

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Setiap orang yang berjalan di atas tanah tentu telah mengamati berbagai jenis tanah, atau paling tidak warna tanah yang dilihatnya. Dari pengamatan yang terbatas ini saja terlihat bahwa tanah yang terdapat di alam sangat bervariasi. Dalam satu hal, tanah mungkin saja homogen di suatu areal dengan jarak beberapa ratus meter secara horisontal dan beberapa meter secara vertikal, tetapi dapat juga berbeda-beda dalam jarak 1 meter baik horisontal maupun vertikal.

Berdasarkan hal di atas para insinyur teknik sipil dalam bidang mekanika tanah untuk melakukan suatu desain konstruksi teknik khususnya pondasi memerlukan data tanah. Usaha yang dilakukan untuk mendapatkan data tanah tersebut berupa penyelidikan tanah di lapangan maupun mengambil sampel untuk diuji di laboratorium. Pengujian lapangan yang lazim dilakukan, antara lain CPT dan SPT.

Salah satu pengujian lapangan yang mulai digunakan adalah pengujian dilatometer (DMT). Pengujian ini di Indonesia belum begitu populer, walaupun telah dipakai hampir di 40 negara di Amerika Utara dan Eropa. Maka hal tersebut yang mendasari skripsi ini dibuat sebagai salah satu informasi yang berguna bagi para insinyur yang bergerak di bidang mekanika tanah dan geologi. Data-data yang didapat dari uji DMT berupa parameter dasar, yaitu I_D , K_D dan E_D . Kemudian parameter dasar DMT diinterpretasikan ke dalam beberapa parameter

penting tanah dan dibandingkan dengan parameter geoteknik yang diperoleh dari uji CPT, SPT serta laboratorium.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk menjelaskan secara umum pengujian dilatometer dan cara-cara perhitungan untuk mendapatkan parameter geoteknik menggunakan data dari beberapa uji di lapangan, yaitu DMT, CPT dan SPT. Sedangkan tujuan penulisan skripsi ini adalah membandingkan hasil parameter geoteknik yang diperoleh pada uji DMT dengan uji CPT dan SPT berdasarkan data-data pada kasus Labuhan Angin *Coal Fired Steam Power Plant* di Sibolga Sumatera Utara.

1.3 RUANG LINGKUP

Lingkup pembahasan dalam penulisan skripsi ini mengenai uji dilatometer secara umum dan pembahasan khusus berupa perbandingan parameter – parameter tanah yang dihasilkan oleh uji dilatometer dibandingkan dengan uji lapangan lainnya.

1.4 METODOLOGI PENULISAN

Metode yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah dengan menggunakan studi literatur serta melakukan analisa berdasarkan informasi data tanah dari pengujian dilatometer dan laboratorium. Data yang diperoleh

bersumber dari proyek Labuhan Angin *Coal Fired Steam Power Plant* di Sibolga Sumatera Utara.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri atas 6 bab yaitu:

Bab I. Pendahuluan

Dalam bab ini tercantum latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metode dan sistematika penulisan skripsi.

Bab II. Uji Dilatometer

Pembahasan dalam bab ini mengenai peralatan uji, teknik kalibrasi membran dan persiapan untuk pengujian, prosedur pengujian serta permasalahan-permasalahan yang muncul pada saat pengujian.

Bab III. Interpretasi Parameter Dasar dan Geoteknik Dilatometer

Bab ini menjelaskan tentang parameter dasar yang diperoleh dari uji dilatometer yaitu I_D , K_D dan E_D serta interpretasi data ke dalam beberapa parameter geoteknik menggunakan parameter dasar DMT.

Bab IV. Analisis Parameter Uji Dilatometer

Bab ini berisi analisis parameter dasar DMT berdasarkan data lapangan Labuhan Angin *Coal Fired Steam Power Plant* di Sibolga Sumatera Utara yang disajikan dalam bentuk grafik antara parameter dasar DMT terhadap kedalaman.

Bab ini juga menganalisis parameter geoteknik yang ada, yaitu koefisien tekanan tanah lateral (K_0), modulus *constrained undrained* (M_{DMT}), sudut geser dalam (ϕ) pada tanah non-kohefif, kuat geser *undrained* (c_u) dan rasio overkonsolidasi (OCR) pada tanah kohefif.

Bab V. Perbandingan Parameter Geoteknik DMT dengan CPT dan SPT

Bab ini menjelaskan perbandingan parameter geoteknik yang diperoleh dari uji DMT, CPT dan SPT berupa jenis tanah, sudut geser dalam (ϕ) pada tanah non-kohefif, kuat geser *undrained* (c_u) serta menyajikan grafik hubungan antara M_{DMT} terhadap N_{SPT} serta E_D terhadap N_{SPT} dan M_{DMT} terhadap q_c pada tanah non-kohefif.

BAB VI. Penutup

Dalam bab ini disimpulkan hasil parameter dasar dan geoteknik dari pengujian dilatometer dan hasil perbandingan parameter geoteknik dari pengujian DMT, CPT dan SPT, serta rekomendasi terhadap kasus ini.