

SKRIPSI

**STUDI LABORATORIUM PENGARUH VARIASI
CAMPURAN KAPUR TERHADAP KUAT GESER
TANAH PASIR LAUT**



**DEVIN ADITYO
NPM: 2012410144**

PEMBIMBING : Siska Rustiani, Ir., MT.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor : 227/SK/BAN-PT/Ak-XVL/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2017**

SKRIPSI

**STUDI LABORATORIUM PENGARUH VARIASI
CAMPURAN KAPUR TERHADAP KUAT GESER
TANAH PASIR LAUT**



**DEVIN ADITYO
NPM: 2012410144**

**BANDUNG, JANUARI 2017
PEMBINBING**

Siska Rustiani, Ir., MT.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor : 227/SK/BAN-PT/Ak-XVL/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Devin Adityo

NPM : 2012410144

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Studi Laboratorium Pengaruh Variasi Campuran Kapur Terhadap Kuat Geser Tanah Pasir Laut” adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Bandung, 13 Januari 2017



Devin Adityo

STUDI LABORATORIUM PENGARUH VARIASI CAMPURAN KAPUR TERHADAP KUAT GESER TANAH PASIR LAUT

Devin Adityo
NPM : 2012410144

Pembimbing: Siska Rustiani Ir., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor:227/SK/BAN-PT/Ak-
XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JANUARI 2017**

ABSTRAK

Dalam bidang ilmu teknik sipil, Tanah merupakan suatu elemen yang mempunyai peran penting dalam seluruh pekerjaan konstruksi karena hampir seluruh pekerjaan bidang teknik sipil melibatkan perhitungan dan perencanaan dari tanah. Salah satu perencanaan pekerjaan sipil yang berkaitan dengan tanah adalah penggunaan tanah pasir untuk proyek reklamasi pantai. Proyek reklamasi pantai merupakan proyek yang harus direncanakan secara baik, terutama dalam stabilisasi tanah pasir yang dipindahkan dari tempat lain menuju lokasi proyek reklamasi tersebut. Proses stabilisasi tanah pasir dengan metode mekanis saja dinilai tidak cukup untuk beberapa titik yang akan dibangun bangunan diatas tanah pasir tersebut, maka dari itu perlu adanya alternatif lain untuk melakukan perbaikan tanah tersebut seperti menambahkan bahan campuran yaitu kapur. Kapur adalah bahan campuran yang memungkinkan digunakan untuk meningkatkan kestabilan tanah Dalam penelitian ini dilakukan percobaan uji kuat geser langsung meninjau parameter kuat geser tanah dengan memberikan variasi campuran kapur yaitu sebesar 5%, 10%, dan 20% untuk waktu pemeraman 0 hari, 3 hari, dan 7 hari terhadap tanah pasir. Uji *Direct shear* di laboratorium dilakukan dengan dua kondisi yakni sampel terendam dan tidak terendam. Dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh bahwa dengan melakukan penambahan bahan kapur dan melakukan pemeraman sampel dapat meningkatkan stabilitas ditinjau dari parameter kuat geser tanah.

Kata Kunci : Pasir, Kapur, *Curing*, *Soaked* dan *Unsoaked*, *Direct shear*

LABORATORY STUDY ON THE EFFECT OF LIMESTONE VARIATION TO SAND SOILS SHEAR STRENGTH

Devin Adityo
NPM : 2012410144

Pembimbing: Siska Rustiani Ir., M.T.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY DEPARTMENT OF CIVIL
ENGINEERING**

