

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyusun tanah secara umum	7
Gambar 2.2 Penampang struktur tanah dalam sistem tiga fase.....	8
Gambar 2.3 Nilai batas-batas atterberg untuk kelompok A-4, A-5, A-6, dan A-7	15
Gambar 2.4 Diagram plastisitas tanah berbutir halus USCS	17
Gambar 2.5 Klasifikasi berdasarkan tekstur oleh departemen pertanian amerika serikat (USDA).....	20
Gambar 2.6 Teknik perbaikan tanah	24
Gambar 2.7 Struktur lapisan perkerasan jalan.	28
Gambar 2.8 Distribusi ukuran partikel kumulatif	37
Gambar 2.9 Kondisi batas-batas atterberg	38
Gambar 2.10 Grafik untuk menentukan batas cair tanah lempung.....	39
Gambar 2.11 Macam -macam tipe kurva distribusi ukuran-butiran.	41
Gambar 2.12 Grafik klasifikasi potensi pengembangan	43
Gambar 3.1 Lokasi pengambilan sampel tanah	47
Gambar 3.2 Tampak <i>quarry</i> pengambilan sampel tanah	47
Gambar 3.3 Lokasi pengambilan fly ash	48
Gambar 3.4 <i>Fly ash</i> yang digunakan	48
Gambar 3.5 Matos <i>soil stabilizer</i>	49
Gambar 3.6 Grafik pengaruh <i>fly ash</i> terhadap pengujian UCS.....	51
Gambar 3.7 Sampel pengujian kadar air	53
Gambar 3.8 Sampel pengujian berat volume	55
Gambar 3.9 Proses pengujian berat jenis tanah	56
Gambar 3.10 Sampel pengujian permeabilitas.....	58
Gambar 3.11 Sampel pengujian batas cair	60
Gambar 3.12 Pengujian batas plastis	61
Gambar 3.13 Pengujian batas susut	63
Gambar 3.14 Sampel pengujian hidrometer.....	65
Gambar 3.15 Proses pengujian gradasi dengan alat <i>sieve shaker</i>	66
Gambar 3.16 Diagram alir penelitian (flow chart).....	67
Gambar 4.1 Grafik Kadar Air Berdasarkan Curing Time.....	72

Gambar 4.2 Grafik berat volume terhadap curing time (S)	74
Gambar 4.3 Grafik berat volume terhadap curing time (SF)	74
Gambar 4.4 Grafik berat volume terhadap curing time (SFM-2)	75
Gambar 4.5 Grafik berat volume terhadap curing time (SFM-4)	75
Gambar 4.6 Grafik berat volume terhadap curing time (SFM-6)	76
Gambar 4.7 Grafik berat volume terhadap curing time (SFM-8)	76
Gambar 4.8 Grafik rekapitulasi berat volume terhadap curing time.....	77
Gambar 4.9 Grafik berat volume terhadap variasi campuran (curing 0 hari).....	77
Gambar 4.10 Grafik berat volume terhadap variasi campuran (curing 7 hari).....	78
Gambar 4.11 Grafik berat volume terhadap variasi campuran (curing 14 hari)...	78
Gambar 4.12 Grafik rekapitulasi berat volume terhadap variasi campuran.....	79
Gambar 4.13 Grafik batas cair terhadap curing time (S)	81
Gambar 4.14 Grafik batas cair terhadap curing time (SF)	81
Gambar 4.15 Grafik batas cair terhadap curing time (SFM-2)	82
Gambar 4.16 Grafik batas cair terhadap curing time (SFM-4)	82
Gambar 4.17 Grafik batas cair terhadap curing time (SFM-6)	83
Gambar 4.18 Grafik batas cair terhadap curing time (SFM-8)	83
Gambar 4.19 Grafik rekapitulasi batas cair terhadap curing time	84
Gambar 4.20 Grafik batas cair terhadap variasi campuran (curing 0).....	84
Gambar 4.21 Grafik batas cair terhadap variasi campuran (curing 7).....	85
Gambar 4.22 Grafik batas cair terhadap variasi campuran (curing 14).....	85
Gambar 4.23 Grafik rekapitulasi batas cair terhadap variasi campuran	86
Gambar 4.24 Grafik batas plastis terhadap curing time (S).....	87
Gambar 4.25 Grafik batas plastis terhadap curing time (SF).....	87
Gambar 4.26 Grafik batas plastis terhadap curing time (SFM-2).....	88
Gambar 4.27 Grafik batas plastis terhadap curing time (SFM-4).....	88
Gambar 4.28 Grafik batas plastis terhadap curing time (SFM-6).....	89
Gambar 4.29 Grafik batas plastis terhadap curing time (SFM-8).....	89
Gambar 4.30 Grafik rekapitulasi batas plastis terhadap curing time	90
Gambar 4.31 Grafik batas plastis terhadap variasi campuran (curing 0).....	90
Gambar 4.32 Grafik batas plastis terhadap variasi campuran (curing 7).....	91
Gambar 4.33 Grafik batas plastis terhadap variasi campuran (curing 14).....	91

