

SKRIPSI

**STUDI LABORATORIUM PENGARUH CAMPURAN
PASIR TERHADAP HASIL UJI KOMPAKSI
DAN KUAT GESER PADA
TANAH KAOLIN**



**AFINA FASYA KAMILA
NPM: 6101801196**

PEMBIMBING: Budijanto Widjaja, Ph.D.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**

**BANDUNG
2022**

SKRIPSI

**STUDI LABORATORIUM PENGARUH CAMPURAN PASIR
TERHADAP HASIL UJI KOMPAKSI
DAN KUAT GESER PADA
TANAH KAOLIN**



**AFINA FASYA KAMILA
NPM: 6101801196**

**BANDUNG, 3 JANUARI 2022
PEMBIMBING:**

Budijanto Widjaja, Ph.D.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JANUARI 2022**

SKRIPSI
STUDI LABORATORIUM PENGARUH CAMPURAN
PASIR TERHADAP HASIL UJI KOMPAKSI
DAN KUAT GESER PADA
TANAH KAOLIN



NAMA: AFINA FASYA KAMILA
NPM: 6101801196

PEMBIMBING: Budijanto Widjaja, Ph.D.

**KO-
PEMBIMBING:** -

PENGUJI 1: Aswin Lim, Ph.D.

PENGUJI 2: Siska Rustiani, Ir., M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JANUARI
2022

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Afina Fasya Kamila

NPM : 6101801196

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi / tesis / disertasi*) dengan judul: Studi Laboratorium Pengaruh Campuran Pasir Terhadap Hasil Uji Kompaksi dan Kuat Geser Pada Tanah Kaolin

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan: di Bandung

Tanggal: 4 Januari 2022

Afina Fasya Kamila

6101801196

STUDI LABORATORIUM PENGARUH CAMPURAN PASIR TERHADAP HASIL UJI KOMPAKSI DAN KUAT GESER PADA TANAH KAOLIN

**Afina Fasya Kamila
NPM: 6101801196**

Pembimbing: Budijanto Widjaja, Ph.D.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JANUARI 2022**

ABSTRAK

Kompaksi merupakan salah satu upaya pemadatan tanah. Tujuan dari dilakukannya penelitian kali ini yaitu untuk membandingkan nilai hasil uji kompaksi dari enam variasi campuran tanah pasir dengan kaolin dan melihat bagaimana nilai kuat gesernya. Penelitian dilakukan menggunakan enam variasi campuran tanah kaolin dengan pasir. Uji kompaksi yang dilakukan di laboratorium yaitu uji kompaksi standar, dan pengujian yang dilakukan untuk memperoleh nilai kuat geser yaitu uji kuat tekan bebas dan *fall cone penetrometer test*. Melalui uji yang dilakukan didapatkan bahwa penambahan pasir pada campuran tanah kaolin dapat meningkatkan nilai berat isi kering dari tanah campuran. Dari pengujian kompaksi yang telah dilakukan, didapatkan bahwa sampel 1 yaitu tanah kaolin 100% didapatkan berat isi kering sebesar $1,2 \text{ t/m}^3$ dan didapatkan peningkatan nilai berat isi kering pada sampel 6 yaitu tanah kaolin 75% dan pasir 25% yaitu $1,34 \text{ t/m}^3$. Dari uji kuat tekan bebas yang dilakukan juga didapatkan nilai kuat geser tertinggi sebesar $16,83 \text{ t/m}^2$. Dapat disimpulkan bahwa penambahan pasir pada tanah kaolin dapat meningkatkan nilai karakteristik tanah.

Kata Kunci: Kompaksi, Uji Kuat Tekan Bebas, Kaolin, Kuat Geser

LABORATORY STUDY OF THE EFFECT OF SAND MIXTURE ON THE RESULT OF COMPACTION AND SHEAR STRENGTH IN KAOLIN SOIL

Afina Fasya Kamila
NPM: 6101801196

Advisor: Budijanto Widjaja, Ph.D.

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)

BANDUNG
JANUARY 2022

ABSTRACT

Compaction is a method to compact the soil. The purpose of this study is to compare the results of the compaction test of six variations of the mixture of sand and kaolin soil with sand. The compaction test used in laboratory is the standard proctor test type and the test to determine shear strength is using fall cone penetrometer test and unconfined compression test. The result shows that the addition of sand to kaolin soil mixture could increase the dry density value of the mixed soil. From the compaction test that has been done, it was found out that the value of dry density in sampel 1 (100% kaolin soil) is $1,2 \text{ t/m}^3$, and the dry density value was increased to $1,34 \text{ t/m}^3$ in sample 6 (75% kaolin soil and 25% sand). From the unconfined compression test, the highest shear strength value was found at $16,83 \text{ t/m}^2$. We can conclude that the addition of sand to kaolin soil can increase the strength characteristics of the soil.

