

DAFTAR ISI

	Prakata	i
	Daftar Isi	ii
	Daftar Tabel	iii
	Daftar Gambar	vii
	Daftar Lampiran	ix
	Intisari	xii
	Abstract	xiii
BAB I	PENDAHULUAN	
	A. Latar belakang	1
	B. Keaslian Penelitian	4
	C. Faedah Penelitian	6
	D. Maksud dan Tujuan Penelitian	7
	E. Batasan Masalah dan Metode Penelitian	7
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
	A. Umum	9
	B. Tanah Lempung	11
	C. Stabilisasi Tanah	16
	D. Semen (<i>Portland Cement</i>)	17
	E. Kapur	22
	F. <i>California Bearing Ratio</i>	23
BAB III	LANDASAN TEORI	
	A. Umum	26
	B. Tanah Lempung	26
	C. Stabilisasi	47
	D. Stabilisasi Lempung dengan Semen	47
	E. Pra-Stabilisasi dengan Kapur	52
	F. Stabilisasi dengan Semen pada Tanah yang telah di pra-stabilisasi	56
	G. <i>California Bearing Ratio</i> (CBR)	58
BAB IV	HIPOTESIS	60
BAB V	CARA PENELITIAN	
	A. Bahan Penelitian	61
	B. Peralatan	62
	C. Pemeriksaan	65
	D. Anggapan Dasar	73
BAB VI	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	77



	B. Pembahasan	83
	C. Rekomendasi	110
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	112
	B. Saran	116
	Daftar Pustaka	117
	Lampiran	119

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Hubungan Nilai PI dan sifat serta macam tanah	11
Tabel II.2	<i>Spesific gravity</i> berbagai mineral lempung	12
Tabel II.3	<i>Spesific gravity</i> berbagai jenis tanah	13
Tabel II.4	Kriteria keaktifan lempung berdasarkan Skempton (1953)	13
Tabel II.5	Jenis mineral berdasarkan nilai aktifitas (Mitchell, 1976)	13
Tabel II.6	Nilai aktifitas beberapa mineral lempung	14
Tabel II.7	Nilai aktifitas berdasarkan jenis mineral lempung yang dominan	14
Tabel II.8	Harga batas Atterberg pada mineral lempung	15
Tabel II.9	Potensial mengembang dihubungkan dengan prosentasi lempung dan IP	15
Tabel II.10	Oksida-oksida pada bahan dasar <i>Portland Cement</i>	17
Tabel II.11	Kadar Oksida pada bahan dasar <i>Portland Cement</i>	18
Tabel II.12	Susunan Kimiawi kompleks dalam <i>Portland Cement</i> yang penting	19
Tabel II.13	Komposisi susunan kimiawi berbagai tipe <i>Portland Cement</i>	21
Tabel II.14	Interval nilai CBR berbagai jenis tanah di Inggris yang dipadatkan pada kadar air alami	25
Tabel III.1	<i>Spesific gravity</i> (GS) berbagai jenis mineral	34
Tabel III.2	Harga Batas Atterberg pada mineral lempung	35
Tabel III.3	Hubungan potensial mengembang dengan prosentasi lempung dan IP	36
Tabel III.4	Ukuran ayakan standar di Amerika Serikat	37
Tabel III.5	Nilai Aktifitas berbagai mineral lempung (Mitchell,1976)	39
Tabel III.6	Potensial mengembang berbagai mineral lempung	39
Tabel III.7	Ukuran dan luas permukaan spesifik rata-rata beberapa mineral lempung	40
Tabel III.8	Nilai KTK berbagai mineral lempung	44
Tabel III.9	Klasifikasi Tanah menurut FAA	45



