

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian yang dilakukan pada tanah lempung Desa Pagaran Lambung I sebagai berikut.

1. Berdasarkan pada system klasifikasi tanah oleh USCS pada Tabel 2.5 tanah pada Desa Pagaran Lambung I tergolong dalam tanah SC dengan deskripsi pasir berlempung dan dalam klasifikasi tanah oleh AASHTO pada Table 2.6 tanah pada Desa Pagaran Lambung I tergolong dalam tanah A-7-5 dengan material berbutir kasar.
2. Berdasarkan hasil pengujian indeks porperts tanah dengan parameter pengujian kadar air (w), batas cair (LL), batas plastis (PL) dan batas susut (SL) pada tanah lempung Desa Pagaran Lambung I dengan bahan campuran dolomit 25%, 35% dan pasir laut 25%, 35% sabagai berikut :
 - a. Hasil Pengujian kadar air (w), batas cair (LL), batas plastis (PL) dan batas susut (SL) pada bahan campur dolomit terjadi penurunan nilai disetiap pengujian dengan seiring penambahan dolomit 25% dan 35%. Penurunan nilai hingga 31% pada pengujian kadar air dan penurunan nilai hingga 65.07% pada indeks plastisitas tanah dan tergolong ke dalam tanah dengan plastisitas rendah.
 - b. Hasil Pengujian kadar air (w), batas cair (LL), batas plastis (PL) dan batas susut (SL) pada bahan campur pasir laut terjadi penurunan nilai disetiap pengujian dengan seiring penambahan pasir laut 25% dan 35%.

Penurunan nilai hingga 20% pada pengujian kadar air dan penurunan nilai hingga 67.58% pada indeks plastisitas tanah dan tergolong ke dalam tanah dengan plastisitas rendah.

3. Tanah lempung dari Desa Pagaran Lambung I kondisi asli tanpa bahan campur menghasilkan nilai koefisien permeabilitas (k) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 2.1×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.908, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 3.4×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.961, dan kadar air zona basah ($w_{30.2\%}$) sebesar 1.3×10^{-7} dengan angka pori (e) 0.894. Berdasarkan Tabel 2.7 konsistensi tanah berdasarkan nilai permeabilitas tanah Desa Pagaran Lambung I tergolong kedalam tipikal tanah lanau, kerana memiliki nilai k diantara 10^{-5} - 10^{-7} . Sedangkan dengan variasi penambahan dolomit 25% dan 35% menghasilkan nilai koefisien permeabilitas (k) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 1.5×10^{-7} dengan angka pori (e) 0.799, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 1.7×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.886, dan kadar air zona basah ($w_{30.2\%}$) sebesar 6.8×10^{-8} dengan angka pori (e) 0.748 pada penambahan dolomit 25% dan nilai koefisien permeabilitas (k) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 3.9×10^{-7} dengan angka pori (e) 0.809, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 2.0×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.900, dan kadar air zona basah ($w_{30.2\%}$) sebesar 1.3×10^{-8} dengan angka pori (e) 0.776 pada penambahan dolomit 35%. Berdasarkan Tabel 2.7 konsistensi tanah berdasarkan nilai permeabilitas tanah pada kedua variasi dolomit 25% dan 35% dengan kondisi kadar air optimal dan kondisi zona kering tersebut tergolong kedalam tipikal tanah lanau, sedangkan pada kondisi zona basah pada tanah tersebut tergolong

kedalam tipikal tanah lempung. Dapat disimpulkan penambahan campuran dolomit pada tanah Desa Pagaran Lambung I dapat mempengaruhi nilai permeabilitas pada tanah asli.

4. Tanah lempung dari Desa Pagaran Lambung I dengan variasi penambahan pasir laut 25% dan 35% menghasilkan nilai koefisien permeabilitas (k) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 6.1×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.910, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 8.3×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.985, dan kadar air zona basah ($w_{30.2\%}$) sebesar 1.3×10^{-7} dengan angka pori (e) 0.904 pada penambahan pasir laut 25% dan nilai koefisien permeabilitas (k) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 9.5×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.933, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 1.6×10^{-5} dengan angka pori (e) 1.039, dan kadar air zona basah ($w_{30.2\%}$) sebesar 2.9×10^{-6} dengan angka pori (e) 0.917 pada penambahan pasir laut 35%. Berdasarkan Tabel 2.7 konsistensi tanah berdasarkan nilai permeabilitas tanah pada kedua variasi pasir laut 25% dan 35% tersebut tergolong kedalam tipikal tanah berlanau. Dapat disimpulkan penambahan campuran pasir laut pada tanah Desa Pagaran Lambung I dapat mempengaruhi nilai permeabilitas pada tanah asli.
5. Tanah lempung dari Desa Pagaran Lambung I kondisi asli tanpa bahan campur menghasilkan nilai kuat tekan bebas (q_u) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 5.32 kPa (0.054 kg/cm^2), kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 4.28 kPa (0.044 kg/cm^2) dan pada kadar air zona basah ($w_{30.3\%}$) sebesar 0.80 kPa (0.008 kg/cm^2). Berdasarkan Tabel 2.8 konsistensi tanah berdasarkan nilai kuat tekan bebas pada tanah Desa Pagaran Lambung I