Gambar 4.34 Grafik batas plastis terhadap variasi campuran.....	92
Gambar 4.35 Grafik indeks plastisitas terhadap <i>curing time</i> (S)	93
Gambar 4.36 Grafik indeks plastisitas terhadap <i>curing time</i> (SF)	93
Gambar 4.37 Grafik indeks plastisitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-2)	94
Gambar 4.38 Grafik indeks plastisitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-4)	94
Gambar 4.39 Grafik indeks plastisitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-6)	95
Gambar 4.40 Grafik indeks plastisitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-8)	95
Gambar 4.41 Grafik rekapitulasi indeks plastisitas terhadap <i>curing time</i>	96
Gambar 4.42 Grafik indeks plastisitas terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 0).....	96
Gambar 4.43 Grafik indeks plastisitas terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 7).....	97
Gambar 4.44 Grafik indeks plastisitas terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 14)....	97
Gambar 4.45 Grafik rekapitulasi indeks plastisitas terhadap variasi campuran ..	98
Gambar 4.46 Grafik batas susut terhadap <i>curing time</i> (S)	99
Gambar 4.47 Grafik batas susut terhadap <i>curing time</i> (SF)	99
Gambar 4.48 Grafik batas susut terhadap <i>curing time</i> (SFM-2)	100
Gambar 4.49 Grafik batas susut terhadap <i>curing time</i> (SFM-4)	100
Gambar 4.50 Grafik batas susut terhadap <i>curing time</i> (SFM-6)	101
Gambar 4.51 Grafik batas susut terhadap <i>curing time</i> (SFM-8)	101
Gambar 4.52 Grafik rekapitulasi batas susut terhadap <i>curing time</i>	102
Gambar 4.53 Grafik batas susut terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 0).....	102
Gambar 4.54 Grafik batas susut terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 7).....	103
Gambar 4.55 Grafik batas susut terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 14).....	103
Gambar 4.56 Grafik rekapitulasi batas susut terhadap variasi campuran	104
Gambar 4.57 Grafik koefisien permeabilitas terhadap <i>curing time</i> (S)	105
Gambar 4.58 Grafik koefisien permeabilitas terhadap <i>curing time</i> (SF)	106
Gambar 4.59 Grafik koefisien permeabilitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-2)	106
Gambar 4.60 Grafik koefisien permeabilitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-4)	107
Gambar 4.61 Grafik koefisien permeabilitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-6)	107
Gambar 4.62 Grafik koefisien permeabilitas terhadap <i>curing time</i> (SFM-8)	108
Gambar 4.63 Grafik rekapitulasi koefisien permeabilitas terhadap <i>curing time</i>	108
Gambar 4.64 Grafik koefisien permeabilitas terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 0 hari)	109

Gambar 4.65 Grafik koefisien permeabilitas terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 7 hari)	109
Gambar 4.66 Grafik koefisien permeabilitas terhadap variasi campuran (<i>curing</i> 14 hari)	110
Gambar 4.67 Grafik rekapitulasi koefisien permeabilitas terhadap variasi campuran	110
Gambar 4.68 <i>Sieve analysis chart</i> benda uji dengan <i>curing</i> 0 hari.....	115
Gambar 4.69 <i>Sieve analysis chart</i> benda uji dengan <i>curing</i> 7 hari.....	118
Gambar 4.70 <i>Sieve analysis chart</i> benda uji dengan <i>curing</i> 14 hari.....	121
Gambar 4.71 Analisa ukuran butiran (<i>curing</i> 0 hari).....	122
Gambar 4.72 Analisa ukuran butiran (<i>curing</i> 7 hari).....	123
Gambar 4.73 Analisa ukuran butiran (<i>curing</i> 14 hari).....	123
Gambar 4.74 Klasifikasi potensi mengembang <i>curing</i> 0 hari.....	125
Gambar 4.75 Klasifikasi potensi mengembang <i>curing</i> 7 hari.....	125
Gambar 4.76 Klasifikasi potensi mengembang <i>curing</i> 14 hari.....	126
Gambar 4.77 Grafik segitiga klasifikasi tanah metode USDA (<i>curing</i> 0 hari)...	128
Gambar 4.78 Grafik segitiga klasifikasi tanah metode USDA (<i>curing</i> 7 hari)...	128
Gambar 4.79 Grafik segitiga klasifikasi tanah metode USDA (<i>curing</i> 14 hari).	129
Gambar 4.80 Grafik klasifikasi tanah metode USCS (<i>curing</i> 0 hari)	131
Gambar 4.81 Grafik klasifikasi tanah metode USCS (<i>curing</i> 7 hari)	131
Gambar 4.82 Grafik klasifikasi tanah metode USCS (<i>curing</i> 14 hari)	131
Gambar 4.83 Grafik klasifikasi tanah metode AASHTO (<i>curing</i> 0 hari)	134
Gambar 4.84 Grafik klasifikasi tanah metode AASHTO (<i>curing</i> 7 hari)	134
Gambar 4.85 Grafik klasifikasi tanah metode AASHTO (<i>curing</i> 14 hari)	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas - batas ukuran tanah	11
Tabel 2.2 Sistem klasifikasi tanah berdasarkan AASHTO	13
Tabel 2.3 Sistem klasifikasi tanah unified berdasarkan kelompok	16
Tabel 2.4 Klasifikasi tanah berdasarkan USCS	18
Tabel 2.5 Jenis tanah berdasarkan kadar organik.....	21
Tabel 2.6 Susunan kimia dan sifat fisik rata-rata fly ash	26
Tabel 2.7 Persyaratan nilai CBR dan PI untuk konstruksi badan jalan	30
Tabel 2.8 Gradasi lapis fondasi agregat dan lapis drainase.	31
Tabel 2.9 Sifat-sifat lapis fondasi agregat dan lapis drainase.	31
Tabel 2.10 Berat jenis tanah berdasarkan jenis tanah	35
Tabel 2.11 Karakteristik permeabilitas dan pengaliran air tanah.....	36
Tabel 2.12 Nilai indeks plastisitas dan macam tanah	40
Tabel 2.13 Angka aktivitas tanah lempung.....	42
Tabel 3.1 Hasil pengujian UCS tanah yang distabilisasi dengan <i>fly ash</i>	51
Tabel 3.2 Variasi campuran tanah asli, fly ash dan matos soil stabilizer.....	52
Tabel 3.3 Jumlah sampel pengujian.	52
Tabel 4.1 Hasil analisa kandungan kimia pada fly ash	69
Tabel 4.2 Hasil pengujian loss of ignition pada fly ash	69
Tabel 4.3 Tabel susunan kimia rata-rata fly ash	69
Tabel 4.4 Hasil pengujian sifat fisis tanah asli.....	70
Tabel 4.5 Hasil pengujian berat jenis	71
Tabel 4.6 Hasil pengujian kadar air	72
Tabel 4.7 Hasil pengujian berat volume	73
Tabel 4.8 Rekapitulasi hasil pengujian batas-batas atterberg dengan variasi matos soil stabilizer terhadap curing time yang berbeda.....	80
Tabel 4.9 Rekapitulasi persentase penurunan batas cair	86
Tabel 4.10 Rekapitulasi persentase peningkatan batas plastis	92
Tabel 4.11 Rekapitulasi persentase peningkatan indeks plastisitas	98
Tabel 4.12 Rekapitulasi persentase penurunan batas susut.....	104
Tabel 4.13 Hasil pengujian permeabilitas	105

Tabel 4.14 Rekapitulasi penurunan nilai koefisien permeabilitas	111
Tabel 4.15 Hasil perhitungan nilai angka pori, porositas dan derajat kejenuhan	112
Tabel 4.16 Hasil pengujian hidrometer dan analisa saringan tanah curing 0 hari	113
Tabel 4.17 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 0 hari menurut USDA ..	113
Tabel 4.18 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 0 hari menurut AAHSTO	114
Tabel 4.19 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 0 hari menurut MIT	114
Tabel 4.20 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 0 hari menurut ASTM ..	114
Tabel 4.21 Hasil pengujian hidrometer dan analisa saringan tanah curing 7 hari	116
Tabel 4.22 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 7 hari menurut USDA ..	116
Tabel 4.23 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 7 hari menurut AAHSTO	117
Tabel 4.24 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 7 hari menurut MIT	117
Tabel 4.25 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 7 hari menurut ASTM ..	117
Tabel 4.26 Hasil pengujian hidrometer dan analisa saringan tanah curing 14 hari	119
Tabel 4.27 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 14 hari menurut USDA	119
Tabel 4.28 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir Curing 14 hari menurut AAHSTO	120
Tabel 4.29 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 14 hari menurut MIT	120
Tabel 4.30 Hasil klasifikasi ukuran fraksi butir curing 14 hari menurut ASTM	120
Tabel 4.31 Analisa ukuran butiran (curing 0 hari)	122
Tabel 4.32 Analisa ukuran butiran (curing 7 hari)	122
Tabel 4.33 Analisa ukuran butiran (curing 14 hari)	123
Tabel 4.34 Nilai aktivitas tanah lempung	124
Tabel 4.35 Hasil pengujian analisa distribusi butiran tanah berdasarkan USDA	127
Tabel 4.36 Rekapitulasi klasifikasi tanah metode USDA	129
Tabel 4.37 Nilai batas cair dan indeks plastisitas untuk pengklasifikasian tanah metode USCS	130
Tabel 4.38 Rekapitulasi klasifikasi tanah metode USCS	132

Tabel 4.39 Nilai batas cair dan indeks plastisitas untuk pengklasifikasian tanah metode AASHTO.....	133
Tabel 4.40 Rekapitulasi klasifikasi tanah menurut AAHSTO	136