

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Turap merupakan struktur vertikal yang relatif tipis yang berfungsi untuk menahan tanah dan menghalangi bocornya aliran air ke dalam lubang galian. Ini merupakan konstruksi yang dirancang untuk menopang tekanan tanah di sekelilingnya, menghindari kemungkinan runtuhnya tanah, dan umumnya tersusun dari dinding turap dan penyangga. Konstruksi turap tersusun dari rangkaian lembaran turap yang ditanamkan ke dalam tanah, membentuk struktur vertikal yang berkelanjutan untuk menopang tanah timbunan atau tanah yang curam. Turap dapat tersusun dari beberapa bagian yang telah dicetak sebelumnya (*pre-cast*) (N, Zainal dan N, 1995).

Penggalian pada tanah lunak dapat menyebabkan pergerakan yang signifikan dari dinding galian karena resistensi pasif yang rendah dari tanah, yang dapat menyebabkan penurunan permukaan tanah akibat kompresibilitas yang tinggi dari tanah lunak. (Chang, 2006).

Permukaan galian vertikal seperti pada galian tanah lunak merupakan pekerjaan yang rawan terhadap kelongsoran tanah sehingga memerlukan pemasangan turap sementara untuk menghindari keruntuhan yang mungkin terjadi bersamaan dengan penurunan (*settlement*). Pekerjaan konstruksi biasanya menggunakan penyangga berupa (*braced cut*) atau galian berturap. Komponen yang berfungsi sebagai penyusun utama galian berturap antara lain, penyangga (*wales*), penumpu (*struts*), *sheet piles* dan *soldier beams*.

Pada saat ini dikembangkan beberapa program aplikasi dalam perencanaan turap. Program aplikasi yang akan dipakai pada penelitian kali ini adalah perangkat lunak Plaxis. Perangkat lunak Plaxis adalah perangkat lunak yang dipakai dalam analisis geoteknik yang dipilih karena dapat menganalisa keseimbangan tanah dengan memakai metode elemen hingga yang menghasilkan analisis sesuai dengan hasil pengujian. Plaxis sendiri terdiri dari 4 sub-program di dalamnya, antara lain masukan, perhitungan, keluaran, dan kurva. Plaxis memudahkan para pengguna untuk dapat melakukan berbagai pemodelan dengan efektif dan efisien sehingga memungkinkan untuk melakukan analisa yang lebih mendalam lagi untuk menafsirkan hasil.

Plaxis dapat digunakan untuk berbagai keperluan analisis, termasuk penggalian, pembuatan tanggul, fondasi bangunan, terowongan, pertambangan, dan geomekanika

reservoir. Galian berturap adalah salah satu teknik penggalian tanah yang dilakukan secara vertikal dengan menggunakan sistem penyangga atau turap untuk menjaga stabilitas dinding galian. Dalam pembuatan terowongan, proses penggalian tanah yang cukup dalam, kira-kira 2-4 meter atau lebih, dengan sisi galian tegak diperlukan. Dalam proses penggalian tersebut, perlindungan diperlukan dengan menggunakan sistem pemasangan turap sementara untuk mencegah keruntuhan dinding galian yang mungkin terjadi bersamaan dengan penurunan tanah.

Penelitian ini ditujukan untuk merencanakan spesifikasi dalam galian berturap pada tanah lempung lunak seperti turap, penyangga, tumpuan, dan mendapatkan kedalaman actual pada pemancangan turap. Studi literatur yang dipakai didapatkan dari sumber data sekunder yang merupakan tabel korelasi, dan metode penelitian yang digunakan merupakan metode kuantitatif. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan spesifikasi komponen galian berturap dan menghasilkan kedalaman pemancangan turap yang sesuai, sehingga dapat menopang beban tanah dengan aman dalam konstruksi galian dalam..

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Merancang dimensi komponen galian berturap untuk konstruksi galian dalam pada tanah lempung lunak.
- b. Menentukan kedalaman penetrasi turap.
- c. Menganalisis deformasi dan perpindahan (*displacement*) yang terjadi pada turap dan penyangga.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penyelesaian penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan acuan dalam perhitungan dan pemodelan galian berturap untuk konstruksi galian dalam pada tanah lempung lunak .
- b. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi bahan literasi bagi mahasiswa lainnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memberikan arahan yang jelas pada penelitian ini, sehingga dapat terhindar dari perluasan topik pembahasan. Batasan masalah dalam pengerjaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Konstruksi galian berturap dilakukan pada tanah lapisan pertama (lempung lunak).
- b. Penetrasi (pemancangan) turap dilakukan pada lapisan kedua (pasir padat).
- c. Tidak memperhitungkan beban gempa.
- d. Tidak memperhitungkan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

1.4 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun secara sistematis agar sesuai dengan batasan masalah yang ditetapkan dengan alur sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir.

BAB II PROSEDUR DAN PERENCANAAN

Berisi tentang dasar teori dari pelaksanaan tugas akhir dan referensi berupa buku, jurnal, artikel, dan lain sebagainya yang digunakan sebagai rujukan dan pedoman yang membantu dalam penulisan menyelesaikan tugas akhir ini.

BAB III PROSEDUR DAN HASIL RANCANGAN

Berisi tentang tahapan - tahapan dalam pelaksanaan tugas akhir yang dilakukan oleh penulis serta pengolahan data sesuai dengan metoda yang digunakan untuk perhitungan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan hasil dari perancangan, perhitungan, analisa, dan pembahasan hasil dari pelaksanaan tugas akhir.

BAB V KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan dari tugas akhir dan saran-saran yang dapat dijadikan rujukan untuk masukan.

DAFTAR PUSTAKA

UCAPAN TERIMA KASIH

LAMPIRAN