

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Tanah, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas tentang pengaruh penambahan pasir zeolit terhadap nilai *California Bearing Ratio* (CBR) tanah lempung di Kampus Univeritas Andalas yang mempunya persentase penambahan zeolit yaitu 5%, 10%, 15% dan 20% dan menggunakan metode uji CBR kondisi *unsoaked* dengan lama waktu pemeraman selama 7 hari. Maka diperoleh hasil penelitian dari sifat fisik dan sifat mekanis tanah serta analisis berdasarkan grafik pembahasan yang telah dibuat, sehingga dapat ditarik kesimpulan penelitian ini sebagai berikut :

1. Tanah pada kawasan dekat Gedung LPPM UNAND, Fakultas Teknik, Kampus Universitas Andalas, Limau Manis, Pauh, Padang, Sumatera Barat ($0^{\circ}54'44.1''\text{S}$ $100^{\circ}27'53.3''\text{E}$) yang digunakan pada penelitian ini menghasilkan nilai berat jenis tanah (Gs) sebesar 2,632, nilai batas cair (LL) sebesar 47,942%, nilai batas plastis (PL) sebesar 47,942%, indeks plastisitas (PI) 16,781%, dan butiran tanah lolos saringan No. 200 sebesar 85,77% dan yang tertahan sebesar 11,167%. Diklasifikasikan menurut sistem klasifikasi USCS tanah ini termasuk kategori tanah berbutir halus kelompok OH yaitu tanah lempung organik plastisitas sedang sampai tinggi, sementara menurut sistem klasifikasi AASTHO tanah ini termasuk kategori tanah berbutir halus kelompok A-4 yaitu tanah berlanau dengan penilaian sebagai tanah dasar dari biasa sampai buruk. Tanah memiliki sifat mekanis dengan

nilai berat isi kering maksimum ($\gamma_{dry,maximum}$) sebesar 1,177 g/cm³, kadar air optimum ($\omega_{optimum}$) sebesar 43,409%, dan nilai CBR tanah *unsoaked* 0,1" sebesar 9,377% yang termasuk tipe ML(*silt, sandy silt*).

2. Pengaruh penambahan pasir zeolit dengan variasi campuran 5%, 10%, 15%, 20% dan lama pemeraman selama 7 hari terhadap nilai CBR tanah dengan kondisi *unsoaked* mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya bahan campuran pasir zeolit dengan peningkatan secara berurutan yaitu 9,377%, 11,870%, 13,768%, 15,942% dan 16,957% . Pada peningkatan persentase nilai CBR campuran pasir zeolit tersebut dapat dikatakan bahwa peningkatan nilai CBR tidak begitu signifikan sebab peningkatan berada pada kisaran 1-3%. Nilai CBR tanah *unsoaked* terbesar berada pada persentase campuran zeolit tertinggi sebesar 20% dengan nilai CBR yaitu 16,97% yang dikategorikan sebagai nilai CBR *subgrade* jalan cukup baik (*fair-good*) karena berada di interval 10-20%.
3. Nilai CBR tanah yang dihasilkan masing-masing variasi campuran pasir zeolit sudah memenuhi syarat nilai CBR untuk lapisan tanah dasar (*subgrade*) jalan karena nilai CBR berada di interval 7-20%.
4. Dapat disimpulkan, bahwa bahan campuran pasir zeolit ini dapat dikatakan sebagai salah satu bahan stabilisasi tanah, bahan stabilisasi tanah yang dapat dikategori cukup baik, dan bahan stabilisasi yang dapat meningkatkan daya dukung tanah karena dapat meningkatkan nilai CBR pada tanah terutama pada tanah yang mengandung plastisitas tinggi

5. Pasir zeolit sebagai bahan stabilisasi tanah yang tidak terlalu ekonomis dan efisien dalam meningkatkan nilai CBR tanah dibandingkan dengan bahan stabilisasi tanah yang lain yang telah menjadi perbandingan pada penelitian ini yaitu semen, kapur dolomit dan *fly ash*. Dimana, dalam memperoleh peningkatan nilai CBR yang sama dengan bahan semen, pasir zeolit membutuhkan peningkatan 7,480 kali lipat dengan biaya Rp. 1.944,717 yang termasuk biaya paling mahal dibandingkan bahan stabilisasi tanah yang lain yang menjadi perbandingan pada penelitian ini. Sedangkan, untuk bahan semen dapat dikatakan sebagai bahan stabilisasi tanah dengan tingkat ekonomis dan tingkat efisiensi paling baik dalam meningkatkan nilai CBR tanah sebab bahan semen dalam peningkatan nilai CBR sebesar 18,645% hanya memerlukan biaya Rp. Rp. 311,759.

5.2 Saran

1. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan disarankan bisa menggunakan jenis tanah yang berbeda atau variasi yang berbeda ataupun menjadi pasir zeolit sebagai stabilisator tetap.
2. Hasil penelitian akan lebih baik jika sampel benda uji yang digunakan lebih dari satu berguna untuk perbandingan nilai data setiap variasi bahan stabilisaasi yang dicampurkan.
3. Untuk penelitian tentang CBR dengan bahan campuran pasir zeolit selanjutnya, disarankan memperbanyak variasi persentase bahan campuran pasir zeolitnya agar memperoleh hasil penelitian tantang

nilai CBR yang paling optimal saat dicampur bahan stabilisasi pasir zeolit.

4. Untuk penelitian tentang CBR dengan bahan campuran pasir zeolit dapat dilanjutkan dengan metode pemeriksaan CBR laboratorium dengan kondisi yang lain yaitu kondisi terendam (*soaked*) sebab nilai CBR *soaked* dapat lebih baik menjadi dasar perencanaan pada dunia konstruksi.
5. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar penelitian selanjutnya tentang perbandingan bahan stabilisasi zeolit dengan bahan stabilisasi tanah yang lain dengan metodologi yang berbeda salah satu contohnya yaitu dengan melakukan pengujian secara langsung dengan menggunakan semua bahan stabilisasi tanah sehingga perbandingan bahan stabilisasi tanah menjadi lebih teliti sehingga diperoleh secara tepat bahan stabilisasi tanah yang benar-benar ekonomis dan efisien.
6. Jika ingin mengkaji ulang ataupun melanjutkan penelitian ini, diharapkan dapat meminimalisir resiko kesalahan hasil data yang diperoleh yaitu melakukan pemeriksaan alat pengujian terlebih dahulu, pencampuran bahan stabilisasi harus lebih teliti sesuai dengan takaran dan perencanaan yang baik, dan mengikuti prosedur penelitian dengan baik sesuai standarisasi yang telah ditetapkan.