**(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor:227/SK/BAN-PT/Ak-
XVI/S/XI/2013)**

**BANDUNG
JANUARY 2017**

ABSTRACT

In civil engineering, soil is an element that has an important role in the construction work, because all of civil engineering planning involves the calculation of soil. One of the example planning of civil engineering project is the land reclamation with a sand soil. Reclamation project must be planned well, especially in sand soil stabilization. Sand soil stabilizatation is not quite done with mechanical methods for some points, therefore soil stabilization is need for alternatives methods to make improvements such as adding lime. Limestone is a mixture of materials that may be used to improve the stability of sand soil. In this laboratory study, the shear strength of soil was tested by direct analysis test reviewing shear strength parameter to add variation of 5%, 10%, and 20% for curing time 0 days, 3 days, and 7 days. Direct shear test conducted by two conditions that the sample is soaked and unsoaked. From the experiment result, adding lime and perform curing of the sample can improve the soil stability in terms of shear strength parameters.

Keywords : Sand, Lime, *Curing*, *Soaked* dan *Unsoaked*, Direct shear.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Studi Laboratorium Pengaruh Variasi Campuran Kapur Terhadap Kuat Geser Tanah Pasir Laut". Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat S-1 (Sarjana) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi beberapa rintangan dan hambatan, namun berkat kritik, saran, dan semangat dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan secara baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Siska Rustiani Ir., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing proses skripsi ini dan memberikan waktu, tenaga, ilmu, saran, kritik, dan semangat yang berguna dalam proses penulisan skripsi ini.
2. Bapak Soerjadedi Sastraatmadja, Ir. Selaku dosen yang telah membimbing dan memandu proses berjalanya skripsi ini dari awal penulisan hingga akhir penulisan skripsi.
3. Bapak Prof. Paulus Pramono Rahardjo. Ph.D sebagai Ketua Komunitas Bidang Ilmu Geoteknik yang telah banyak memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Budijanto Wijaya, S.T., M.T., Ph.D sebagai dosen geoteknik yang telah memberikan banyak saran dalam penyusunan skripsi ini
5. Ibu Anastasia Sri Lestari, Ir., M.T sebagai dosen geoteknik yang telah memberikan banyak saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Andra dan Bapak Haris sebagai pendamping dalam proses pengerjaan uji laboratorium di laboratorium mekanika tanah Unpar.

7. Papah, Mamah, Ayah, Ibu, Ka Dio, De Abi yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, serta doa yang sangat memberikan dukungan moral kepada penulis.
8. Davita Filia Clara yang tanpa henti – hentinya memberikan segala yang saya butuhkan dan sebagai alasan semangat saya untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Teman – teman seperjuangan Teknik Sipil Unpar 2012 yang merupakan keluarga penulis dan yang selalu ada selama beberapa tahun saya menjalankan studi di Teknik Sipil Unpar.

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis berharap semoga skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi semua orang yang membacanya. Penulis pun sangat berterimakasih apabila ada kritik dan saran yang dapat membuat skripsi ini menjadi lebih baik

Demikian prakata ini dibuat, semoga kita selalu dilindungi oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Bandung, 13 Januari 2017

Devin Adityo

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Inti Masalah.....	1-2
1.3 Tujuan Penelitian	1-2
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan	1-2
1.5 Metoda Penelitian.....	1-2
1.6 Diagram Alir.....	1-3
1.7 Sistematika Penulisan	1-5
BAB 2 STUDI PUSTAKA	2-1
2.1 Tanah Pasir.....	2-1
2.2 Kapur	2-1
2.3 Pengujian Awal	2-2
2.3.1 Uji Berat Jenis	2-2
2.3.2 Uji Kadar Air.....	2-4
2.3.3 Uji Saringan.....	2-5
2.3.4 Uji Hidrometer.....	2-6
2.3.5 Uji Kompaksi Standar Proktor	2-7
2.4 Pengujian Kuat Geser UU (<i>Direct shear test</i>).....	2-9
2.5 Stabilisasi	2-10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	3-1

