

SKRIPSI

STUDI LABORATORIUM PENGARUH

PENCAMPURAN GRADASI BUTIR KAPUR DENGAN

TANAH LUNAK PADA STABILITAS TANAH DIUKUR

BERDASARKAN UJI CBR



Hizkia Putra
NPM: 2013410082

PEMBIMBING: Siska Rustiani, Ir., M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/BAN-PT/Ak-XVI/S1/XI/2013)
BANDUNG
2017

**SKRIPSI
STUDI LABORATORIUM PENGARUH
PENCAMPURAN GRADASI BUTIR KAPUR DENGAN
TANAH LUNAK PADA STABILITAS TANAH DIUKUR
BERDASARKAN UJI CBR**



**Hizkia Putra
NPM: 2013410082**

PEMBIMBING: Siska Rustiani, Ir., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/BAN-PT/Ak-XVI/S1/XI/2013)
BANDUNG
2017**

**SKRIPSI
STUDI LABORATORIUM PENGARUH
PENCAMPURAN GRADASI BUTIR KAPUR DENGAN
TANAH LUNAK PADA STABILITAS TANAH DIUKUR
BERDASARKAN UJI CBR**



HIIZKIA PUTRA

NPM: 2013410082

BANDUNG, JUNI 2017

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

2017

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI

(Declaration of Authorship)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hizkia Putra
NPM : 2013410082
Alamat : Jalan Kebon Kalapa 48, Cimahi
Judul Skripsi : Studi laboratorium pengaruh pencampuran gradasi butir kapur dengan tanah lunak pada stabilitas tanah diukur berdasarkan uji CBR

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa:

1. Skripsi ini sepenuhnya adalah hasil karya saya pribadi dan di dalam proses penyusunannya telah tunduk dan menjunjung Kode Etik Penelitian yang berlaku secara umum maupun yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.
2. Jika dikemudian hari ditemukan dan terbukti bahwa isi di dalam skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan terdapat penyimpangan-penyimpangan dari Kode Etik Penelitian antara lain seperti tindakan merekayasa atau memalsukan data atau tindakan sejenisnya, tindakan plagiarisme atau autoplajiarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, Juni 2017



Hizkia Putra

**STUDI LABORATORIUM PENGARUH PENCAMPURAN
GRADASI BUTIR KAPUR DENGAN TANAH LUNAK PADA
STABILITAS TANAH DIUKUR BERDASARKAN UJI CBR**

**Hizkia Putra
NPM: 2013410082**

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
JUNI 2017**

ABSTRAK

Sifat tanah lunak yang memiliki daya dukung rendah menjadi suatu permasalahan yang dihadapi dalam proses konstruksi. Kondisi tanah yang stabil sangat dibutuhkan sebagai pendukung proses suatu konstruksi. Penambahan kapur pada tanah lunak ditujukan untuk perbaikan atau stabilisasi tanah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh dan membandingkan data antara tanah lunak asli dengan tanah lunak yang telah dicampur dengan kapur menggunakan uji CBR. Dalam penelitian ini digunakan persentase kapur 15% dari berat tanah kering lunak dengan masa *curing* 14 hari dengan gradasi butir ukuran 1mm, 2mm, dan 3mm beserta gradasi halus ukuran mesh 200 (0,074mm). Pengujian dalam penelitian ini meliputi sifat fisis tanah, pemadatan standar, pengujian CBR baik secara *unsoaked* dan *soaked*, dan DCP. Hasil pengujian CBR *Unsoaked*, *Soaked*, dan DCP menunjukkan bahwa semakin halus suatu campuran gradasi butir kapur maka semakin tinggi nilai CBR nya. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan kapur mampu meningkatkan nilai daya dukung tanah lunak.

Kata Kunci: Tanah, Tanah Lunak, Stabilisasi Tanah Secara Kimiawi, *California Bearing Ratio*, *Dynamic Cone Penetrometer*

LABORATORY STUDY IFLUENCE OF MIXTURE GRADUATED LIMESTONE WITH SOFT SOIL AT SOIL STABILITIES AT MEASURED BASED ON CBR TEST

Hizkia Putra
NPM: 2013410082

Advisor: Siska Rustiani, Ir., M.T.