Keywords: Compaction, Unconfined Compression Test, Kaolin, Shear Strength

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas nikmat dan berkat-NYA yang senantiasa diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya yang berjudul “Studi Laboratorium Pengaruh Campuran Pasir Terhadap Hasil Uji Kompaksi dan Kuat Geser Pada Tanah Kaolin”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak saran, kritik, serta dorongan semangat. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Mamah dan keluarga penulis, yang dengan senantiasa memberikan dukungan moral, doa dan materi kepada penulis sehingga proses penyusunan dapat berjalan dengan lancar.
2. Bapak Budijanto Widjaja, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan sabar dan mendampingi penulis dalam seluruh proses penulisan skripsi.
3. Bapak Andra Andriana, S.T., Bapak Yudi, dan Bapak Adang yang dengan sabar membantu penulis dalam pelaksanaan uji di laboratorium.
4. Seluruh dosen dan staff pengajar KBI Geoteknik Universitas Katolik Parahyangan selaku dosen penguji atas segala saran dan masukannya
5. Keyne Maharani, yang sejak awal perkuliahan hingga akhir penulisan skripsi ini senantiasa selalu mendukung dan membantu penulis.
6. Vina Clarita dan Gilbert Christopher sebagai teman seperjuangan skripsi yang telah saling mendukung dan membantu.
7. Angkatan 2018 Sipil UNPAR, terutama Anin, Agnes, Andreas, dan Elton yang sudah menemani penulis menjalani pembelajaran di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran agar dapat mengembangkan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Bandung, 4 Januari 2021



Afina Fasya Kamila

6101801196



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	v
DAFTAR NOTASI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Inti Permasalahan	1-2
1.3 Tujuan Penelitian.....	1-2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	1-2
1.5 Metode Penelitian.....	1-2
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-3
1.7 Diagram Alir.....	1-5
BAB 2 DASAR TEORI	2-1
2.1 Ukuran Partikel Tanah.....	2-1
2.2 Mineral Lempung.....	2-2
2.3 Kaolin	2-2
2.4 Uji Kompaksi	2-3
2.4.1 <i>Standard Proctor Test</i>	2-3

2.4.2	<i>Modified Proctor Test</i>	2-4
2.5	Kuat Geser Tidak Teralir (c_u)	2-4
2.6	Uji Kuat Tekan Bebas (<i>Unconfined Compression Test</i>).....	2-5
2.7	Sensitivitas Tanah Lempung.....	2-6
BAB 3	Metode penelitian	3-1
3.1	Persiapan Sampel Tanah	3-1
3.2	Uji Berat Jenis (G_s)	3-2
3.3	Uji Saringan Basah	3-3
3.4	Uji Saringan Kering	3-4
3.5	Uji Hidrometer	3-5
3.6	Uji Kompaksi	3-5
3.7	Uji <i>fallcone penetrometer</i>	3-6
3.8	Uji Kuat Tekan Bebas	3-7
BAB 4	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	4-1
4.1	<i>Index Properties</i> Tanah.....	4-1
4.2	Distribusi Ukuran Butir	4-1
4.3	Hasil Uji Kompaksi	4-2
4.4	Perbandingan Hasil Uji <i>Fall Cone Penetrometer</i> dengan Uji Kuat Tekan Bebas	4-4
4.5	Hasil Uji Kuat Tekan Bebas	4-5
4.5.1	Sampel 1	4-5
4.5.2	Sampel 2	4-6
4.5.3	Sampel 3	4-7
4.5.4	Sampel 4	4-8

4.5.5 Sampel 5.....	4-9
4.5.6. Sampel 6.....	4-10
4.5.7 Sensitivitas tanah campuran tanah kaolin dan pasir.....	4-11
4.6 Data Sekunder Uji Kompaksi.....	4-12
4.7 Pembahasan	4-13
4.7.1 Korelasi pengaruh penambahan pasir pada tanah kaolin terhadap nilai berat isi kering (γ_d)	4-13
4.7.2 Kuat geser tidak teralir dari campuran tanah kaolin - pasir	4-14
4.7.3 Perbandingan nilai kuat geser tidak teralir dari uji <i>fall cone</i> dengan uji kuat tekan bebas	4-15
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	5-1
5.1 Kesimpulan.....	5-1
5.2 Saran.....	5-1
DAFTAR PUSTAKA.....	xvii
LAMPIRAN	

