

BAB I

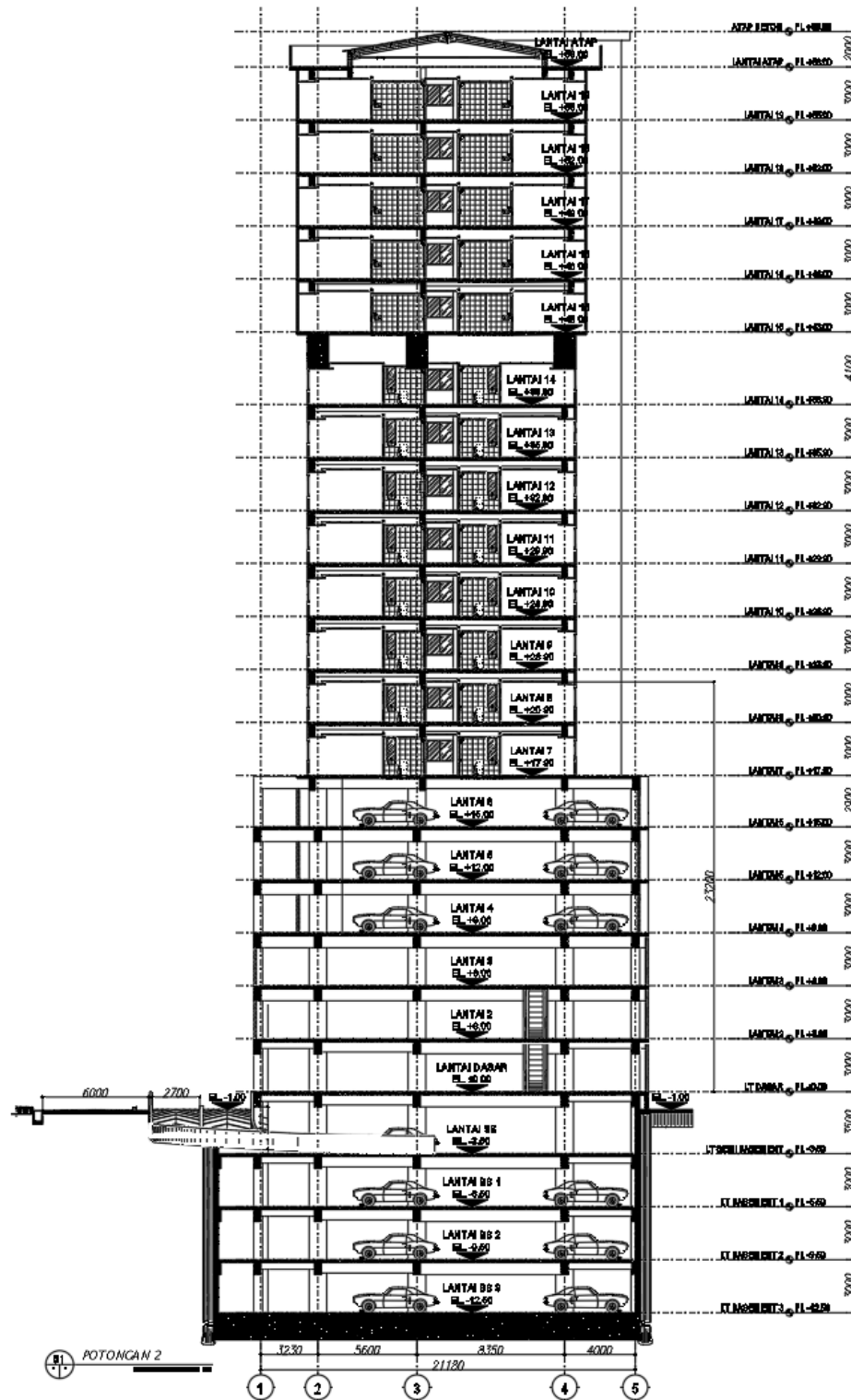
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur gedung tinggi atau (*high building*) saat ini di Indonesia banyak ditemui. Gedung tinggi ini dibangun dengan lahan yang terbatas, terkadang dibutuhkan galian tanah yang cukup dalam menyediakan suatu ruang bawah tanah untuk berbagai kebutuhan, seperti lahan parkir, area instalasi listrik, genset dan lain sebagainya. Sehingga diperlukannya perencanaan struktur basement dalam menambah ruang ke arah bawah bangunan atau di bawah tanah. Pembangunan struktur basement diperlukannya perencanaan struktur, dari identifikasi tanah mengenai propertis tanah atau aspek geoteknik sampai model struktur yang digunakan.

