

III. METODE PENELITIAN

A. Pengambilan Sampel

Sampel tanah yang diambil meliputi tanah terganggu (*disturbed soil*) yaitu tanah yang sudah tidak alami lagi karena telah terganggu oleh lingkungan luar dan tanah tidak terganggu (*undisturbed soil*) yaitu tanah yang masih alami yang tidak terganggu oleh lingkungan luar. Sampel tanah diambil di beberapa titik pada lokasi pengambilan sampel menggunakan tabung contoh untuk tanah tidak terganggu dan karung untuk tanah terganggu. Sampel tanah yang diambil merupakan sampel tanah yang mewakili tanah di lokasi pengambilan sampel.

Sampel tanah tersebut digunakan untuk pengujian analisis saringan, batas-konsistensi, hidrometri, berat jenis, pemadatan (*proctor modified*), dan CBR. Pengambilan sampel tanah terganggu (*disturbed*) sesuai dengan kebutuhan tanah yaitu sebanyak 144 kg, yang didapatkan dari perhitungan kebutuhan sampel tanah dengan perhitungan sebagai berikut : $6 \text{ kg}(\text{berat 1 sampel}) \times 4$ (jumlah kadar campuran) $\times 3$ (jumlah tumbukan 10x,25x,55x) $\times 2$ (perlakuan terhadap sampel, yaitu pemeraman dan perendaman).

B. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat untuk uji analisis saringan, uji berat jenis, uji kadar air, uji batas-batas konsistensi, uji hidrometri, uji *proctor modified*, uji CBR dan peralatan lainnya yang ada di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung yang telah sesuai dengan standarisasi *American Society for Testing Material* (ASTM).

C. Benda uji

1. Sampel tanah yang diuji pada penelitian ini yaitu tanah lunak dengan klasifikasi lempung berpasir yang berasal dari Dusun Kali Ayu, Desa Jati Baru, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Meninjau dari penelitian terdahulu yang mengatakan jenis tanah lempung berpasir, salah satunya berada di lokasi tersebut. Tanah tersebut sebelum diuji, dijemur terlebih dahulu untuk memudahkan dalam proses penyaringan agar butirannya tidak melekat satu sama lain, kemudian diayak lolos saringan No. 4 (4,75 mm).
2. *Stabilizing agent* yaitu TX-300, zat *additive* cair yang berasal dari negara *United State of America* (USA).

D. Metode Pencampuran Sampel Tanah dengan TX-300

Metode pencampuran untuk masing-masing kadar larutan TX-300 adalah :

1. Sebelum mencampur tanah dengan TX 300, terlebih dahulu menumbuk sampel tanah (butir aslinya tidak pecah) lalu mengayak dengan saringan

No.4 (4,75 mm) dan mengambil tanah yang lolos saringan No.4 (4,75 mm). Kemudian memasukkannya ke dalam karung plastik.

2. Menentukan rencana kadar air yang akan dipakai, dimana kadar air yang dipakai adalah kadar air optimum.
3. Menentukan kadar larutan optimum TX-300 pada tanah lempung lunak yang didapat dari penelitian sebelumnya oleh Mirsa Susmarani yaitu sebesar 1,2 ml.
4. Membuat campuran kadar larutan optimum TX 300 dan air. Larutan campuran kadar larutan optimum TX 300 dan air tersebut kemudian dicampur ke dalam sampel tanah yang telah lolos saringan No.4 (4,75 mm) dengan cara disemprot sedikit demi sedikit dan diaduk hingga rata dan didiamkan selama 24 jam. Hal ini ditujukan agar campuran dapat maksimal menyerap ke dalam tanah.
5. Setelah didiamkan selama 24 jam, sampel tanah sudah siap untuk dipadatkan. Material dipadatkan dalam 5 lapisan dengan pemadatan *modified proctor* dalam *mold* CBR. Setelah pemadatan, kemudian membalikkan dan menambatkan pelat dasar berlubang tanpa bobot di atas *mold* lalu diperam dengan variasi pemeraman 0 hari, 7 hari, 14 hari, 28 hari dan dilakukan pengujian CBR, pengujian *atterberg* serta pengujian berat jenis.