Tabel III.10	Hubungan Klas <i>Subgrade</i> dan Nilai CBR (FAA)	46
Tabel III.11	Kategori Kekuatan <i>Subgrade</i> untuk <i>Flexible Pavement</i>	46
Tabel III.12	Oksida-oksida pada bahan dasar PC	48
Tabel III.13	Susunan kimiawi PC yang penting	49
Tabel III.14	Komposisi susunan kimiawi berbagai tipe PC	49
Tabel V.1	Jumlah benda uji tiap pengujian	76
Tabel VI.1	Karakteristik tanah lempung asli	77
Tabel VI.2	Pemeriksaan X-Ray pada lempung	77
Tabel VI.3	Pemeriksaan kandungan unsur Al dan Si pada lempung	78
Tabel VI.4	Distribusi ukuran partikel tanah lempung	78
Tabel VI.5	Karakteristik <i>Hydrated lime</i>	80
Tabel VI.6	Batas Atterberg Campuran tanah lempung dengan kapur padam (pra-stabilisasi 1 jam)	80
Tabel VI.7	Batas Atterberg campuran tanah lempung dengan kapur padam (pra-stabilisasi 7 hari)	80
Tabel VI.8	Batas Atterberg	81
Tabel VI.9	Hasil percobaan pemadatan standar	81
Tabel VI.10	Nilai <i>Swelling</i> rawatan 28 hari	81
Tabel VI.11	Nilai CBR rendaman	81
Tabel VI.12	Uji pemadatan standar	82
Tabel VI.13	Nilai <i>swelling</i> setelah rawatan 28 hari	82
Tabel VI.14	Nilai CBR rendaman	82
Tabel VI.15	Kategori sebagai <i>Subgrade</i>	111

D A F T A R G A M B A R

Gambar III.1	Bentuk senyawa dasar mineral lempung	28
Gambar III.2	Struktur mineral kaolinite	29
Gambar III.3.	Skema struktur mineral Illite	30
Gambar III.4	Skema struktur mineral montmorillonite	31
Gambar III.5	Susunan lempung	32
Gambar III.6	Diagram fase tanah	33
Gambar III.7	Batas-batas Atterberg	35
Gambar III.8	Mineral tunggal lempung berikatan dengan kation	56
Gambar III.9	Mekanisme stabilisasi dengan semen pada lempung yang telah dipra-stabilisasi dengan kapur	58
Gambar V.1	Bagan alir pelaksanaan penelitian	75
Gambar VI.1	Gradasi butiran lempung asli	79
Gambar VI.2	Hubungan kadar semen dan batas-batas Atterberg	86
Gambar VI.3	Hubungan kadar semen terhadap batas cair	87
Gambar VI.4	Hubungan kadar semen dengan batas plastis	88
Gambar VI.5	Hubungan kadar semen dan indeks plastisitas	90
Gambar VI.6	Hubungan kadar kapur dengan batas-batas Atterberg	91
Gambar VI.7	Hubungan kadar kapur dengan batas cair	92
Gambar VI.8	Hubungan kadar kapur dan batas plastis	94
Gambar VI.9	Hubungan antara kadar kapur dan indeks plastisitas	95
Gambar VI.10	Hubungan antara kadar kapur dan batas-batas Atterberg	96
Gambar VI.11	Hubungan antara kadar kapur dan batas cair	97
Gambar VI.12	Hubungan antara kadar kapur dan batas plastis	99
Gambar VI.13	Hubungan kadar kapur dan indeks plastisitas	100
Gambar VI.14	Hubungan kadar semen dan γ_{kmax}	100
Gambar VI.15	Hubungan antara kadar semen dan ω optimum	101
Gambar VI.16	Hubungan kadar kapur dan γ_{kmaks}	103



Gambar VI.17	Hubungan kadar kapur dengan ω optimum	104
Gambar VI.18	Hubungan kadar semen dan <i>swelling</i>	106
Gambar VI.19	Hubungan kadar kapur dengan <i>swelling</i>	107
Gambar VI.20	Hubungan antara kadar semen dan CBR <i>soaked</i>	108
Gambar VI.21	Hubungan antara kadar kapur dan CBR <i>soaked</i>	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Sistem klasifikasi AASHTO
Lampiran 2	Tabel koreksi <i>spesifik gravity</i>
Lampiran 3	Contoh perhitungan
Lampiran 4	Kadar air dan <i>spesific gravity</i> tanah lempung asli
Lampiran 5	Batas-batas Atterberg lempung asli
Lampiran 6	Uji difraksi sinar X
Lampiran 7	Uji kandungan Al dan Si lempung serta Ca dan Mg Kapur padam
Lampiran 8	<i>Atterberg limit</i> pra-stabilisasi dengan kapur 1 % selama 1 jam
Lampiran 9	<i>Atterberg limit</i> pra-stabilisasi dengan kapur 2 % selama 1 jam
Lampiran 10	<i>Atterberg limit</i> pra-stabilisasi dengan kapur 3 % selama 1 jam
Lampiran 11	<i>Atterberg limit</i> pra-stabilisasi dengan kapur 1 % selama 7 hari
Lampiran 12	<i>Atterberg limit</i> pra-stabilisasi dengan kapur 2 % selama 7 hari
Lampiran 13	<i>Atterberg limit</i> pra-stabilisasi dengan kapur 3 % selama 7 hari
Lampiran 14	<i>Atterberg limit</i> stabilisasi dengan semen 6 %
Lampiran 15	<i>Atterberg limit</i> stabilisasi dengan semen 8 %
Lampiran 16	<i>Atterberg limit</i> stabilisasi dengan semen 10 %
Lampiran 17	Percobaan pemadatan standar tanah lempung asli
Lampiran 18	Percobaan pemadatan standar stabilisasi dengan semen 6%
Lampiran 19	Percobaan pemadatan standar stabilisasi dengan semen 8%
Lampiran 20	Percobaan pemadatan standar stabilisasi dengan semen 10%
Lampiran 21	Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 1% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 6%



- | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lampiran 22 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 2% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 6% |
| Lampiran 23 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 3% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 6% |
| Lampiran 24 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 1% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 8% |
| Lampiran 25 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 2% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 8% |
| Lampiran 26 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 3% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 8% |
| Lampiran 27 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 1% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 10% |
| Lampiran 28 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 2% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 10% |
| Lampiran 29 | Percobaan pemadatan standar pra-stabilisasi dengan kapur 3% selama 7 hari stabilisasi dengan semen 10% |
| Lampiran 30 | Grafik CBR lempung asli (benda uji 1) |
| Lampiran 31 | Grafik CBR lempung asli (benda uji 2) |
| Lampiran 32 | Grafik CBR stabilisasi lempung dengan semen 6 % (benda uji 1) |
| Lampiran 33 | Grafik CBR stabilisasi lempung dengan semen 6 % (benda uji 2) |
| Lampiran 34 | Grafik CBR stabilisasi lempung dengan semen 8 % (benda uji 1) |
| Lampiran 35 | Grafik CBR stabilisasi lempung dengan semen 8 % (benda uji 2) |
| Lampiran 36 | Grafik CBR stabilisasi lempung dengan semen 10 % (benda uji 1) |
| Lampiran 37 | Grafik CBR stabilisasi lempung dengan semen 10% (benda uji 2) |
| Lampiran 38 | Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 1 % kapur (7 hari) dengan semen 6 % (benda uji 1) |
| Lampiran 39 | Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 1 % kapur (7 hari) dengan semen 6 % (benda uji 2) |

- Lampiran 40 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 2 % kapur (7 hari) dengan semen 6 % (benda uji 1)
- Lampiran 41 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 2 % kapur (7 hari) dengan semen 6 % (benda uji 2)
- Lampiran 42 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 3 % kapur (7 hari) dengan semen 6 % (benda uji 1)
- Lampiran 43 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 3 % kapur (7 hari) dengan semen 6 % (benda uji 2)
- Lampiran 44 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 1 % kapur (7 hari) dengan semen 8 % (benda uji 1)
- Lampiran 45 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 1 % kapur (7 hari) dengan semen 8 % (benda uji 2)
- Lampiran 46 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 2 % kapur (7 hari) dengan semen 8 % (benda uji 1)
- Lampiran 47 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 2 % kapur (7 hari) dengan semen 8 % (benda uji 2)
- Lampiran 48 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 3 % kapur (7 hari) dengan semen 8 % (benda uji 1)
- Lampiran 49 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 3 % kapur (7 hari) dengan semen 8 % (benda uji 2)
- Lampiran 50 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 1 % kapur (7 hari) dengan semen 10 % (benda uji 1)
- Lampiran 51 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 1 % kapur (7 hari) dengan semen 10 % (benda uji 2)
- Lampiran 52 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 2 % kapur (7 hari) dengan semen 10 % (benda uji 1)
- Lampiran 53 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 2 % kapur (7 hari) dengan semen 10 % (benda uji 2)
- Lampiran 54 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 3 % kapur (7 hari) dengan semen 10 % (benda uji 1)
- Lampiran 55 Grafik CBR stabilisasi lempung pra-stabilisasi 3 % kapur (7 hari) dengan semen 10 % (benda uji 2)