3.1	Penentuan Berat Jenis Tanah	3-1
3.1.1	Ruang Lingkup	3-1
3.1.2	Definisi	3-1
3.1.3	Penerapan Berat Jenis Tanah.....	3-1
3.1.4	Keterbatasan	3-1
3.1.5	Peralatan	3-1
3.1.6	Ketentuan.....	3-2
3.1.7	Persiapan Uji	3-2
3.1.8	Prosedur Uji.....	3-2
3.1.9	Perhitungan Hasil Uji	3-3
3.2	Penentuan Berat Isi dan Kadar Air Tanah	3-4
3.2.1	Ruang Lingkup	3-4
3.2.2	Definisi	3-4
3.2.3	Maksud dan Tujuan serta Aplikasi	3-4
3.2.4	Manfaat	3-4
3.2.5	Peralatan	3-4
3.2.6	Prosedur Uji.....	3-5
3.3	Uji Saringan (Analisis Tapis)	3-5
3.3.1	Ruang Lingkup	3-5
3.3.2	Definisi	3-5
3.3.3	Maksud dan Tujuan serta Aplikasi	3-5
3.3.4	Manfaat	3-6
3.3.5	Peralatan	3-6
3.3.6	Persiapan Uji	3-6
3.3.7	Prosedur Uji.....	3-6
3.3.8	Perhitungan dan Pelaporan Hasil Uji.....	3-7
3.4	Uji Hidrometer	3-7
3.4.1	Ruang Lingkup	3-7
3.4.2	Definisi	3-7
3.4.3	Maksud dan Tujuan Serta Aplikasi	3-7
3.4.4	Manfaat	3-8
3.4.5	Peralatan	3-8
3.4.6	Ketentuan.....	3-8
3.4.7	Persiapan Uji	3-8
3.4.8	Prosedur Uji.....	3-9

3.4.9	Perhitungan Hasil Uji	3-10
3.5	Uji Kompaksi.....	3-10
3.5.1	Tujuan	3-11
3.5.2	Alat dan Bahan	3-11
3.5.3	Prosedur Uji.....	3-11
3.5.4	Perhitungan Hasil Uji	3-12
3.6	Uji <i>Direct shear UU</i>	3-12
3.6.1	Lingkup	3-13
3.6.2	Definisi	3-13
3.6.3	Maksud dan Tujuan	3-13
3.6.4	Manfaat	3-14
3.6.5	Keterbatasan	3-14
3.6.6	Alat – Alat yang Digunakan	3-14
3.6.7	Ketentuan.....	3-15
3.6.8	Persiapan Uji	3-15
3.6.9	Prosedur Uji.....	3-16
BAB 4	ANALISIS DATA DAN HASIL PENGUJIAN	4-1
4.1	Lokasi Pengambilan Sample Tanah Pasir	4-1
4.2	Bahan Campuran Kapur Padam	4-2
4.3	Uji Indeks Properties	4-3
4.3.1	Penentuan Berat Jenis, Berat isi, dan Kadar Air Tanah.....	4-3
4.3.2	Uji Saringan dan Uji Hidrometer.....	4-4
4.4	Uji Kompaksi (Standar Proktor).....	4-6
4.4.1	Kompaksi Tanah Pasir Tanpa Campuran	4-6
4.4.2	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari	4-7
4.4.3	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari	4-8
4.4.4	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari	4-9
4.4.5	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari	4-10
4.4.6	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari	4-11
4.4.7	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari	4-12
4.4.8	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari	4-13
4.4.9	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari	4-14
4.4.10	Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari	4-15
4.5	Uji <i>Direct shear Unsoaked</i>	4-16
4.5.1	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir Tanpa Campuran	4-16

