BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi galian merupakan suatu lereng yang dibuat untuk menjangkau kedalaman tertentu pada tanah. Suatu galian dapat dibuat untuk tetap terbuka secara permanen ataupun dibuat sementara untuk kemudian nantinya ditimbun kembali. Untuk mempertahankan posisi vertikal, konstruksi galian tersebut membutuhkan struktur penahan tanah. Struktur penahan tanah dapat berupa dinding penahan tanah/retaining wall ataupun sheet pile yang berfungsi untuk mendukung konstruksi galian dari keruntuhan akibat massa tanah. Kasus keruntuhan konstruksi galian dengan perkuatan sheet pile seringkali terjadi pada kasus galian tanah lunak. Berikut adalah beberapa contoh kasus kegagalan konstruksi galian tanah lunak yang terjadi di Indonesia maupun di negara-negara Asia.

1. Pada tahun 2007 telah terjadi kegagalan dalam pekerjaan sheet pile di Surabaya.
2. Pada tahun 2005 terjadi keruntuhan pada pekerjaan galian di Jakarta Utara yang mayoritas adalah tanah lunak.
3. Pada tahun 2004 terjadi keruntuhan pada pekerjaan konstruksi galian di Malaysia.
4. Kasus yang baru-baru ini terjadi, yaitu tahun 2009 di Kali Siantar, Jakarta Utara, terjadi keruntuhan Sheet Pile.

Kasus-kasus tersebut banyak terjadi pada tanah lunak. Hal ini berkaitan dengan sifat tanah lunak yaitu memiliki kompresibilitas tinggi dan daya dukung yang rendah. Selain itu, kesalahan memperkirakan kondisi kritis (drained/undrained) dan perilaku tanah di lapangan menjadi salah satu faktor terjadinya keruntuhan konstruksi galian pada tanah lunak. Oleh karena itu studi ini dilakukan untuk mempelajari perilaku kontruksi galian pada tanah lunak dengan perkuatan sheet pile.

1.2 Maksud dan Tujuan Studi

Maksud dari studi ini adalah mempelajari perilaku galian tanah lunak menggunakan pemodelan tanah Mohr-Coulomb, Soft Soil dan Hardening Soil pada kondisi drained maupun undrained. Dengan tujuan untuk mengetahui kondisi kritis yang terjadi pada galian tanah lunak.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas, maka uraian dalam studi ini dibatasi sebagai berikut :

- Lokasi galian tanah lunak berada di daerah Jakarta Barat.
- Konstruksi perkuatan yang digunakan adalah konstruksi sheet pile beton tanpa angkur.
- Tinggi galian dibatasi maksimal 2.5 meter.
- Analisis dilakukan dengan menggunakan program komputer Stawal dan Plaxis.
- Kondisi kritis yang diperhitungkan adalah kondisi drained dan undrained.
- Pemodelan tanah yang digunakan adalah Mohr-Coulomb, Soft Soil, dan Hardening Soil.

1.4 Sistematika Pembahasan Masalah

Dalam skripsi ini, sistematika pembahasan yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan studi, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan masalah.

BAB II STUDI LITERATUR

Bab ini berisi tentang studi-studi yang berkaitan dengan tanah lunak, sheet pile, dasar-dasar analisis sheet pile, penentuan parameter tanah, pemodelan tanah, konsep kondisi kritis, analisis metode a, b, c skempton dan studi-studi terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang urutan prosedur yang diperlukan penulis dalam melakukan penelitian.

BAB IV METODE PERHITUNGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE

Bab ini menjelaskan langkah – langkah analisis menggunakan software Stawal dan Plaxis

BAB V ANALISIS DATA

Bab ini berisi tentang uraian analisis data, stratifikasi tanah, penentuan parameter tanah disain dan analisis stabilitas sheet pile.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diberikan oleh penulis.

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud dan Tujuan Studi 2

1.3 Pembatasan Masalah 2

1.4 Sistematika Pembahasan Masalah 2