

PERPUSTAKAAN FTSP DIH

KADIAN/BELI

TGL. TERIMA :

3 Jun 2006

NO. JUDUL :

001881

NO. INV. :

520001881001

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK ARANG  
DAN KAPUR KARBID PADA TANAH BERBUTIR HALUS  
TERHADAP PARAMETER KUAT GESER TANAH**

12.

624.1513

Sya

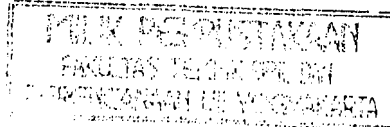
a

n



الجامعة الإسلامية الإندونيسية

80, 08 : 0101 : 0001 : 0001



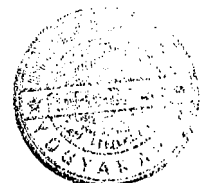
Disusun oleh :

FARATODI SYAILENDRA  
MUH. ALI FAISAL

97 511 286  
97 511 348

- Arde Tanah
- Cukur Gray
- Cukur Karbid

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2005**



---

## **TUGAS AKHIR**

---

# **ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK ARANG DAN KAPUR KARBID PADA TANAH BERBUTIR HALUS TERHADAP PARAMETER KUAT GESER TANAH**

Disusun Oleh :

Nama : Faratodi Syailendra  
No Mahasiswa : 97 511 286

Nama : Muh. Ali Faisal  
No Mahasiswa : 97 511 348

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2005**

---

## TUGAS AKHIR

---

### ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK ARANG DAN KAPUR KARBID PADA TANAH BERBUTIR HALUS TERHADAP PARAMETER KUAT GESER TANAH

Disusun Oleh :

Nama : Faratodi Syailendra  
No Mahasiswa : 97 511 286

Nama : Muh. Ali Faisal  
No Mahasiswa : 97 511 348

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. Ibnu Sudarmadji, MS

Dosen Pembimbing I

Ir. Akhmad Marzuko, MT

Dosen Pembimbing II

  
Tanggal : 22/10/10

  
Tanggal : 22/10/10

## **PERSEMBAHAN**

---

*Alhamdulillah Rabbi' Allamin*

---

***Puji syukur kami panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang memberikan***

***Berkah dan hidayah serta memberikan kemudahan dan kelancaran***

***Kepada kami sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.***

***Cukup bagi kami ilmu sebagai milik  
Biarkan bagi kami berlimpah ilmu  
Biarkan yang awam bergelimang harta  
Harta akan luluh dalam sekejap  
Sedangkan ilmu tiada kan fana***

***.....Ibunda dan Ayahanda kami tercinta.....  
Yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, dorongan dan  
Semangat sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini***

***Kasih orang tua itu seperti lingkaran, tak berawal dan tak berakhir  
Kasih orang tua itu selalu berputar dan senantiasa meluas  
Menyentuh orang yang ditemuinya  
Menyejukkan seperti kabut pagi, menghangatkan seperti mentari pagi  
Dan menyelimuti seperti bintang malam***

***Muhammad Ali Faisal dan Faratodi syailendra***

---

## KATA PENGANTAR

---



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Berkah dan Inayah-Nya yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga pada saat ini penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam semoga senantiasa ditetapkan atas Nabi Muhammad SAW, keluarganya, para sahabat dan seluruh pengikut setianya sampai akhir zaman. Adapun penulisan Tugas Akhir ini dilaksanakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Selama menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari tentunya tidak lepas dari segala hambatan dan rintangan. Namun berkat dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Untuk itu tidak berlebihan kiranya jika pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

---

2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil

---

Universitas Islam Indonesia.

3. Bapak Ir. Ibnu Sudarmadji, MS, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Akhmad Marzuko, MT, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
5. Bapak Sugiyono selaku pengawas lab. Mekanika Tanah.
6. Bapak Santoro dan Bapak Heri beserta seluruh karyawan pengajaran Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UII yang telah membantu pengurusan administrasi tugas akhir.
7. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penyusun menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhirnya besar harapan penulis semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan bagi siapa saja yang membacanya. Penulis menyadari laporan ini jauh dari sempurna, penulis terbuka menerima kritik dan saran.