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Number: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNE 2017

ABSTRACT

Soil softness that has low carrying capacity becomes a problem in the construction process. Stable soil conditions are needed to support the construction process. The addition of lime to soft soils is intended for the repair or stabilization of the soil. The purpose of this study was to obtain and compare data between indigenous soft soil with soft soil that has been mixed with lime using CBR test. In this study used a percentage of lime 15% of soft dry soil weight with a curing period of 14 days with gradation of grain size 1mm, 2mm, and 3mm with a fine gradation of mesh size 200 (0.074mm). This study include soil physical properties, standardized compaction, CBR testing both unsoaked and soaked, and DCP. The CBR Unsoaked, Soaked, and DCP test results showed that the smoother gradation of a lime grain the higher the CBR value. From these results indicate that the addition of lime can increase the value of soil bearing capacity.

*Keywords: Soil, Soft clay, Soil Stabilization with Chemical, limestone
California Bearing Ratio, Dynamic Cone Penetrometer*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan yang Maha Esa atas berkat, penyertaan, dan kuasa-Nya penyusunan studi laboratorium pengaruh pencampuran gradasi butir kapur dengan tanah lunak pada stabilitas tanah diukur berdasarkan uji CBR dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Siska Rustiani, Ir.,M.T. selaku pembimbing yang telah dengan sabar, tekun, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran kepada penulis selama menyusun skripsi. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Bapak R. Soeryadedi Sastraatmadja, Ir. yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran-saran yang berharga kepada penulis selama menyusun skripsi.
2. Bapak Prof. Paulus Pramono Rahardjo, Ph.D., selaku ketua Komunitas Bidang Ilmu Geoteknik dan para dosen Komunitas Bidang Ilmu Geoteknik yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun.
3. Ibu Anastasia Sri Lestari, Ir., M.T. selaku kepala Laboratorium Geoteknik yang setiap hari selalu melihat kami praktikum di laboratorium tanah.
4. Bapak Budijanto Widjaja, Ph.D. sebagai dosen KBI Geoteknik yang juga ikut membantu penulis.
5. Bapak Andra dan Bapak Yudi selaku laboran dan petugas di laboratorium geoteknik yang mungkin jika tidak dengan bantuan beliau, penulis tidak akan bisa dengan lancar mengerjakan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Perdamean Bangun, S.E. M.A. , Ibu Chunani Luska dan Maria Margaretha selaku keluarga saya, atas doa yang tidak pernah putus, nasihat, serta kasih sayang yang tak terhingga.
7. Raymond Widjaja dan Brian Gunawan Lunar yang telah menemani, mengingatkan, dan memberikan semangat kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.

8. Daniel Nataprawira yang senantiasa setia membuka pintu kos, dan memberikan kebutuhan pangan untuk penulis mengerjakan skripsi di pagi hari.
9. Arelio Kevin Dio, Nicholas Sutji, Karina Latersia, yang membantu penulis dalam melakukan lab di laboratorium geoteknik.
10. Teman-teman skripsi uji laboratorium yang selalu setia ada di laboratorium dan tidak lupa untuk saling bahu membahu demi kelancaran skripsi ini.
11. Seluruh teman-teman angkatan 2013 tercinta yang tidak bisa disebutkan satu persatu/
12. Dan pihak yang mungkin telah membantu namun penulis lupa untuk menyebutkannya.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Bandung, Juni 2017



Hizkia Putra
2013410082

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Inti Masalah	1-2
1.3 Tujuan Penelitian	1-3
1.4 Pembatasan Masalah.....	1-3
1.5 Metoda Penelitian	1-4
1.6 Diagram Alir.....	1-5
1.7 Sistematika Penulisan	1-7
BAB 2 STUDI PUSTAKA	
2.1 Definisi Tanah	2-1
2.1.1 Proses Pembentukan Tanah	2-1
2.2 Tanah Lempung	2-1
2.2.1 Definisi Tanah Lempung	2-1
2.2.2 Komposisi Mineral Lempung	2-3
2.2.3 Interaksi Air dan Mineral Pada Tanah Lempung.....	2-5
2.2.4 Identifikasi Tanah Lunak	2-5
2.2.5 Tanah Lempung Lunak	2-6
2.2.6 Tanah Lempung Organik	2-6
2.3 Perbaikan Tanah Secara Kimiawi.....	2-7
2.4 Kapur	2-7

