

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyusun Tanah Secara Umum	8
Gambar 2.2 Rentang dari Batas Cair (LL) dan Indeks Plastisitas (IP).....	11
Gambar 2.3 Klasifikasi berdasarkan tekstur oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA).....	17
Gambar 2.4 Jenis – Jenis Metode Perbaikan Tanah	20
Gambar 2.5 Grafik klasifikasi potensi mengembang	30
Gambar 2.6 Susunan Lapisan Perkerasan Jalan	32
Gambar 3. 1 Lokasi Pengambilan Sampel Tanah.....	37
Gambar 3. 2 Proses Pengambilan Sampel Tanah.....	37
Gambar 3. 3 Lokasi Pengambilan Sampel Spent Bleaching Earth.....	38
Gambar 3. 4 Proses Pengambilan Sampel Spent Bleaching Earth.....	38
Gambar 3. 5 Sampel Sisa Pengujian UCS.....	41
Gambar 3. 6 Berat Cawan Kosong	42
Gambar 3. 7 Berat Cawan + Tanah Basah	42
Gambar 3. 8 Ring Berat Volume	43
Gambar 3. 9 Menimbang Berat Ring + Benda Uji.....	44
Gambar 3.10 Piknometer.....	45
Gambar 3. 11 Merebus dan Menggoyangkan Piknometer	46
Gambar 3. 12 Permeability Mould	47
Gambar 3. 13 Pembacaan Permeabilitas.....	47
Gambar 3. 14 Cassagrande	49
Gambar 3. 15 Pengadukan Sampel Batas Plastis	50
Gambar 3. 16 Spatula	51

Gambar 3. 17 Pembuatan Sampel Plastis	51
Gambar 3. 18 Memasukkan Sampel ke Cawan Cetak Susut.....	53
Gambar 3. 19 Cawan Cetak Susut + Benda Uji	53
Gambar 3. 20 Hidrometer	55
Gambar 3. 21 Pembacaan Hidrometer.....	55
Gambar 3. 22 Saringan	56
Gambar 3. 23 Menyaring Benda Uji dengan Sieve Shaker.....	57
Gambar 4. 1 Grafik Berat Volume Terhadap Waktu Pemeraman (S).....	62
Gambar 4. 2 Grafik Berat Volume Terhadap Waktu Pemeraman (L).....	63
Gambar 4. 3 Grafik Berat Volume Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 5)	63
Gambar 4. 4 Grafik Berat Volume Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 10)	64
Gambar 4. 5 Grafik Berat Volume Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 15)	64
Gambar 4. 6 Grafik Berat Volume Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 20)	65
Gambar 4. 7 Grafik Rekapitulasi Berat Volume Terhadap Waktu Pemeraman..	65
Gambar 4. 8 Grafik Berat Volume Terhadap Variasi Campuran (Curing 0 hari)	66
Gambar 4. 9 Grafik Berat Volume Terhadap Variasi Campuran (Curing 7 hari)	66
Gambar 4. 10 Grafik Berat Volume Terhadap Variasi Campuran (Curing 14 hari)	67
Gambar 4. 11 Grafik Rekapitulasi Berat Volume Terhadap Variasi Campuran .	67
Gambar 4. 12 Grafik Batas Cair Terhadap Waktu Pemeraman (S).....	69
Gambar 4. 13 Grafik Batas Cair Terhadap Waktu Pemeraman (ST - 02).....	69
Gambar 4. 14 Grafik Batas Cair Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 5).....	70
Gambar 4. 15 Grafik Batas Cair Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 10).....	70
Gambar 4. 16 Grafik Batas Cair Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 15).....	71
Gambar 4. 17 Grafik Batas Cair Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 20).....	71

Gambar 4. 18	Grafik Rekapituasi Batas Cair Terhadap Waktu Pemeraman.....	72
Gambar 4. 19	Grafik Batas Cair Terhadap Variasi Campuran (Curing 0)	72
Gambar 4. 20	Grafik Batas Cair Terhadap Variasi Campuran (Curing 7)	73
Gambar 4. 21	Grafik Batas Cair Terhadap Variasi Campuran (Curing 14)	73
Gambar 4. 22	Grafik Rekapitulasi Batas Cair Terhadap Variasi Campuran.....	74
Gambar 4. 23	Grafik Batas Plastis Terhadap Waktu Pemeraman (S)	75
Gambar 4. 24	Grafik Batas Plastis Terhadap Waktu Pemeraman (SL)	75
Gambar 4. 25	Grafik Batas Plastis Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 5)	76
Gambar 4. 26	Grafik Batas Plastis Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 10)	76
Gambar 4. 27	Grafik Batas Plastis Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 15)	77
Gambar 4. 28	Grafik Batas Plastis Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 20)	77
Gambar 4. 29	Grafik Rekapitulasi Batas Plastis Terhadap Waktu Pemeraman..	78
Gambar 4. 30	Grafik Batas Plastis Terhadap Variasi Campuran (Curing 0 hari)	78
Gambar 4. 31	Grafik Batas Plastis Terhadap Variasi Campuran (curing 7 hari)	79
Gambar 4. 32	Grafik Batas Plastis Terhadap Variasi Campuran (curing 14 hari)	79
Gambar 4. 33	Grafik Batas Plastis Terhadap Variasi Campuran	80
Gambar 4. 34	Grafik Indeks Plastisitas Terhadap Waktu Pemeraman (S)	81
Gambar 4. 35	Grafik Indeks Plastisitas Terhadap Waktu Pemeraman (SL)	82
Gambar 4. 36	Grafik Indeks Plastisitas Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 5)..	82
Gambar 4. 37	Grafik Indeks Plastisitas Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 10)	83
Gambar 4. 38	Grafik Indeks Plastisitas Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 15)	83
Gambar 4. 39	Grafik Indeks Plastisitas Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 20)	84
Gambar 4. 40	Grafik Rekapitulasi Indeks Plastisitas Terhadap Waktu Pemeraman	84
Gambar 4. 41	Grafik Indeks plastisitas Terhadap Variasi Campuran (Curing 0)	85

Gambar 4. 42 Grafik Indeks plastisitas Terhadap Variasi Campuran (Curing 7)	85
Gambar 4. 43 Grafik Indeks plastisitas Terhadap Variasi Campuran (Curing 14)	86
Gambar 4. 44 Grafik Rekapitulasi Indeks Plastisitas Terhadap Variasi Campuran	86
Gambar 4. 45 Grafik Batas Susut Terhadap Waktu Pemeraman (S)	87
Gambar 4. 46 Grafik Batas Susut Terhadap Waktu Pemeraman (SL)	88
Gambar 4. 47 Grafik Batas Susut Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 5)	88
Gambar 4. 48 Grafik Batas Susut Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 10)	89
Gambar 4. 49 Grafik Batas Susut Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 15)	89
Gambar 4. 50 Grafik Batas Susut Terhadap Waktu Pemeraman (SLS 20)	90
Gambar 4. 51 Grafik Rekapitulasi Batas Susut Terhadap Waktu Pemeraman ...	90
Gambar 4. 52 Grafik Batas Susut Terhadap Variasi Campuran (Curing 0 Hari)	91
Gambar 4. 53 Grafik Batas Susut Terhadap Variasi Campuran (Curing 7 Hari)	91
Gambar 4. 54 Grafik Batas Susut Terhadap Variasi Campuran (Curing 14 Hari)	92
Gambar 4. 55 Grafik Rekapitulasi Batas Susut Terhadap Variasi Campuran.....	92
Gambar 4. 56 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Waktu Permeraman (S)	94
Gambar 4. 57 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Waktu Permeraman (SL)	95
Gambar 4. 58 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Waktu Permeraman (SLS 5)	95
Gambar 4. 59 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Waktu Permeraman (SLS 10)	96
Gambar 4. 60 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Waktu Permeraman (SLS 15)	96

Gambar 4. 61 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Waktu Permeraman (SLS 20)	97
Gambar 4. 62 Grafik Rekapitulasi Koefisien Permeabilitas Terhadap Waktu Permeraman.....	97
Gambar 4. 63 Grafik Nilai Permeabilitas Terhadap Variasi Campuran (Curing 0 Hari)	98
Gambar 4. 64 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Variasi Campuran (Curing 7 Hari)	98
Gambar 4. 65 Grafik Koefisien Permeabilitas Terhadap Variasi Campuran (Curing 14 Hari)	99
Gambar 4. 66 Grafik Rekapitulasi Koefisien Permeabilitas Terhadap Variasi Campuran	99
Gambar 4. 67 <i>Sieve Analysis Chart</i> Benda Uji dengan <i>Curing</i> 0 Hari.....	104
Gambar 4. 68 <i>Sieve Analysis Chart</i> Benda Uji dengan <i>Curing</i> 7 Hari.....	107
Gambar 4. 69 <i>Sieve Analysis Chart</i> Benda Uji dengan <i>Curing</i> 14 Hari.....	110
Gambar 4. 70 Grafik aktifitas tanah lempung curing 0 hari.....	113
Gambar 4. 71 Grafik aktifitas tanah lempung curing 7 hari.....	113
Gambar 4. 72 Grafik aktifitas tanah lempung curing 14 hari.....	114
Gambar 4. 73 Grafik Segitiga Pengklasifikasian Tanah Curing 0 Metode USDA	115
Gambar 4. 74 Grafik Segitiga Pengklasifikasian Tanah Curing 7 Metode USDA	116
Gambar 4. 75 Grafik Segitiga Pengklasifikasian Tanah Curing 14 Metode USDA	116
Gambar 4. 76 Grafik Klasifikasi Tanah Curing 0 Hari Metode USCS	119
Gambar 4. 77 Grafik Klasifikasi Tanah Curing 7 Hari Metode USCS	119
Gambar 4. 78 Grafik Klasifikasi Tanah Curing 14 Hari Metode USCS	120

Gambar 4. 79	Pengklasifikasian Tanah Curing 0 Hari Metode AASHTO	122
Gambar 4. 80	Pengklasifikasian Tanah Curing 7 Hari Metode AASHTO	122
Gambar 4. 81	Pengklasifikasian Tanah Curing 14 Hari Metode AASHTO	123

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas Batas Ukuran Tanah	7
Tabel 2.2 Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO.....	11
Tabel 2.3 Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS.....	15
Tabel 2.4 Kriteria Klasifikasi Tanah USCS	16
Tabel 2.5 Tipe tanah berdasarkan kadar organik.....	19
Tabel 2.6 Kadar Kapur yang Disarankan Ingles dan Metcalf (1972).....	23
Tabel 2.7 Kandungan Kimia Spent Bleaching Earth	24
Tabel 2.8 Golongan Tanah Berdasarkan Berat Jenis	26
Tabel 2.9 Karakteristik permeabilitas dan pengaliran air tanah.....	27
Tabel 2.10 Indeks Plastisitas Tanah	28
Tabel 2. 11 Angka Aktifitas Lempung.....	29
Tabel 2.12 Persyaratan Material Untuk Konstruksi Badan Jalan.....	33
Tabel 3. 1 Komposisi Tanah Asli, Semen, dan Spent Bleaching Earth	40
Tabel 3. 2 Jumlah Benda Uji Pada Pengujian Fisis.....	40
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Tanah Asli.....	59
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Berat Jenis.....	60
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kadar Air	61
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Berat Volume	62
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Pengujian Batas Atterberg terhadap Variasi Spent Bleaching Earth dan Waktu Curing yang berbeda.....	68
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Persentase Penurunan Batas Cair	74
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Peningkatan Batas Plastis	80
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Penurunan Indeks Plastisitas	87

Tabel 4. 9 Rekapitulasi Peningkatan dan Penurunan Batas Susut.....	93
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Permeabilitas.....	94
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Penurunan Koefisien Permeabilitas.....	100
Tabel 4. 12 Nilai Angka Pori, Porositas, Derajat Kejenuhan.....	104
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Hidrometer dan Analisa Saringan Tanah <i>Curing</i> 0 Hari	104
Tabel 4. 14 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 0 Hari Menurut USDA	105
Tabel 4. 15 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 0 Hari Menurut AASHTO.....	105
Tabel 4. 16 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 0 Hari Menurut MIT	105
Tabel 4. 17 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 0 Hari Menurut ASTM	106
Tabel 4. 18 Tabel Analisa Ukuran Butiran Tanah <i>Curing</i> 0 hari	106
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Hidrometer dan Analisa Saringan Tanah <i>Curing</i> 7 Hari	107
Tabel 4. 20 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 7 Hari Menurut USDA	108
Tabel 4. 21 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 7 Hari Menurut AASHTO	108
Tabel 4. 22 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 7 Hari Menurut MIT	108
Tabel 4. 23 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 7 Hari Menurut ASTM	108
Tabel 4. 24 Tabel Analisa Ukuran Butiran Tanah <i>Curing</i> 7 hari	109
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian Hidrometer dan Analisa Saringan Tanah <i>Curing</i> 14 Hari.....	109

Tabel 4. 26 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 14 Hari Menurut USDA	110
Tabel 4. 27 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 14 Hari Menurut AASHTO	110
Tabel 4. 28 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 14 Hari Menurut MIT	111
Tabel 4. 29 Hasil Klasifikasi Ukuran Fraksi Butir <i>Curing</i> 14 Hari Menurut ASTM	111
Tabel 4. 30 Tabel Analisa Ukuran Butiran Tanah <i>Curing</i> 14 hari	111
Tabel 4. 31 Nilai Aktifitas Tanah Lempung.....	112
Tabel 4. 32 Hasil Pengujian Analisa Distribusi Butir Tanah	114
Tabel 4. 33 Rekapitulasi Klasifikasi Tanah Metode USDA.....	117
Tabel 4. 34 Nilai Batas Cair dan Indeks Plastisitas Untuk Pengklasifikasian Tanah Metode USCS.....	118
Tabel 4. 35 Rekapitulasi Klasifikasi Tanah Metode USCS	120
Tabel 4. 36 Nilai Batas Cair dan Indeks Plastisitas Untuk Pengklasifikasian Tanah Metode AASHTO	121
Tabel 4. 37 Rekapitulasi Klasifikasi Tanah Menurut AASHTO.....	124
Tabel 4. 38 Tabel Rekapitulasi Pengujian Fisis	125