DAFTAR NOTASI



A	: <i>Corrected Area</i>
C_0	: <i>Zero Correction</i>
C_t	: Koreksi Suhu
G_s	: Berat jenis butiran tanah
G_t	: Berat jenis air pada suhu $t^{\circ}\text{C}$
G_w	: Berat jenis air
I_p	: <i>Plasticity Index</i>
L	: <i>Effective Depth (cm)</i>
LL	: <i>Liquid Limit</i>
L_0	: Tinggi awal Sampel (cm)
PL	: <i>Plastic Limit</i>
R_o	: Pembacaan hydrometer yang sebenarnya
R_c	: Koreksi pembacaan hydrometer
t	: <i>Elapsed time (menit)</i>
V	: Volume (cm^3)
V_m	: Volume mold
W	: Berat dari tanah (g)
w	: kadar air (%)
γ	: Berat isi tanah (g/cm^3)
γ_d	: Berat isi kering (g/cm^3)
γ_w	: Berat isi air (g/cm^3)
e	: Angka Pori
τ_f	: kuat geser tanah
σ_1	: tegangan runtuh
q_u	: kuat tekan bebas
τ	: tegangan geser (kN/m^2)
σ'	: tegangan normal efektif (kN/m^2)

- c' : kohesi tanah (kN/m²)
 φ' : sudut geser dalam (derajat)



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Alir	1-5
Gambar 2. 1 Mineral Lempung.....	2-2
Gambar 3. 1 Persiapan Sampel Pasir	3-1
Gambar 3. 2Proses Pemanasan Sampel Tanah	3-3
Gambar 3. 3 Penyaringan Sampel tanah	3-4
Gambar 3. 4 Ayakan Untuk Saringan Kering	3-4
Gambar 3. 5 Proses Pengeluaran Sampel Tanah.....	3-6
Gambar 3. 6 Uji fall cone.....	3-6
Gambar 3. 7 Proses Pembacaan Uji Kuat tekan Bebas.....	3-7
Gambar 4. 1 Distribusi Ukuran Butir.....	4-1
Gambar 4. 2 Hasil Uji Kompaksi.....	4-3
Gambar 4. 3 Kurva Perbandingan Nilai Kadar Air Optimum dengan Batas Plastis..	4-3
Gambar 4. 4 Hasil Uji Kompaksi Sampel 1	4-5
Gambar 4. 5 Hasil UCT Sampel 1	4-6
Gambar 4. 6 Hasil Uji Kompaksi Sampel 2.....	4-6
Gambar 4. 7 Hasil UCT Sampel 2	4-7
Gambar 4. 8 Hasil Uji Kompaksi Sampel 3.....	4-7
Gambar 4. 9 Hasil UCT Sampel 3	4-8
Gambar 4. 10 Hasil Uji Kompaksi Sampel 4.....	4-8
Gambar 4. 11 Hasil UCT Sampel 4	4-9
Gambar 4. 12 Hasil Uji Kompaksi Sampel 5.....	4-9
Gambar 4. 13 Hasil UCT Sampel 5	4-10
Gambar 4. 14 Hasil Uji Kompaksi Sampel 6.....	4-10
Gambar 4. 15 Hasil UCT Sampel 6	4-11
Gambar 4. 16 Perbandingan Campuran China - Clay Sand dengan Kaolin Clay - Sand	4-13
Gambar 4. 17 Perbandingan Nilai Cu Terhadap Kadar Air	4-15

