



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, tanah uji memiliki karakteristik sebagai berikut: *Specific Gravity* ( $G_s$ ) sebesar 2,798, kadar air alami sebesar 39,97%, batas cair sebesar 63,5%, batas plastis sebesar 33,49%, dan batas susut sebesar 28,03%, nilai indeks plastisitas sebesar 30,01%. Dari hasil analisis butiran tanah, dapat diketahui bahwa tanah uji mengandung pasir (*sand*) sebanyak 2,8%; lanau (*silt*) sebanyak 52,4%; dan lempung (*clay*) sebanyak 44,8%. Komposisi terbesar yang terkandung adalah lanau dengan persentase sebesar 52,4%.
2. Berdasarkan nilai *Specific Gravity* dan indeks plastisitas, tanah uji termasuk ke dalam jenis tanah lempung. Berdasarkan sistem klasifikasi tanah USCS dan analisis butiran tanah, tanah pada Jalan Prof. Suharso Blok A, Semarang Timur merupakan tanah berjenis MH yaitu lanau anorganik, atau lanau elastis. Persentase lanau dan lempung pada analisis butiran tanah menunjukkan persentase yang hampir sama besar, tetapi dapat disimpulkan bahwa jenis tanah uji tersebut adalah lanau sesuai hasil uji analisis butiran tanah dan sistem klasifikasi tanah USCS.
3. Hasil uji pemadatan menunjukkan bahwa kadar air optimum pada tanah asli sebesar 25,2%; tanah + PC 10% sebesar 24,6%; tanah + PC 20% sebesar 23,8%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin banyak penambahan *Portland Cement*, maka semakin sedikit kadar air optimum yang dihasilkan. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa persentase penurunan terbesar terdapat pada sampel tanah + PC 20% terhadap tanah + PC 10% sebesar 3,252%.



4. Hasil uji pemadatan menunjukkan bahwa berat isi kering maksimum ( $\gamma_d$ ) pada tanah asli sebesar  $1,42 \text{ t/m}^3$ ; tanah + PC 10% sebesar  $1,46 \text{ t/m}^3$ ; tanah + PC 20% sebesar  $1,52 \text{ t/m}^3$ . Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan *Portland Cement* dapat meningkatkan nilai berat isi kering maksimum ( $\gamma_d$ ). Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa persentase peningkatan terbesar terdapat pada sampel tanah + PC 20% terhadap tanah + PC 10% sebesar 4,110%.
5. Hasil uji pengembangan menunjukkan bahwa penambahan *Portland Cement* pada tanah dapat memperkecil persentase pengembangan (*swell*). Semakin lama masa *curing* dan semakin banyak kadar *Portland Cement* yang dicampurkan, maka semakin kecil persentasenya. Berdasarkan hasil uji pengembangan, persentase nilai *swell* pada tanah asli sebesar 26,174%; nilai *swell* tanah + PC 10% dengan waktu *curing* 14 hari sebesar 5,984%; nilai *swell* tanah + PC 10% dengan waktu *curing* 28 hari sebesar 1,4%; nilai *swell* tanah + PC 20% dengan waktu *curing* 14 hari sebesar 2,017%; dan nilai *swell* tanah + PC 20% dengan waktu *curing* 28 hari sebesar 1,298%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa persentase penurunan nilai *swell* terbesar yaitu pada sampel tanah + PC 10% *curing* 28 hari terhadap tanah asli sebesar 93,739%.
6. Pengaruh penambahan *Portland Cement* pada tanah di Jalan Prof. Suharso Blok A, Semarang Timur menambah nilai daya dukung tanah tersebut menjadi lebih baik. Didapat nilai CBR tanah asli (*Portland Cement* 0%) sebesar 2,997%; nilai CBR tanah + *Portland Cement* 10% dengan waktu *curing* 14 hari sebesar 35,111%; nilai CBR tanah + *Portland Cement* 20% dengan waktu *curing* 14 hari sebesar 95%; nilai CBR tanah + *Portland Cement* 10% dengan waktu *curing* 28 hari sebesar 79,333%; dan nilai CBR tanah + *Portland Cement* 20% dengan waktu *curing* 28 hari sebesar 100%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa persentase peningkatan nilai CBR terbesar yaitu pada sampel tanah + PC 10% *curing* 28 hari terhadap Tanah Asli sebesar 3069,84%.





7. Nilai CBR pada sampel Tanah + PC 10% *curing* 14 hari sebesar 27,667%. Nilai CBR sampel Tanah + PC 10% *curing* 28 hari sebesar 75,333%. Berdasarkan waktu *curing* yang berpengaruh pada nilai CBR yang dihasilkan, sampel dengan *curing* 28 hari tidak efektif karena nilai CBR minimum untuk tanah dasar adalah 5%. Nilai CBR pada sampel dengan *curing* 14 hari sudah cukup memenuhi syarat nilai CBR minimum tanah dasar. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa waktu efektif untuk *curing* campuran tanah dan *Portland Cement* adalah 14 hari.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan kesimpulan yang telah disimpulkan, dapat disarankan sebagai berikut.

1. Perlunya untuk penelitian tanah dengan lokasi yang berbeda dan pada kondisi jalan yang lebih buruk, untuk mengetahui pengaruh *Portland Cement* sebagai bahan tambah di lokasi dan kondisi tanah yang berbeda.
2. Disarankan untuk penelitian yang akan datang dapat menggunakan bahan tambah lain.
3. Perlu dilakukan penelitian dengan komposisi bahan tambah yang lebih variatif.