

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rencana Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan lapangan (pengambilan sampel tanah), dan pekerjaan laboratorium. Dalam suatu penelitian, perlu perencanaan yang baik agar pelaksanaan penelitian dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan hasil yang diinginkan.

3.2 Pekerjaan Persiapan

Dalam tahapan persiapan ini meliputi studi literature, konsultasi dengan dosen, pembuatan proposal, serta pengurusan ijin untuk pekerjaan lapangan dan laboratorium.

3.3 Pekerjaan Lapangan (Pengambilan Sampel Tanah)

Dalam tahapan pekerjaan lapangan ini, sampel tanah diambil dari daerah Ngasem, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur dengan metode pengambilan terganggu (*disturb soil*).

3.4 Pekerjaan Laboratorium

Dalam pekerjaan laboratorium ini terdapat beberapa pengujian terhadap sampel tanah yang sudah diambil. Pengujian tersebut antara lain:

- a. Pengujian berat jenis tanah (*specific gravity*)
- b. Pengujian batas-batas *atterberg*
- c. Pemadatan standar
- d. Uji CBR (*California Bearing Ratio*)
- e. Uji *swelling*

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa perlakuan. Perlakuan pertama dilakukan pengujian *index properties* tanah, *compaction test*, nilai CBR (*California Bearing Ratio*), dan nilai *swelling*. Pengujian *compaction test* dilakukan untuk mengetahui nilai OMC tanah asli. Dari nilai OMC tersebut akan diperoleh kadar penambahan air optimum yang digunakan untuk percobaan CBR pada perlakuan berikutnya. Selanjutnya, perlakuan lain diuji nilai CBR tanahnya. Pengujian ini dilakukan setelah benda uji diperam dalam desikator selama satu hari.

Dalam penelitian ini kadar fly ash yang digunakan sebesar 4%, untuk kadar abu sekam yang digunakan sebesar 6%. Sedangkan waktu pemeraman digunakan adalah selama 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Untuk metode *curing* yang digunakan, tanah sampel yang sudah dipadatkan dalam *mould* dengan kadar air optimumnya dibiarkan didalam *box* yang ditutup dengan goni lembab selama waktu *curing* yang ditentukan sebelum dilakukan pengujian CBR dan *swelling*.

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan April – Juli 2014. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah dan Geoteknik Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

3.6 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tanah lempung yang berasal dari Kec. Ngasem, Bojonegoro, Jawa Timur.
2. *Fly ash* yang diperoleh dari toko bangunan di Malang.
3. Abu sekam yang diperoleh dari penyelepan padi yang kemudian dibakar.

3.7 Metode Penelitian

Adapun metode dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan Berat Jenis (ASTM 1989 D 854-83)
2. Pemeriksaan Batas Konsistensi (ASTM 1989 D 4318)
3. Pengujian Proktor Standart (ASTM D-698 (Metode B))
4. Pengujian CBR (ASTM D-1883)
5. Pengujian Swelling (ASTM D-4546-90)

3.8 Metode Analisa Data

Setelah melakukan langkah-langkah pengujian di atas dan mendapatkan data-data yang diperlukan, maka dapat diperoleh nilai CBR optimum dan nilai *swelling* dari setiap variasi waktunya.

3.9 Diagram Alir Penelitian