Gambar L1. 1 Kalibrasi Erlenmeyer.....	1-1
Gambar 4. 1 Distribusi Ukuran Butir	4-1
Gambar 4. 2 Hasil Uji Kompaksi	4-3
Gambar 4. 3 Kurva Perbandingan Nilai Kadar Air Optimum dengan Batas Plastis .	4-3
Gambar 4. 4 Hasil Uji Kompaksi Sampel 1	4-5
Gambar 4. 5 Hasil UCT Sampel 1	4-6
Gambar 4. 6 Hasil Uji Kompaksi Sampel 2	4-6
Gambar 4. 7 Hasil UCT Sampel 2.....	4-7
Gambar 4. 8 Hasil Uji Kompaksi Sampel 3	4-7
Gambar 4. 9 Hasil UCT Sampel 3.....	4-8
Gambar 4. 10 Hasil Uji Kompaksi Sampel 4	4-8
Gambar 4. 11 Hasil UCT Sampel 4.....	4-9
Gambar 4. 12 Hasil Uji Kompaksi Sampel 5	4-9
Gambar 4. 13 Hasil UCT Sampel 5.....	4-10
Gambar 4. 14 Hasil Uji Kompaksi Sampel 6	4-10
Gambar 4. 15 Hasil UCT Sampel 6.....	4-11
Gambar 4. 16 Perbandingan Campuran China - Clay Sand dengan Kaolin Clay - Sand	4-13
Gambar 4. 17 Perbandingan Nilai Cu Terhadap Kadar Air	4-15

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Ukuran Partikel.....	2-1
Tabel 2. 2 Hubungan Konsistensi Tanah Pada Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Lempung	2-6
Tabel 2. 3 Sensitivitas Tanah Lempung.....	2-7
Tabel 4. 1 Berat Jenis dan Batas Plastis.....	4-1
Tabel 4. 2 Distribusi Ukuran Butir.....	4-2
Tabel 4. 3 Hasil Uji Kompaksi.....	4-2
Tabel 4. 4 Perbandingan Nilai Kadar Air Optimum.....	4-3
Tabel 4. 5 Perbandingan Hasil Uji Fall Cone Penetrometer dengan Uji Kuat Tekan Bebas.....	4-4
Tabel 4. 6 Sensitivitas Sampel Tanah.....	4-12
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kompaksi China Clay - Sand Mixtures.....	4-12
Tabel 4. 8 Perbandingan Campuran China - Clay Sand dengan Kaolin Clay - Sand ..	4-13
Tabel L1. 1 Kalibrasi Erlenmeyer.....	1-1
Tabel L1. 2 Berat Jenis Sampel 1.....	1-2
Tabel L1. 3 Berat Jenis Sampel 2.....	1-2
Tabel L1. 4 Berat Jenis Sampel 3.....	1-3
Tabel L1. 5 Berat Jenis Sampel 4.....	1-3
Tabel L1. 6 Berat Jenis Sampel 5.....	1-4
Tabel L1. 7 Berat Jenis Sampel 6.....	1-4
Tabel L2. 1 Analisis Saringan Kering Sampel 1.....	2-2
Tabel L2. 2 Analisis Saringan Kering Sampel 2.....	2-2
Tabel L2. 3 Analisis Saringan Kering Sampel 3.....	2-3
Tabel L2. 4 Analisis Saringan Kering Sampel 4.....	2-3
Tabel L2. 5 Analisis Saringan Kering Sampel 5.....	2-4
Tabel L2. 6 Analisis Saringan Kering Sampel 6.....	2-4
Tabel L2. 7 Uji Hidrometer Sampel 1.....	2-5

Tabel L2. 8 Uji Hidrometer Sampel 2	2-6
Tabel L2. 9 Uji Hidrometer Sampel 3	2-7
Tabel L2. 10 Uji Hidrometer Sampel 4	2-8
Tabel L2. 11 Uji Hidrometer Sampel 5	2-9
Tabel L2. 12 Uji Hidrometer Sampel 6	2-10
Tabel L4. 1 Uji Fall Cone Sampel 1	4-1
Tabel L4. 2 Uji Fall Cone Sampel 2	4-1
Tabel L4. 3 Uji Fall Cone Sampel 3	4-1
Tabel L4. 4 Uji Fall Cone Sampel 4	4-2
Tabel L4. 5 Uji Fall Cone Sampel 5	4-2
Tabel L4. 6 Uji Fall cone Sampel 6	4-2
Tabel L5. 1 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 1 Sampel 1	1
Tabel L5. 2 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 2 Sampel 1	2
Tabel L5. 3 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 3 Sampel 1	3
Tabel L5. 4 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 4 Sampel 1	4
Tabel L5. 5 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 5 Sampel 5	5
Tabel L5. 6 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 1 Sampel 2	6
Tabel L5. 7 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 2 Sampel 2	7
Tabel L5. 8 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 3 Sampel 2	8
Tabel L5. 9 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 4 Sampel 2	9
Tabel L5. 10 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 5 Sampel 2	10
Tabel L5. 11 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 1 Sampel 3	11
Tabel L5. 12 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 1 Sampel 3	12
Tabel L5. 13 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 2 Sampel 3	13
Tabel L5. 14 Uji Kuat tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 2 Sampel 3	14
Tabel L5. 15 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 3 Sampel 3	15
Tabel L5. 16 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 3 Sampel 3	16
Tabel L5. 17 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 4 Sampel 3	17
Tabel L5. 18 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 4 Sampel 3	18
Tabel L5. 19 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 5 Sampel 3	19