2.5 Penentuan Berat Jenis Tanah	2-8
2.5.1 Definisi	2-8
2.5.2 Penerapan Berat Jenis Tanah	2-8
2.5.3 Keterbatasan	2-9
2.6 Uji Kadar Air Alami Tanah.....	2-9
2.7 Uji Batas-Batas Atterberg	2-9
2.7.1 Definisi	2-9
2.7.2 Maksud dan Tujuan serta Aplikasi Batas-Batas Atterberg.....	2-9
2.8 Uji Saringan	2-9
2.8.1 Definisi	2-10
2.8.2 Maksud dan Tujuan serta Aplikasi	2-10
2.8.3 Manfaat.....	2-10
2.8.4 Keterbatasan	2-10
2.9 Uji Hidrometer	2-10
2.9.1 Definisi	2-10
2.9.2 Maksud dan Tujuan serta Aplikasi	2-11
2.9.3 Manfaat.....	2-11
2.9.4 Keterbatasan	2-11
2.10 Uji Kompaksi	2-11
2.10.1 Definisi	2-11
2.10.2 Prinsip Pemadatan	2-12
2.10.3 Maksud dan Tujuan serta Aplikasi	2-14
2.10.4 Manfaat.....	2-14
2.11 Uji <i>California Bearing Ratio</i> (CBR).....	2-14
2.11.1 Definisi	2-14
2.11.2 Maksud dan Tujuan serta Aplikasi	2-15
2.11.3 Manfaat.....	2-15
2.11.4 Keterbatasan	2-16
2.12 Uji <i>Dynamic Cone Penetrometer</i> (DCP).....	2-16
2.12.1 Lingkup.....	2-16
2.12.2 Definisi	2-16

2.12.3 Manfaat dan Kegunaan	2-17
BAB 3 METODE PENULISAN.....	3-1
3.1 Pengambilan <i>Sample</i>	3-1
3.1.1 Pengambilan <i>Sample</i> Tanah di Lapangan.....	3-1
3.1.2 Pengambilan Kapur	3-1
3.2 Penentuan Berat Jenis Tanah	3-1
3.2.1 Peralatan	3-1
3.2.2 Prosedur Uji.....	3-1
3.2.3 Perhitungan dan Pelaporan Hasil Uji	3-2
3.3 Uji Kadar Air Alami Tanah	3-2
3.4 Uji Batas-Batas Atterberg.....	3-2
3.4.1 Peralatan	3-3
3.4.2 Persiapan Uji	3-3
3.4.3 Prosedur Uji.....	3-3
3.5 Uji Saringan	3-5
3.5.1 Peralatan	3-5
3.5.2 Ketentuan.....	3-6
3.5.3 Persiapan Uji	3-6
3.5.4 Prosedur Uji.....	3-6
3.5.5 Perhitungan dan Pelaporan Hasil Uji	3-7
3.6 Uji Hidrometer.....	3-8
3.6.1 Peralatan	3-8
3.6.2 Ketentuan.....	3-8
3.6.3 Persiapan Uji	3-9
3.6.4 Prosedur Uji.....	3-9
3.6.5 Perhitungan dan Pelaporan Hasil Uji	3-10
3.7 Uji Kompaksi.....	3-15
3.7.1 Peralatan	3-15
3.7.2 Ketentuan.....	3-15
3.7.3 Prosedur Uji.....	3-15
3.7.4 Perhitungan dan Pelaporan Hasil Uji	3-16