Bangunan Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang ini terdiri dari 19 lantai dan basement 4 lantai yang termasuk struktur bertingkat tinggi harus diperhatikan beban yang bekerja dari struktur tersebut. Kriteria tersebut perlu ketelitian penanganan dan perhitungan keamanan dari konstruksi gedung yang dibangun. Komponen struktur atas yang terdiri dari atap, kolom, balok, pelat, tangga, dan *shearwall* yang direncanakan sebagai pemodelan struktur atas saja, dalam perencanaan struktur bawah yang terdiri dari dinding penahan tanah yang digunakan untuk menjaga kestabilan tanah dan mencegah keruntuhan tanah berupa *soldier pile* sebagai dinding penahan tanah dan pondasi. Pembuatan basement dengan membuat struktur penahan tanah keliling saat ini merupakan cara yang umum, sebagai sistem penopang dibantu dengan strut. Masing-masing dari komponen struktur tersebut harus dihitung dimulai dari dimensi penampang, tulangan yang digunakan, sampai dengan pemodelan seluruh struktur menggunakan program *software* ETABS 2016 untuk perencanaan dari struktur gedung dan *software* PLAXIS 2D untuk perencanaan dari struktur dinding basement. Sehingga dapat diketahui dari kuat atau tidaknya komponen struktur

tersebut dalam memikul beban. Gambar 1.1 di bawah ini adalah potongan dari gedung yang terdapat bangunan basement-Nya.



Gambar 1.1 : Potongan Struktur Gedung Hotel Cityland Kota Semarang

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang masalah diatas, maka dapat diuraikan rumusan permasalahan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Pengecekan struktur bangunan gedung terhadap beban gempa pada Struktur Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang.
2. Perencanaan struktur dinding penahan tanah menggunakan *soldier pile*.
3. Memeriksa keamanan dari *soldier pile* terhadap pembangunan basement akibat tekanan tanah.
4. Untuk mendesain pondasi diperlukan data penyelidikan tanah yang ada di tempat pembangunan Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang.

1.3 Tujuan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah melakukan analisis terhadap Struktur Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang meliputi :

1. Analisis beban – beban yang bekerja pada struktur basement bangunan dengan ketinggian 24 lantai.
2. Analisis perilaku struktur dinding basement *soldier pile* terhadap tahap-tahap konstruksi galian sebagai penahan kekuatan tanah sekeliling dalam perencanaan struktur basement.
3. Analisis kapasitas pondasi terhadap pembebanan bangunan struktur Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang terhadap gempa.

1.4 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini, yang membahas “Analisis Struktur Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang” terdapat batasan masalah yang meliputi :

1. Peraturan yang dipakai :
 - *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung* (SNI 1726:2012).
 - *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung* (SNI 03-2847-2013).

- *Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain* (SNI 1727:2013).
2. Dalam mendesain pondasi berdasarkan beban statik pada Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang.
 3. Pemodelan struktur atas menggunakan *software* ETABS 2016.
 4. Pemodelan struktur dinding penahan tanah *soldier pile* menggunakan PLAXIS 2D.
 5. Pada Tugas Akhir ini peninjauan dilakukan pada sistem dinding penahan tanah analisis *soldier pile* dan dinding basement Gedung Hotel *Cityland* Kota Semarang.
 6. Menghitung daya dukung vertikal dan lateral pondasi *bored pile* serta perhitungan *pile cap* akibat pemodelan struktur atas apakah memenuhi angka keamanan atau tidak.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan penyusunan Tugas Akhir ini, terdiri dari 5 bab yaitu :

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi kajian atau teori, gambaran dan uraian-uraian dari berbagai sumber yang dibutuhkan untuk dijadikan sebagai acuan menjelaskan tentang dasar-dasar perencanaan struktur bangunan gedung.

BAB III. METODOLOGI

Berisi tentang metode pengumpulan data, metode analisis, perumusan masalah dan langkah – langkah pembuatan laporan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi bagian penting dari penulisan laporan yakni perhitungan mekanika struktur, perhitungan analisis gempa pada struktur atas dan perhitungan analisis struktur pada struktur bawah dari struktur basement dan pondasi.

BAB V. PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang didapat dari proses hasil-hasil analisis dan desain gedung. Dan berisi beberapa hal yang disarankan, khususnya dalam perencanaan proyek gedung pada struktur basement.