

**SKRIPSI**

**STUDI PERBANDINGAN PARAMETER KUAT  
GESER TANAH KOHESIF MENGGUNAKAN UJI  
*MINI VANE SHEAR*, UJI KUAT TEKAN BEBAS, DAN  
*VANE SHEAR* LAPANGAN**



**FREDDY SITORUS  
NPM : 2012410060**

**PEMBIMBING : Anastasia Sri Lestari,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**

**SKRIPSI**

**STUDI PERBANDINGAN PARAMETER KUAT  
GESER TANAH KOHESIF MENGGUNAKAN UJI  
*MINI VANE SHEAR*, UJI KUAT TEKAN BEBAS, DAN  
*VANE SHEAR* LAPANGAN**



**FREDDY SITORUS  
NPM : 2012410060**

**BANDUNG, 13 JANUARI 2017  
PEMBIMBING:**

  
**Anastasia Sri Lestari, 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**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama Lengkap : Freddy Sitorus

NPM : 2012410060

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Studi Perbandingan Parameter Kuat Geser Tanah Kohesif Menggunakan Uji *Mini Vane Shear*, Uji Kuat Tekan Bebas, dan *Vane Shear* Lapangan” adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.



**STUDI PERBANDINGAN PARAMETER KUAT GESER TANAH  
KOHEusif MENGGUNAKAN UJI *MINI VANE SHEAR*, UJI KUAT  
TEKAN BEBAS, DAN *VANE SHEAR* LAPANGAN**

Freddy Sitorus  
NPM : 2012410060

Pembimbing : Anastasia Sri Lestari,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**

Tanah kohesif adalah tanah yang sebagian material penyusunnya merupakan tanah lempung dan tanah lanau. Sampel tanah kohesif yang digunakan dalam penelitian adalah tanah yang sampel tanah tidak terganggu yang diambil dari daerah Gedebage dan Ujung Berung. Tanah kohesif memiliki besaran nilai untuk menahan tekanan yang diberikan. Besaran tersebut dinyatakan sebagai nilai kuat geser. Kuat geser tanah adalah suatu besaran yang dimiliki tanah yang menyatakan seberapa besar tekanan dapat ditahan tanah sebelum terjadi keruntuhan. Kuat geser dapat dicari besar nilainya dengan alat uji yang berupa *mini vane shear*, uji kuat tekan bebas, dan *vane shear* lapangan. Dari hasil pengujian nilai kuat geser diperoleh dan pada lokasi Gedebage 1 diperoleh nilai yang berkisar antara 11,76 kPa dan 23,19 kPa. Sementara pada lokasi Gedebage 2 diperoleh nilai kuat geser yang berkisar antara 3,70 kPa dan 4,96 kPa. Lalu pada lokasi Ujungberung diperoleh nilai kuat geser yang berkisar antara 3,17 kPa dan 3,67 kPa.

Kata kunci : Kohesif, sampel tidak terganggu, kuat geser, keruntuhan, *mini vane shear*, uji kuat tekan bebas, *vane shear* lapangan

**COMPARISON STUDY OF SHEAR STRENGTH COHESIVE SOIL  
USING *MINI VANE SHEAR* TEST, UNCONFINED COMPRESSION  
TEST, AND *VANE SHEAR* FIELD TEST**

Freddy Sitorus  
NPM : 2012410060

Advisor : Anastasia Sri Lestari,Ir.,M.T.

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

**ABSTRACT**

Cohesive soil is the soil that most material ingredients are clay and silt. The cohesive soil samples that used in this research is undisturbed sample that been taken from Gedebage and Ujungberung area. Cohesive soil has a parameter value for withstand a pressure that been given. The parameter is expressed as the value of shear strength. The value of shear strength is a parameter that soil have for showing how big pressure that can be hold by soil before collapse occurred. The value of shear strength can be searched with a test tools like *mini vane shear*, unconfined compression test, and *vane shear* field. From the test result the value of shear strength can be obtained and from the location in Gedebage 1 tehe range value is obtain between 11.76 kPa and 23.19 kPa. While in Gedebage 2 the range value of shear strength is obtain between 3.70 kPa and 4.96 kPa. Then in Ujungberung the range value of shear strength is obtain between 3.17 kPa and 3.67 kPa.

