

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disain struktur merupakan faktor yang sangat menentukan untuk menjamin kekuatan dan keamanan suatu struktur bangunan, karena inti dari suatu bangunan terletak pada kekuatan bangunan itu sendiri, khususnya untuk bangunan bertingkat, yang sangat dipengaruhi oleh perancangan yang matang. Kolom merupakan batang tekan vertikal yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya suatu bangunan.

Pada proyek Verde Two Condominium direncanakan gedung dengan kolom tinggi / panjang sebagai kebutuhan untuk ruangan lobby dan mezzanine, kolom didesain langsing agar luas ruangan menjadi lebih lebar dan memberikan nilai estetika yang indah. Beberapa faktor utama yang terkait dengan perencanaan kolom langsing ialah panjang kolom tanpa sokongan, faktor panjang efektif, dan jari-jari girasi (putaran). Faktor kelangsingan dari kolom dapat mengurangi kapasitas kolom itu sendiri. Kolom langsing juga dapat menyebabkan tegangan lentur bertambah dan dapat terjadi tekuk. Hal ini terjadi karena kolom langsing tidak hanya menerima gaya aksial saja, namun juga memperhitungkan penambahan momen sekunder akibat kelangsingannya tersebut. Akibat adanya penambahan momen pada kolom langsing dapat menjadikan jumlah tulangan dan mutu yang digunakan akan semakin besar, dan berpengaruh pada biaya yang di keluarkan.

Pada tugas akhir ini akan dibahas Re-desain kolom langsing yang ada pada proyek Verde Two Condominium dan membandingkannya dalam segi kekuatan struktur, analisa biaya, dan luas ruangan dalam segi arsitektural.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana perbandingan kolom langsing dengan kolom Re-desain dari segi kekuatan struktur?
2. Bagaimana pengaruh pembesaran momen terhadap faktor biaya pada Re-desain kolom langsing?
3. Bagaimana pengaruh Re-desain kolom langsing terhadap efisiensi penggunaan space ruangan dari segi arsitektural?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini di lakukan bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui perbandingan kolom langsing dan kolom Re-desain dari segi kekuatan struktural.
2. Untuk mengetahui perbandingan biaya antara hasil redesain dengan kolom langsing.
3. Untuk mengetahui efisiensi penggunaan ruangan dari Re-desain kolom langsing dari segi arsitektural.

1.4 Ruang Lingkup Masalah

Agar permasalahan pada penelitian ini tidak terlalu luas, maka pembahasan akan dibatasi agar lebih terfokus dan terarah sehingga memudahkan dalam segi pemahaman, batasan masalah untuk penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Permodelan dan analisa struktur dilakukan dengan *software* SAP2000 dan ditinjau secara 3 dimensi.
2. Analisis dan disain didasarkan atas SNI 03-2847-2013 dan ACI (*American Concrete Institute*).
3. Kolom yang di analisa adalah kolom C-W-1 koordinat (4,S) lobby – level 2 west tower pada proyek Verde Two Condominium.
4. Tidak membahas mengenai manajemen semua item pekerjaan dan metode pekerjaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui perbedaan antara kolom pendek dan kolom panjang (langsing)
2. Dapat mengetahui cara mendesain kolom.
3. Dapat mengetahui perbandingan harga antara hasil kolom Re-desain dengan kolom langsing.
4. Dapat mengetahui efisiensi penggunaan ruangan dari segi arsitektural.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam pembacaan dan memberikan gambaran mengenai pembahasan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara ringkas mengenai latar belakang masalah yang akan diteliti, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penulisan, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tinjauan pustaka dan beberapa teori dasar yang diperlukan untuk mengembangkan analisis tentang perhitungan dan perencanaan untuk kolom, faktor pembebanan pada gedung, serta teori mengenai pengaruh kelangsingan pada komponen struktur tekan sesuai dengan SNI 03-2847-2013 dan ACI, juga terdapat pembahasan mengenai *software SAP 2000 dan Autocad*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang langkah – langkah yang digunakan dalam pengambilan data atau pengumpulan data dan perhitungan serta sekema analisa tentang perancangan penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang analisa redesain kolom langsing, analisa biaya, dan perbandingan efisiensi luasan dari segi arsitektural.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini merupakan penutup, yang berisikan kesimpulan dari seluruh pembahasan yang telah diuraikan serta beberapa saran dan pendapat.