

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. LATAR BELAKANG

Sifat-sifat indeks (*index properties*) menunjukkan sifat-sifat tanah yang mengindikasikan jenis dan kondisi tanah, serta memberikan hubungan terhadap sifat-sifat mekanis (*engineering properties*) seperti kekuatan dan pemampatan atau kecenderungan untuk mengembang, dan permeabilitas.

Pada umumnya, untuk tanah berbutir kasar (*coarse-grained*), sifat-sifat partikelnya dan derajat kepadatan relatif adalah sifat-sifat yang paling penting. Sedangkan, untuk tanah berbutir halus (*fine-grained*), konsistensi (keras atau lunak) dan plastisitas merupakan sifat-sifat yang paling berpengaruh. Perlu pula diketahui bahwa dalam kajian dan analisis untuk proyek konstruksi seringkali tidaklah begitu penting untuk mengetahui semua sifat-sifat indeks tanah. Data sifat-sifat tanah yang diperlukan bergantung pada informasi seberapa banyak data tersebut benar-benar dibutuhkan. Untuk tanah organik, *properties* dan kandungan bahan organiknya sangat penting untuk diketahui karena dapat mempengaruhi kekuatan dan pemampatan.

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki wilayah pantai yang cukup luas. Berdasarkan penyelidikan yang dilakukan oleh Dinas Pertambangan DKI-LPM ITB (1997) diketahui bahwa sebagian besar kawasan pesisir Jakarta tersusun dari tanah lempung, lanau, pasir ataupun campuran.

Studi ini sendiri ditujukan untuk mengkaji pengaruh pemanasan terhadap nilai parameter batas Atterberg pada tanah lempung pantai Marina Ancol. Beberapa studi mengenai tanah lempung pantai di beberapa negara pernah dilakukan. Salah satunya adalah studi mengenai efek pemanasan terhadap batas cair tanah lempung pantai Marina Singapura (H.E.Low & K.K.Phoon, 2003). Dari hasil studi ini diperoleh bahwa pemanasan dapat menyebabkan kenaikan yang signifikan terhadap nilai batas cair dan ukuran fraksi tanah lempung. Percobaan-

percobaan untuk mengembalikan batas cair ke kondisi awal dengan cara perendaman kembali atau dengan penambahan air dan pengadukan selama 7 hari berhasil hanya sebagian saja. Pengaruh ini, penyebab utamanya adalah partikel dari agregatnya itu sendiri dan berkurangnya unsur-unsur organik dari tanah lempung.

## **I.2. TUJUAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemanasan terhadap nilai batas Atterberg tanah lempung pantai Marina Ancol yang bertujuan untuk :

- 1) Mengetahui pengaruh pemanasan terhadap nilai batas cair dan batas plastis tanah lempung pantai.
- 2) Mengetahui besarnya perbedaan pengaruh pemanasan terhadap nilai batas cair dan batas plastis tanah lempung pantai.

## **I.3. BATASAN MASALAH**

Batasan yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian yang dilakukan merupakan rangkaian penelitian kepustakaan dan dilanjutkan dengan penelitian di laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok.
- 2) Tanah yang digunakan adalah tanah lempung dari pantai Marina Ancol.
- 3) Klasifikasi tanah yang dilakukan didasarkan pada spesifikasi *Unified Soil Classification Soil (USCS)*, *British Soil Classification System (BSCS)*, dan *American Association of State Highway and Transportation Officials Classification (AASHTO)*. Sedangkan pengujian di laboratorium dilakukan berdasarkan standar-standar *ASTM (American Society for Testing and Material)*.

## **I.4. METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi : Studi literatur dan rangkaian penelitian di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Indonesia, yang meliputi penentuan nilai batas-batas Atterberg pada kondisi pengeringan yang berbeda.

Akhir yang akan dicapai dari pekerjaan penelitian ini adalah berupa nilai parameter batas Aterberg dari tanah lempung pantai Marina Ancol dengan 2 (dua) metode pengeringan yang berbeda, yaitu kering udara (*air dry*) dan kering oven (*oven dry*) dengan berbagai kombinasi suhu pengeringan Hasil ini juga akan menjadi dasar nilai yang akan digunakan untuk pengamatan dan penelitian tanah lempung pantai khususnya pantai di Indonesia dan untuk keperluan-keperluan lain yang membutuhkan nilai-nilai batas ini di dalam kegiatan konstruksi sipil

## **I.5. SISTEMATIKA PENULISAN**

Penulisan hasil penelitian ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Berisi hal-hal umum yang merupakan latar belakang permasalahan dari penelitian yang dilakukan, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan penjelasan mengenai hal-hal yang diperoleh dari buku-buku dan penelitian kepustakaan. Yang berisikan :

#### **II.1. Deskripsi Tanah Lempung**

##### **II.1.1. Mineral Tanah Lempung**

##### **II.1.2. Jenis dan Karakteristik Tanah Lempung**

##### **II.2.3. Tanah Lempung Marina di Indonesia**

#### **II.2. Pengaruh Pemanasan Terhadap Tanah Lempung Marina**

##### **II.2.1. Plastisitas Tanah Lempung**

##### **II.2.2. Pengaruh Pemanasan Terhadap Nilai Batas Atterberg Tanah Lempung**

#### **II.3. Morfologi dan Geologi Lokasi Penelitian**

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai metode dalam penelitian yang dilakukan di laboratorium dan penjelasan mengenai prosedur pengujian yang dilakukan di laboratorium.

## BAB IV. HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM DAN ANALISA DATA

Bab ini membahas mengenai hasil pengujian laboratorium yang telah dilakukan dan analisa dari data yang diperoleh.

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan secara keseluruhan dan saran.