Keyword : Cohesive, undisturbed sample, shear strength, collapse, *mini vane shear*, unconfined compression test, *vane shear* field

# PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan anugerah-Nya yang tiada henti penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Studi Perbandingan Parameter Kuat Geser Tanah Kohesif Menggunakan Uji Mini Vane Shear, Uji Kuat Tekan Bebas dan Vane Shear Lapangan*. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat S-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari betapa banyak hambatan dan rintangan yang dihadapi dalam proses penyusunan skripsi ini. Untuk itu semua, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan memberikan apresiasi setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Anastasia Sri Lestari, Ir., MT., selaku dosen pembimbing yang telah mencurahkan segala perhatian, waktu, serta tenaga, memberikan dan membagikan ilmu pengetahuan, saran, kritik, dan semangat yang berguna bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Paulus Pramono, Ph.D., Bapak Budijanto Widjaja, Ph.D., Ibu Siska Rustiani, Ir., M.T. dan Ibu Rinda Karlinasari, Dr., Ir., M.T. selaku dosen Komunitas Bidang Ilmu Geoteknik yang telah memberikan kritik dan saran yang berarti bagi penulis.
3. Bapak Andra selaku asisten laboratorium geoteknik Universitas Katolik Parahyangan yang selalu memberikan bantuan, bimbingan serta semangat untuk menyelesaikan uji-uji di laboratorium dan di lapangan.

4. Papa, Mama, Kak Betty, Orlando, dan Juan yang selalu memberikan dukungan, semangat, kasih sayang dan doa yang tiada henti.
5. Pak Opik, Pak Yayan, dan Pak Deni yang telah membantu saat melaksanakan pengujian.
6. Dito, Windy, Adi, Dodo, Roben, Anton, Maria, Frandy, Hess, dan Reynaldi Kainde sebagai teman main dan teman yang masih berjuang di semester ini yang selalu memberikan semangat.
7. Seluruh anggota group Revolutioner yang telah menjadi bagian kehidupan kampus mulai dari semester awal hingga detik ini.
8. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil UNPAR Angkatan 2012 tercinta atas seluruh cerita manis penulis di Teknik Sipil UNPAR
9. Serta seluruh pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan menjadi berkat bagi orang-orang yang membutuhkannya.

Bandung, 14 Januari 2017



Freddy Sitorus  
2012410060

# DAFTAR ISI

	HALAMAN
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
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 Lingkup Permasalahan	1-2
1.5 Metode Penelitian	1-3
1.6 Sistematika Penulisan	1-4
1.7 Diagram Alir Penelitian	1-5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	2-1
2.1 Tanah Kohesif	2-1
2.1.1 Tanah Lempung ( <i>Clay</i> )	2-1



2.1.2	Tanah Lanau ( <i>Silt</i> )	2-1
2.2	Kuat Geser Tanah	2-3
2.3	Uji Kuat Tekan Bebas	2-4
2.4	Uji <i>Vane Shear</i>	2-7
2.4.1	<i>Vane Shear</i> Lapangan	2-8
2.4.2	<i>Mini Vane Shear</i>	2-13
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	3-1
3.1	Metodologi Penelitian	3-1
3.2	Persiapan Uji Sampel Tanah dan Pengujian <i>Vane Shear</i> Lapangan	3-3
3.2.1	Persiapan Uji Sampel Tanah	3-3
3.2.2	Pengujian <i>Vane Shear</i> Lapangan	3-4
3.3	Pengujian Parameter Tanah dan Pengujian Laboratorium	3-8
3.3.1	Pengujian Parameter Tanah	3-9
3.3.2	Pengujian Laboratorium	3-16
BAB 4	DATA DAN ANALISIS DATA	4-1
4.1	Lokasi Pengambilan Sampel	4-1
4.2	Uji Berat Isi, Berat Jenis dan Kadar Air Tanah	4-2
4.3	Uji Batas-Batas Atterberg	4-2
4.4	Uji Saringan dan Hidrometer	4-4
4.5	Uji <i>Vane Shear</i> Lapangan	4-7
4.6	Uji <i>Mini Vane Shear</i>	4-15

