

## BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian-uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini :

1. Penambahan *bentonite* berpengaruh terhadap sifat fisik dan mekanis tanah pasir kelanauan, antara lain:
  - a. Nilai *Liquid Limit* dan *Plasticity Index* meningkat dan sebaliknya nilai *Plastic Limit* serta *Shrinkage Limit* menurun, seperti yang ditunjukkan oleh grafik hubungan kadar *Bentonite* terhadap konsistensi tanah pada Gambar 4.2.
  - b. Potensi mengembang (*swelling potential*) semakin tinggi sesuai dengan Gambar 4.4 dengan nilai  $A > 1,25$  dan prosentase *swelling potential*  $> 25\%$ . *Bentonite* memiliki potensi mengembang sangat tinggi, karena mengandung mineral *montmorillonite* dengan daya ikat terhadap air yang besar. Hal ini disebabkan oleh nilai PI *Bentonite* yang besar sehingga meningkatkan nilai Aktivitas (A), Nilai A berbanding lurus dengan nilai PI.
  - c. Nilai OMC dan MDD menurun, seperti yang ditunjukkan oleh grafik pengaruh penambahan *Bentonite* terhadap MDD dan OMC pada Gambar 4.6.
2. Tanah pasir kelanauan yang dipadatkan dengan campuran *bentonite* memiliki karakteristik permeabilitas sebagai berikut:
  - a. Tanah pasir kelanauan yang dipadatkan dengan campuran *Bentonite* pada masing-masing komposisi menyebabkan nilai k semakin rendah karena tingginya nilai PI, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.9.
  - b. Semakin tinggi prosentase *Bentonite* yang ditambahkan pada tanah pasir kelanauan, menyebabkan turunnya harga k, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.22. *Bentonite* mengisi rongga-rongga halus dalam tanah serta membuatnya kedap dengan menurunkan konduktivitas hidraulik, dimana pada kondisi optimum nilai k akan turun pada masing-masing komposisi sebagai berikut:
    - 30% B + 70% TA =  $1,050 \times 10^{-8}$  cm/s
    - 50% B + 50% TA =  $4,120 \times 10^{-9}$  cm/s
    - 70% B + 30% TA =  $2,600 \times 10^{-9}$  cm/s

c. Nilai permeabilitas terkecil diperoleh dari kondisi optimum seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.22, dimana nilai  $k$  menurun saat kadar air mendekati optimum, baik dalam kondisi *dry side* maupun *wet side*, nilai  $k$  pada kondisi *wet side* lebih kecil dibandingkan kondisi *dry side*.

3. Dari hasil analisa pengujian pada Tabel 4.17 dapat disimpulkan bahwa campuran 70% B + 30% TA memiliki konduktivitas hidraulik paling kecil dan memenuhi standart parameter untuk *Compacted Soil Liner* dari EPA bahwa nilai konduktivitas hidraulik yang memenuhi standart parameter untuk CSL adalah mencapai  $1 \times 10^{-9}$  cm/s atau lebih kecil dengan nilai  $k$  masing-masing kondisi sebagai berikut:

- a. Kondisi *dry side* =  $2,122 \times 10^{-8}$  cm/s
- b. Kondisi optimum =  $2,600 \times 10^{-9}$  cm/s
- c. Kondisi *wet side* =  $1,384 \times 10^{-8}$  cm/s

## 5.2. Saran

Berdasarkan pengalaman saat pengujian di laboratorium dan hasil analisa pengujian maka terdapat beberapa saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut :

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan akan ada penambahan analisa pengaruh mineral tanah dan pengaruh karakteristik kimia tanah, karena hal ini juga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap parameter *CSL*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji SEM pada kondisi *dry side*, *wet side* dan optimum untuk mengetahui struktur tanah secara lebih jelas.
3. Diharapkan akan ada penambahan peralatan pengujian di Laboratorium Tanah dan Air Tanah Teknik Pengairan Universitas Brawijaya yang lebih lengkap, seperti pengukuran *swelling potential* untuk mempermudah mahasiswa melakukan kegiatan penelitian.