangunan khusus Bangunan *Italian Walk Kelapa Gading Square Jakarta*.