4.5.2	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 5 % Waktu <i>Curing</i> 0 Hari.....	4-18
4.5.3	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 10 % Waktu <i>Curing</i> 0 Hari.....	4-20
4.5.4	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 20 % Waktu <i>Curing</i> 0 Hari.....	4-22
4.5.5	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 5 % Waktu <i>Curing</i> 3 Hari.....	4-24
4.5.6	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 10 % Waktu <i>Curing</i> 3 Hari.....	4-26
4.5.7	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 20 % Waktu <i>Curing</i> 3 Hari.....	4-28
4.5.8	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 5 % Waktu <i>Curing</i> 7 Hari.....	4-30
4.5.9	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 10 % Waktu <i>Curing</i> 7 Hari.....	4-32
4.5.10	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 20 % Waktu <i>Curing</i> 7 Hari.....	4-34
4.6	Uji <i>Direct shear</i> Soaked	4-36
4.6.1	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir Tanpa Campuran	4-36
4.6.2	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 10 % Waktu <i>Curing</i> 7 Hari.....	4-38
4.6.3	<i>Direct shear</i> Tanah Pasir + Kapur 20 % Waktu <i>Curing</i> 7 Hari.....	4-40
4.7	Perbandingan Hasil Uji <i>Direct shear</i>	4-42
4.7.1	Perbandingan Hasil Uji <i>Direct shear</i> Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-42
4.7.2	Perbandingan Hasil Uji <i>Direct shear</i> Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-43
4.7.3	Perbandingan Hasil Uji <i>Direct shear</i> Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-44
4.7.4	Perbandingan Hasil Uji <i>Direct shear</i> Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-46
4.7.5	Perbandingan Hasil Uji <i>Direct shear</i> Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i> vs <i>Soaked</i>	4-47
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1	Kesimpulan	5-1
5.2	Saran	5-2
DAFTAR PUSTAKA		5-3

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

D = diameter

D10 = diameter efektif sehubungan dengan 10% lebih halus

D30 = diameter efektif sehubungan dengan 30% lebih halus

D60 = diameter kebersamaan sehubungan dengan 60% lebih halus

W = kadar air

γ = berat isi

Gs = berat jenis

c = kohesi

ϕ = sudut geser

Wbw = berat erlenmeyer + aquades

Wbws = berat erlenmeyer + larutan tanah

Wlarutan = volume larutan

Wo = kadar air tanah asli

Wopt = kadar air optimum

Ww = berat air

$\gamma_{dry\ max}$ = berat isi kering maksimum

AVC = *Air Void Curve*

ZAVC = *Zero Air Void Curve*

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram alir penelitian.....	1-4
Gambar 2. 1 Alat Uji Proktor Standar.....	2-7
Gambar 2. 2 Skema Alat Uji Geser Langsung.....	2-10
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Tanah Pasir Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara	4-1
Gambar 4. 2 Peta Satelit Lokasi Tanah Pasir Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara	4-1
Gambar 4. 3 Lokasi Pengambilan Sampel Tanah Pasir	4-2
Gambar 4. 4 Sampel Tanah Pasir yang telah Dicampur Kapur Padam	4-3
Gambar 4. 5 Grafik Gradasi Tanah dari Uji Saringan dan Hidrometer	4-5
Gambar 4. 6 Grafik Kompaksi Tanah Pasir Tanpa Campuran	4-6
Gambar 4. 7 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari .	4-7
Gambar 4. 8 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari	4-8
Gambar 4. 9 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari	4-9
Gambar 4. 10 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari	4-10
Gambar 4. 11 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari	4-11

Gambar 4. 12 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari ..	4-12
Gambar 4. 13 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari	4-13
Gambar 4. 14 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari ..	4-14
Gambar 4. 15 Grafik Kompaksi Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari ..	4-15
Gambar 4. 16 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir Tanpa Campuran <i>Unsoaked</i>	4-16
Gambar 4. 17 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir Tanpa Campuran <i>Unsoaked</i>	4-17
Gambar 4. 18 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-18
Gambar 4. 19 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-19
Gambar 4. 20 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-20
Gambar 4. 21 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-21
Gambar 4. 22 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-22
Gambar 4. 23 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-23

