

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia untuk zaman sekarang ini sedang masuk dalam tahap pembangunan dalam berbagai bidang. Kebutuhan setiap orang untuk memiliki tempat tinggal menyebabkan timbulnya pembangunan yang dilakukan dimana - mana. Pertambahan jumlah penduduk yang tidak diimbangi dengan ketersediaan tanah, tidak memungkinkan untuk pembangunan rumah secara horizontal. Sebagai solusi timbul pembangunan gedung vertikal yang berfungsi sebagai hunian yang biasa disebut apartemen.

Salah satu fasilitas yang diberikan oleh apartemen adalah tempat parkir yang biasanya diletakkan di basemen. Pembangunan basemen memerlukan dinding penahan tanah (DPT)/ *sheet pile*. Dalam beberapa proyek banyaknya jumlah penghuni dalam apartemen menyebabkan diperlukan basemen yang cukup besar dan dalam.

Pembangunan basemen pada daerah lereng selain diperlukan turap, diperlukan juga jangkar. Pengertian jangkar adalah bagian dari struktur yang berguna untuk mengirimkan gaya tarik dari struktur utama ke tanah di sekitar jangkar. Jangkar diperlukan akibat dalamnya basemen yang akan dibuat dan jenis tanah galian adalah tanah lunak. Pemasangan jangkar dapat dilakukan secara horizontal maupun memiliki kemiringan untuk menahan beban yang ada. Dalam Tugas Akhir ini akan diteliti penggunaan kedua cara pemasangan jangkar tersebut di atas.

Maka dari itu pembangunan jangkar yang baik haruslah dikaji dengan benar agar mendapatkan hasil yang diinginkan dan potensi keruntuhan bisa dihindari. Melalui tugas akhir ini diharapkan desain jangkar yang dibuat dengan program *Plaxis* mendapat jumlah jangkar yang optimal untuk menahan gaya tanah.

Pembangunan basement yang akan ditinjau pada Tugas Akhir ini dibatasi untuk 4 lantai basement dan dalamnya tanah yang harus digali mencapai 14 meter. Turap yang digunakan adalah turap beton dan dipancang sedalam 6 meter.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk mendesain turap berjangkar dengan program plaxis dan secara manual agar mendapat jumlah jangkar yang optimum untuk menahan tanah agar tidak terjadi keruntuhan.

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Data tanah yang digunakan adalah tanah Jl. Ciumbuleuit no. 125, Bandung yang diperiksa oleh pihak GEC (*Geotechnical Engineering Consultant*).
2. Pendesainan turap berjangkar dengan menggunakan program *Plaxis*. *Plaxis* yang digunakan adalah *Plaxis 2D (versi student)*.
3. Perhitungan manual turap berjangkar dengan cara *Free Earth*.
4. Panjang jangkar yang digunakan adalah 12 meter.
5. Pemodelan jangkar yang dipasang secara horizontal pada program *Plaxis* menggunakan *Fixed End Anchor*.
6. Pemodelan jangkar yang dipasang miring pada program *Plaxis* menggunakan *Node to node Anchor*.
7. Jenis turap yang dipakai adalah turap beton.
8. Pemancangan turap ditentukan sebesar 6m.
9. Jumlah jangkar yang akan dicoba berkisar 1 sampai 3 buah jangkar.
10. Rembesan pada tanah diabaikan.
11. Pemodelan jenis tanah pada program *Plaxis* menggunakan *Mohr Coulomb*.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

## **Bab I, Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang, tujuan, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan dan lisensi perangkat lunak.

## **Bab 2, Tinjauan Pustaka**

Berisi tentang parameter tanah, kekuatan geser tanah, pengertian turap, tipe – tipe dinding turap, sistem jangkar dan perangkat lunak *plaxis*.

## **Bab 3, Interpretasi Data Tanah, Cara Penggunaan Perangkat Lunak dan Cara Perhitungan Manual**

Berisi tentang data hasil penelitian dari GEC lalu penentuan parameter desain yang akan dipakai dan melakukan pemodelan dengan program *Plaxis* dan cara perhitungan secara manual.

## **Bab 4, Penyajian dan Analisis Data**

Berisi tentang hasil analisis dengan menggunakan perangkat lunak dan perhitungan secara manual.

## **Bab 5, Simpulan dan Saran**

Berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran dari data-data hasil penelitian.

### **1.5 Lisensi Perangkat Lunak**

Penelitian Tugas Akhir ini menggunakan perangkat lunak yaitu, *Plaxis 2D* (*versi student*), dengan sifat lisensi akademik, atas nama Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Maranatha.