E. Pelaksanaan Pengujian

Pelaksanaan pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung. Pengujian yang dilakukan dibagi menjadi

2 bagian pengujian yaitu pengujian untuk tanah asli merupakan data sekunder dan tanah yang telah distabilisasi merupakan data primer, adapun pengujian-pengujian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Sampel Tanah Asli
 - a. Pengujian Analisis Saringan
 - b. Pengujian Berat Jenis
 - c. Pengujian Kadar Air
 - d. Pengujian Hidrometri
 - e. Pengujian Batas *Atterberg*
 - f. Pengujian Pematatan Tanah
 - g. Pengujian CBR
2. Pengujian pada tanah yang telah distabilisasi larutan TX-300
 - a. Pengujian CBR
 - b. Pengujian batas *atterberg*
 - c. Pengujian Berat Jenis

Pada pengujian tanah stabilisasi setiap sampel tanah dibuat campuran dengan kadar TX-300 optimum. Kadar optimum TX 300 untuk tanah lempung lunak adalah sebesar 1,2 ml yang didapat dari penelitian sebelumnya oleh Mirsa Susmarani dengan variasi kadar TX 300 yaitu 0,3 ml, 0,6 ml, 0,9 ml, 1,2 dan 1,5 ml dengan dilakukan masa pemeraman yang sama yaitu selama 7 hari dan perendaman 4 hari sebelum dilakukan pengujian CBR dan pengujian yang lainnya.

1. Uji Kadar Air

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui kadar air suatu sampel tanah yaitu perbandingan antara berat air dengan berat tanah kering. Pengujian ini menggunakan standar ASTM D-2216.

Adapun cara kerja berdasarkan ASTM D-2216, yaitu :

- a. Menimbang cawan yang akan digunakan dan memasukkan benda uji kedalam cawan dan menimbangnya.
- b. Memasukkan cawan yang berisi sampel ke dalam oven dengan suhu 110°C selama 24 jam.
- c. Menimbang cawan berisi tanah yang sudah di oven dan menghitung prosentase kadar air.

Perhitungan :

$$\text{a. Berat air (} W_w \text{)} = W_{cs} - W_{ds}$$

$$\text{b. Berat tanah kering (} W_s \text{)} = W_{ds} - W_c$$

$$\text{c. Kadar air (} \omega \text{)} = \frac{W_w}{W_s} \times 100\%$$

Dimana :

W_c = Berat cawan yang akan digunakan

W_{cs} = Berat benda uji + cawan

W_{ds} = Berat cawan yang berisi tanah yang sudah di oven

2. Uji Analisis Saringan

Analisis saringan adalah mengayak atau menggetarkan contoh tanah melalui satu set ayakan di mana lubang-lubang ayakan tersebut makin kecil secara berurutan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui prosentase ukuran butir sampel tanah yang dipakai. Pengujian ini menggunakan standar ASTM D-422, AASHTO T88 (Bowles, 1991).

Langkah Kerja :

- a. Mengambil sampel tanah sebanyak 500 gram, memeriksa kadar airnya.
- b. Meletakkan susunan saringan diatas mesin penggetar dan memasukkan sampel tanah pada susunan yang paling atas kemudian menutup rapat.
- c. Mengencangkan penjepit mesin dan menghidupkan mesin penggetar selama kira-kira 15 menit.
- d. Menimbang masing-masing saringan beserta sampel tanah yang tertahan di atasnya.

Langkah Kerja :

- e. Mengambil sampel tanah sebanyak 500 gram, memeriksa kadar airnya.
- f. Meletakkan susunan saringan diatas mesin penggetar dan memasukkan sampel tanah pada susunan yang paling atas kemudian menutup rapat.
- g. Mengencangkan penjepit mesin dan menghidupkan mesin penggetar selama kira-kira 15 menit.
- h. Menimbang masing-masing saringan beserta sampel tanah yang tertahan di atasnya.