3.8 Uji <i>California Bearing Ratio</i> (CBR).....	3-17
3.8.1 Peralatan.....	3-17
3.8.2 Ketentuan	3-18
3.8.3 Persiapan Uji.....	3-18
3.8.4 Prosedur Uji	3-18
3.8.5 Perhitungan dan Pelaporan Hasil Uji.....	3-20
3.9 Uji DCP.....	3-21
3.9.1 Alat-alat.....	3-21
3.9.2 Prosedur Pengujian	3-22
BAB 4 ANALISIS DATA.....	4-1
4.1 Deskripsi Sampel	4-1
4.2. Hasil Uji Karakteristik Tanah Asli.....	4-2
4.2.1 Uji <i>Index Properties</i>	4-1
4.2.2 Uji Batas-Batas Atterberg Tanah Asli	4-2
4.2.3 Klasifikasi Tanah	4-2
4.3 Hasil Uji Karakteristik Tanah Campuran.....	4-2
4.4 Hasil Uji Saringan	4-4
4.5 Hasil Uji Kompaksi.....	4-5
4.6 Hasil Uji CBR	4-6
4.7 Pengembangan pada Tanah.....	4-7
4.8 Hasil Uji DCP	4-8
4.9 Perbandingan Hubungan Nilai DCP dengan CBR Unsoaked.....	4-10
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	5-1
5.2 Saran.....	5-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A	=	nilai aktivitas tanah
a	=	faktor koreksi
C0	=	koreksi nol (<i>zero correction</i>)
Cc	=	koefisien kelengkungan
Ct	=	koreksi suhu
Cu	=	koefisien keseragaman
D	=	diameter butir
D10	=	diameter efektif (diameter sehubungan dengan 10% lebih halus)
D30	=	diameter sehubungan dengan 30% lebih halus
D60	=	diameter kebersamaan (diameter sehubungan dengan 60% lebih halus)
Gs	=	berat jenis tanah
Ip	=	indeks platisitas
L	=	<i>effective depth</i> (cm)
Ra	=	pembacaan hidrometer sebenarnya
Rc	=	koreksi pembacaan hidrometer
t	=	<i>elapsed time</i> (cm)
V	=	volume
W	=	berat tanah
Wbw	=	berat piknometer
Wbws	=	berat piknometer + larutan tanah
WL	=	batas cair
Wn	=	kadar air tanah asli
Wp	=	batas plastis
Ws	=	berat tanah kering
w	=	kadar air
wo	=	kadar air tanah
wopt	=	kadar air optimum
ww	=	jumlah air yang ditambahkan

γ	=	berat isi kering
η	=	viskositas aquades (poise)
ASTM	=	<i>The American Society for Testing and Material</i>
AVC	=	<i>Air Voids Curve</i>
CBR	=	<i>California Bearing Ratio</i>
ZAVC	=	<i>Zero Air Voids Curve</i>
DCP	=	<i>Dynamic Cone Penetromete</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Alir	1-6
Gambar 2.1 Grafik Prinsip Pemasatan	2-13
Gambar 3.1 DCP Index	3-23
Gambar 3.2 Hubungan DCP – CBR	3-23
Gambar 3.3 Hubungan DCP – CBR (AJ Scala 1959).....	3-24
Gambar 4.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel	4-1
Gambar 4.2 Kurva Hubungan Nilai IP dengan Jenis Sampel	4-3
Gambar 4.3 Kurva Distribusi Ukuran Butir Uji Saringan.....	4-4
Gambar 4.4 Kurva Hubungan Kadar air dengan Jenis Sampel.....	4-5
Gambar 4.5 Kurva Hubungan Berat isi Kering dengan Jenis Sampel	4-6
Gambar 4.6 Grafik antara Hasil CBR dengan Jenis Sampel.....	4-7
Gambar 4.7 <i>Sweelling Potential</i> Setiap Uji.....	4-8
Gambar 4.8 Hubungan antara Hasil DCP dengan Jenis Sampel.....	4-9

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Definisi Kuat Geser Lempung Lunak	2-6
Tabel 2.2 Indikator Kuat Geser Tak Tedrainase Tanah Lempung Lunak.....	2-6
Tabel 2.3 Tipe Tanah Berdasarkan Kadar Organik	2-6
Tabel 3.1 Daftar Ukuran lubang berdasarkan ASTM	3-6
Tabel 3.2 <i>Correction Factor</i>	3-11
Tabel 3.3 <i>Propertied Correction Factor</i>	3-12
Tabel 3.4 <i>Value of L</i>	3-13
Tabel3.5 <i>Propertied of Distilled Water</i>	3-14
Tabel 3.6 <i>Values of K</i>	3-14
Tabel 4.1 Hasil Uji Berat Jenis Campuran Sampel.....	4-2
Tabel 4.2 Hasil Uji Batas-Batas Atterberg Sampel.....	4-3
Tabel 4.3 Hasil Uji Saringan	4-4
Tabel 4.4 Hasil Uji Kompaksi.....	4-5
Tabel 4.5 Hasil Uji CBR <i>Unsoaked</i> dan <i>Soaked</i>	4-6
Tabel 4.6 <i>Swelling</i> Pada Tanah	4-7
Tabel 4.7 Hasil Uji DCP	4-9
Tabel 4.8 Hasil Uji CBR <i>Unsoaked</i> dan DCP	4-10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Hasil Uji Karakteristik Tanah Asli	L-1
Lampiran 2 Hasil Uji Karakteristik Tanah Campuran	L-2
Lampiran 3 Hasil Uji Saringan dan Hidrometer	L-3
Lampiran 4 Hasil Uji Kompaksi	L-4
Lampiran 5 Hasil Uji CBR.....	L-5
Lampiran 6 Hasil Uji Swelling	L-6
Lampiran 7 Hasil Uji DCP.....	L-7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah dalam ilmu teknik sipil merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan, seluruh elemen pekerjaan teknik sipil berhubungan dengan tanah. Pekerjaan bangunan, pekerjaan jalan, dan pekerjaan yang lainnya pasti berhubungan dengan tanah. Tanah merupakan elemen yang terbentuk dari alam sehingga tanah memiliki sifat yang unik dan tidak akan pernah sama di setiap daerah di muka bumi.

