

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Daerah industri Jababeka, Cikarang memiliki masalah pada tanah dikarenakan kandungan mineral *Ca-montmoronollite* yang menyebabkan tanah di area Jababeka menjadi ekspansif, jenis tanah ekspansif dikenal bermasalah pada keilmuan geoteknik karena dapat merusak bangunan sipil diatas tanah ekspansif. Salah satu cara untuk memperbaiki tanah ekspansif dengan mencampur bahan kimia atau lebih dikenal istilah stabilisasi kimiawi.

Silica fume sebagai bahan *pozzolan* mendasari penelitian untuk perbaikan tanah ekspansif sehingga didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian pada tanah lempung ekspansif di lokasi proyek PT. Sekisui Plastics Indonesia, Jl. Science Timur 2 Blok B1-F, Kawasan Industri Jababeka Tahap V. berjenis *Clay High Plasticity* (CH) dengan *Plasticity Index* 66,85%. Berdasarkan uji-uji identifikasi tersebut serta beberapa kriteria tanah menurut After Raman (1967), dan Chen (1988), menunjukkan bahwa tanah yang diteliti merupakan tanah lempung ekspansif dengan *swelling potential* “*very high*”, dan mempunyai nilai aktivitas 1,26 sehingga dikategorikan “*aktif*”. Dengan kadar air ketika pengambilan sampel sebesar 33,883%, *Specific Gravity* 2,49, berat isi tanah (γ_n) 1,68gr/cm³, berat isi kering (γ_{dry}) 1,24gr/cm³, persentase *clay* 52,8% dan *silt* 47,2%.
2. Nilai kuat geser pada kondisi tanah terkompaksi dengan kadar air optimum meningkat pada campuran *silica fume* 2,83% sebesar 181,30% dibandingkan dengan nilai kuat geser tanah asli, sedangkan pada kondisi tanah terendam air meningkat pada campuran *silica fume* 4,85% sebesar 40,28%.
3. Penurunan *swelling* sebesar 45,13% pada campuran *silica fume* 4,71%
4. Nilai CBR design pada kondisi *unsoaked* meningkat dari 32% menjadi 62% pada campuran 5% *silica fume*, tetapi pada kondisi *soaked* tidak

terjadi peningkatan nilai CBR design yang cukup signifikan sehingga CBR Design tetap di kategori “*very poor*”

Dikarenakan *silica fume* adalah bahan *pozzolan* berjenis *pozzolanic* (*will not gain strength when mixed with water*) sehingga *silica fume* hanya berfungsi sebagai *property enhancer* untuk meningkatkan kohesi dan sudut geser dalam (*internal friction angle*) pada tanah lempung, berbeda dengan *pozzolan* berjenis *cementitious* (*will gain strength when mixed with water*) dimana waktu *curing* cukup berperan pada bahan yang berjenis *cementitious*.

5.2 Saran

Dari penelitian ini peneliti memberikan beberapa saran, diantaranya sebagai berikut:

1. Untuk pengambilan sample tanah lempung yang berjenis ekspansif disarankan ketika dalam keadaan kering atau pada saat musim kemarau, karena jika pada konsisi basah atau musim penghujan tanah lempung ekspansif menjadi lembek sehingga mempersulit pengambilan sample.
2. Untuk penelitian lebih lanjut disarankan mencampur *silica fume* dengan material lain yang bersifat *cementitious*, agar daya ikatnya lebih kuat.
3. Dikarenakan *silica fume* kurang berpengaruh terhadap nilai CBR *design soaked*, disarankan *silica fume* dicampur dengan bahan pengikat lain diharapkan mampu mendapatkan nilai CBR *design soaked* lebih baik lagi.
4. Untuk penelitian lebih lanjut disarankan mencoba mengganti material untuk stabilisasi secara kimia selain *silica fume*.