

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aprian Eko Susilo
Nomor Induk Mahasiswa : 1913005
Program Studi : Teknik Sipil.
Judul Karya Tulis : Pengaruh Penambahan Pasir Terhadap
Tingkat Kepadatan Dan Daya Dukung Tanah
Lempung Lunak

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material ataupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis skripsi saya yang orisinal dan otentik. Bila di kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antar fakta dengan pernyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/keserjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini.

Pasir Pengaraian, 10 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,




APRIAN EKO SUSILO
Nim : 1913005

PENGARUH PENAMBAHAN PASIR TERHADAP TINGKAT KEPADATAN DAN DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG LUNAK

Aprian Eko Susilo⁽¹⁾, Risma Linda, M.T⁽²⁾, Alfi Rahmi, ST, M.Eng.⁽²⁾

⁽¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian

⁽²⁾Dosen Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian
Jl. Tuanku Tambusai, Desa Kumu, Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu Riau
Indonesia

Email : aprianekosusilo@gmail.com, rismalinda@upp.ac.id , alfirahmi@upp.ac.id.

ABSTRAK

Tanah merupakan material dasar yang sangat berpengaruh dari suatu struktur maupun konstruksi dalam pekerjaan Teknik Sipil, baik itu konstruksi bangunan maupun konstruksi jalan. Konstruksi jalan membutuhkan tanah dasar yang baik untuk meletakkan bagian-bagian perkerasan jalan yang diletakkan di atas tanah dasar tersebut. Kekuatan dan keawetan maupun tebal dari lapisan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kepadatan tanah dan nilai cbr laboratorium. Dalam penelitian ini dilakukan percobaan dengan pencampuran tanah asli dan pasir dengan variasi campuran dari 0%, 8%, dan 13% terhadap berat kering tanah. Kemudian sampel di uji dengan menggunakan alat *proctor modified* untuk mendapatkan nilai optimum dari segi kepadatan tanah dan *California bearing ratio* (CBR) untuk mencari nilai cbr.

Dari hasil penelitian menunjukkan nilai kepadatan tanah dan nilai cbr pada tanah dengan kadar campuran pasir 0% sebesar 8,78 %, pada tanah dengan kadar campuran pasir 8% sebesar 10,53 %, dan pada tanah dengan kadar campuran pasir 13% sebesar 11,29 %, didapat nilai kenaikan CBR sebesar 2,51 %. Adapun penanganan untuk dilakukan dengan penambahan kadar campuran pasir sebesar 13%.

Kata Kunci: Tanah lempung, Pasir, Daya dukung,

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama ALLAH Yang Maha Esa yang maha pengasih lagi maha penyayang, saya ucapkan puja dan puji syukur atas kehadiratnya, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan tentang “Pengaruh Penambahab Pasir Terhadap Tingkat kepadatan Dan Daya Dukung Tanah Lempung Lunak” dengan baik dan lancar sampai penyusunan laporan ini dibuat.

Saya menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan baik dari materi maupun non materi dari berbagai pihak, sehingga program-program yang telah direncanakan dapat terealisasi dengan baik dan dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karna itu, perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bibingannya kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Dr. Purwo Subekti, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas pasir pengaraian.
3. Ibu Rismalinda, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
4. Ibu Rismalinda, M.T selaku Dosen Pembimbing 1
5. Ibu Alfi Rahmi S.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing 2
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil.
7. Bapak Wasiran dan ibu Yusrifah selaku orang tua saya tercinta yang telah memberikan doa dan nasehat berupa materi maupun moril selama ini
8. Teman-teman yang selalu memberikan dukungannya selama ini.

Saya menyadari bahwa laporan ini tidak akan lepas dari kekurangan dan kesalahan, oleh sebab itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam pengembangan dimasa mendatang dan bermanfaat bagi pembacanya.

Pasir Pengaraian ,10 Januari 2024

Aprian Eko Susilo

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBARPERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR NOTASI.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Keaslian Penelitian	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Tanah	9
3.2 Tanah Lempung.....	10
3.2.1 Jenis Tanah Lempung	12
3.2.2 Karakteristik Tanah Lempung.....	12
3.2.3 Klasifikasi Tanah Lempung	13
3.3 Pasir	14
3.4 Kadar Air	15
3.5 Berat Jenis	15
3.6 Analisa Saringan.....	16
3.7 Batas <i>Atterberg</i>	16
3.8 Pemadatan Tanah	17
3.8.1 Potensi pengembangan tanah	18
3.8.2 CBR (<i>California Bearing Ratio</i>).....	19
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	20