Perhitungan :

- a. Berat masing-masing saringan (W_{ci})
- b. Berat masing-masing saringan beserta sampel tanah yang tertahan di atas saringan (W_{bi})
- c. Berat tanah yang tertahan (W_{ai}) = $W_{bi} - W_{ci}$
- d. Jumlah seluruh berat tanah yang tertahan di atas saringan ($\sum W_{ai} \approx W_{tot}$)
- e. Persentase berat tanah yang tertahan di atas masing-masing saringan (P_i)

$$P_i = \left(\frac{(W_{bi} - W_{ci})}{W_{total}} \right) \times 100\%$$

- f. Persentase berat tanah yang lolos masing-masing saringan (q) :

$$q_i = 100\% - p_i\%$$

$$q(i+1) = q_i - p(i+1)$$

Dimana : $i = 1$ (saringan yang dipakai dari saringan dengan diameter maksimum sampai saringan No. 200)

3. Uji Batas *Atterberg*

- a. Batas Cair (*Liquid Limit*)

Tujuan pengujian ini adalah untuk menentukan kadar air suatu jenis tanah pada batas antara keadaan plastis dan keadaan cair. Pengujian ini menggunakan standar ASTM D-4318.

Adapun cara kerja berdasarkan ASTM D-4318, antara lain :

1. Mengayak sampel tanah yang sudah dihancurkan dengan menggunakan saringan No. 40.
2. Mengatur tinggi jatuh mangkuk Casagrande setinggi 10 mm.
3. Mengambil sampel tanah yang lolos saringan No. 40, kemudian diberi air sedikit demi sedikit dan aduk hingga merata, kemudian dimasukkan kedalam mangkuk casagrande dan meratakan permukaan adonan sehingga sejajar dengan alas.
4. Membuat alur tepat ditengah-tengah dengan membagi benda uji dalam mangkuk cassagrande tersebut dengan menggunakan *grooving tool*.
5. Memutar tuas pemutar sampai kedua sisi tanah bertemu sepanjang 13 mm sambil menghitung jumlah ketukan dengan jumlah ketukan harus berada diantara 10 – 40 kali.
6. Mengambil sebagian benda uji di bagian tengah mangkuk untuk pemeriksaan kadar air dan melakukan langkah kerja yang sama untuk benda uji dengan keadaan adonan benda uji yang berbeda sehingga diperoleh 4 macam benda uji dengan jumlah ketukan yang berbeda yaitu 2 buah dibawah 25 ketukan dan 2 buah di atas 25 ketukan.

Perhitungan :

1. Menghitung kadar air masing-masing sampel tanah sesuai jumlah pukulan.

2. Membuat hubungan antara kadar air dan jumlah ketukan pada grafik semi logaritma, yaitu sumbu x sebagai jumlah pukulan dan sumbu y sebagai kadar air.
3. Menarik garis lurus dari keempat titik yang tergambar.
4. Menentukan nilai batas cair pada jumlah pukulan ke 25.

b. Batas Plastis (*Plastic limit*)

Tujuannya adalah untuk menentukan kadar air suatu jenis tanah pada keadaan batas antara keadaan plastis dan keadaan semi padat. Nilai batas plastis adalah nilai dari kadar air rata-rata sampel. Pengujian ini menggunakan standar ASTM D-4318.

Adapun cara kerja berdasarkan ASTM D-4318 :

1. Mengayak sampel tanah yang telah dihancurkan dengan saringan No. 40.
2. Mengambil sampel tanah kira-kira sebesar ibu jari kemudian digulung-gulung di atas plat kaca hingga mencapai diameter 3 mm sampai retak-retak atau putus-putus.
3. Memasukkan benda uji ke dalam container kemudian ditimbang
4. Menentukan kadar air benda uji.