Tabel L5. 20 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 5 Sampel 3	20
Tabel L5. 21 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 1 Sampel 4	21
Tabel L5. 22 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 1 Sampel 4	22
Tabel L5. 23 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 2 Sampel 4	23
Tabel L5. 24 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 2 Sampel 4	24
Tabel L5. 25 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 3 Sampel 4	25
Tabel L5. 26 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 3 Sampel 4	26
Tabel L5. 27 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 4 Sampel 4	27
Tabel L5. 28 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 4 Sampel 4	28
Tabel L5. 29 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 5 Sampel 4	29
Tabel L5. 30 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 5 Sampel 4	30
Tabel L5. 31 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 1 Sampel 5	30
Tabel L5. 32 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 1 Sampel 5	32
Tabel L5. 33 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 2 Sampel 5	33
Tabel L5. 34 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 2 Sampel 5	34
Tabel L5. 35 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 3 Sampel 5	35
Tabel L5. 36 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 3 Sampel 5	36
Tabel L5. 37 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 4 Sampel 5	37
Tabel L5. 38 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 4 Sampel 5	38
Tabel L5. 39 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 5 Sampel 5	39
Tabel L5. 40 Uji Kuat Tekan Tanah Teremas Bebas Variasi 5 Sampel 5	40
Tabel L5. 41 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 1 Sampel 6	41
Tabel L5. 42 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 1 Sampel 6	42
Tabel L5. 43 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 2 Sampel 6	43
Tabel L5. 44 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 2 Sampel 6	44
Tabel L5. 45 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 3 Sampel 6	45
Tabel L5. 46 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 3 Sampel 6	46
Tabel L5. 47 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 4 Sampel 6	47
Tabel L5. 48 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 4 Sampel 6	48
Tabel L5. 49 Uji Kuat Tekan Bebas Variasi 5 Sampel 6	49

Tabel L5. 50 Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Teremas Variasi 5 Sampel 6.....50