4.1	Umum.....	20
4.2	Lokasi Penelitian	20
4.3	Bahan Penelitian.....	20
4.4	Pengujian Sampel Tanah	21
4.4.1	Cara pengambilan sampel tanah.....	21
4.4.2	Pengujian pendahuluan	21
4.5	Bagan Alir Penelitian	27
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
5.1	karakteristik Tanah Lempung	29
5.1.1	Analisis Kadar Air.....	29
5.1.2	Pengujian Berat Jenis Tanah	29
5.1.3	Analisis Saringan	30
5.1.4	Analisis Batas Plastis	32
5.1.5	Analisis Batas Cair	32
5.1.6	Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tanah.....	33
5.2	Hasil Pengujian Batas-batas <i>Atterberg</i> Tanah Campuran	33
5.3	Hasil Pengujian <i>Proctor Modified</i>	34
5.4	Hasil Pengujian <i>California Bearing Ratio</i> (CBR) 0% Pasir	36
5.5	Hasil Uji CBR Substitusi 8% Pasir	37
5.6	Hasil CBR Substitusi 13% Pasir	38
BAB VI PENUTUP		40
6.1	Kesimpulan.....	40
6.2	Saran	40
Daftar Pustaka		41
LAMPIRAN.....		42

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Batasan-batasan Ukuran Golongan Tanah.....	10
Tabel 3. 2 Kriteria Tingkat Pengembangan	12
Tabel 3. 3Nilai Indeks Plastisitas Dan Macam Tanah	17
Tabel 3. 4Hubungan Indeks Plastisitas Dan Potensi Pengembangan	18
Tabel 3. 5Klasifikasi Tanah Berdasarkan Nilai CBR	19
Tabel 4. 1Berat Jenis Tanah	23
Tabel 5. 1Hasil Pemeriksaan Kadar Air.....	29
Tabel 5. 2Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Tanah	29
Tabel 5. 3Hasil Pemeriksaan Analisis Saringan	31
Tabel 5. 4Hasil Pemeriksaan Batas Plastis	32
Tabel 5. 5Hasil Pemeriksaan Batas Cair	32
Tabel 5. 6Hasil Pemeriksaan Sifat Fisis Tanah.....	33
Tabel 5. 7Hasil Pemeriksaan Batas <i>Atterberg</i> Terhadap Kadar Campuran	34
Tabel 5. 8Hasil Uji Proctor Standar	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Bagan Alir Penelitian	28
Gambar 5. 1 Grafik Gradasi Ukuran Butiran	31
Gambar 5. 2 Grafik Hasil Pengujian Batas Cair	33
Gambar 5. 3 Batas Atterberg Terhadap Kadar Campuran	34
Gambar 5. 4 Hubungan Berat Isi Kering Maks (γ_d) dan Kadar Air.....	36
Gambar 5. 5 Grafik CBR 0%	37
Gambar 5. 6 Grafik CBR 8% Pasir	38
Gambar 5. 7 Grafik CBR 13% Pasir	39
Gambar 1 Lokasi Pengambilan Sempel Tanah	42
Gambar 2 Pemeriksaan Analisis Saringan	42
Gambar 3 Pemeriksaan Kadar air	43
Gambar 4 Pemeriksaan Berat Jenis Tanah.....	43
Gambar 5 Pemeriksaan Batas Plastis	44
Gambar 6 Pemeriksaan Batas Cair.....	44
Gambar 7 Pemeriksaan <i>Atterberg</i> Tanah Campuran	44
Gambar 8 Pemeriksaan Proctor Modified.....	45
Gambar 9 Pemeriksaan CBR	45

DAFTAR NOTASI

C	: Kohesi Tanah
K	: Faktor Koreksi
G _s	: Berat Jenis
W	: Kadar Air
°C	: Temperatur
γ	: Berat Volume
G	: Berat jenis tanah
W ₁	: Berat cawan kosong (g)
W ₂	: Berat cawan + tanah basah (g)
W ₃	: Berat cawan + tanah kering (g)
W ₄	: Berat cawan + air penuh (g)
IP	: Indeks Plestisitas
LL	: Batas Cair
PL	: Batas Plastis
W ₂ -W ₃	: Berat air (W _w)
W ₃ -W ₁	: Berat tanah kering (W _s)
γ_b	: Berat volume basah tanah (g)
γ_d	: Berat volume kering tanah (g)
V	: Volume silinder (cm ³)
w	: Kadar air (%)
P ₁	: Pembacaan arloji untuk penetrasi 0,1
P ₂	: Pembacaan arloji untuk penetrasi 0,2