Gambar 4. 24 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-24
Gambar 4. 25 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-25
Gambar 4. 26 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-26
Gambar 4. 27 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-27
Gambar 4. 28 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-28
Gambar 4. 29 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-29
Gambar 4. 30 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-30
Gambar 4. 31 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 5% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-31
Gambar 4. 32 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-32
Gambar 4. 33 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-33
Gambar 4. 34 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-34
Gambar 4. 35 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-35

Gambar 4. 36 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir Tanpa Campuran	4-36
Gambar 4. 37 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir Tanpa Campuran	4-37
Gambar 4. 38 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-38
Gambar 4. 39 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 10% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-39
Gambar 4. 40 Grafik Peralihan Horizontal vs Tegangan Geser Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-40
Gambar 4. 41 Grafik Tegangan Normal vs Tegangan Geser Max Tanah Pasir + Kapur 20% Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-41
Gambar 4. 42 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Sudut Geser Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-42
Gambar 4. 43 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Kohesi Waktu <i>Curing</i> 0 Hari <i>Unsoaked</i>	4-42
Gambar 4. 44 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Sudut Geser Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-43
Gambar 4. 45 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Kohesi Waktu <i>Curing</i> 3 Hari <i>Unsoaked</i>	4-43
Gambar 4. 46 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Sudut Geser Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-44
Gambar 4. 47 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Kohesi Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-44

Gambar 4. 48 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Sudut Geser Waktu <i>Curing</i> 0, 3 dan 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-45
Gambar 4. 49 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Kohesi Waktu <i>Curing</i> 0, 3 dan 7 Hari <i>Unsoaked</i>	4-45
Gambar 4. 50 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Sudut Geser Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-46
Gambar 4. 51 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Kohesi Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-46
Gambar 4. 52 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Sudut Geser Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-47
Gambar 4. 53 Grafik Perbandingan Hasil Nilai Sudut Geser Waktu <i>Curing</i> 7 Hari <i>Soaked</i>	4-47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Macam - Macam Berat Spesifik Tanah (Sumber : Braja M. Das, 1993)	2-3
Tabel 2. 2 Tabel Berat Jenis Tanah Berdasarkan Macam Tanah.....	2-3
Tabel 2. 3 Ukuran Saringan Standar sesuai ASTM	2-5
Tabel 4. 1 Hasil Uji Kadar Air, Berat Jenis, dan Berat Isi Tanah.....	4-3
Tabel 4. 2 Uji Saringan	4-4
Tabel 4. 3 Uji Hidrometer	4-4
Tabel 4. 4 Hasil Gradasi Tanah dari Uji Saringan dan Hidrometer	4-5
Tabel 4. 5 Hasil Uji <i>Direct shear Soaked</i> dan <i>Unsoaked</i>	4-42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Data Hasil Pengujian Awal.....	L1-1
Lampiran 2	: Data Hasil Uji <i>Direct Shear</i>	L2-1

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang ilmu teknik sipil, Tanah merupakan suatu elemen yang mempunyai peran penting dalam seluruh pekerjaan konstruksi karena hampir seluruh pekerjaan bidang teknik sipil melibatkan perhitungan dan perencanaan dari tanah. Tanah merupakan material yang memiliki sifat alami yang berbeda-beda pada tiap titiknya, perbedaan inilah yang menjadi suatu pemikiran pada pekerjaan bidang teknik sipil agar dapat merencanakan pekerjaan tersebut dengan baik.

Tanah dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan lekatan butirnya yaitu tanah kohesif dan tanah non kohesif. Tanah non kohesif merupakan tanah yang tidak atau sedikit memiliki lekatan antar butir-butir tanah tersebut. Tanah non kohesif yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah tanah pasir. Tanah pasir adalah tanah yang terbentuk dari batuan beku serta batuan sedimen yang memiliki butir kasar dan berkerikil serta memiliki ruang pori besar diantara butir-butirnya.

Tanah pasir merupakan tanah yang kerap digunakan sebagai material dasar untuk melakukan berbagai proyek, salah satunya pelaksanaan proyek reklamasi pantai. Salah satu contoh proyek reklamasi pantai yang sedang dilakukan di Indonesia adalah proyek reklamasi di Pantai Indah Kapuk yang dinamakan pulau Golf Island atau pulau D.

Pada proyek yang di dirikan pada tanah pasir perlu dilakukan perbaikan tanah agar tanah pasir dapat berdiri dengan kokoh dan kuat. Proses perbaikan tanah dengan beberapa metode untuk mencapai kekerasan yang direncanakan dinilai tidak cukup untuk beberapa titik yang akan dibangun bangunan diatas tanah pasir tersebut, maka dari itu perlu adanya alternatif lain untuk melakukan perbaikan tanah tersebut seperti menambahkan bahan adiktif yaitu kapur. Kapur adalah bahan adiktif yang memungkinkan digunakan untuk meningkatkan kestabilan tanah, maka dari itu dilakukan percobaan mengenai pengaruh campuran kapur terhadap tanah pasir dengan uji *Direct shear* untuk mengetahui perubahan parameter kuat geser tanah pasir tersebut.

1.2 Inti Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka inti masalah dalam penelitian ini adalah melakukan uji laboratorium tentang :

Pengaruh variasi campuran kapur pada tanah pasir terhadap parameter kuat geser.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang yang telah dijabarkan, maka penelitian ini bertujuan untuk mencapai :

Mengetahui nilai kuat geser akibat pengaruh campuran kapur dengan tanah pasir.

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Berdasarkan inti masalah dan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya dapat terlihat bahwa pembahasan yang ada begitu luas untuk dibahas secara tuntas. Dengan adanya keterbatasan waktu, biaya dan kemampuan penulis maka penelitian ini hanya sebatas pada:

1. Tanah yang digunakan merupakan tanah pasir laut yang diambil pada reklamasi kawasan Pulau D, Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara
2. Tanah yang diuji adalah tanah asli yang belum terkompaksi dilapangan dengan tanah yang dicampur menggunakan kapur 5%, 10% dan 20% untuk sampel *unsoaked* dan 10% dan 20% untuk sampel *soaked*
3. Waktu pemeraman adalah 0 hari, 3 hari dan 7 hari untuk sampel *unsoaked* dan 7 hari untuk sampel *soaked*.
4. Uji Pemadatan menggunakan Uji Kompaksi Standar Proktor
5. Uji kuat geser menggunakan alat uji *Direct shear*