Tanah di setiap tempat memiliki sifat dan karakteristik tersendiri. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran dan perhitungan terlebih dahulu agar dapat mengetahui sifat-sifat tanah dan kekuatan tanah yang dibutuhkan agar menghasilkan kekuatan yang optimal untuk mendukung konstruksi yang akan dibangun tetapi tidak setiap tanah layak untuk digunakan sebagai dasar konstruksi, contohnya adalah tanah lunak.

Biasanya sebagian besar dari lapisan lunak itu telah dibentuk oleh proses alamiah. Tebal, luas, dan stratifikasinya sangat bergantung dari corak topografi dan geologi yang membentuk lapisan lunak itu beserta kondisi sekeliling sesudah formasi itu. Kesemuanya menghasilkan keanekaragaman yang pelik. Sifat lapisan tanah yang lunak adalah gaya gesernya kecil, kemampatan yang besar, dan koefisien permeabilitasnya yang kecil. Jadi, bilamana pembebanan konstruksi melampaui daya dukung kritis, maka akan terjadi kerusakan tanah pondasi. Gejala kerusakan tanah pondasi atau penurunan tambahan bukan hanya akan menyebabkan konstruksi tidak berfungsi semestinya, melainkan dapat mengakibatkan permukaan tanah di sekeliling konstruksi itu naik atau turun, atau penurunan muka air tanah atau penggenangan air di tempat konstruksi. Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan pada bangunan-bangunan, usaha pertanian atau saluran air di sekitar konstruksi.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah yang diuraikan di atas ialah dengan stabilisasi tanah. Stabilisasi tanah diperlukan agar tanah lunak tersebut memenuhi syarat-syarat teknis yang diperlukan. Stabilisasi tanah meliputi pencampuran tanah dengan tanah lain untuk memperoleh gradasi yang diinginkan, atau pencampuran tanah dengan bahan-bahan buatan pabrik sehingga sifat teknis tanah menjadi lebih baik. Guna merubah sifat-sifat teknis tanah seperti kapasitas dukung, kompresibilitas, permeabilitas, kemudahan dikerjakan, potensi pengembangan dan sensitifitas terhadap perubahan kadar air, maka dapat dilakukan dengan cara penanganan dari yang paling mudah seperti pemadatan atau *chemical stabilization*.

Melalui *chemical stabilization*, tanah dapat distabilisasi sehingga kekuatan tanah bertambah. Untuk mengukur parameter kekuatan tanah tersebut dapat dilakukan beberapa cara tetapi kekuatan tanah lunak ini diuji dengan uji CBR. Tujuan utama stabilisasi tanah ialah meningkatkan nilai CBR tersebut. Metoda stabilisasi tanah yang digunakan adalah mencampur tanah yang memerlukan perbaikan dengan menambahkan bahan lain selain tanah, salah satunya ialah kapur. Kapur biasanya sering digunakan dalam bentuk tepung atau butiran dan jampir tidak pernah digunakan dalam bentuk campuran berair, kecuali dalam keadaan tertentu.

1.2 Inti Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka inti masalah dalam penelitian ini adalah melakukan uji laboratorium tentang:

Seberapa besar peningkatan nilai CBR tanah lunak setelah dicampurkan dengan kapur.

