

# SURAT - SURAT

## Lampiran A



---

STUDI MODIFIKASI ALAT *VANE SHEAR* BERDASARKAN VARIASI TINGGI KIPAS



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Prof. DR. Sumantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung  
Telp. (0721) 704949 / Fax. (0721) 702767

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul Skripsi, : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
	12/3 2014	pelajari teori? geser tanah	
		ditinjau di semua	
		lanjutkan -	
	14/3 14	Pahami teori geser kipas tujuan disesuaikan untuk berdasarkan Tinggi Kipas - Perbaiki bagan alir uji van shear kapasitas tanbah, diameter Vane standar dan tinggi Vane modifikasi	

Bandar Lampung,

2014

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Setyanto, M.T.  
NIP. 195508301984031001

Ir. Muhammad Jafri M.T.  
NIP. 195903281988031002





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Prof. DR. Sumantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung  
Telp. (0721) 704949 / Fax. (0721) 702767

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul Skripsi, : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
		K-e Pemb I	
	24/2014 /3	tentukan lokasi pengujian jelaskan letak alat: pengujian + pembatasan.	
		Siapkan Sem I	
	26/3/14	Ace Pemb II Siapkan Sem I	

Bandar Lampung,

2014

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Setyanto, M.T.  
NIP. 195508301984031001

Ir. Muhammad Jafri M.T.  
NIP. 195903281988031002





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Prof. DR. Sumantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung  
Telp. (0721) 704949 / Fax. (0721) 702767

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul Skripsi : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi  
Tinggi Kipas

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
	✓	perbaiki profile	
		✓ buat kerangka	
		Diagram Lem II	
	2/2014 /5	profile di perbaiki	
		Diagram Lem II be per II	

Bandar Lampung,

2014

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Setyanto, M.T.  
NIP. 195508301984031001

Ir. Muhammad Jafri M.T.  
NIP. 195903281988031002





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Prof. DR. Sumantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung  
Telp. (0721) 704949 / Fax. (0721) 702767

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul Skripsi : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi  
Tinggi Kipas

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
	5/5/14	Siapkan Ser II	af
		✓ buat abstrak	
	24/5/14	Siapkan kous pre	
	26/5/14	Siapkan kous pre	af

Bandar Lampung,

2014

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Setyanto, M.T.  
NIP. 195508301984031001

Ir. Muhammad Jafri M.T.  
NIP. 195903281988031002





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Prof. DR. Sumantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung  
Telp. (0721) 704949 / Fax. (0721) 702767

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul Skripsi : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi  
Tinggi Kipas

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
	20/05/14		
	16	ace dpt	
		digilib	
	21/6	ace digitized	

Bandar Lampung,

2014

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Setyanto, M.T.  
NIP. 195508301984031001

Ir. Muhammad Jafri M.T.  
NIP. 195903281988031002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
Jl. Sumantri Brojo Negoro No. 1 Bandar Lampung

---

Nomor : 221 / UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Pembimbing Skripsi

3 Maret 2014

Yth. Ir. Setyanto, MT  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan skripsi yang ditetapkan Fakultas Teknik Universitas Lampung dan hasil rapat Peer Group, maka dengan ini kami menunjuk Saudara sebagai Pembimbing I penulisan skripsi mahasiswa berikut :

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006

Bersama ini disampaikan jadwal Tugas Akhir (Skripsi) mahasiswa tersebut diatas sebagai berikut :

Judul	:	Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas
Batas Akhir Seminar Proposal (Seminar I)	:	3 Mei 2014
Batas Akhir Seminar Penelitian (Seminar II)	:	3 Oktober 2014
Batas Akhir Seminar Komprehensif	:	3 November 2014

Bila mahasiswa tersebut tidak dapat menyelesaikan tahapan sesuai batas waktu yang ditentukan, maka Tugas Akhir (Skripsi) yang diusulkan dinyatakan batal.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idharmahadi Adha, MT  
NIP 195906171988031003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
Jl. Sumantri Brojo Negoro No. 1 Bandar Lampung

---

Nomor : / UN26/S.2/DT/2014

3 Maret 2014

Hal : Pembimbing Skripsi

Yth. Ir. M. Jafri, M.T.  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan skripsi yang ditetapkan Fakultas Teknik Universitas Lampung dan hasil rapat Peer Group, maka dengan ini kami menunjuk Saudara sebagai **Pembimbing II** penulisan skripsi mahasiswa berikut :

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006

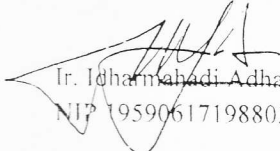
Bersama ini disampaikan jadwal Tugas Akhir (Skripsi) mahasiswa tersebut diatas sebagai berikut :

Judul	:	Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas
Batas Akhir Seminar Proposal (Seminar I)	:	3 Mei 2014
Batas Akhir Seminar Penelitian (Seminar II)	:	3 Oktober 2014
Batas Akhir Seminar Komprehensif	:	3 November 2014

Bila mahasiswa tersebut tidak dapat menyelesaikan tahapan sesuai batas waktu yang ditentukan, maka Tugas Akhir (Skripsi) yang diusulkan dinyatakan batal.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idhamahadi Adha, MT  
NIP. 195906171988031003

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS LAMPUNG

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Sumantri Brojo Negoro No. 1 Bandar Lampung

Nomor : UN26/5.2/DT/2014

3 Maret 2014

Hal : Penguji Skripsi

Yth. Iswan, ST.MT

Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung

Di Bandar Lampung

Sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan skripsi yang ditetapkan Fakultas Teknik Universitas Lampung dan hasil rapat Peer Group, maka dengan ini kami menunjuk Saudara sebagai Penguji penulisan skripsi mahasiswa berikut :

Nama : Arief Rahman Hakim

NPM : 0855011006

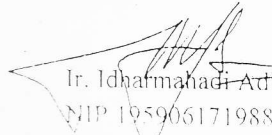
Bersama ini disampaikan jadwal Tugas Akhir (Skripsi) mahasiswa tersebut diatas sebagai berikut :

Judul	:	Studi Modifikasi Aiat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas
Batas Akhir Seminar Proposal (Seminar I)	:	3 Mei 2014
Batas Akhir Seminar Penelitian (Seminar II)	:	3 Oktober 2014
Batas Akhir Seminar Komprehensif	:	3 November 2014

Bila mahasiswa tersebut tidak dapat menyelesaikan tahapan sesuai batas waktu yang ditentukan, maka Tugas Akhir (Skripsi) yang diusulkan dinyatakan batal.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idhatmahadi Adha, MT  
NIP. 195906171988031003





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

Nomor : 294 /UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Undangan Seminar I

27 Maret 2014

Yth. Iswan, ST. MT  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Untuk melengkapi persyaratan akademis yudisium di Fakultas Teknik Universitas Lampung, maka kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada :

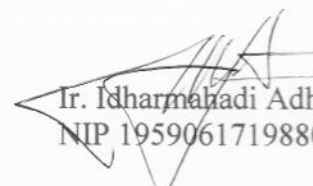
Hari / tanggal : Kamis / 3 April 2014  
Pukul : 14.00 Wib s/d selesai  
Tempat : Ruang seminar Gedung E Fakultas Teknik Unila.

Pembimbing I : Ir. Setyanto, M.T.  
Pembimbing II : Ir. M. Jafri, M.T.  
Penguji : Iswan, ST. MT

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idharmahadi Adha, M.T.  
NIP 195906171988031003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

Nomor : 299 /UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Undangan Seminar I

27 Maret 2014

Yth. Ir. M. Jafri, M.T.  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Untuk melengkapi persyaratan akademis yudisium di Fakultas Teknik Universitas Lampung, maka kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada :

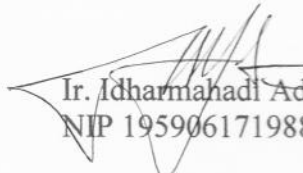
Hari / tanggal : Kamis / 3 April 2014  
Pukul : 14.00 Wib s/d selesai  
Tempat : Ruang seminar Gedung E Fakultas Teknik Unila.

Pembimbing I : Ir. Setyanto, M.T.  
Pembimbing II : Ir. M. Jafri, M.T.  
Penguji : Iswan, ST. MT

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idharmahadi Adha, M.T.  
NIP 195906171988031003





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

Nomor : 249 /UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Undangan Seminar I

27 Maret 2014

Yth. Ir. Setyanto, M.T.  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Untuk melengkapi persyaratan akademis yudisium di Fakultas Teknik Universitas Lampung, maka kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada :

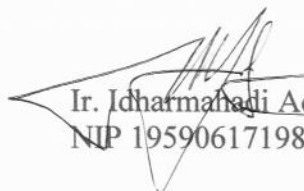
Hari / tanggal : Kamis / 3 April 2014  
Pukul : 14. 00 Wib s/d selesai  
Tempat : Ruang seminar Gedung E Fakultas Teknik Unila.

Pembimbing I : Ir. Setyanto, M.T.  
Pembimbing II : Ir. M. Jafri, M.T.  
Penguji : Iswan, ST. MT

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idharmahadi Adha, M.T.  
NIP 195906171988031003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

Nomor : 413 /UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Undangan Seminar II

6 Mei 2014

Yth Ir. Setyanto, MT  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Untuk melengkapi persyaratan akademis yudisium di Fakultas Teknik Universitas Lampung, maka kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada :

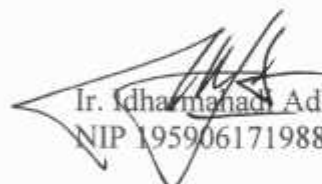
Hari / tanggal : Jum'at / 9 Mei 2014  
Pukul : 13.30 Wib s/d selesai  
Tempat : Ruang seminar Gedung E Fakultas Teknik Unila.

Pembimbing I : Ir. Setyanto, MT  
Pembimbing II : Ir. M. Jafri, M.T.  
Penguji : Iswan, ST.MT

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idha Mahadi Adha, MT  
NIP 195906171988031003





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

Nomor : /UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Undangan Seminar Komprehensif

6 Juni 2014

Yth. Ir. Setyanto, M.T  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Untuk melengkapi persyaratan akademis yudisium di Fakultas Teknik Universitas Lampung, maka kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada :

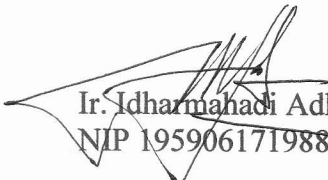
Hari / tanggal : Selasa / 10 Juni 2014  
Pukul : 14. 00 Wib s/d selesai  
Tempat : Ruang seminar Gedung E Fakultas Teknik Unila.

Pembimbing I : Ir. Setyanto, M.T.  
Pembimbing II : Ir. M. Jafri, M.T.  
Penguji : Iswan, ST. MT

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idharmahadi Adha, M.T.  
NIP 195906171988031003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

Nomor : /UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Undangan Seminar Komprehensif

6 Juni 2014

Yth. Ir. M. Jafri, M.T.  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Untuk melengkapi persyaratan akademis yudisium di Fakultas Teknik Universitas Lampung, maka kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada :

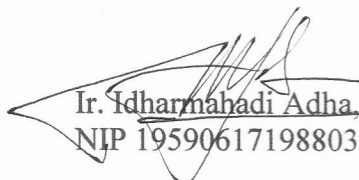
Hari / tanggal : Selasa / 10 Juni 2014  
Pukul : 14.00 Wib s/d selesai  
Tempat : Ruang seminar Gedung E Fakultas Teknik Unila.

Pembimbing I : Ir. Setyanto, M.T.  
Pembimbing II : Ir. M. Jafri, M.T.  
Penguji : Iswan, ST. MT

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idharmahadi Adha, M.T.  
NIP 195906171988031003





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

Nomor : **491** /UN26/5.2/DT/2014  
Hal : Undangan Seminar Komprehensif

6 Juni 2014

Yth. Iswan, ST. MT  
Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung  
Di Bandar Lampung

Untuk melengkapi persyaratan akademis yudisium di Fakultas Teknik Universitas Lampung, maka kami mengharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada :

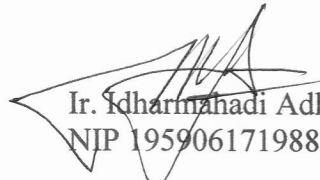
Hari / tanggal : Selasa / 10 Juni 2014  
Pukul : 14.00 Wib s/d selesai  
Tempat : Ruang seminar Gedung E Fakultas Teknik Unila.

Pembimbing I : Ir. Setyanto, M.T.  
Pembimbing II : Ir. M. Jafri, M.T.  
Penguji : Iswan, ST. MT

Nama : Arief Rahman Hakim  
NPM : 0855011006  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Tinggi Kipas

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. Idharmahadi Adha, M.T.  
NIP 195906171988031003

# DATA LABORATORIUM

## Lampiran B

---



STUDI MODIFIKASI ALAT *VANE SHEAR* BERDASARKAN VARIASI TINGGI KIPAS



S0IL MECANICS LABORATORY  
CIVIL ENGINEERING  
LAMPUNG UNIVERSITY

Jl. Prof. Soemantri brojonegoro No. 1 Bandar Lampung ( 0721) 704947

Pekerjaan : Tugas Akhir  
Lokasi : Daerah Rawa Sragi, Lampung Timur  
Judul : Studi Modifikasi Alat *Vane Shear* Berdasarkan Variasi Tinggi Kipas

Date Test : Jan-14  
Test By : Arief Rahman Hakim  
Checked by : Ir. Setyanto, M.T.  
Ir. M. Jafri M.T.  
Sampel : Tanah Asli

KADAR AIR 2

No.	Sample		Sampel		
	Depth		1	2	3
1	Nomor cawan				
2	Berat cawan	Wc (gr)	11,19	8,95	9,60
3	Berat cawan + Tanah Basah	Wcs (gr)	51,87	53,56	52,35
4	Berat cawan + Tanah Kering	Wds (gr)	38,17	38,50	38,07
5	Berat Air	Ww=Wcs-Wds (gr)	13,70	15,06	14,28
6	Berat Tanah Kering	Ws=Wds-Wc (gr)	26,98	29,55	28,47
7	Kadar Air (ω)	( % )	50,78	50,96	50,16
8	Kadar Air Rerata	( % )	50,63		

$$\text{Kadar Air } (\omega) = \frac{Ww}{Ws} \times 100\%$$

KADAR AIR





S0IL MECANICS LABORATORY  
CIVIL ENGINEERING  
LAMPUNG UNIVERSITY

Jl. Prof. Soemantri brojonegoro No. 1 Bandar Lampung ( 0721) 704947

Pekerjaar Tugas Akhir  
Lokasi Daerah Rawa Sragi, Lampung Timur  
Judul Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi Tinggi Kipas

Date Test : Jan-14  
Test By : Arief Rahman Hakim  
Checked by : Ir. Setyanto, M.T.  
Ir. M. Jafri M.T.  
Sampel : Tanah Asli

**BERAT JENIS**

No.	Sample	A	B
1	Berat Picnometer (W1) (gram)	35,75	35,65
2	Berat Picnometer + Tanah Kering (W2) (gram)	50,33	50,25
3	Berat Picnometer + Tanah Kering + Air (W3) (gram)	93,76	93,07
4	Berat Picnometer + Air (W4) (gram)	85,03	84,17
5	A = W2 - W1 (gram)	14,58	14,60
6	B = W4 - W1 (gram)	49,28	48,52
7	C = W3 - W2 (gram)	43,43	42,82
8	Berat Jenis A / (B-C)	2,492	2,561
9	Berat Jenis Rata-rata	2,527	

$$G_s = \frac{(W_2 - W_1)}{(W_4 - W_1) - (W_3 - W_2)}$$

**BERAT JENIS**



SOIL MECHANICS LABORATORY  
CIVIL ENGINEERING  
LAMPUNG UNIVERSITY

Jl. Prof. Soemantri brojonegoro No. 1 Bandar Lampung ( 0721) 704947

Pekerjaan : Tugas Akhir  
Lokasi : Daerah Rawa Sragi, Lampung Timur  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi Tinggi Kipas

Date Test : Jan-14  
Test By : Arief Rahman Hakim  
Checked by : Ir. Setyanto, M.T.  
Ir. M. Jafri M.T.  
Sampel : Tanah Asli

**Berat Volume**

No.	Sample	A	B	C
1	Diameter Ring (d) (cm)	6,50	6,50	6,50
2	Tinggi Ring (t) (cm)	1,50	1,50	1,50
3	Berat Ring (W1) (gram)	35,09	35,09	35,09
4	Berat Ring + Tanah (W2) (gram)	118,10	112,14	118,38
5	Kadar Air ( $\omega$ ) (%)	50,63		
6	Volume Ring (V) (cm <sup>3</sup> )	49,77	49,77	49,77
7	Berat Tanah Basah (Ws) W2-W1 (gram)	83,01	77,05	83,29
8	BV Tanah Basah ( $\gamma_w$ ) Ws/V (gr/cm <sup>3</sup> )	1,67	1,55	1,67
9	BV Tanah Basah Rata-Rata (gr/cm <sup>3</sup> )	1,630		
10	BV Tanah Kering ( $\gamma_d$ ) $\gamma_w/(1+\omega)$ (gr/cm <sup>3</sup> )	1,107	1,028	1,111
11	BV Tanah Kering Rata-Rata (gr/cm <sup>3</sup> )	1,109		

**BERAT VOLUME**



SOIL MECHANICS LABORATORY  
CIVIL ENGINEERING  
LAMPUNG UNIVERSITY

JL. Prof. Soemantri brojonegoro No. 1 Bandar Lampung ( 0721) 704947

Pekerjaan : Tugas Akhir  
Lokasi : Daerah Rawa Sragi, Lampung Timur  
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi Tinggi Kipas

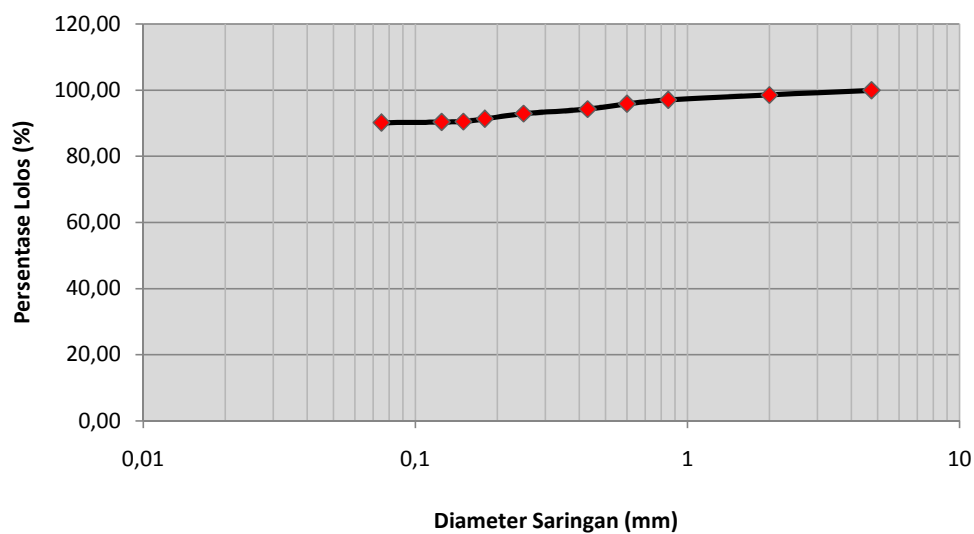
Date Test : Jan-14  
Test By : Arief Rahman Hakim  
Checked by : Ir. Setyanto, M.T.  
Ir. M. Jafri M.T.  
Sampel : Tanah Asli

**SIEVE ANALYSIS**

Date Test  
Sievering ( Wet/ Dry )  
Berat benda uji Semula

Nomor Saringan	Ukuran Partikel (mm)	Berat Tertahan di Saringan (gram)	Persentase Tertahan di Saringan (%)	Persentase Kumulatif (%)	Persentase Lolos( % )
4	4,75	0,37	0,07	0,07	99,93
10	2	7,02	1,40	1,48	98,52
20	0,85	7,5	1,50	2,98	97,02
30	0,6	5,65	1,13	4,11	95,89
40	0,43	8,17	1,63	5,74	94,26
60	0,25	6,80	1,36	7,10	92,90
80	0,18	7,95	1,59	8,69	91,31
100	0,15	4,08	0,82	9,51	90,49
120	0,125	0,56	0,11	9,62	90,38
200	0,075	1,05	0,21	9,83	90,17
PAN	0	450,85	90,17	100,00	0,00
JUMLAH		500			

**Grafik Analisis Saringan**



**SIEVE ANALYSIS**





SOIL MECHANICS LABORATORY  
CIVIL ENGINEERING  
LAMPUNG UNIVERSITY

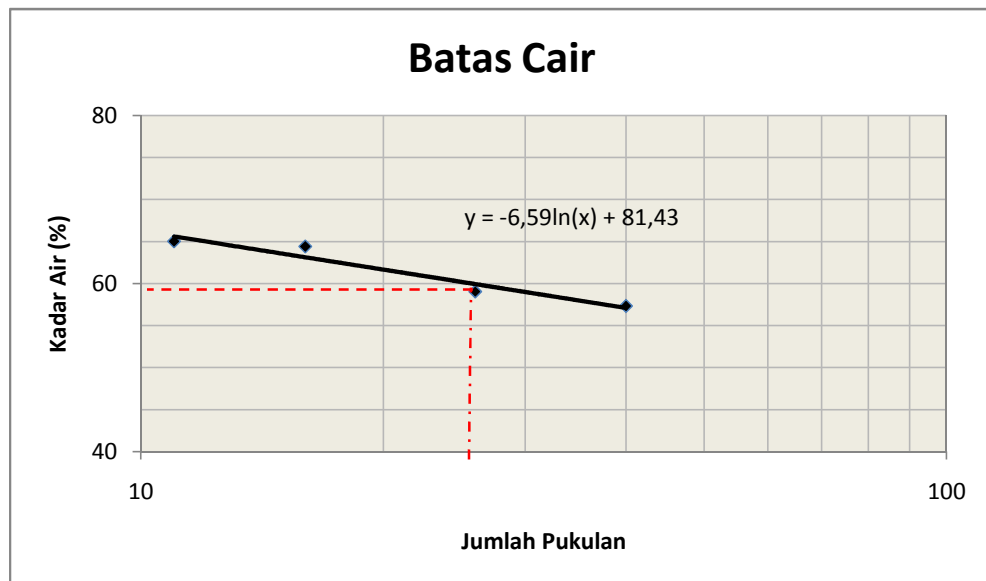
Il. Prof. Soemantri broionegoro No. 1 Bandar Lampung ( 0721) 704947

Pekerjaan Tugas Akhir  
Lokasi Daerah Rawa Sragi, Lampung Timur  
Judul Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi Tinggi Kipas

Date Test : Jan-14  
Test By : Arief Rahman Hakim  
Checked by : Ir. Setyanto, M.T  
Ir. M. Jafri M.T.  
Sampel : Tanah Asli

LIQUID LIMIT AND PLASTIC LIMIT TEST  
( ASTM D 4318 - 84 )

1	Jumlah Pukulan	Liquid Limit Determination				Plastic limit
		11	16	26	40	
2	Nomor Cawan	1	2	3	4	5
3	Berat Cawan (gram)	9,16	9,80	9,64	11,15	8,93
4	Berat Cawan + Tanah Basah (gram)	31,01	32,44	34,79	37,19	16,62
5	Berat Cawan + Tanah Kering (gram)	22,40	23,57	25,45	27,70	14,84
6	Weight of Water (gram)	8,61	8,87	9,34	9,49	1,78
7	Weight of Dry soil (gram)	13,24	13,77	15,81	16,55	5,91
8	Kadar Air ( $\omega$ ) (%)	65,03	64,42	59,08	57,34	30,12



→ Dari persamaan  $y = -6,59\ln(x) + 81,43$   
jika  $x = 25$  maka  $y = 60,22$   
Jadi didapat nilai batas cair 60,22 %

LL	PL	PI
60,22	30,12	30,10



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**

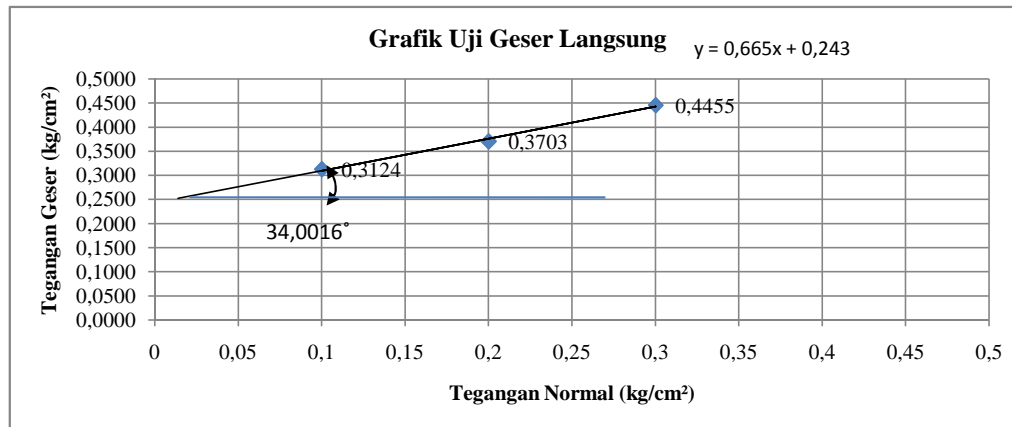
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Telp. (0721) 704947

Pekerjaan : Tugas Akhir	Date Test : Jan-14
Lokasi : Daerah Rawa Sragi, Lampung Timur	Test By : Arief Rahman Hakim
Judul : Studi Modifikasi Alat Vane Shear Berdasarkan Variasi Tinggi Kipas	Checked by : Ir. Setyanto, M.T.
	Ir. M. Jafri M.T.
	Sampel : Tanah Asli

**PENGUJIAN GESER LANGSUNG**

Gaya Normal		$P1 = 3320 \text{ gram}$			$P2 = 6640 \text{ gram}$			$P2 = 9960 \text{ gram}$		
Tegangan Normal		$l = 0,1001 \text{ kg/cm}^2$			$2 = 0,2001 \text{ kg/cm}^2$			$2 = 0,3002 \text{ kg/cm}^2$		
Waktu (detik)	Pergeseran (mm)	Bacaan Dial	Gaya Geser (kg)	Teg. Geser (kg/cm <sup>2</sup> )	Bacaan Dial	Gaya Geser (kg)	Teg. Geser (kg/cm <sup>2</sup> )	Bacaan Dial	Gaya Geser (kg)	Teg. Geser (kg/cm <sup>2</sup> )
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
15		12,5	4,8	0,1447	18,0	6,9120	0,2083	21,5	8,2560	0,2488
30		22,0	8,448	0,2546	24,5	9,4080	0,2835	29,5	11,3280	0,3414
45		27,0	10,3680	0,3124	32,0	12,2880	0,3703	38,5	14,7840	0,4455
60		23,0	8,8320	0,2662	29,0	11,1360	0,3356	36,0	13,8240	0,4166
maks (kg/cm <sup>2</sup> )		0,3124			0,3703			0,4455		
(kg/cm <sup>2</sup> )		0,1001			0,2001			0,3002		

Luas Contoh Tanah (cm <sup>2</sup> )	33,1831
Kalibrasi	0,384
Kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,243
Sudut Geser Dalam ( )	34,0016



# DATA UJI LAPANGAN

## Lampiran C

---



STUDI MODIFIKASI ALAT *VANE SHEAR* BERDASARKAN VARIASI TINGGI KIPAS



**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test

Tanggal Uji : 27 Desember 2013

Lokasi : Rawa Sragi

Diuji oleh : Arief Rahman Hakim

Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T

: Ir. M. Jafri M.T

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
1	30	3,3	5	1	42	0,46
	60	3,3	5	1	98	1,07
2	30	3,3	5	1	45	0,49
	60	3,3	5	1	103	1,13
3	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	100	1,09
4	30	3,3	5	1	43	0,47
	60	3,3	5	1	102	1,11
5	30	3,3	5	1	45	0,49
	60	3,3	5	1	102	1,11
6	30	3,3	5	1	44	0,48
	60	3,3	5	1	100	1,09
7	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	112	1,22
8	30	3,3	5	1	52	0,57
	60	3,3	5	1	110	1,20
9	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	96	1,05
10	30	3,3	5	1	51	0,56
	60	3,3	5	1	111	1,21

**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T.

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
11	30	3,3	5	1	44	0,48
	60	3,3	5	1	100	1,09
12	30	3,3	5	1	44	0,48
	60	3,3	5	1	104	1,14
13	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	102	1,11
14	30	3,3	5	1	48	0,52
	60	3,3	5	1	106	1,16
15	30	3,3	5	1	53	0,58
	60	3,3	5	1	102	1,11
16	30	3,3	5	1	55	0,60
	60	3,3	5	1	110	1,20
17	30	3,3	5	1	51	0,56
	60	3,3	5	1	112	1,22
18	30	3,3	5	1	52	0,57
	60	3,3	5	1	104	1,14
19	30	3,3	5	1	53	0,58
	60	3,3	5	1	96	1,05
20	30	3,3	5	1	58	0,63
	60	3,3	5	1	104	1,14

**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
21	30	3,3	5	1	45	0,49
	60	3,3	5	1	95	1,04
22	30	3,3	5	1	47	0,51
	60	3,3	5	1	106	1,16
23	30	3,3	5	1	53	0,58
	60	3,3	5	1	100	1,09
24	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	90	0,98
25	30	3,3	5	1	52	0,57
	60	3,3	5	1	102	1,11
26	30	3,3	5	1	57	0,62
	60	3,3	5	1	106	1,16
27	30	3,3	5	1	55	0,60
	60	3,3	5	1	112	1,22
28	30	3,3	5	1	55	0,60
	60	3,3	5	1	110	1,20
29	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	96	1,05
30	30	3,3	5	1	48	0,52
	60	3,3	5	1	112	1,22



**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
31	30	3,3	5	1	55	0,60
	60	3,3	5	1	97	1,06
32	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	112	1,22
33	30	3,3	5	1	44	0,48
	60	3,3	5	1	90	0,98
34	30	3,3	5	1	46	0,50
	60	3,3	5	1	102	1,11
35	30	3,3	5	1	48	0,52
	60	3,3	5	1	92	1,01
36	30	3,3	5	1	52	0,57
	60	3,3	5	1	108	1,18
37	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	112	1,22
38	30	3,3	5	1	48	0,52
	60	3,3	5	1	106	1,16
39	30	3,3	5	1	46	0,50
	60	3,3	5	1	99	1,08
40	30	3,3	5	1	42	0,46
	60	3,3	5	1	111	1,21

**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T.  
: Ir. M. Jafri M.T.

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
41	30	3,3	5	1	44	0,48
	60	3,3	5	1	98	1,07
42	30	3,3	5	1	44	0,48
	60	3,3	5	1	100	1,09
43	30	3,3	5	1	48	0,52
	60	3,3	5	1	96	1,05
44	30	3,3	5	1	46	0,50
	60	3,3	5	1	102	1,11
45	30	3,3	5	1	45	0,49
	60	3,3	5	1	102	1,11
46	30	3,3	5	1	42	0,46
	60	3,3	5	1	100	1,09
47	30	3,3	5	1	50	0,55
	60	3,3	5	1	98	1,07
48	30	3,3	5	1	52	0,57
	60	3,3	5	1	90	0,98
49	30	3,3	5	1	56	0,61
	60	3,3	5	1	110	1,20
50	30	3,3	5	1	53	0,58
	60	3,3	5	1	112	1,22

**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
1	30	3,3	6	1	48	0,44
	60	3,3	6	1	120	1,10
2	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	130	1,20
3	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	140	1,29
4	30	3,3	6	1	50	0,46
	60	3,3	6	1	120	1,10
5	30	3,3	6	1	51	0,47
	60	3,3	6	1	118	1,09
6	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	120	1,10
7	30	3,3	6	1	55	0,51
	60	3,3	6	1	130	1,20
8	30	3,3	6	1	56	0,52
	60	3,3	6	1	120	1,10
9	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	120	1,10
10	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	130	1,20

**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
11	30	3,3	6	1	48	0,44
	60	3,3	6	1	110	1,01
12	30	3,3	6	1	50	0,46
	60	3,3	6	1	130	1,20
13	30	3,3	6	1	50	0,46
	60	3,3	6	1	120	1,10
14	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	130	1,20
15	30	3,3	6	1	58	0,53
	60	3,3	6	1	120	1,10
16	30	3,3	6	1	55	0,51
	60	3,3	6	1	130	1,20
17	30	3,3	6	1	56	0,52
	60	3,3	6	1	120	1,10
18	30	3,3	6	1	48	0,44
	60	3,3	6	1	120	1,10
19	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	130	1,20
20	30	3,3	6	1	55	0,51
	60	3,3	6	1	130	1,20

**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
21	30	3,3	6	1	56	0,52
	60	3,3	6	1	110	1,01
22	30	3,3	6	1	58	0,53
	60	3,3	6	1	110	1,01
23	30	3,3	6	1	50	0,46
	60	3,3	6	1	120	1,10
24	30	3,3	6	1	55	0,51
	60	3,3	6	1	120	1,10
25	30	3,3	6	1	56	0,52
	60	3,3	6	1	110	1,01
26	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	140	1,29
27	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	120	1,10
28	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	120	1,10
29	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	110	1,01
30	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	130	1,20



**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T

Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
31	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	120	1,10
32	30	3,3	6	1	52	0,48
	60	3,3	6	1	120	1,10
33	30	3,3	6	1	54	0,50
	60	3,3	6	1	110	1,01
34	30	3,3	6	1	52	0,48
	60	3,3	6	1	130	1,20
35	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	120	1,10
36	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	130	1,20
37	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	140	1,29
38	30	3,3	6	1	58	0,53
	60	3,3	6	1	140	1,29
39	30	3,3	6	1	56	0,52
	60	3,3	6	1	130	1,20
40	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	120	1,10

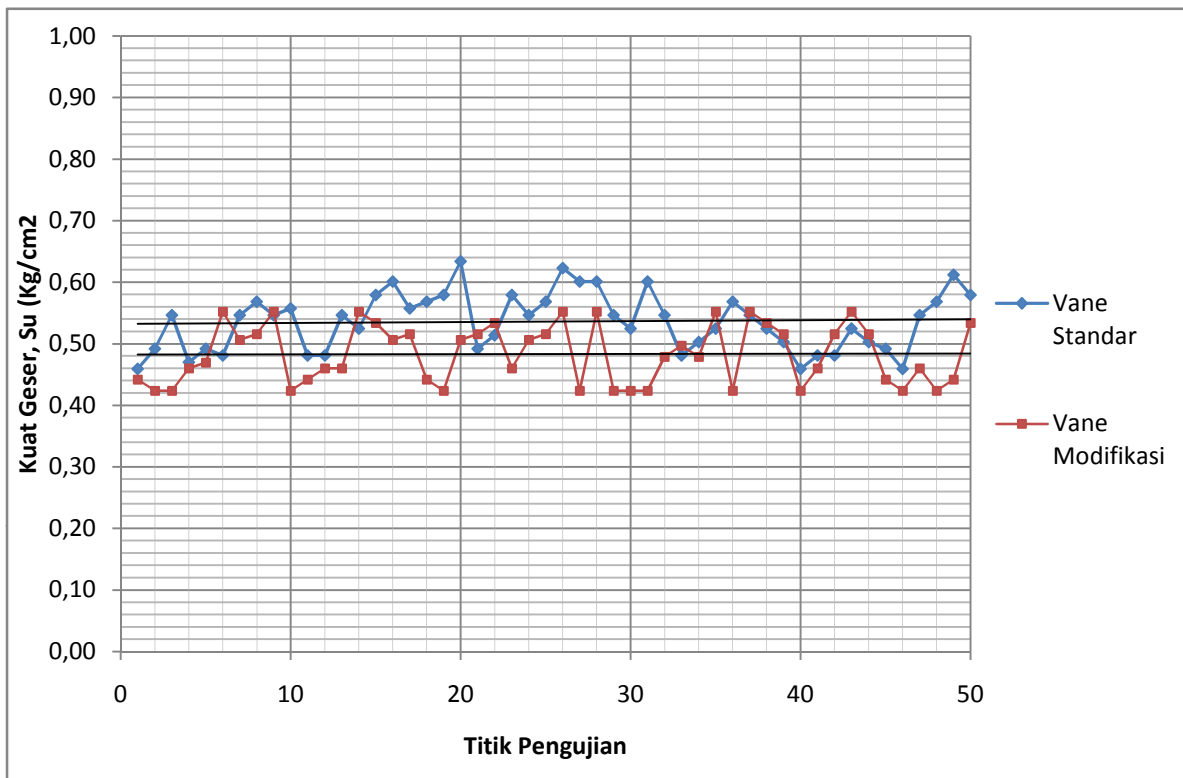
**PENGUJIAN FIELD VANE SHEAR TEST**  
(Vane Standar)

Uji : Vane Shear Test  
Lokasi : Rawa Sragi  
Disusun oleh : Arief Rahman Hakim

Tanggal Uji : 27 Desember 2013  
Diuji oleh : Arief Rahman Hakim  
Dicek oleh : Ir. Setyanto, M.T  
: Ir. M. Jafri M.T

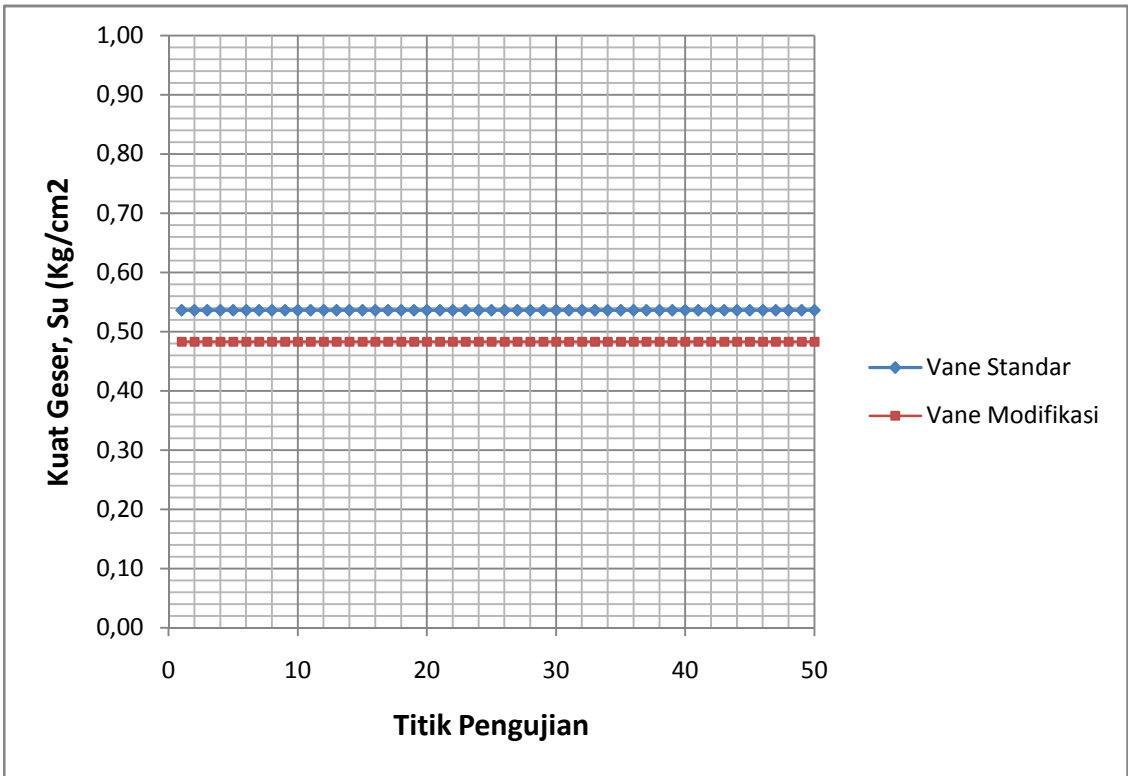
Titik	Kedalaman (cm)	Diameter Baling-Baling (cm)	Tinggi Baling-Baling (cm)	Kalibrasi Alat	Bacaan Awal (kpa)	Su (Kg/cm <sup>2</sup> )
41	30	3,3	6	1	50	0,46
	60	3,3	6	1	120	1,10
42	30	3,3	6	1	56	0,52
	60	3,3	6	1	120	1,10
43	30	3,3	6	1	60	0,55
	60	3,3	6	1	140	1,29
44	30	3,3	6	1	56	0,52
	60	3,3	6	1	130	1,20
45	30	3,3	6	1	48	0,44
	60	3,3	6	1	120	1,10
46	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	120	1,10
47	30	3,3	6	1	50	0,46
	60	3,3	6	1	110	1,01
48	30	3,3	6	1	46	0,42
	60	3,3	6	1	120	1,10
49	30	3,3	6	1	48	0,44
	60	3,3	6	1	130	1,20
50	30	3,3	6	1	58	0,53
	60	3,3	6	1	120	1,10

Titik	Vane Standar	Vane Modif
1	0,46	0,44
2	0,49	0,42
3	0,55	0,42
4	0,47	0,46
5	0,49	0,47
6	0,48	0,55
7	0,55	0,51
8	0,57	0,52
9	0,55	0,55
10	0,56	0,42
11	0,48	0,44
12	0,48	0,46
13	0,55	0,46
14	0,52	0,55
15	0,58	0,53
16	0,60	0,51
17	0,56	0,52
18	0,57	0,44
19	0,58	0,42
20	0,63	0,51
21	0,49	0,52
22	0,51	0,53
23	0,58	0,46
24	0,55	0,51
25	0,57	0,52
26	0,62	0,55
27	0,60	0,42
28	0,60	0,55
29	0,55	0,42
30	0,52	0,42
31	0,60	0,42
32	0,55	0,48
33	0,48	0,50
34	0,50	0,48
35	0,52	0,55
36	0,57	0,42
37	0,55	0,55
38	0,52	0,53
39	0,50	0,52
40	0,46	0,42
41	0,48	0,46
42	0,48	0,52
43	0,52	0,55
44	0,50	0,52
45	0,49	0,44
46	0,46	0,42
47	0,55	0,46
48	0,57	0,42
49	0,61	0,44
50	0,58	0,53

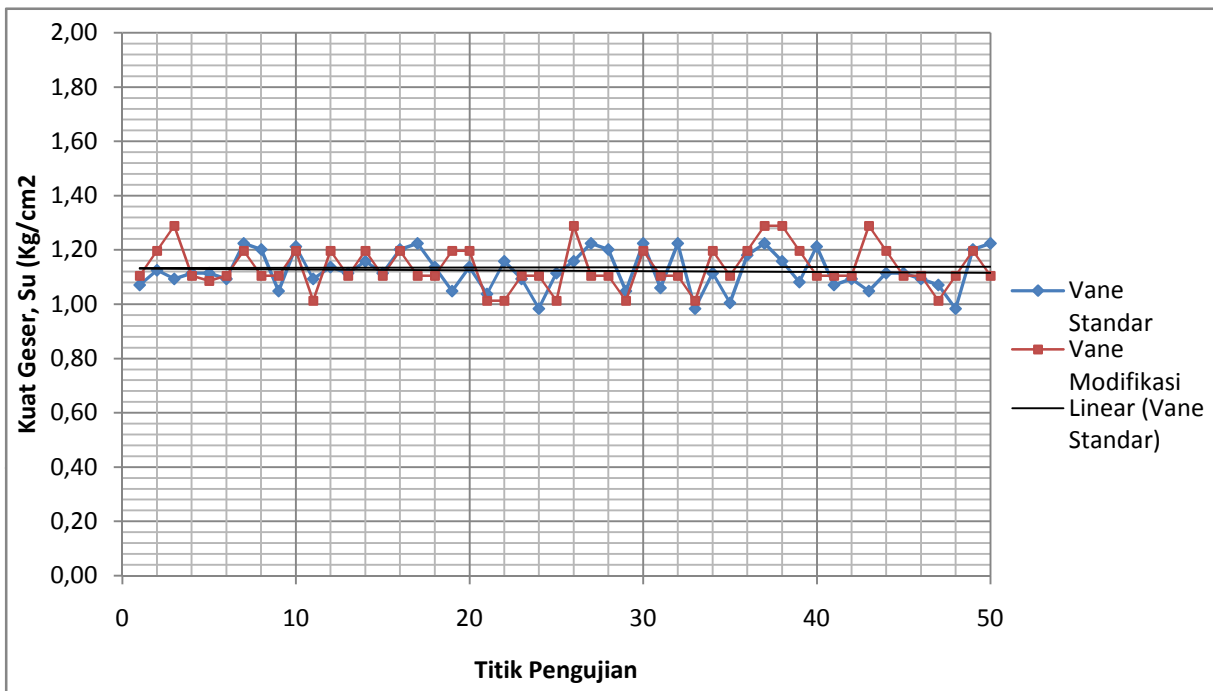


Titik	Vane Standar	Vane Modif
1	0,54	0,48
2	0,54	0,48
3	0,54	0,48
4	0,54	0,48
5	0,54	0,48
6	0,54	0,48
7	0,54	0,48
8	0,54	0,48
9	0,54	0,48
10	0,54	0,48
11	0,54	0,48
12	0,54	0,48
13	0,54	0,48
14	0,54	0,48
15	0,54	0,48
16	0,54	0,48
17	0,54	0,48
18	0,54	0,48
19	0,54	0,48
20	0,54	0,48
21	0,54	0,48
22	0,54	0,48
23	0,54	0,48
24	0,54	0,48
25	0,54	0,48
26	0,54	0,48
27	0,54	0,48
28	0,54	0,48
29	0,54	0,48
30	0,54	0,48
31	0,54	0,48
32	0,54	0,48
33	0,54	0,48
34	0,54	0,48
35	0,54	0,48
36	0,54	0,48
37	0,54	0,48
38	0,54	0,48
39	0,54	0,48
40	0,54	0,48
41	0,54	0,48
42	0,54	0,48
43	0,54	0,48
44	0,54	0,48
45	0,54	0,48
46	0,54	0,48
47	0,54	0,48
48	0,54	0,48
49	0,54	0,48
50	0,54	0,48

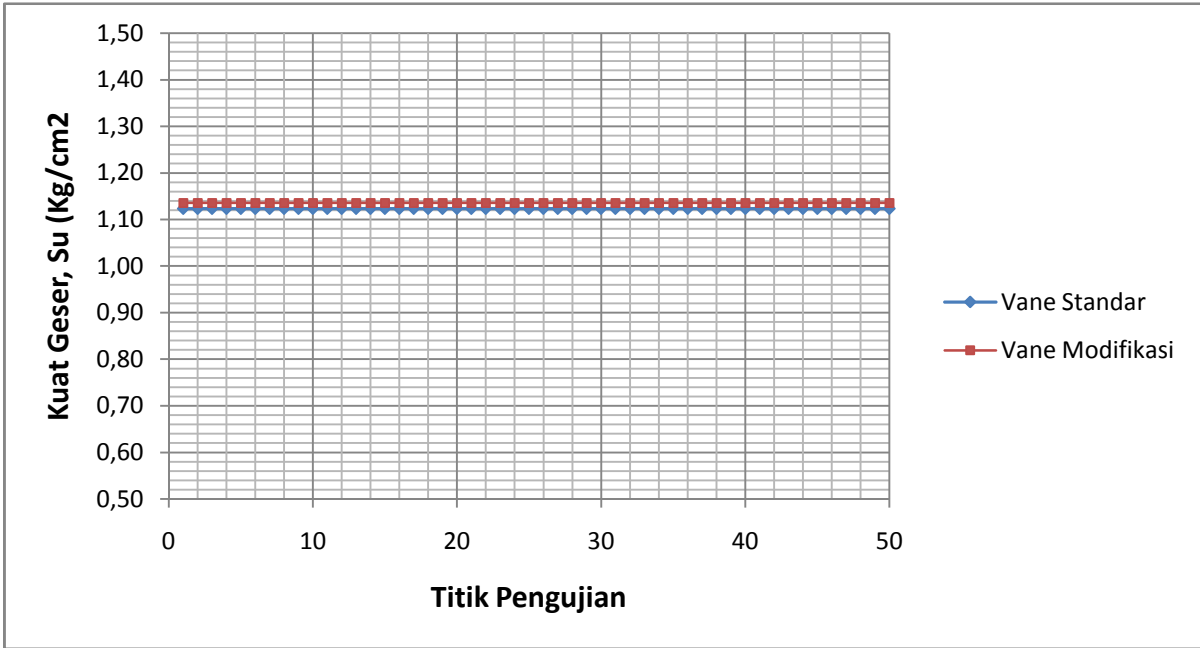




Titik	Vane Standar	Vane Modif
1	1,07	1,10
2	1,13	1,20
3	1,09	1,29
4	1,11	1,10
5	1,11	1,09
6	1,09	1,10
7	1,22	1,20
8	1,20	1,10
9	1,05	1,10
10	1,21	1,20
11	1,09	1,01
12	1,14	1,20
13	1,11	1,10
14	1,16	1,20
15	1,11	1,10
16	1,20	1,20
17	1,22	1,10
18	1,14	1,10
19	1,05	1,20
20	1,14	1,20
21	1,04	1,01
22	1,16	1,01
23	1,09	1,10
24	0,98	1,10
25	1,11	1,01
26	1,16	1,29
27	1,22	1,10
28	1,20	1,10
29	1,05	1,01
30	1,22	1,20
31	1,06	1,10
32	1,22	1,10
33	0,98	1,01
34	1,11	1,20
35	1,01	1,10
36	1,18	1,20
37	1,22	1,29
38	1,16	1,29
39	1,08	1,20
40	1,21	1,10
41	1,07	1,10
42	1,09	1,10
43	1,05	1,29
44	1,11	1,20
45	1,11	1,10
46	1,09	1,10
47	1,07	1,01
48	0,98	1,10
49	1,20	1,20
50	1,22	1,10



Titik	Vane Standar	Vane Modif
1	1,12	1,14
2	1,12	1,14
3	1,12	1,14
4	1,12	1,14
5	1,12	1,14
6	1,12	1,14
7	1,12	1,14
8	1,12	1,14
9	1,12	1,14
10	1,12	1,14
11	1,12	1,14
12	1,12	1,14
13	1,12	1,14
14	1,12	1,14
15	1,12	1,14
16	1,12	1,14
17	1,12	1,14
18	1,12	1,14
19	1,12	1,14
20	1,12	1,14
21	1,12	1,14
22	1,12	1,14
23	1,12	1,14
24	1,12	1,14
25	1,12	1,14
26	1,12	1,14
27	1,12	1,14
28	1,12	1,14
29	1,12	1,14
30	1,12	1,14
31	1,12	1,14
32	1,12	1,14
33	1,12	1,14
34	1,12	1,14
35	1,12	1,14
36	1,12	1,14
37	1,12	1,14
38	1,12	1,14
39	1,12	1,14
40	1,12	1,14
41	1,12	1,14
42	1,12	1,14
43	1,12	1,14
44	1,12	1,14
45	1,12	1,14
46	1,12	1,14
47	1,12	1,14
48	1,12	1,14
49	1,12	1,14
50	1,12	1,14





# DOKUMENTASI PENELITIAN

## Lampiran D

---



STUDI MODIFIKASI ALAT *VANE SHEAR* BERDASARKAN VARIASI TINGGI KIPAS

# PERALATAN



Alat Uji *Vane Shear*



Mata *Vane* Standar & Modifikasi



Dial Torsimeter



Alat Uji Geser Langsung



*Extruder*



*Boiler*



*Picnometer*



*Timbangan*



*Mesin Sieve Shaker*



*Container*



# PROSES PEKERJAAN



Pengambilan Sampel Tanah



Pengujian Vane Shear



Pengeluaran Sampel dengan *Extruder*Sampel Tanah



Pengujian Kadar Air



Pengujian Berat Volume



Pengujian Uji Geser Langsung



Pengujian Berat Jenis



Pengujian Batas Cair



Pengujian Batas Plastis



Sampel Uji Batas-Batas *Atterberg*



Uji Analisis Saringan