Perhitungan :

1. Nilai batas plastis (PL) adalah kadar air rata-rata dari ketiga benda uji.
2. Indeks Plastisitas (PI) adalah harga rata-rata dari ketiga sampel tanah yang diuji, dengan rumus :

$$PI = LL - PL$$

4. Uji Berat Jenis

Pengujian ini mencakup penentuan berat jenis (*specific gravity*) tanah dengan menggunakan botol piknometer. Tanah yang diuji harus lolos saringan No. 40. Bila nilai berat jenis dan uji ini hendak digunakan dalam perhitungan untuk uji *hydrometer*, maka tanah harus lolos saringan # 200 (diameter = 0.074 mm). Uji berat jenis ini menggunakan standar ASTM D-854.

Adapun cara kerja berdasarkan ASTM D-854, antara lain :

- a. Menyiapkan benda uji secukupnya dan mengoven pada suhu 60°C sampai dapat digemburkan atau dengan pengeringan matahari.
- b. Mendinginkan tanah dengan Desikator lalu menyaring dengan saringan No. 40 dan apabila tanah menggumpal ditumbuk lebih dahulu.
- c. Mencuci labu ukur dengan air suling dan mengeringkannya.
- d. Menimbang labu tersebut dalam keadaan kosong.
- e. Mengambil sampel tanah.
- f. Memasukkan sampel tanah kedalam labu ukur dan menambahkan air suling sampai menyentuh garis batas labu ukur.
- g. Mengeluarkan gelembung-gelembung udara yang terperangkap di dalam butiran tanah dengan menggunakan pompa vakum.
- h. Mengeringkan bagian luar labu ukur, menimbang dan mencatat hasilnya dalam temperatur tertentu.

Perhitungan :

$$G_s = \frac{W_2 - W_1}{(W_4 - W_1) - (W_3 - W_2)}$$

Dimana :

G_s = Berat jenis

W_1 = Berat *picnometer* (gram)

W_2 = Berat *picnometer* dan tanah kering (gram)

W_3 = Berat *picnometer*, tanah, dan air (gram)

W_4 = Berat *picnometer* dan air bersih (gram)

5. Uji Pemadatan Tanah (*Proctor Modified*)

Tujuannya adalah untuk menentukan kepadatan maksimum tanah dengan cara tumbukan yaitu dengan mengetahui hubungan antara kadar air dengan kepadatan tanah. Pengujian ini menggunakan standar ASTM D-1557.

Adapun langkah kerja pengujian pemadatan tanah, antara lain :

a. Pencampuran

1. Mengambil tanah sebanyak 12,5 kg dengan menggunakan karung goni lalu dijemur.
2. Setelah kering tanah yang masih menggumpal dihancurkan dengan tangan.
3. Butiran tanah yang telah terpisah diayak dengan saringan No. 4.
4. Butiran tanah yang lolos saringan No. 4 dipindahkan atas 5 bagian, masing-masing 2,5 kg, masukkan masing-masing bagian kedalam plastik dan ikat rapat-rapat.

5. Mengambil sebagian butiran tanah yang mewakili sampel tanah untuk menentukan kadar air awal.
6. Mengambil tanah seberat 2,5 kg, menambahkan air sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan tanah sampai merata. Bila tanah yang diaduk telah merata, dikepalkan dengan tangan. Bila tangan dibuka, tanah tidak hancur dan tidak lengket ditangan. Setelah dapat campuran tanah, mencatat berapa cc air yang ditambahkan untuk setiap 2,5 kg tanah.
7. Penambahan air untuk setiap sampel tanah dalam plastik dapat dihitung dengan rumus :

$$W_{wb} = \frac{wb \cdot W}{1 + wb}$$

W = Berat tanah

W_b = Kadar air yang dibutuhkan

Penambahan air : $W_w = W_{wb} - W_{wa}$

8. Sesuai perhitungan, lalu melakukan penambahan air setiap 2,5 kg sampel diatas pan dan mengaduknya sampai rata dengan sendok pengaduk.
- b. Pemadatan tanah
1. Menimbang *mold* standar beserta alas.
 2. Memasang *collar* pada *mold* , lalu meletakkannya di atas papan.
 3. Mengambil salah satu sampel yang telah ditambahkan air sesuai dengan penambahannya.