1.3 Tujuan Penelitian

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

Memperoleh dan membandingkan data antara tanah lunak asli dengan tanah lunak yang telah dicampur dengan kapur menggunakan uji CBR

1.4 Pembatasan Masalah

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

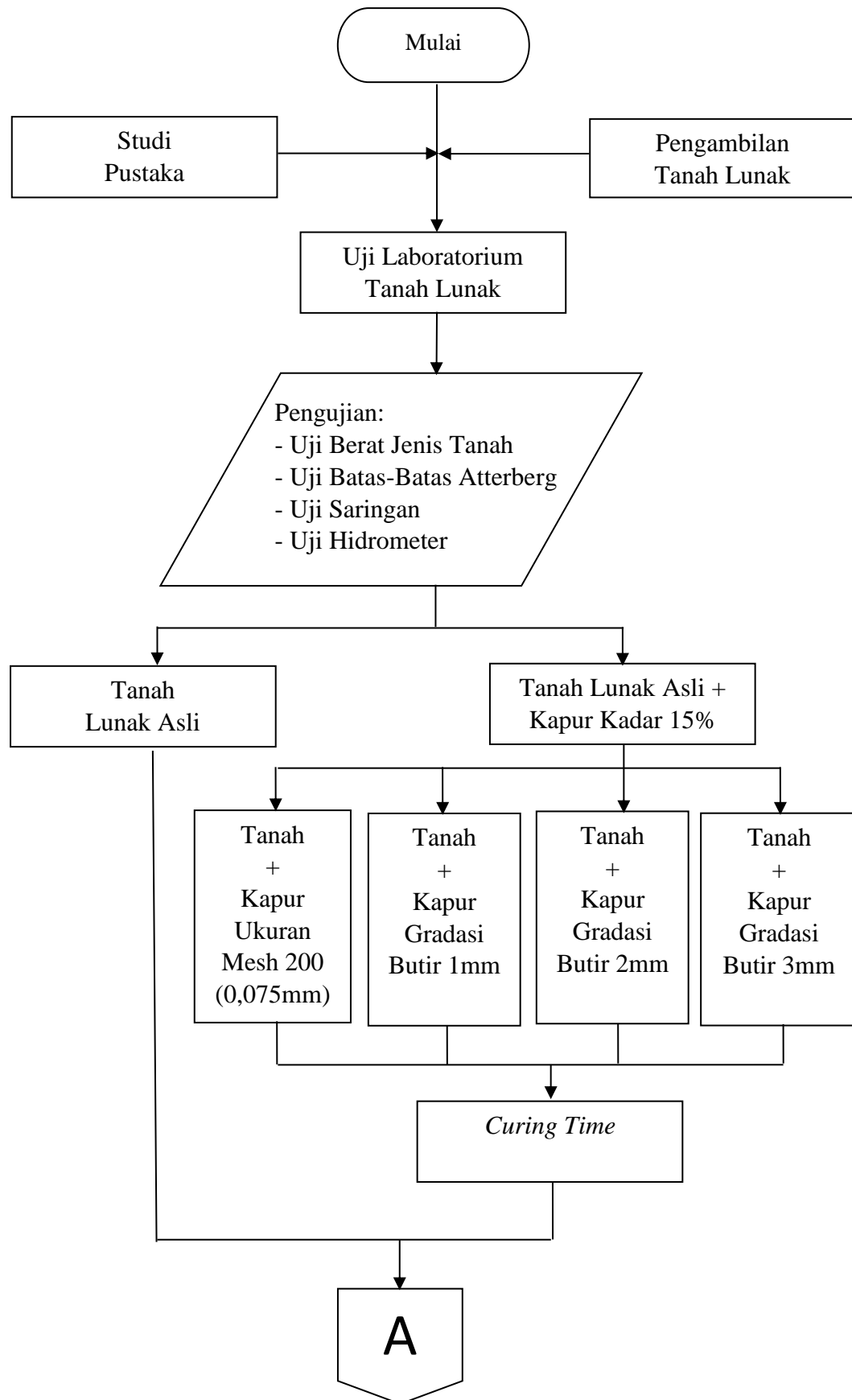
1. Tanah yang digunakan merupakan tanah lunak diambil dari Komplek Perumahan Bumi Adipura.
2. Tanah yang diuji adalah tanah lunak asli dengan tanah lunak yang dicampur menggunakan kapur dengan kadar 15% dengan gradasi butir ukuran 1mm, 2mm, dan 3mm beserta gradasi ukuran mesh 200.
3. Uji pemadatan menggunakan Uji Kompaksi Standar Proctor.
4. Uji CBR yang digunakan adalah Uji CBR *unsoaked* dan *soaked*.
5. Waktu *curing* 14 hari.