4.7	Uji Kuat Tekan Bebas	4-20
4.8	Hasil Dari Seluruh Pengujian	4-27
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

$\tau$  = kuat geser tanah

$c$  = kohesi tanah

$\sigma$  = Tekanan Aksial

$P$  = Beban yang bekerja

$A$  = Luas penampang tanah

$q_u$  = kuat tekan bebas

$T$  = Torsi *vane shear* lapangan

$s$  = Kuat geser pada tanah lempung

$K$  = Konstan, tergantung pada dimensi dan tipe baling-baling

$D$  = Ukuran diameter baling-baling

$H$  = Ukuran tinggi baling-baling

$d$  = diameter batang besi (*rod*) (1.27cm)

$(Su)_{fv}$  = kuat geser tak terdrainase dari uji *vane shear* lapangan

$T_{max}$  = nilai torsi maksimum yang didapat dari pengujian *vane shear* lapangan

$iT$  = sudut dari baling-baling *tapered* bagian atas

$iB$  = sudut dari baling-baling *tapered* bagian bawah

$\tau_v$  = Kuat geser tanah *mini vane shear*

$M$  = Torsi untuk *mini vane shear*

$c$  = kuat geser tanah untuk *mini vane shear* dari rumus K. H. Head, 1981

$\theta_f$  = rotasi sudut dari rumus K. H. Head, 1981

$K$  = faktor kalibrasi dari rumus K. H. Head, 1981

$C_u$  = Kuat geser *undrained* pada uji kuat tekan bebas

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Diagram alir penelitian	1-5
Gambar 2.1 Bagan distribusi ukuran butir tanah	2-3
Gambar 2.2 Rumus Kuat Geser Tanah	2-4
Gambar 2.3 Sketsa Tampak Bawah Baling <i>Vane Shear</i>	2-8
Gambar 2.4 Baling tipe menyudut ( <i>tapered vane</i> )	2-9
Gambar 2.5 Baling tipe persegi panjang ( <i>rectangular vane</i> )	2-9
Gambar 2.6 Tipe baling-baling <i>vane shear</i> lapangan	2-10
Gambar 2.7 Konfigurasi alat <i>Vane Shear</i> Lapangan (Scnaid, 2009)	2-10
Gambar 2.8 Alat Uji <i>Mini Vane Shear</i>	2-13
Gambar 3.1 Tabung sampel tanah <i>undisturbed</i>	3-1
Gambar 3.2 Lokasi penelitian di Gedebage	3-2
Gambar 3.3 Lokasi penelitian di Ujungberung	3-2
Gambar 3.4 Denah pengambilan sampel dan uji <i>vane shear</i> lapangan	3-3
Gambar 3.5 Alat uji <i>vane shear</i> lapangan	3-4
Gambar 3.6 Profile baling-baling <i>vane shear</i> lapangan	3-5
Gambar 3.7 Alat uji <i>vane shear</i> lapangan	3-6
Gambar 3.8 <i>Pointer</i> pada <i>vane shear</i> lapangan	3-7
Gambar 3.9 Baling-baling uji <i>mini vane shear</i>	3-17
Gambar 3.10 Tampak atas alat <i>mini vane shear</i>	3-17
Gambar 3.11 Alat <i>mini vane shear</i>	3-18

