

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi tanah di wilayah Kabupaten Bojonegoro khususnya di Kecamatan Ngasem didominasi oleh jenis tanah lempung. Tanah ini akan membentuk gumpalan yang sangat keras pada saat musim kemarau dan akan sangat lengket atau liat pada saat musim hujan. Karena perubahan kadar air yang sangat drastis pada tanah. Tanah lempung di Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro memerlukan perbaikan tanah, karena dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan di atasnya. Kerusakan yang terjadi mulai dari retak rambut sampai celah sebesar 20 cm. Disamping juga tanahnya bergelombang dan sering terjadi longsor.

Pada saat ini Pertamina sedang melakukan pengeboran minyak di daerah tersebut, untuk memperlancar proses pengeboran diperlukan saran jalan yang baik sehingga dinilai penting ada usaha perbaikan tanah.

Perbaikan tanah bisa dilakukan dengan bahan tambahan. Bahan tambahan yang digunakan adalah bahan kimia yang disini bisa dikatakan limbah dan tidak termanfaatkan dengan baik. Padahal memiliki nilai guna yang baik.

Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh taufan candra abadi(2007) campuran *fly ash* dan semen bisa digunakan menjadi bahan tambahan dalam memperbaiki tanah. Buktinya ternyata dapat meningkatkan kuat tekan dan kepadatan pada tanah..

Kuat geser tanah juga meningkat pada sisi basah dengan penambahan semen sebesar 20 %. Sedangkan untuk *fly ash* dengan penambahan 5 % dan 10 % dengan uji *unconfined compression strength* dan uji *compasi modified*. Tetapi penelitian ini tidak menggunakan Uji CBR dan Uji *Swelling* pada tanah karena hanya bertujuan menambah kepadatan dan kuat tekan pada tanah.

Penelitian yang akan dilakukan ini bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah di kecamatan ngasem tersebut serta penelitian ini nanti bisa dijadikan pedoman kedepannya dalam memperbaiki tanah di sekitar daerah tersebut apabila terjadi kerusakan yang sama.

Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan *fly ash* yang optimum untuk perbaikan tanah disana serta mengetahui besaran *fly ash* yang perlu ditambahkan. Karena bahan yang dipakai hanya menggunakan *fly ash*.



1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Tanah di kecamatan ngasem kabupaten bojonegoro kemungkinan tergolong ekspansif karena memiliki sifat kohesif, plastisitas tinggi dan memiliki kembang susut yang tinggi. Sehingga diperlukan perbaikan tanah.
- b. Besarnya jumlah limbah yang dihasilkan PLTU, terutama *fly ash*, yang mana bisa mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tanah lempung yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lempung yang berasal dari Kecamatan Ngasem, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur pada kedalaman 50 centimeter.
2. *Fly ash* yang digunakan merupakan *fly ash* yang didapat dari hasil pembakaran batu bara di PLTU Paiton.
3. Suhu selama proses pengujian / percobaan disesuaikan dengan suhu kamar (20°)
4. Penelitian ini tidak membahas tentang reaksi kimia dan analisis nilai ekonomis.
5. Setiap varisasi campuran pemadatan disesuaikan dengan penambahan kadar air pada campuran.
6. Standart yang dilakukan dalam pengamatan percobaan di laboratorium mengikuti ASTM (*American Society For Testing and Materials*) dan AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation*).

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Seberapa besar pengaruh penambahan *fly ash* terhadap berat isi kering dan kadar air optimum (OMC) ?
2. Seberapa besar pengaruh penambahan *fly ash* pada tanah lempung terhadap nilai CBR?
3. Berapa persen penambahan *fly ash* pada tanah lempung untuk mendapatkan nilai CBR yang paling besar?
4. Seberapa besar pengaruh penambahan *fly ash* terhadap *swelling*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui besar pengaruh penambahan fly ash terhadap berat isi kering dan kadar air optimum (OMC).
2. Untuk mengetahui nilai *swelling* pada tanah lempung ngasem,bojonegoro,serta pengaruh penambahan fly ash terhadap nilai *swelling*.
3. Untuk mengetahui nilai CBR tanah lempung yang dipadatkan dan pengaruh penambahan fly ash terhadap nilai CBR.
4. Untuk mengetahui penambahan fly ash sehingga didapatkan nilai CBR yang paling besar pada kondisi kadar air yang berbeda.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui kadar penambahan optimal *fly ash* yang dicampurkan ke dalam tanah.
- b. Sebagai sumbangan referensi pemikiran tentang perbaikan tanah.
- c. Penggunaan limbah *fly ash* yang sebenarnya memiliki manfaat yang banyak.