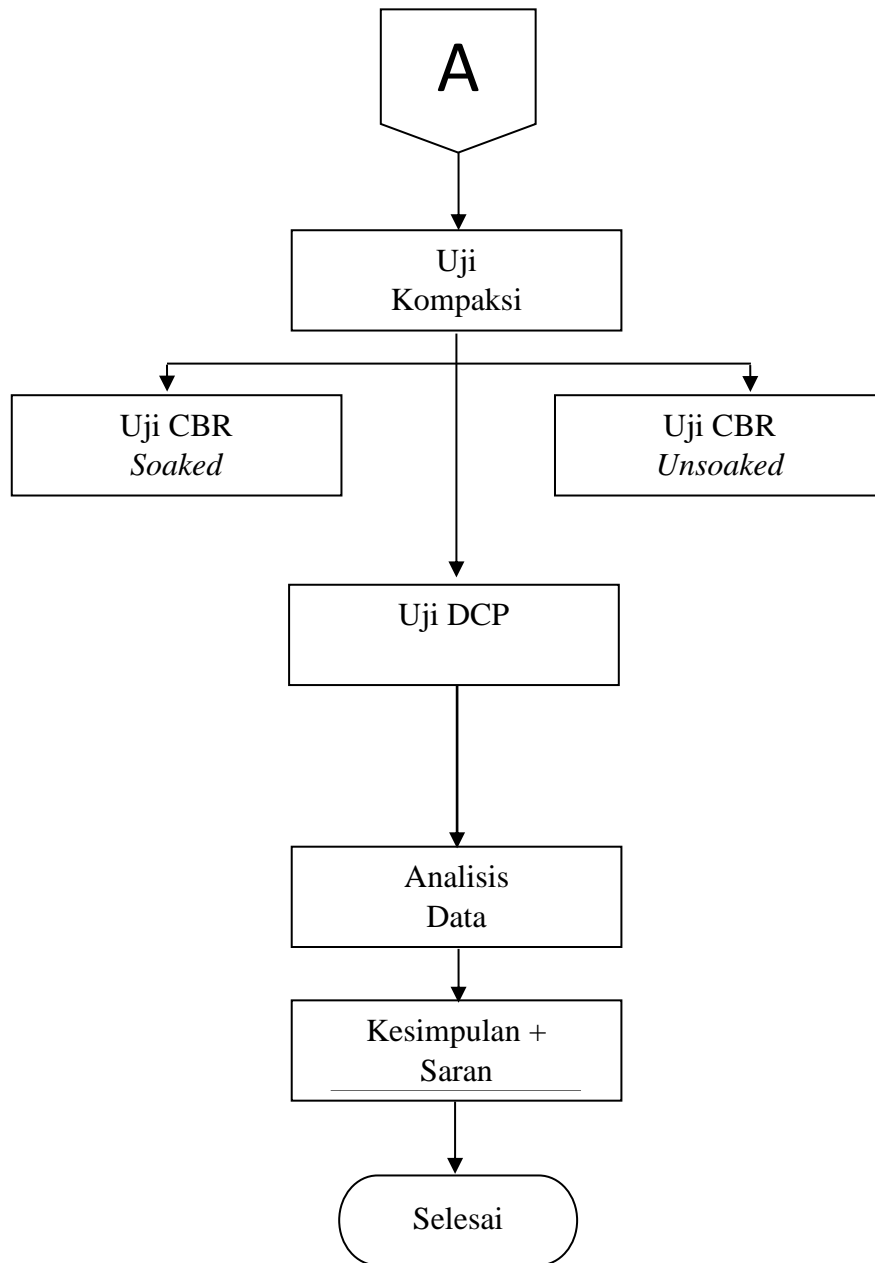
1.5 Metoda Penelitian

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 *sample* tanah, dilakukan di Komplek Perumahan Bumi Adipura Gedebage.
3. Uji laboratorium, dilakukan untuk mendapatkan data kemudian diolah untuk dianalisis.

1.6 Diagram Alir





Gambar 1.1 Diagram Alir

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan karya ilmiah ini dibagi menjadi lima bab yaitu :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menjabarkan garis besar pembahasan penelitian ini. Pembahasan tersebut yaitu latar belakang, inti masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, diagram alir serta sistematika penulisan karya ilmiah.

BAB 2 : STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori serta konsep yang dipakai untuk mendapatkan jawaban secara teoritis atas rumusan masalah.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan data-data penelitian.

BAB 4 : ANALISIS DATA

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

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN