**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Dalam perencanaan dan pekerjaan suatu konstruksi bangunan sipil, tanah mempunyai peranan yang sangat penting. Dalam hal ini, tanah berfungsi sebagai penahan beban akibat konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, kemudian dapat meneruskannya ke dalam tanah sampai ke lapisan atau kedalaman tertentu. Salah satu tanah yang biasa ditemukan pada suatu konstruksi yaitu jenis tanah rawa. Tanah rawa memiliki tekstur yang lunak dan memiliki kadar air yang tinggi sehingga tidak memenuhi syarat untuk menopang struktur di atasnya. Selain itu jika dikenali dan diteliti tanah rawa dapat menyebabkan permasalahan yaitu ketidakstabilan, dan penurunan jangka panjang yang tidak dapat ditoleransi, sehingga tanah tersebut mempunyai kuat geser yang rendah dan kompresibilitas yang tinggi. *(sumber Panduan Geoteknik 1 Proses Pembentukkan dan Sifat-Sifat Dasar Tanah Lunak, 2002).* Tanah yang memiliki kemampuan plastisitas yang tinggi serta potensi susut dan kembang pada kondisi air yang berubah-ubah seperti tanah rawa biasanya memiliki daya dukung yang rendah, mengembang jika terisi air, dan sangat keras dalam kondisi kering, sehingga menyebabkan perubahan volume dalam jangka waktu relatif cepat (Hardiyatmo, 2002). Hal ini akan sangat membahayakan konstruksi yang akan dibangun dan tidak memenuhi syarat untuk menopang konstruksi. Dikarenakan perilaku tanah rawa yang kurang menguntungkan tersebut maka perlu adanya usaha yang dilakukan untuk memperbaikinya yaitu dengan stabilisasi.

Adapun usaha-usaha untuk memperbaiki sifat fisis dan sifat mekanis tanah telah banyak dilakukan. Perbaikan tanah rawa dapat dilakukan secara mekanis, maupun kimiawi *(modification of admixture)*. Pada penelitian ini, dicoba untuk melakukan perkuatan terhadap tanah rawa tersebut dengan melakukan pencampuran serbuk keramik dan abu jerami untuk memenuhi syarat sebuah konstruksi. Serbuk keramik memiliki kandungan silika yaitu ±45% (Balai Penelitian & Pengembangan Industri-Jatim,2009). Keramik yang digunakan adalah hasil dari limbah industri yang sudah tidak digunakan lagi. Selain itu limbah pecahan keramik termasuk limbah anorganik yang tidak bisa terurai oleh aktifitas mikroorganisme dan merupakan material yang memiliki harga murah. Limbah pecahan keramik ini akan didaur ulang dengan cara dihancurkan sehingga menjadi serbuk yang halus. Jerami padi merupakan limbah yang tersedia dalam jumlah cukup banyak dibanding dengan limbah pertanian lainnya dan limbah pertanian yang belum sepenuhnya dimanfaatkan karena adanya faktor teknis dan ekonomis. Limbah jerami ini didaur ulang dengan cara dibakar sampai menjadi abu. Menurut Puwaningsih, dkk (2012),jerami padi memiliki kandungan silika 70,8%. Dengan campuran serbuk keramik dan abu jerami ini yang memiliki ukuran yang halus sehingga berfungsi sebagai bahan pengisi (*filler*) pada rongga tanah rawa yang diharapkan dapat mengurangi penurunan tanah dan dapat memperbaiki kondisi tanah rawa. Penggunaan serbuk keramik dan abu jerami sebagai bahan tambah dapat menjadi alternatif bahan yang diharapkan dapat mempengaruhi nilai indeks pemampatan dan koefisien konsolidasi agar dapat mengurangi penurunan tanah rawa.

Pada penelitian ini akan dilakukan pencampuran serbuk keramik dengan abu jerami terhadap sampel tanah rawa yang lokasi pengambilan sampelnya di Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara yang berdekatan dengan komplek perumahan. Dari hasil penelitian ini diharapkan pengguna serbuk keramik dan abu jerami dalam menstabilisasi tanah rawa tersebut dapat memperbaiki kualitas tanah tersebut.

* 1. **Permasalahan Penelitian**
     1. **Identifikasi masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang di dapatkan masalah utama pada tanah rawa adalah besarnya kandungan kadar air dan teksturnya yang lunak sehingga berdampak pada daya dukung tanah. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan menambahkan suatu bahan tambah pada tanah untuk memperbaiki dan meningkatkan nilai kohesi tanah rawa tersebut yaitu serbuk keramik dan abu jerami.

* + 1. **Ruang lingkup masalah**

Adapun ruang lingkup secara umum adalah :

1. Lokasi pengambilan sampel tanah rawa di Jalan Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara.
2. Menggunakan contoh sampel tanah tergangu (*Disturbed Sample*), yaitu tanah rawa yang ada di Jalan Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara.
3. Bahan stabilisasi yang digunakan yaitu serbuk keramik dan abu jerami.
4. Abu jerami didapatkan dari hasil panen petani dan tidak digunakan lagi didaerah Cipondoh dan Kuningan, Jawa Barat dan keramik yang didapatkan dari potongan-potongan keramik yang tidak digunakan dan dihaluskan sampai didapatkan serbuk keramik.
5. Variasi campuran yang digunakan adalah 10% serbuk keramik dan abu jerami 5%, 10%, 15% dari berat tanah yang digunakan.
6. Perbandingan dilakukan antara sampel tanah yang satu dengan sampel tanah yang lain.
7. Kadar air yang digunakan pada percobaan adalah kadar air natural tanah.
8. Nilai kuat geser tanah hanya dilihat dari parameter yang dipakai yaitu kohesi (c).
   * 1. **Rumusan masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, timbul permasalahan yang akan diteliti yaitu :

1. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk keramik dan abu jerami terhadap kuat geser tanah dilihat dari parameter kohesi (c)?
2. Berapa komposisi optimum variasi serbuk keramik dan abu jerami terhadap sifat fisik tanah yang distabilisasi?
   1. **Tujuan dan manfaat penelitian**

**1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh persentase penambahan serbuk keramik dan abu jerami yang ditambahkan dengan tanah tanah rawa dengan variasi persentase penambahan serbuk keramik dan abu jerami terhadap perubahan sifat fisik tanah rawa.
2. Mengetahui persentase optimum serbuk keramik dan abu jerami tehadap tanah rawa dalam hal peningkatan sifat fisik tanah.

**1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diperolehnya usulan nilai variasi optimal campuran persentase serbuk keramik dan abu jerami dalam upaya meningkatkan nilai kohesi tanah.
2. Dari hasil penelitian didapatkan alternatif baru untuk mengolah jerami dan keramik yang mudah didapatkan.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti yang akan meneliti pemanfaatan jerami dan keramik sebagai bahan stabilisasi tanah.

1. **Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan Skripsi ini dibagi menjadi lima bab, dimana tiap bab diuraikan sebagai berikut :

**Bab I. Pendahuluan**, dalam bab ini berisi tentang ringkasan materi dasar yang terdiri dari latar belakang masalah, permasalahan penelitian, identifikasi masalah, ruang lingkup masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

**Bab II. Landasan Teori**, dalam bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka, teori tanah, tanah rawa, penjelasan, pengertian jerami, pengertian keramik, serta teori yang digunakan untuk melakukan perhitungan.

**Bab III. Metode Penelitian**, dalam bab ini menjelaskan tentang tata cara penulisan Skripsi baik berupa pengumpulan data serta metode yang akan digunakan.

**Bab IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan,** dalam bab ini berupa analisa perhitungan dari hasil pengujian di laboratorium.

**Bab V. Kesimpulan dan Saran**, dalam bab ini merupakan penutup yang

memuat kesimpulan saran dari masalah yang dibahas dalam bab sebelumnya.