4. Dengan *modified proctor*, tanah dibagi kedalam 5 bagian. Bagian pertama dimasukkan kedalam *mold*, ditumbuk 25 kali sampai merata. Dengan cara yang sama dilakukan pula untuk bagian kedua, ketiga, keempat dan kelima, sehingga bagian kelima mengisi sebagian *collar* (berada sedikit diatas bagian *mold*).
5. Melepaskan *collar* dan meratakan permukaan tanah pada *mold* dengan menggunakan pisau pemotong.
6. Menimbang *mold* berikut alas dan tanah didalamnya.
7. Mengeluarkan tanah dari *mold* dengan ekstruder, ambil bagian tanah (alas dan bawah) dengan menggunakan 2 container untuk pemeriksaan kadar air (w).
8. Mengulangi langkah kerja b.2 sampai b.7 untuk sampel tanah lainnya, maka akan didapatkan 6 data pemadatan tanah.

Perhitungan :

Kadar air :

a. Berat cawan + berat tanah basah = W1 (gr)

b. Berat cawan + berat tanah kering = W2 (gr)

c. Berat air = W1 – W2 (gr)

d. Berat cawan = Wc (gr)

e. Berat tanah kering = W2 – Wc (gr)

f. Kadar air (w) = $\frac{W1 - W2}{W2 - Wc}$ (%)

Berat isi :

- a. Berat *modal* = W_m (gr)
- b. Berat *modal* + sampel = W_{ms} (gr)
- c. Berat tanah (W) = $W_{ms} - W_m$ (gr)
- d. Volume *modal* = V (cm^3)
- e. Berat volume = W/V (gr/cm^3)
- f. Kadar air (w)
- g. Berat volume kering (γ_d)

$$\gamma_d = \frac{\gamma}{1 + w} \times 100 \text{ (gr}/\text{cm}^3\text{)}$$

- h. Berat volume *zero air void* (γ_z)

$$\gamma_z = \frac{G_s \times \gamma_w}{1 + G_s \cdot w} \text{ (gr}/\text{cm}^3\text{)}$$

6. Uji CBR (*California Bearing Ratio*)

Tujuannya adalah untuk menentukan nilai CBR dengan mengetahui kuat hambatan campuran tanah dengan larutan TX-300 terhadap penetrasi kadar air optimum.

Langkah Kerja :

- a. Menyiapkan 3 sampel tanah yang lolos saringan No. 4 masing-masing sebanyak 5 kg ditambah sedikit untuk mengetahui kadar airnya.
- b. Menentukan penambahan air dengan rumus :

$$\text{Penambahan Air} : \frac{\text{Berat sampel} \times (\text{OMC} - \text{MC})}{100}$$

dimana :

OMC : Kadar air optimum dari hasil uji pemadatan

MC : Kadar air sekarang

- c. Menambahkan air yang didapat dari perhitungan di atas dengan sampel tanah lalu diaduk hingga merata. Setelah itu melakukan pemeraman selama 24 jam.
- d. Mencampur larutan TX-300 dengan tanah yang telah diperam selama 24 jam.
- e. Memasukkan sampel kedalam *mold* lalu menumbuk secara merata. Melakukan penumbukan sampel dalam *mold* dengan 5 lapisan dan banyaknya tumbukan pada masing-masing sampel adalah :
 - Sampel 1 : Setiap lapisan ditumbuk 10 kali
 - Sampel 2 : Setiap lapisan ditumbuk 25 kali
 - Sampel 3 : Setiap lapisan ditumbuk 55 kali
- f. Melepaskan *collar* dan meratakan sampel dengan *mold* lalu menimbang *mold* berikut sampel tersebut.
- g. Mengambil sebagian sampel yang tidak terpakai untuk memeriksa kadar air.
- h. Melembabkan sampel dan setelah itu merendam sampel di dalam bak air, setelah itu dilakukan pengujian CBR.

Perhitungan :

1. Berat *mold* = W_m (gram)
2. Berat *mold* + sampel = W_{ms} (gram)
3. Berat sampel (W_s) = $W_{ms} - W_m$ (gram)
4. Volume *mold* = V

5. Berat Volume = W_s / V (gr/cm³)

6. Kadar air = ω

7. Berat volume kering (γ_d)

$$(\gamma_d) = \frac{\gamma}{1 + \omega} \times 100 \% \quad (\text{gr/cm}^3)$$

8. Harga CBR :

a. Untuk 0,1" : $\frac{\text{Penetrasi}}{3000} \times 100 \%$

b. Untuk 0,2" : $\frac{\text{Penetrasi}}{4500} \times 100 \%$

Dari kedua nilai CBR tersebut diambil nilai yang terkecil.

9. Dari ketiga sampel didapat nilai CBR yaitu untuk penumbukan 10 kali, 25 kali dan 55 kali.

7. Uji Hidrometri

Tujuannya adalah untuk menentukan distribusi ukuran butir-butir tanah untuk tanah yang tidak mengandung butir tertahan saringan No. 10 (tidak ada butiran yang lebih besar dari 2 mm). Pemeriksaan dilakukan dengan analisa sedimen dengan hidrometer.

Langkah Kerja :

- a. Mempersiapkan sampel tanah yang akan diperiksa. Menimbang dan mencatat massanya (= B_0 gram), sekurang-kurangnya sekitar 50 – 60 gram
- b. Menaruh contoh tanah dalam tabung gelas (beaker kapasitas 250 cc). Menuangkan sebanyak ± 125 cc larutan air + reagent yang telah disiapkan. Mencampur dan mengaduk sampai seluruh tanah tercampur

dengan air. Melakukan pemeraman tanah yang telah tercampur selama sekurang-kurangnya 24 jam.

- c. Menuangkan campuran tersebut dalam alat pencampur (mixer). Jangan ada butir tanah yang tertinggal atau hilang dengan membilas air (air destilasi) dan menuangkan air bilasan ke alat. Bila perlu tambahkan air, sehingga volumenya sekitar lebih dari separuh penuh. Memutar alat pengaduk selama lebih dari 15 menit.
- d. Segera memindahkan suspensi ke gelas silinder pengendap. Jangan ada tanah yang tertinggal dengan membilas dan menuangkan air bilasan ke silinder. Menambahkan air destilasi sehingga volumenya mencapai 1000 cm^3 .
- e. Selain silinder isi suspensi tersebut, menyediakan gelas silinder kedua yang diisi hanya dengan air destilasi ditambah reagent sehingga berupa larutan yang keduanya sama seperti yang dipakai pada silinder pertama.
- f. Menutup gelas isi suspensi dengan tutup karet (atau dengan telapak tangan). Mengocok suspensi dengan membolak-balik vertikal ke atas dan ke bawah selama 1 menit, sehingga butir-butir tanah melayang merata dalam air. Menggerakkan membolak-balik gelas harus sekitar 60 kali. Langsung meletakkan silinder berdiri di atas meja bersamaan dengan berdirinya silinder, menjalankan stopwatch dan merupakan waktu permulaan pengendapan $T=0$ dan Mengapungkan hidrometer dalam silinder ini selama perconaan dilaksanakan.

- g. Melakukan pembacaan hidrometer pada $T = 2 ; 5 ; 30 ; 60 ; 250 ;$ dan 1440 menit (setelah $T=0$), dengan cara sebagai berikut. Kira-kira 20 atau 25 detik sebelum setiap saat pelaksanaan pembacaan, mengambil hidrometer dan silinder ke dua, mencelupkan secara berhati-hati dan perlahan-lahan dalam suspensi sampai mencapai kedalaman sekitar taksiran skala yang terbaca, kemudian melepaskan (jangan sampai timbul guncangan). Kemudian pada satnya, membaca skala yang ditunjuk oleh puncak miniskus muka air = R_1 (pembacaan dalam koreksi).
- h. Setelah membaca, segera mengambil hidrometer perlahan-lahan memindahkan ke dalam silinder kedua. Dalam air silinder kedua membaca skala hidrometer = R_2 (koreksi pembacaan).
- i. Setiap setelah pembacaan hidrometer , mengamati dan mencatat temperatur suspensi dengan mencelupkan thermometer.

Perhitungan :

1. Mencari nilai D

$$D = K \cdot \sqrt{\frac{L}{T}}$$

2. Mencari K_2

$$a = [(G_s (1,65)) / ((G_s - 1) \times 2,65)]$$

$$K' = 1,606 (a/M) \times 100 \%$$

3. Mencari P

$$P = K' \times ((R' \times 1000) - 1)$$

4. Mencari $P_k \rightarrow P_k = P \times \text{Persentase lolos saringan no. 200}$

F. Urutan Prosedur Penelitian

1. Pengujian percobaan analisis saringan dan batas-batas *atterberg* untuk tanah asli, data yang didapat digunakan untuk mengklasifikasikan tanah berdasarkan klasifikasi tanah AASHTO dan USCS.
2. Pengujian pemadatan tanah untuk sampel tanah asli, hasilnya berupa grafik hubungan berat volume kering dan kadar air untuk mendapatkan nilai kepadatan kering maksimum dan kadar air optimum yang akan digunakan sebagai pedoman pencampuran sampel benda uji pada pengujian CBR.
3. Melakukan penentuan jumlah kadar efektif TX-300 yang diperlukan untuk sampel tanah yaitu sebesar 1,2 ml.
4. Menyiapkan sampel tanah yang akan distabilisasi dan sampel tanah yang digunakan merupakan sampel yang lolos saringan No. 4.
5. Bawa sampel yang akan distabilisasi untuk OMC menggunakan air bersih dan tercampur menyeluruh, lalu tempatkan material dalam kantong plastik dan tutup selama 12-24 jam.
6. Tambahkan kadar larutan dari TX-300 yang diperlukan pada 100-200 ml air dan aplikasikan pada sampel, lalu tempatkan tanah perlakuan TX-300 dalam kantong plastik dalam kondisi lepas dan peram selama 24 jam.
7. Setelah didiamkan selama 24 jam, sampel tanah sudah siap untuk dipadatkan. Material dipadatkan dalam 5 lapisan dengan pemadatan *modified proctor* dalam *mold* CBR. Setelah pemadatan, kemudian membalikkan dan menambatkan pelat dasar berlubang tanpa bobot di

atas *mold* lalu diperam dengan variasi pemeraman 0 hari, 7 hari, 14 hari, 28 hari dan dilakukan pengujian CBR, pengujian *atterberg* serta pengujian berat jenis.

G. Analisis Hasil Penelitian

Semua hasil yang didapat dari pelaksanaan penelitian akan ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik hubungan serta penjelasan-penjelasan yang didapat dari :

1. Hasil dari pengujian sampel tanah asli yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan digolongkan berdasarkan sistem klasifikasi tanah AASHTO dan USCS.
2. Hasil pengujian sampel tanah asli terhadap masing-masing pengujian seperti uji analisis saringan, uji berat jenis, uji kadar air, uji batas *atterberg*, uji pemadatan tanah dan uji CBR ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik yang nanti akan didapatkan kadar air kondisi optimum.
3. Pencampuran TX-300 dengan kadar optimum pada sampel tanah dan hasil pengujian setelah waktu pemeraman ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik hasil pengujian.

Dari seluruh analisis hasil yang telah ditampilkan, dapat ditarik kesimpulan terhadap hasil penelitian yang didapat.

DIAGRAM ALIR PENELITIAN