DAFTAR LAMPIRAN

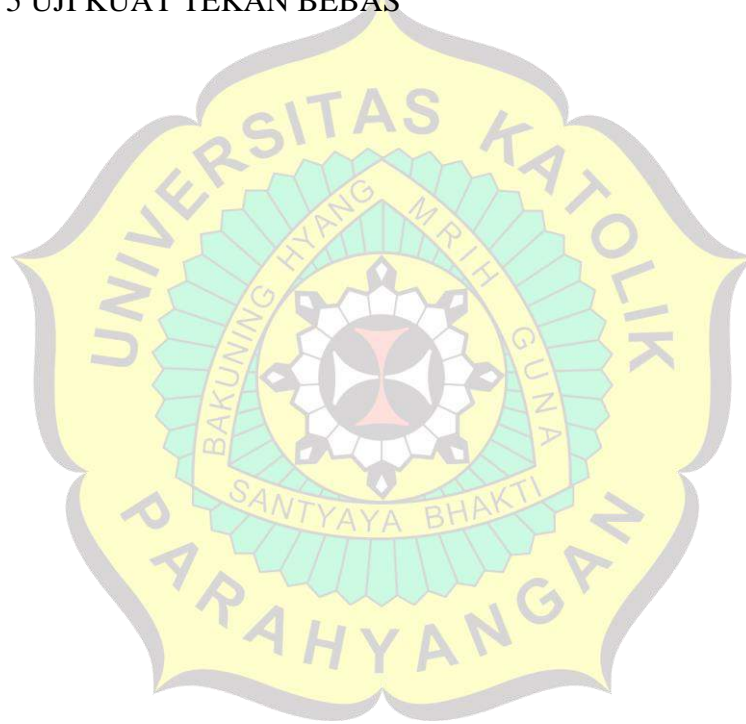
LAMPIRAN 1 UJI BERAT JENIS

LAMPIRAN 2 DISTRIBUSI UKURAN BUTIR

LAMPIRAN 3 UJI KOMPAKSI

LAMPIRAN 4 UJI *FALL CONE*

LAMPIRAN 5 UJI KUAT TEKAN BEBAS



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan tanah sebagai material konstruksi dapat dijumpai pada berbagai proyek teknik sipil. Terdapat beberapa permasalahan yang akan dihadapi dalam pelaksanaan pekerjaan proyek teknik sipil diantaranya yaitu masalah penurunan dan daya dukung tanah. Daya dukung tanah merupakan tekanan atau beban maksimum yang dapat ditahan oleh tanah tanpa terjadi penurunan yang besar dan keruntuhan geser. Semakin besar beban di atas tanah maka penurunan yang terjadi akan semakin besar. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan pemadatan tanah.

Kompaksi merupakan salah satu upaya pemadatan tanah. Kompaksi dilakukan dengan cara mengeluarkan udara menggunakan energi mekanis. Derajat kepadatannya dinyatakan dalam berat isi kering. Pemadatan tanah dapat meningkatkan nilai kekuatan karakteristik tanah dan akan meningkatkan daya tahan dari pondasi pada suatu konstruksi dan juga dapat mengurangi penurunan yang tidak diinginkan dari struktur. Dalam kondisi tanah tak teralir, tanah akan memiliki batas nilai kuat geser, kadar air dan volume yang konstan selama pembebanan dan menghasilkan tekanan air pori.

Studi laboratorium ini dilakukan untuk mengetahui apakah penambahan pasir pada tanah kaolin dapat meningkatkan nilai kekuatan karakteristik pada tanah campuran tersebut melalui beberapa parameter yang didapatkan dari uji kompaksi di laboratorium, diantaranya yaitu kadar air optimum, berat isi kering maksimum, dan kuat geser tak teralir.

1.2 Inti Permasalahan

Pemadatan tanah dilakukan sebagai salah satu cara untuk mengatasi permasalahan dalam pelaksanaan proyek teknik sipil. Dalam pelaksanaan pemadatan tanah perlu dilakukan uji laboratorium apakah terdapat pengaruh dari penambahan pasir pada tanah kaolin terhadap nilai parameter pemadatan tanah dan kuat geser tak teralir.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian skripsi ini adalah:

1. Membandingkan nilai hasil uji kompaksi dari enam variasi campuran tanah pasir dengan kaolin
2. Memperoleh nilai kuat geser tak teralir dari uji kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Test*) dan uji *fall cone penetrometer*

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Pembatasan masalah dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat di bawah ini:

1. Sampel tanah yang digunakan untuk uji laboratorium adalah tanah kaolin dan pasir.
2. Campuran tanah pasir dan kaolin terdiri dari enam variasi yaitu 100% kaolin, 95% kaolin + 5% pasir, 90% kaolin + 10% pasir, 85% kaolin + 15% pasir, 80% kaolin + 10% pasir, 75% kaolin + 15% pasir.
3. Uji kompaksi dilakukan di laboratorium geoteknik Universitas Katolik Parahyangan menggunakan *standard proctor test*
4. Kuat geser tak teralir didapatkan dari uji kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Test*) dan uji *fall cone penetrometer*

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah:

1. Studi literatur

Untuk menunjang penulisan dilakukan pengumpulan dasar teori melalui studi literatur. Dasar teori yang dikumpulkan menjadi dasar dalam penyusunan skripsi ini.

2. Uji Laboratorium

Uji laboratorium dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini. Uji laboratorium yang dilakukan yaitu uji kompaksi dan kuat tekan bebas di laboratorium geoteknik Universitas Katolik Parahyangan

3. Pengumpulan data

Data dikumpulkan untuk keperluan analisis data pada penulisan skripsi ini, didapatkan melalui uji laboratorium.

4. Analisis data

Analisis data yang didapatkan dari pengumpulan data di laboratorium dilakukan menggunakan program komputer Microsoft Excel.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang diterapkan dalam penelitian ini dapat dilihat di bawah ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas pendahuluan yang menjadi dasar dari penulisan skripsi. Bab ini terdiri dari penjelasan mengenai latar belakang, inti permasalahan, tujuan, ruang lingkup, metode penelitian, sistematika penulisan. Dan diagram alir dari penelitian yang dilakukan.