tergolong kedalam kelas tanah dengan konsistensi sangat lunak, karena memiliki nilai (q_u) di bawah 25 kPa. Sedangkan dengan variasi penambahan dolomit 25% dan 35% menghasilkan nilai kuat tekan bebas (q_u) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 10.57 kPa dengan kohesi (C_u) 5.28 kPa, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 7.15 kPa dengan kohesi (C_u) 3.61 kPa dan pada kadar air zona basah ($w_{30.3\%}$) sebesar 1.64 kPa dengan kohesi (C_u) 0.82 kPa pada penambahan dolomit 25% dan nilai kuat tekan (q_u) pada sampel kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 7.77 kPa dengan kohesi (C_u) 3.89, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 5.67 kPa dengan kohesi (C_u) 2.83 kPa dan pada kadar air zona basah ($w_{30.3\%}$) sebesar 2.01 kPa dengan kohesi (C_u) 1.01 pada penambahan dolomit 35%. Berdasarkan Tabel 2.8 konsistensi tanah berdasarkan nilai kuat tekan bebas pada tanah Desa Pagaran Lambung I dengan campuran dolomit tergolong kedalam kelas tanah dengan konsistensi sangat lunak, karena memiliki nilai (q_u) di bawah 25 kPa.

6. Tanah lempung dari Desa Pagaran Lambung I dengan variasi penambahan pasir laut 25% dan 35% menghasilkan nilai kuat tekan bebas (q_u) pada sampel dengan kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 6.77 kPa dengan kohesi (C_u) 3.38 kPa, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 5.21 kPa dengan kohesi (C_u) 2.60 kPa dan pada kadar air zona basah ($w_{30.3\%}$) sebesar 1.50 kPa dengan kohesi (C_u) 0.75 kPa pada penambahan pasir laut 25% dan nilai kuat tekan (q_u) pada sampel kondisi kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 5.62 kPa dengan kohesi (C_u) 2.81 kPa, kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) sebesar 4.66 kPa dengan kohesi (C_u) 2.33 kPa dan pada kadar air zona basah ($w_{30.3\%}$) sebesar 1.12 kPa dengan kohesi (C_u) 0.56 pada penambahan dolomit 35%. Berdasarkan Tabel 2.8 konsistensi

tanah berdasarkan nilai kuat tekan bebas pada tanah Desa Pagaran Lambung I dengan campuran dolomit tergolong kedalam kelas tanah dengan konsistensi sangat lunak, karena memiliki nilai (q_u) di bawah 25 kPa.

7. Tanah lempung dari Desa Pagaran Lambung I kondisi asli tanpa bahan campur menghasilkan nilai kuat geser tanah (τ) pada sampel dengan kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 2.67 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.12 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 17.97° , pada kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 2.48 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.10 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 17.08° , dan pada zona basah ($w_{30.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 1.57 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.16 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 10.16° , berdasarkan pada Tabel 2.9 konsistensi tanah berdasarkan nilai kohesi dan sudut geser pada tanah Desa Pagaran Lambung I tergolong kedalam tanah kelompok buruk. Sedangkan dengan variasi penambahan dolomit 25% dan 35% menghasilkan nilai kuat geser tanah (τ) pada sampel dengan kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 4.51 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.37 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 28.01° , pada kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 4.15 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.22 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 26.54° , dan pada zona basah ($w_{30.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 3.06 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.80 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 16.17° pada penambahan dolomit 25%, dan nilai kuat geser (τ) pada sampel dengan kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 3.81 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.28 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 24.51° , pada kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 3.30 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.18 kPa dan

nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 22.18°, dan pada zona basah ($w_{30.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 3.44 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.88 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 18.13° pada penambahan dolomit 35%, berdasarkan pada Tabel 2.9 konsistensi tanah berdasarkan nilai kohesi dan sudut geser pada variasi dolomit 25% dengan kadar air optimal dan kadar air zona kering tergolong kedalam tanah kelompok sedang namun pada kadar air zona basah tergolong tanah kelompok buruk. Sedangkan variasi dolomit variasi 35% tergolong kedalam tanah kelompok buruk.

8. Tanah lempung dari Desa Pagaran Lambung I dengan variasi penambahan pasir laut 25% dan 35% menghasilkan nilai kuat geser tanah (τ) pada sampel dengan kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 3.90 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.32 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 24.68°, pada kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 3.51 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.22 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 23.14°, dan pada zona basah ($w_{30.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 3.19 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.63 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 17.67° pada penambahan pasir laut 25%, dan nilai kuat geser (τ) pada sampel dengan kadar air optimal ($w_{25.2\%}$) sebesar 3.41 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.24 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 22.20°, pada kadar air zona kering ($w_{20.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 3.08 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.15 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 20.81°, dan pada zona basah ($w_{30.2\%}$) kuat geser (τ) sebesar 2.87 kPa dengan nilai kohesi (c) 0.45 kPa dan nilai sudut geser dalam sebesar (ϕ) 17.25° pada penambahan dolomit 35%, berdasarkan pada Tabel 2.9 konsistensi tanah berdasarkan nilai kohesi dan

sudut geser pada tanah dengan variasi pasir laut 25% dan 35% tergolong kedalam tanah kelompok buruk.

5.2 Saran

1. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan pengujian yang berbeda.
2. Peneliti selanjutnya dapat melakukan pengujian SEM (Scanning Electron Microscopy) untuk mengetahui perlakuan dari rekasi bahan campur pada tanah.
3. Peneliti selanjutnya bisa menggunakan dolomit, pasir laut dengan komposisi lebih kecil 35%.