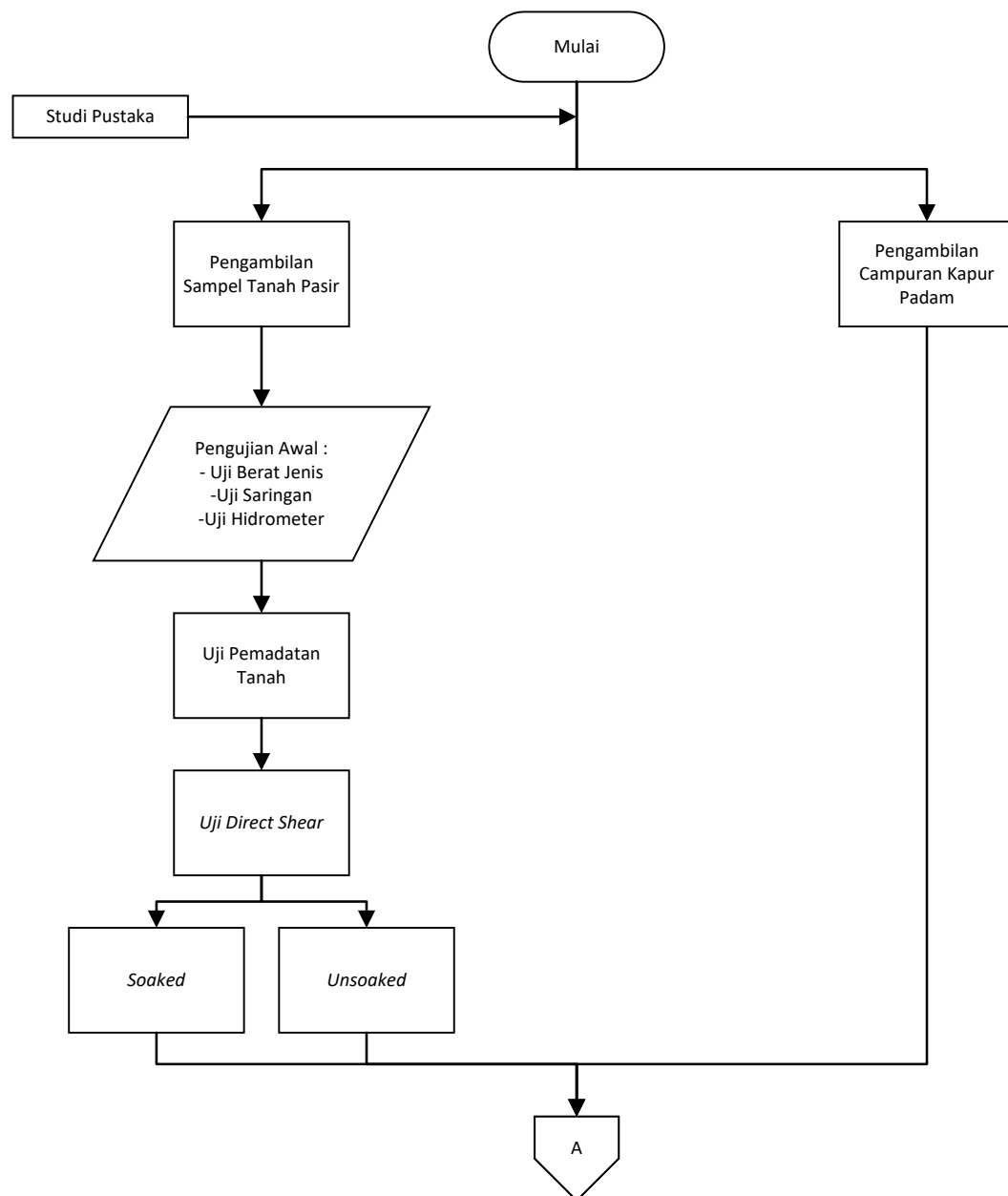
1.5 Metoda Penelitian

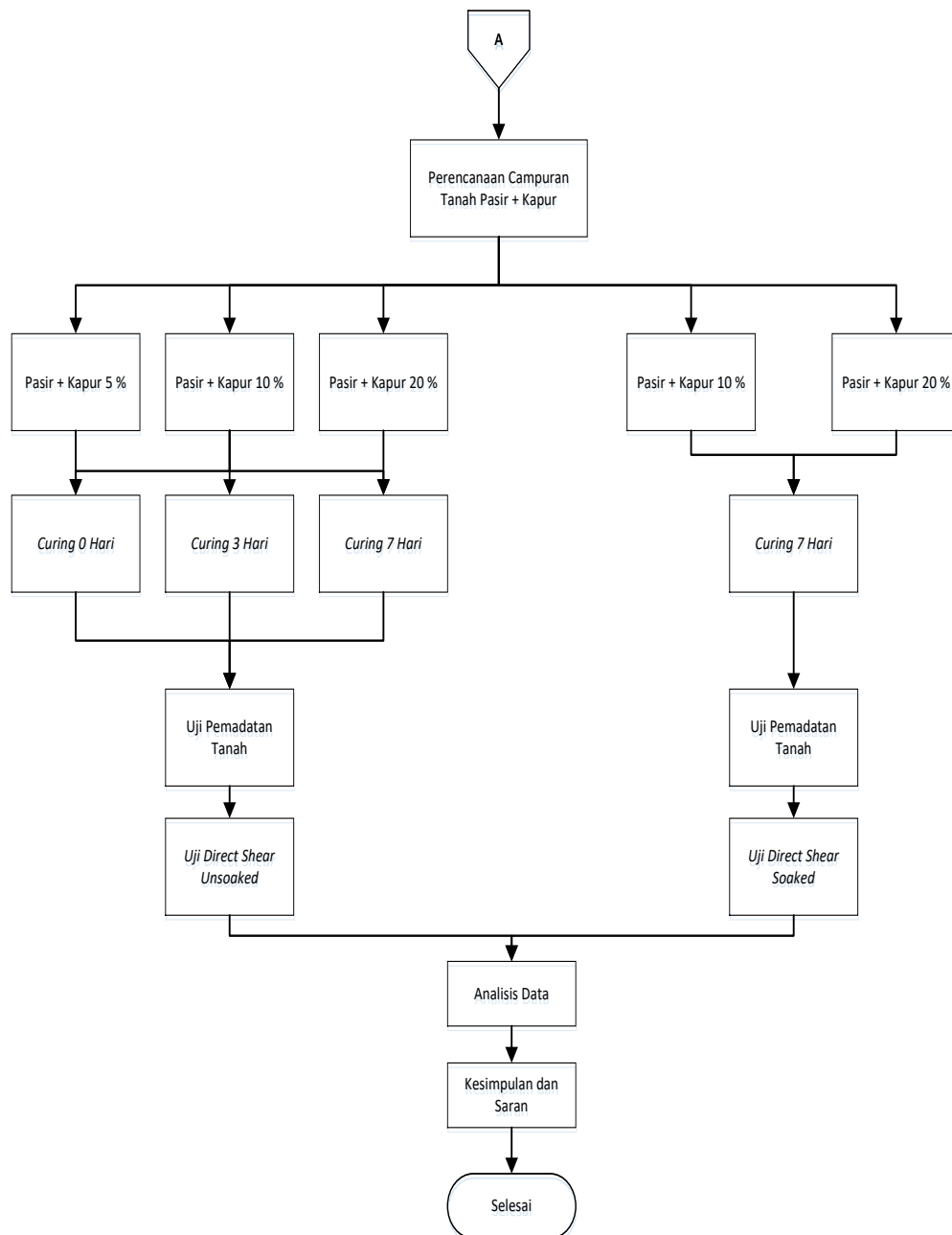
Untuk menjawab pertanyaan yang telah diajukan di atas berikut tahap-tahap yang digunakan:

1. Studi pustaka, dilakukan untuk mencari dan mendapatkan landasan penelitian serta analisis permasalahan dari teori-teori para ahli. Pustaka yang menjadi sumber untuk penelitian ini antara lain jurnal, buku, internet, artikel, serta sumber lain yang menunjang penelitian ini

2. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada pulau Golf Island atau pulau D pada kawasan Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara
3. Pengambilan sampel kapur dilakukan pada daerah Padalarang, Jawa Barat
4. Uji laboratorium, dilakukan untuk mendapatkan data kemudian diolah untuk dianalisis.

1.6 Diagram Alir





Gambar 1. 1 Diagram alir penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini dibagi menjadi lima bab, yaitu :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan pembahasan penelitian secara garis besar. Pembahasan tersebut meliputi latar belakang masalah, inti permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metoda penelitian, diagram alir, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan konsep secara teoritis yang dipakai sebagai landasan penelitian untuk mendapatkan jawaban teoritis atas rumusan masalah.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tahapan pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan data penelitian.

BAB 4 : ANALISIS DATA HASIL PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang analisis serta pengolahan data yang diperoleh dari uji laboratorium dan hasil penelitian.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran atas penelitian dan analisis yang dilakukan.