Gambar 3.12 Keterangan untuk uji <i>mini vane shear</i>	3-19
Gambar 3.13 Silinder untuk pengambilan sampel uji kuat tekan bebas	3-21
Gambar 3.14 Alat uji kuat tekan bebas	3-22
Gambar 4.1 Lokasi pengambilan sampel yang berada di Gedebage	4-1
Gambar 4.2 Lokasi pengambilan sampel yang berada di Ujungberung	4-1
Gambar 4.3 <i>Plasticity chart</i> tanah lokasi Gedebage 1	4-3
Gambar 4.4 <i>Plasticity chart</i> tanah lokasi Gedebage 2	4-3
Gambar 4.5 <i>Plasticity chart</i> tanah lokasi Ujungberung	4-4
Gambar 4.6 Kurva distribusi ukuran butir pada sampel lokasi Gedebage 1	4-5
Gambar 4.7 Kurva distribusi ukuran butir pada sampel lokasi Gedebage 2	4-6
Gambar 4.8 Kurva distribusi ukuran butir pada sampel lokasi Ujungberung	4-7
Gambar 4.9 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 1 titik ke-1	4-8
Gambar 4.10 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 1 titik ke-2	4-8
Gambar 4.11 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 1 titik ke-3	4-9
Gambar 4.12 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 2 titik ke-1	4-10
Gambar 4.13 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 2 titik ke-2	4-10
Gambar 4.14 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 2 titik ke-3	4-11

Gambar 4.15 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Ujungberung titik ke-1	4-12
Gambar 4.16 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Ujungberung titik ke-2	4-12
Gambar 4.17 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Ujungberung titik ke-3	4-13
Gambar 4.18 Petunjuk untuk bacaan untuk percobaan <i>vane shear</i> lapangan	4-15
Gambar 4.19 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 1 sampel 1	4-16
Gambar 4.20 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 1 sampel 2	4-16
Gambar 4.21 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 2 sampel 1	4-17
Gambar 4.22 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Gedebage 2 sampel 2	4-17
Gambar 4.23 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Ujungberung sampel 1	4-18
Gambar 4.24 Hubungan antara Besar sudut ( $^{\circ}$ ) dengan Besar kuat geser (kPa) pada lokasi Ujungberung sampel 2	4-18
Gambar 4.25 Petunjuk untuk bacaan untuk percobaan <i>mini vane shear</i>	4-19
Gambar 4.26 Hubungan antara <i>Deviator Stress</i> (kPa) dan <i>Strain</i> (%) pada lokasi Gedebage 1 sampel 1	4-20
Gambar 4.27 Hubungan antara <i>Deviator Stress</i> (kPa) dan <i>Strain</i> (%) pada lokasi Gedebage 1 sampel 2	4-21

Gambar 4.28 Hubungan antara <i>Deviator Stress</i> (kPa) dan <i>Strain</i> (%) pada lokasi Gedebage 2 sampel 1	4-22
Gambar 4.29 Hubungan antara <i>Deviator Stress</i> (kPa) dan <i>Strain</i> (%) pada lokasi Gedebage 2 sampel 2	4-22
Gambar 4.30 Hubungan antara <i>Deviator Stress</i> (kPa) dan <i>Strain</i> (%) pada lokasi Ujungberung sampel 1	4-23
Gambar 4.31 Hubungan antara <i>Deviator Stress</i> (kPa) dan <i>Strain</i> (%) pada lokasi Ujungberung sampel 2	4-24
Gambar 4.32 Petunjuk untuk bacaan untuk percobaan uji kuat tekan bebas	4-26

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Cara membedakan <i>Clay</i> dan <i>Silt</i> .	2-2
Tabel 2.2 Konsistensi tanah	2-6
Tabel 2.3 Derajat kepekaan tanah (St)	2-7
Tabel 2.4 Kriteria pemilihan penggunaan pegas	2-14
Tabel 2.5 Faktor Kalibrasi pegas <i>Mini Vane Shear</i>	2-15
Tabel 2.6 Pemilihan dalam penggunaan pegas	2-16
Tabel 3.1 Ukuran baling-baling	3-5
Tabel 3.2 Tampilan untuk perhitungan hasil uji kuat tekan bebas	3-24
Tabel 4.1 Berat isi, berat jenis, dan kadar air tanah lokasi pengujian	4-2
Tabel 4.2 Batas-batas Atterberg tanah lokasi pengujian	4-2
Tabel 4.3 Distribusi butiran pada sampel Gedebage 1	4-4
Tabel 4.4 Distribusi butiran pada sampel Gedebage 2	4-5
Tabel 4.5 Distribusi butiran pada sampel Ujungberung	4-6
Tabel 4.6 Hasil <i>vane shear</i> lapangan lokasi Gedebage 1	4-9
Tabel 4.7 Hasil <i>vane shear</i> lapangan lokasi Gedebage 2	4-11
Tabel 4.8 Hasil <i>vane shear</i> lapangan lokasi Ujungberung	4-13
Tabel 4.9 Hasil <i>mini vane shear</i> lokasi Gedebage 1	4-16
Tabel 4.10 Hasil <i>mini vane shear</i> lokasi Gedebage 2	4-17
Tabel 4.11 Hasil <i>mini vane shear</i> lokasi Ujungberung	4-18
Tabel 4.12 Hasil uji kuat tekan bebas lokasi Gedebage 1	4-21



Tabel 4.13 Hasil uji kuat tekan bebas lokasi Gedebage 2	4-23
Tabel 4.14 Hasil uji kuat tekan bebas lokasi Ujungberung	4-24
Tabel 4.15 Hasil perhitungan kuat geser tanah pada lokasi Gedebage 1	4-27
Tabel 4.16 Hasil perhitungan kuat geser tanah pada lokasi Gedebage 2	4-28
Tabel 4.17 Hasil perhitungan kuat geser tanah pada lokasi Ujungberung	4-29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Tabel Hasil Uji Indeks Properti	L1-1
Lampiran 2 Hasil Uji <i>Vane Shear</i> Lapangan	L2-1
Lampiran 3 Hasil Uji <i>Mini Vane Shear</i>	L3-1
Lampiran 4 Hasil Uji Kuat Tekan Bebas	L4-1
Lampiran 5 Perhitungan Kalibrasi Alat Uji <i>Vane Shear</i> Lapangan	L5-1

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah merupakan media berdirinya sebuah konstruksi bangunan sipil. Setiap bangunan sipil yang dibangun di atas tanah pasti memiliki pondasi untuk membantu kestabilan bangunan tersebut. Pondasi yang dibutuhkan setiap bangunan berbeda-beda. Oleh karena itu besar daya dukung suatu tanah harus diketahui sebelum melaksanakan proses pembangunan karena daya dukung tanah berfungsi sebagai penahan seluruh beban bangunan dan beban lainnya. Daya dukung tanah untuk memikul bangunan dapat dihitung berdasarkan kuat geser tanah. Parameter kuat geser, nilai kohesi, dan sudut geser tanah mempunyai peran penting dalam menentukan daya dukung tanah.

Tanah mempunyai nilai kuat geser yang sangat mempengaruhi keamanan bangunan yang berdiri di atasnya. Kekuatan geser tanah adalah kemampuan tanah untuk menahan tegangan yang mengakibatkan pergeseran pada tanah. Dalam penelitian ini tanah yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah tanah yang diambil langsung dari daerah Gedebage dan Ujungberung. Metode untuk mendapatkan besar nilai kuat geser tanah tersebut dilakukan metode uji laboratorium dan uji langsung di lapangan. Uji laboratorium dalam penelitian ini menggunakan alat uji *mini vane shear* dan uji kuat tekan bebas. Besar nilai kuat geser yang didapat dari uji laboratorium kemudian dibandingkan nilainya dengan

nilai kuat geser hasil uji lapangan yang dilakukan dengan alat uji *vane shear* lapangan.

## **1.2 Inti Permasalahan**

Berdasarkan data, fakta, dan teori yang terurai dalam latar belakang masalah, inti permasalahan dalam penelitian adalah menentukan besar nilai kuat geser tanah dengan *mini vane shear*, uji kuat tekan bebas, dan uji *vane shear* lapangan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan inti permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh nilai kuat geser tanah dengan uji *mini vane shear*, uji kuat tekan bebas dan uji *vane shear* lapangan.
2. Membandingkan nilai kuat geser tanah yang diperoleh dari uji *mini vane shear*, uji kuat tekan bebas, dan uji *vane shear* lapangan.

## **1.4 Lingkup Permasalahan**

Lingkup masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sampel tanah yang digunakan untuk uji Laboratorium merupakan tanah kohesif dan tidak terganggu yang langsung diambil pada lokasi penelitian.
2. Tanah yang diambil untuk diuji, diambil pada variasi kedalaman yang berbeda pada tiap lokasi.

3. Pengujian sampel tanah dilakukan di Laboratorium Geoteknik Universitas Katolik Parahyangan Bandung dengan alat uji *mini vane shear* dan uji kuat tekan bebas.
4. Pengujian tanah di lapangan dilakukan di lokasi penelitian dengan alat uji *vane shear* lapangan.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian menerapkan metode-metode sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Peneliti melakukan studi pustaka dengan membaca, mempelajari, dan menganalisis literatur-literatur terkait kuat geser, uji *mini vane shear*, uji kuat tekan bebas dan uji *vane shear* lapangan yang diperoleh baik dari buku yang didapat dari perpustakaan Universitas Katolik Parahyangan, Bandung dan dari sumber-sumber lain di internet.

2. Persiapan dan pengumpulan sampel uji

Peneliti menyiapkan sampel uji tanah yang diambil langsung dari lokasi penelitian. Sampel diambil pada 2 lokasi yaitu di Gedebage dan Ujungberung.

3. Pengujian laboratorium dan lapangan

Pengujian laboratorium dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- i. Persiapan sampel tanah yang diambil dari 2 lokasi penelitian.
- ii. Persiapan alat-alat laboratorium yang digunakan sebagai alat uji.
- iii. Pengujian.

Selanjutnya pengujian lapangan dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- i. Persiapan daerah pengerjaan untuk pengujian pada lokasi pengujian.
- ii. Persiapan alat-alat yang digunakan sebagai alat uji di lapangan.
- iii. Pengujian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada Bab 1 memuat latar belakang masalah, inti permasalahan, tujuan penelitian, lingkup permasalahan, metode penelitian, sistematika penulisan, dan metodologi penelitian yang digunakan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada Bab 2 memuat teori-teori yang menjelaskan tentang kuat geser, tanah kohesif, alat uji *vane shear* dan alat uji kuat tekan bebas.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Pada Bab 3 memuat persiapan dan prosedur untuk mengetahui parameter dan jenis tanah, selain itu akan dijabarkan juga prosedur pengujian tanah dengan alat uji *mini vane shear*, uji kuat tekan bebas dan uji *vane shear* lapangan.

### **BAB 4 DATA DAN ANALISIS DATA**

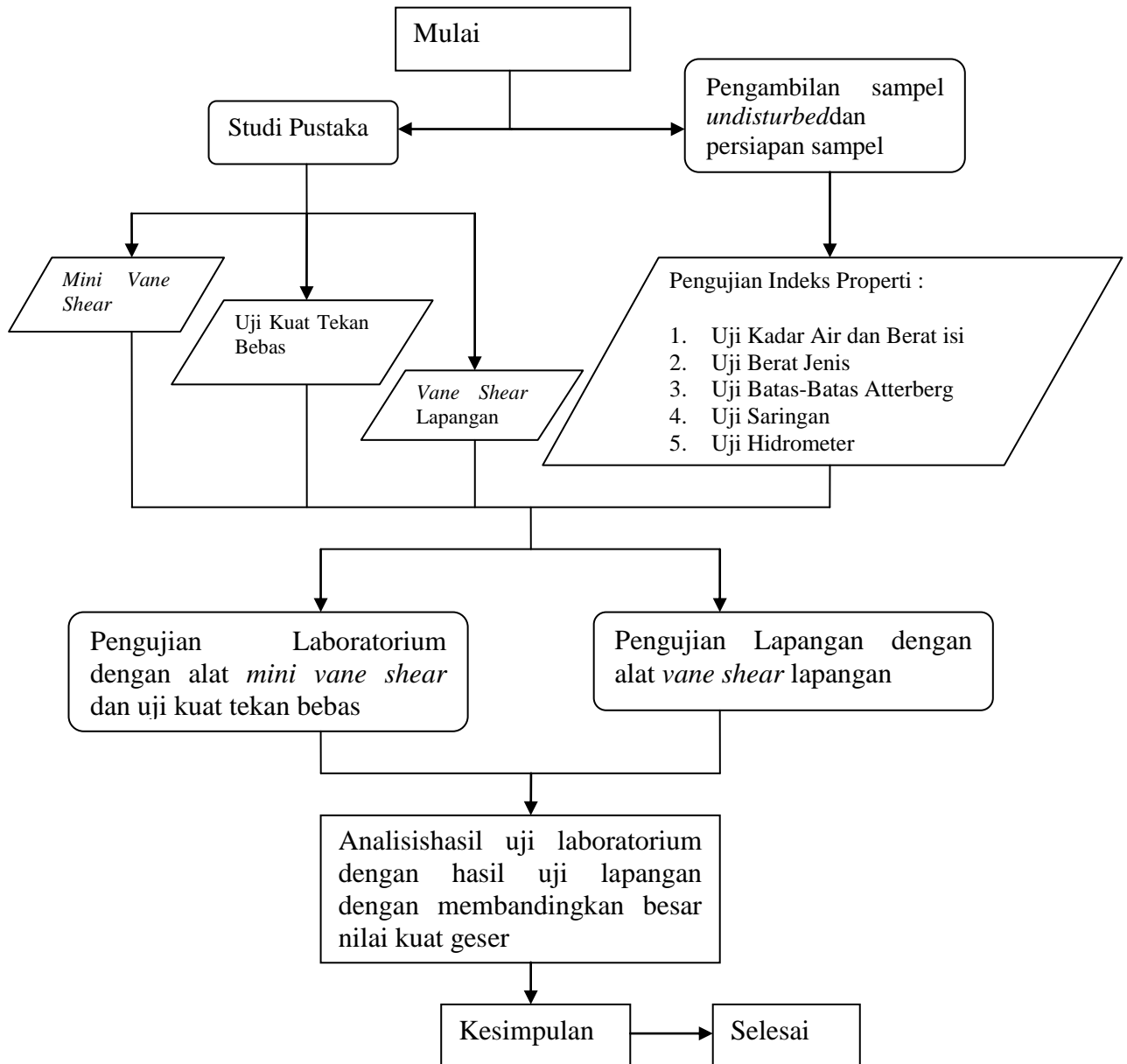
Pada Bab 4 memuat data parameter sampel tanah dan menampilkan hasil dari pengujian yang dilakukan dengan alat uji.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab 5 memuat kesimpulan mengenai hasil perbandingan dari alat uji laboratorium dan uji lapangan serta memuat saran yang perlu diperlukan untuk menunjang penelitian selanjutnya.

## 1.7 Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir yang digunakan dalam penelitian ini.



**Gambar 1.1** Diagram alir penelitian