BAB 2 STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi dasar teori yang akan digunakan sebagai dasar dalam penulisan skripsi.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan selama penelitian, dimulai dari persiapan sampel, uji laboratorium, pengumpulan dan pengolahan dari data yang sudah diambil.

BAB 4 ANALISIS DATA

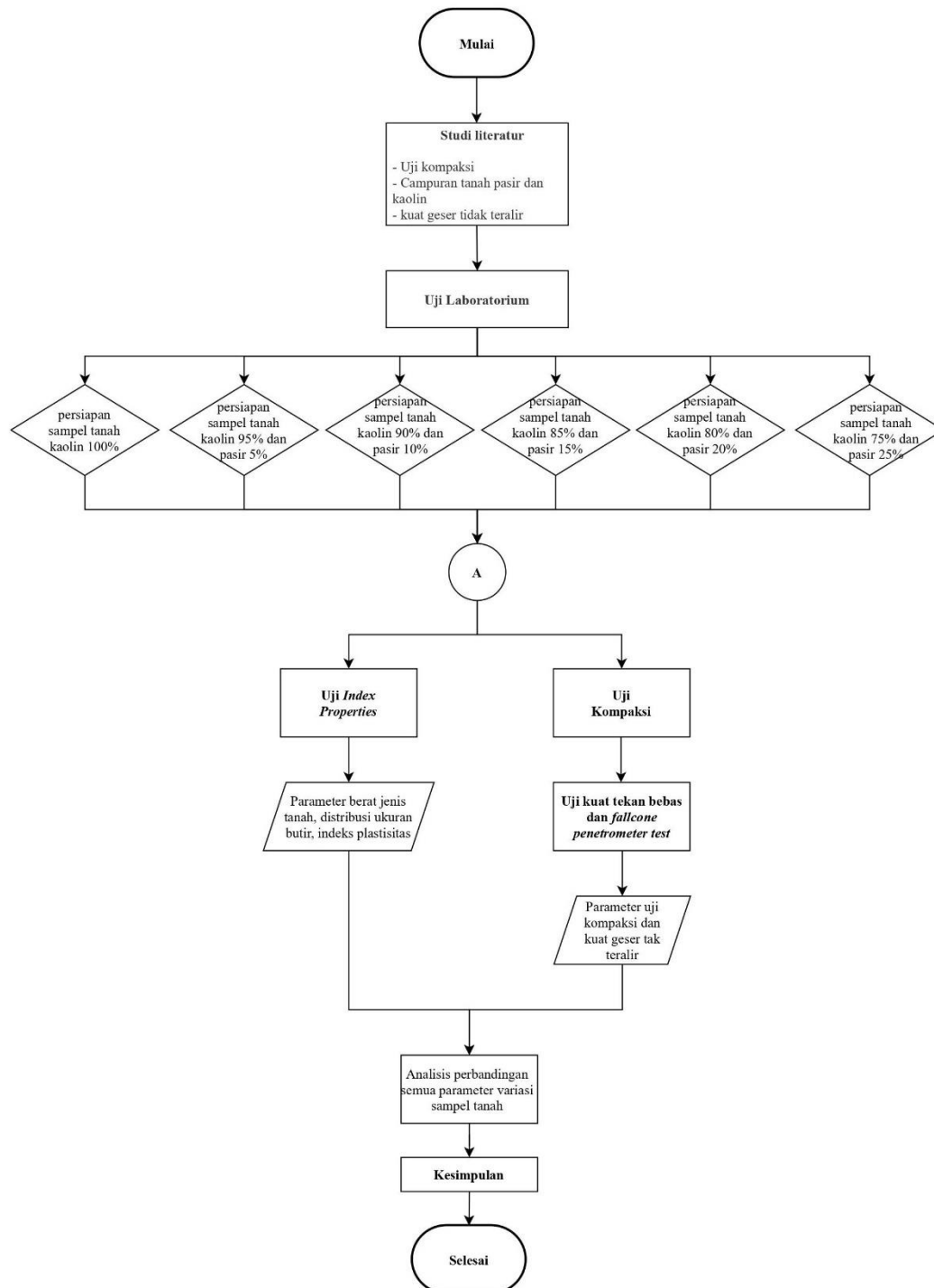
Bab ini berisi langkah-langkah dari analisis dan pengolahan data hasil penelitian secara rinci.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi ringkasan dari skripsi secara keseluruhan yang berisi hasil penelitian dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.



1.7 Diagram Alir



Gambar 1. 1 Diagram Alir