الشيء الذي علينا جميعاً وهو رسالة الله وبركاته

Jogjakarta, Juni 2005

Penulis

---

---

## DAFTAR ISI

---

---

Halaman	
Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
Intisari .....	xv

### BAB I PENDAHULUAN

---

1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah .....	5

---

---

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

---

---

2.1. Penelitian Mengenai Tanah Lempung.....	6
2.1.1. Penelitian Ade Rahardian.....	6
2.1.2. Penelitian Prasetyo Nugroho dan Agil M. Alat.....	7
2.1.3. Penelitian Meilya S. dan Beny S.....	7
2.1.4. Penelitian Muhammad Rully Anriandy dan Youshep Hirapako.....	8

## BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Tanah .....	10
3.1.1. Umum.. ..	10
3.1.2. Metode Stabilisasi.....	10
3.1.3. Klasifikasi tanah.....	12
3.1.4. Sifat-Sifat Tanah .....	16
3.1.5. Kuat Geser .....	26
3.2. Tanah Lempung.....	29
<del>3.3. Tanah Lanau.....</del>	<del>29</del>
3.3. Arang Aktif.....	30
3.4. Kapur Karbid ( <i>Lime Carbide</i> ).....	30

## BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Bahan Pelaksanaan .....	32
4.2. Alat Penelitian .....	32
4.3. Data Standar Uji yang Diperlukan .....	33



---

4.4. Uji yang Dilaksanakan .....	33
----------------------------------	----

---

4.5. Sistematika Penelitian.....	35
----------------------------------	----

---

## BAB V HASIL PENELITIAN

5.1. Hasil Pengujian Tanah Asli.....	36
5.1.1 .Pengujian Kadar Air .....	36
5.1.2 Pengujian Berat Jenis.....	36
5.1.3 Pengujian <i>Grain Size Analysis</i> . .....	37
5.1.4 Pengujian Batas Konsistensi Tanah .....	41
5.1.5 Pengujian Kepadatan .....	41
5.1.6 Pengujian Triaksial Tipe UU .....	42
5.1.7 Pengujian Kuat Tekan Bebas .....	42
5.2. Hasil Pengujian Tanah dicampur Kapur Karbid .....	43
5.2.1. Hasil Pengujian Batas-Batas Konsistensi .....	43
5.2.2. Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU .....	43
5.2.3. Hasil Pengujian kuat Tekan Bebas .....	44
5.3. Hasil Pengujian Tanah Dicampur Arang Aktif .....	45
5.3.1. Hasil Pengujian Batas-Batas Konsistensi.....	45
5.3.2. Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU .....	45
5.3.3. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas .....	46
5.4. Analisis Kuat Geser.....	47

---

## BAB VI PEMBAHASAN

---

6.1. Klasifikasi Tanah .....	51
6.2. Perbandingan Nilai Kohesi dan Sudut Gesek Dalam Hasil Pengujian Triaksial dan Kuat Tekan Bebas .....	53
6.2.1. Tanah + Kapur Karbid .....	55
6.2.2. Tanah + Serbuk Arang .....	57
6.3. Perbandingan Nilai Kohesi dan Sudut Gesek Dalam Antara Tanah + Kapur Karbid Dengan Tanah + Serbuk Arang .....	58
6.3.1. Perbandingan TriAksial Tanah + Kapur Karbid dan Tanah + Serbuk Arang .....	58
6.3.2. Perbandingan Kuat Tekan Bebas Tanah + Kapur Karbid dan Tanah + Serbuk Arang .....	59

## BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan .....	63
7.2. Saran .....	64

---

PENUTUP .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....	67
LAMPIRAN .....	69

---

---

## DAFTAR TABEL

---

---

Tabel 3.1 Sistem Klasifikasi Tanah <i>Unified</i> Untuk Tanah.....	14
Tabel 3.2 Klasifikasi Pengembangan Tanah Berdasarkan Indeks Plastisitas dan Shrinkage Limit.....	21
Tabel 3.3 Klasifikasi Pengembangan Tanah Berdasarkan Indeks Plastisitas.....	21
Tabel 3.4 klasifikasi Pengembangan Tanah Berdasarkan Indeks Plastisitas Dan Indeks Susut.....	22
Tabel 3.5 Klasifikasi Lempung.....	24
Tabel 4.1 Sampel Tanah Asli.....	34
Tabel 4.2 Sampel Tanah + Serbuk Arang dan Sampel Tanah + Kapur Karbid...	34
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Kadar Air.....	36
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Berat Jenis.....	37
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Hidrometer 1.....	37
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Hidrometer 2.....	38
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Analisis Saringan 1.....	38
Tabel 5.6 Hasil Pengujian Analisis Saringan 2.....	39
Tabel 5.7 Grain Size Analysis 1.....	40
Tabel 5.8 Grain Size Analysis 2.....	40
Tabel 5.9 Grain Size Analysis ( Average ).....	41
Tabel 5.10 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli.....	42
Tabel 5.11 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Asli.....	43
Tabel 5.12 Hasil Pengujian Konsistensi Tanah + Kapur Karbid.....	43

Tabel 5.13 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah + Kapur Karbid.....	44
Tabel 5.14 Hasil Pengujian Tekan Bebas Tanah + kapur Karbid.....	44
Tabel 5.15 Hasil Pengujian Konsistensi Tanah + Serbuk Arang.....	45
Tabel 5.16 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah + Serbuk Arang.....	46
Tabel 5.17 Hasil Pengujian Tekan Bebas Tanah + Serbuk Arang.....	47
Tabel 5.18 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah Asli Pada Uji Tekan Bebas.....	48
Tabel 5.19 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah Asli Pada Uji Triaksial UU.....	48
Tabel 5.20 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah + Kapur Karbid Uji Tekan Bebas.	48
Tabel 5.21 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah + Kapur Karbid Uji Triaksial.....	49
Tabel 5.22 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah + Serbuk Arang Uji Tekan Bebas.	49
Tabel 5.23 Hasil Analisis Kuat Geser Tanah + Serbuk Arang Uji Triaksial.....	50
Tabel 6.1 Grain Size Analysis Average.....	51
Tabel 6.2 Hasil Perbandingan Tanah Asli Dengan Tanah Opt + Kapur karbid...	55
Tabel 6.3 Hasil Perbandingan Tanah Asli Dengan Tanah Opt + Serbuk Arang...	57
Tabel 6.4 Perbandingan Triaksial UU Tanah Opt + Kapur Karbid 3% Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 7 Hari.....	58
Tabel 6.5 Perbandingan Tekan Bebas Tanah Opt + Kapur Karbid 4% Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 3 Hari.....	59

---

---

## DAFTAR GAMBAR

---

---

Gambar 3.1 Sistim Klasifikasi Tanah <i>Unified</i> .....	13
Gambar 3.2 Sistim Klasifikasi Tanah USCS.....	15
Gambar 3.3 Diagram Fase Tanah.....	17
Gambar 3.4 Batas-Batas Attemberg.....	19
Gambar 3.5 Uji Tekan Bebas.....	24
Gambar 3.6 Kriteria Keruntuhan Tanah Menurut Mohr dan Coloumb.....	27
Gambar 4.1 Bagan Alir Pelaksanaan Pengujian.....	35
Gambar 5.1 Grain Size Analysis 1.....	39
Gambar 5.2 Grain Size Analysis 2.....	40
Gambar 6.1 Grafik Sistem klasifikasi Tanah Unified.....	52
Gambar 6.2 Grafik USCS.....	52
Gambar 6.3 Kuat Geser Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Triaksial UU.....	53
Gambar 6.4 Kuat Geser Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Tekan Bebas.....	54
<del>Gambar 6.5 Kuat Geser Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Triaksial UU.....</del>	<del>54</del>
Gambar 6.6 Kuat Geser Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Tekan Bebas.....	55
Gambar 6.7 Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Triaksial UU.....	56
Gambar 6.8 Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Tekan Bebas.....	56
Gambar 6.9 Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Triaksial UU.....	57

---

Gambar 6.10 Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang Pada

---

Uji Tekan Bebas.....58

Gambar 6.11 Perbandingan Uji Triaksial UU Tanah Opt + Kapur Karbid 3%

Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 7  
Hari.....59

Gambar 6.12 Perbandingan Uji Tekan Bebas Tanah Opt + Kapur Karbid 4%

Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 3  
Hari.....60

Gambar 6.13 Penurunan Indeks Plastisitas Pada Campuran Kapur Karbid.....61

Gambar 6.14 Penurunan Indeks Plastisitas Pada Campuran Serbuk Arang.....61

## **DAFTAR LAMPIRAN**

---

---

**Lampiran 1 Lembar Konsultasi**

**Lampiran 2 Hasil Pengujian Sifat-Sifat Tanah Asli**

**Lampiran 3 Hasil Pengujian Pematatan Tanah Asli**

**Lampiran 4 Hasil Pengujian Tekan Bebas**

**Lampiran 5 Hasil Pengujian Triaksial**

---

## INTISARI

---

Tanah harus memenuhi persyaratan kualitas baik secara fisik maupun teknis. Namun tidak semua tanah dalam keadaan aslinya memenuhi persyaratan kualitas yang diinginkan.

Sifat tanah lempung dan lanau yang kurang baik dengan kekuatannya yang rendah dan pengembangan yang cukup besar, maka diperlukan usaha perbaikan sifat-sifat fisik dan sifat-sifat mekanis tanah untuk mencapai persyaratan teknis tertentu. Cara ini dikenal dengan Stabilisasi Tanah.

Stabilisasi tanah dapat dilakukan dengan beberapa metoda, salah satunya adalah stabilisasi mekanis dengan cara pengaturan gradasi butiran tanah kemudian dilakukan proses pemadatan, atau dengan cara menambahkan bahan tambah tertentu agar tanah memenuhi persyaratan konstruksi bangunan. Stabilisasi tanah, pencampuran tanah dengan bahan tambah ( tanah, bahan aditif ) untuk meningkatkan daya dukung tanah. Kuat / daya dukung tanah naik berarti terjadinya peningkatan kohesi dan sudut geser dalam tanah. Meningkatnya kohesi dan sudut geser dalam tanah berarti meningkatnya tegangan geser dalam tanah dan meningkatkan stabilitas dalam volume tanah. Ada banyak bahan tambah yang dipakai sebagai bahan stabilisasi tanah lempung diantaranya dengan menggunakan semen putih dan batu kapur. Untuk tugas akhir ini menggunakan arang aktif dan kapur karbid untuk bahan stabilisasi tanah berbutir halus.

Tujuan dari penelitian ini adalah mencari klasifikasi jenis tanah Majenang, mengetahui pengaruh penambahan kapur karbid dan serbuk arang terhadap kuat geser tanah dan mencari prosentase maksimum penambahan kapur karbid dan serbuk arang

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa tanah Majenang termasuk dalam golongan lempung inorganic dengan plastisitas tinggi ( OH ) dan golongan lanau inorganic dan pasir sangat halus, tepung batuan , pasir halus berlanau, pasir halus berlanau atau berlempung dengan sedikit plastisitas ( MH ) berdasarkan sistim ~~Klasifikasi Tanah Unified~~. Sedangkan menurut sistim klasifikasi USCS tanah Majenang digolongkan dalam lanau berlempung.

Berdasarkan data yang diperoleh, pengaruh penambahan serbuk arang dan kapur karbid tanah berbutir halus asal Majenang, Jawa Tengah menyebabkan meningkatnya nilai kohesi dan sudut geser dalam tanah, sehingga meningkatnya tegangan geser dalam tanah.

Untuk kapur karbid diperoleh hasil prosentase optimum pada Uji Triaksial UU sebesar 3% dan lama pemeraman 7 hari didapat nilai  $c = 2,81 \text{ kg/cm}^2$  dan  $\phi = 39,06^\circ$  sedangkan untuk Uji Tekan Bebas penambahan kapur karbid sebesar 4% dan lama pemeraman 7 hari nilai  $c = 0,782 \text{ kg/cm}^2$  dan  $\phi = 24^\circ$ .

Sedangkan untuk serbuk arang diperoleh prosentase optimum pada Uji Triaksial sebesar 4% dan lama pemeraman 7 hari didapat nilai  $c = 2,907 \text{ kg/cm}^2$  dan  $\phi = 32,15^\circ$  sedangkan untuk Uji Tekan Bebas penambahan serbuk arang sebesar 4% dan lama pemeraman 3 hari didapat nilai  $c = 1,078 \text{ kg/cm}^2$   $\phi = 32^\circ$



---

## BAB I

---

### PENDAHULUAN

---

#### 1.1 Latar Belakang

Tanah sangat berperan penting dalam pekerjaan bangunan, baik sebagai bahan bangunan seperti tanggul dan bendungan atau sebagai pendukung bangunan di atasnya seperti pada jalan raya, jalan rel dan gedung. Untuk itu tanah harus memenuhi persyaratan kualitas baik secara fisik maupun teknis. Namun tidak semua tanah dalam keadaan aslinya memenuhi persyaratan kualitas yang diinginkan.

Tanah lempung merupakan akumulasi partikel mineral yang lemah ikatan antar partikelnya, yang terbentuk dari pelapukan batuan. Diantara partikel-partikelnya terdapat ruang kosong yang disebut pori (*void space*) yang berisi air atau udara. Ikatan yang lemah antar partikelnya disebabkan oleh karbonat atau dioksida bersenyawa diantara partikel-partikel tersebut, atau dapat juga disebabkan oleh adanya material organik ( R.F. Craig, 1986 ).

Mineral-mineral lempung terdiri dari silikat aluminium dan/ atau besi dan magnesium. Beberapa diantaranya juga mengandung alkali dan/ atau tanah alkalin sebagai komponen yang penting. Mineral- mineral ini terutama terdiri dari kristalin dimana atom- atom yang membentuknya tersusun dalam suatu pola geometris tertentu. Sebagian besar mineral lempung mempunyai struktur berlapis, beberapa diantaranya mempunyai bentuk silinder memanjang atau struktur yang berserat ( Joseph E. Bowles, 1986 ).

---

Sifat pengembangan dan penyusutan tanah lempung pada umumnya tergantung pada sifat-sifat plastisitas tanah. Semakin plastis mineral lempung, akan semakin potensial untuk menyusut dan mengembang. ( Stabilisasi Tanah, Ir. A. Halim Hasmar. MT )

Tanah lempung lunak dengan plastisitas tinggi cukup banyak terdapat dinegara kita. Tanah lempung dari yang keras sampai lunak hampir sekitar 70% dari luas daratan negara kita. ( Stabilisasi Tanah. Ir. A. Halim Hasmar. MT )

Lanau berbeda dengan lempung dalam beberapa sifat penting, tetapi dikarenakan kemiripan rupa antara lempung dan lanau kesulitan dalam membedakan. Dalam keadaan kering serbuk lanau dan lempung sulit untuk dibedakan, tetapi mudah diidentifikasi oleh kelakuan terhadap air.

Lanau merupakan tanah butir halus yang bersifat non plastis, dan tidak stabil dalam kehadiran air, lanau mendekati kedap air, sulit untuk padat, dan memiliki kepekaan yang tinggi untuk mengeras.

Tanah lanau dalam perubahan volume tanah diikuti dengan perubahan bentuk, keadaan ini sesuai dengan lempung yang mengalami perubahan volume yang diikuti dengan perubahan bentuk ( U.S.D.I, 1965 )

---

Sifat tanah lempung dan lanau yang kurang baik dengan kekuatannya yang rendah dan pengembangan yang cukup besar, maka diperlukan usaha perbaikan sifat-sifat fisik dan sifat-sifat mekanis tanah untuk mencapai persyaratan teknis tertentu. Cara ini dikenal dengan Stabilisasi Tanah.

Stabilisasi tanah dapat dilakukan dengan beberapa metoda, salah satunya adalah stabilisasi mekanis dengan cara pengaturan gradasi butiran tanah kemudian

---

dilakukan proses pemadatan, atau dengan cara menambahkan bahan tambah tertentu agar tanah memenuhi persyaratan konstruksi bangunan. Stabilisasi tanah, pencampuran tanah dengan bahan tambah ( tanah, bahan aditif ) untuk meningkatkan daya dukung tanah. Kuat / daya dukung tanah naik berarti terjadinya peningkatan kohesi dan sudut geser dalam tanah. Meningkatnya kohesi dan sudut geser dalam tanah berarti meningkatnya tegangan geser dalam tanah dan meningkatkan stabilitas dalam volume tanah. Ada banyak bahan tambah yang dipakai sebagai bahan stabilisasi tanah lempung diantaranya dengan menggunakan semen putih dan batu kapur. Untuk tugas akhir ini menggunakan arang aktif dan kapur karbid untuk bahan stabilisasi tanah berbutir halus.

Arang aktif banyak terdapat dipasar-pasar yang siap pakai, dari segi ekonomi arang aktif ini cukup murah harganya, serta cara pengerjaannya (proses pemecahannya) cukup mudah tidak memerlukan alat berat. Untuk penelitian ini, arang aktif berasal dari Pasar Gentan Jalan Kaliurang KM.10 Sleman. Arang yang digunakan ditumbuk sehingga berbentuk serbuk arang, dan serbuk yang digunakan untuk penelitian ini adalah yang lolos saringan no.4.

---

Pada industri las karbid terdapat sisa proses gas astilin yang dinamakan kapur karbid, bahan ini merupakan limbah bagi industri tersebut yang selama ini terabaikan dan kurang banyak dimanfaatkan. Kapur karbid yang digunakan pada penelitian ini berasal dari PT. Indo Hazel Perkasa, yang terletak di jalan Wates Km 12, Sedayu, Yogyakarta

---

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul:

---

**"ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK ARANG DAN  
KAPUR KARBID PADA TANAH BERBUTIR HALUS TERHADAP  
PARAMETER KUAT GESER TANAH"**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan serbuk arang dan kapur karbid pada tanah berbutir halus yang berasal dari Majenang, Jawa Tengah. Adapun pengaruh disini adalah tegangan geser tanah setelah dicampur dengan bahan stabilisator, yakni serbuk arang dan kapur karbid

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui klasifikasi tanah berdasarkan sifat-sifat fisik dan mekanis tanah berbutir halus yang berasal dari Majenang- Jawa Tengah.
2. Mengetahui pengaruh penambahan serbuk arang dan kapur karbid terhadap kuat geser tanah berbutir halus.
3. Mencari prosentase maksimum campuran tanah berbutir halus dengan serbuk arang dan tanah berbutir halus dengan kapur karbid yang dapat memberikan kuat geser maksimal.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui pengaruh yang ditimbulkan oleh penambahan serbuk arang dan kapur karbid terhadap

---

mekanisme sifat fisik dan mekanis pada tanah berbutir halus. Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi pengetahuan yang ada tentang penggunaan serbuk arang dan kapur karbid sebagai bahan stabilisasi tanah berbutir halus sehingga dapat diaplikasikan dalam kasus-kasus geoteknik yang ada dilapangan.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tanah berbutir halus yang digunakan asal Majenang- JawaTengah.
2. Arang berasal dari pasar Gentan, Sleman.
3. Kapur karbid didapat dari PT. Indo Hazel Perkasa, Sedayu, Yogyakarta.
4. Pencampuran bahan dalam keadaan kering (*dry mixing*)
5. Penelitian hanya terbatas pada sifat fisik dan mekanis tanah berbutir halus, tidak menganalisis unsur kimia tanah berbutir halus.
6. Penambahan variasi bahan stabiliator terhadap berat kering tanah menggunakan prosentase 2%, 3% dan 4% dari berat kering tanah berbutir halus.
7. Waktu pemeraman pada campuran tanah berbutir halus dengan kapur karbid dan tanah berbutir halus dengan serbuk arang adalah 1 hari, 3 hari dan 7 hari.
8. Uji yang dilakukan adalah Uji Proctor, UCS dan Uji Triaksial UU.
9. Lokasi penelitian dan pengujian sample dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang KM. 14,5 Sleman, Yogyakarta.

---

## BAB II

---

### TINJAUAN PUSTAKA

---

#### Penelitian Terdahulu

Untuk penelitian ini mengacu pada hasil penelitian terdahulu sebagai tinjauan pustaka :

1. Penelitian Ade Rahardian, Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Bahan Tambah Kapur Karbid Dan Abu Sekam, (2004).

Sampel tanah yang digunakan adalah tanah lempung Sedayu dan bahan stabilisasi yang digunakan adalah campuran kapur karbid dengan abu sekam padi. Pengujian yang dilakukan adalah untuk memperoleh data parameter kuat geser tanah dan telah disesuaikan dengan standar ASTM (American Society for Testing Material) Perhitungan daya dukung tanah dilakukan dengan menggunakan metode Terzaghi. Variasi kadar kapur karbid yang digunakan adalah 0 %, 3 %, 6 %, 9 %, 12 %, dan 15 % terhadap berat isi kering tanah dengan waktu pemeraman 0 hari, 5 hari, 10 hari, 15 hari, dan 20 hari.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terjadi perubahan nilai parameter kuat geser tanah kohesi ( $c$ ) dan sudut geser dalam ( $\phi$ ) setelah tanah dicampur dengan kapur. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa perubahan nilai parameter kuat geser tanah kohesi ( $c$ ) dan sudut geser dalam ( $\phi$ ) menyebabkan terjadinya peningkatan nilai daya dukung tanah pada kadar kapur karbid optimum.

Peningkatan ini seiring dengan bertambahnya waktu pemeraman. Data yang diperoleh adalah pada waktu pemeraman 0 hari nilai  $q_u$  sebesar 34,1964

---

kg/cm<sup>2</sup> dan menjadi 98,5958 kg/cm<sup>2</sup> pada waktu pemeraman 20 hari. Berdasarkan hasil pengujian ini terbukti pula bahwa terjadi peningkatan kualitas, kestabilan volume, kekuatan dan kemudahan pekerjaan akibat penambahan campuran kapur karbid dan abu sekam padi.

## 2. Penelitian Prasetyo Nugroho dan Agil M. Alatas (1998)

Penelitian ini bertujuan mencari nilai kohesi dan nilai sudut gesek dalam serta perilaku sifat fisik serta sifat mekanik

Berdasarkan pengujian sifat fisik, tanah lempung kasongan mempunyai batas plastis (PL) sebesar 45,825% dan index plastis (IP) sebesar 11,265% termasuk tanah lempung anorganik dengan plastisitas sedang sampai tinggi (Kelompok CH) menurut *System Unified*.

Berdasarkan hasil pengujian sifat mekanik tanah undisturb tanah lempung kasongan mempunyai nilai  $c = 0,221 \text{ kg/cm}^2$  dan nilai  $\phi = 3,9^\circ$  (Uji Triaksial), serta nilai  $c = 0,790 \text{ kg/cm}^2$  dan nilai  $\phi = 19,73^\circ$  (Uji Tekan Bebas). Sedang pada kondisi disturb ( $\phi_{opt}$ ) nilai  $c = 0,790 \text{ kg/cm}^2$  dan  $\phi = 40,33^\circ$  (Uji Triaksial), serta nilai  $c = 0,7946 \text{ kg/cm}^2$  dan  $\phi = 7,79^\circ$  (Uji Tekan Bebas).

## 3. Penelitian Meilya S. dan Beny S. (1997)

Dimana variasi penambahan *clean set cement* sebesar 0%; 2%; 2,4%; 2,5%; 3%; 4%; 5%; dan 6%. Melalui pengujian tekan bebas dan uji geser langsung pada sampel tanah diperoleh data-data yang kemudian digunakan untuk menghitung daya dukung tanah dengan rumus Terzaghi.

---

Dari hasil penelitian ini diperoleh daya dukung tanah adalah pada penambahan ~~clean set cement 2,5%~~ dari berat sampel tanah

---

#### 4. Penelitian Muhammad Rully Anriady dan Youshep Hirapako (2002)

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar kemampuan kalsit sebagai stabilisator tanah lempung pada berbagai kadar kalsit.

Hasil penelitian ini menunjukkan kadar kalsit 6% dari berat kering tanah diperoleh berat volume kering maksimum sebesar  $1,3385 \text{ gr/cm}^3$  dan kadar air optimum sebesar 35,75%. Tanah dengan kadar kalsit 6% nilai batas plastis tanah asli sebesar 41,39% naik menjadi 42,83%. Nilai batas cair pada tanah asli sebesar 70,907% turun menjadi 61,68%. Plastis index pada tanah asli sebesar 29,513% turun menjadi 18,86%. Nilai batas susut pada tanah asli sebesar 23,06% turun menjadi 14,89%. Hasil pengujian CBR pemeraman meningkat dari 10,50% pada tanah asli menjadi 42,00% pada tanah kalsit 6% dengan waktu pemeraman 21 hari, sedangkan untuk uji CBR rendaman nilainya meningkat dari 2,81% pada asli menjadi 3,63% pada tanah kalsit 6% dengan lama perendaman 4 hari. Hasil pengujian pengembangan tanah hasilnya mengalami penurunan, yaitu dari 45,13% pada tanah asli menjadi 35,62% pada tanah kalsit 6%. Hasil pengujian tekan bebas menunjukkan nilai tegangan ( $q_u$ ) mengalami kenaikan dan nilai kohesi ( $c$ ) mengalami penurunan dengan waktu pemeraman 21 hari. Untuk nilai tegangan ( $q_u$ ) tanah asli sebesar  $3,14 \text{ kg/cm}^2$ , setelah dicampur kalsit 6% menjadi  $5,80 \text{ kg/cm}^2$ , sedangkan untuk nilai kohesi ( $c$ ) untuk tanah asli sebesar  $1,47 \text{ kg/cm}^2$  turun menjadi  $1,08 \text{ kg/cm}^2$  pada tanah kalsit 6%.



---

Permasalahan yang akan kami teliti adalah peningkatan kuat geser tanah lempung yang distabilisasi dengan arang aktif dan kapur karbid, dengan sampel tanah lempung berasal dari Majenang.

---

---

## BAB III

---

### LANDASAN TEORI

---

#### 3.1 Tanah

##### 3.1.1 Umum

Dalam pandangan teknik sipil, tanah adalah himpunan material, bahan organik, dan endapan-endapan yang relatif lepas (*loose*), yang terletak diatas batuan dasar (*bed rock*). Pembentukan tanah dari batuan induknya, dapat berupa proses fisik maupun kimia. Proses fisik dapat terjadi akibat adanya pengaruh erosi, angin, air, es, manusia, atau hancurnya partikel tanah akibat perubahan suhu atau cuaca, sedangkan proses kimia dapat terjadi oleh pengaruh oksigen, karbondioksida, air (terutama yang mengandung asam atau alkali).

Istilah pasir, lempung, lanau atau lumpur digunakan untuk menggambarkan ukuran partikel pada batas yang telah ditentukan. Kebanyakan jenis tanah terdiri dari banyak campuran lebih dari satu macam ukuran partikelnya. Tanah lempung belum tentu terdiri dari partikel lempung saja. Akan tetapi dapat bercampur dengan butir-butir ukuran lanau maupun pasir dan mungkin juga terdapat campuran bahan organik.

##### 3.1.2 Metode Stabilisasi Tanah

Pada penelitian ini metode stabilisasi tanah digunakan metode di laboratorium, adapun langkah-langkah yang dilaksanakan dilaboratorium adalah sebagai berikut:

---

1. sampling tanah disturb dan undisturb dari lapangan ( proyek ) dipersiapkan

---

~~untuk uji sifat-sifat fisik tanah dan sifat-sifat mekanik tanah.~~

---

2. data kadar air asli dan kadar air optimum digunakan untuk pencampuran air pada campuran stabilisasi.
  3. Variasi campuran pada umumnya pada enam versi misalnya 2%, 4%, 6%, 8%, 10% dan 12%.
  4. Pencampuran stabilisasi, benda uji atau sample sesuai dengan SNI No : 1743- F, 1989 tentang Panduan Pengujian Kepadatan Berat Untuk Tanah, Yayasan Bidang Penerbitan PU, DPU RI.
  5. Volume air yang dicampurkan pada sample stabilisasi ditentukan berdasarkan kadar air tanah asli dan kadar air optimum tanah asli padat.
  6. sample untuk uji konsolidasi, tekan bebas dan lain-lain, dibentuk dari uji pemadatan proctor.
  7. hasil akhir dari uji untuk stabilisasi, akan dapatkan data nilai  $q_u$  uji tekan bebas atau uji yang lain sejenis, dari masing-masing variasi campuran.
  8. Plot pada grafik, absis variasi campuran dan ordinat  $q_u$ . Tentukan berdasarkan grafik tersebut kadar aditif yang optimum.
- 
9. selanjutnya jika pengujian tidak menggunakan uji durabilitas atau pemeraman atau *curing time*, uji sample stabilisasi selesai.
  10. Pemeraman dilaksanakan dengan membentuk sample uji untuk uji tekan bebas atau sejenis, dengan melanjutkan pengujian sample dengan kadar aditif optimum.

---

11. Uji untuk pemeraman, durabilitas, curing time pada sample kadar aditif

---

optimum bervariasi dengan waktu. Biasanya dengan variasi 0 hari, 3 hari,

7 hari, 14 hari, 21 hari, dan seterusnya kelipatan satu minggu.

### 3.1.3 Klasifikasi Tanah

Sistem klasifikasi digunakan untuk mengelompokkan tanah sesuai dengan perilaku umum dari tanah pada kondisi fisis tertentu. Tanah yang dikelompokkan dalam urutan berdasar satu kondisi fisik tertentu bisa saja mempunyai urutan yang tidak sama jika didasarkan kondisi fisik tertentu lainnya. Oleh karena itu sejumlah sistem klasifikasi telah dikembangkan disesuaikan dengan maksud yang diinginkan oleh sistem itu.

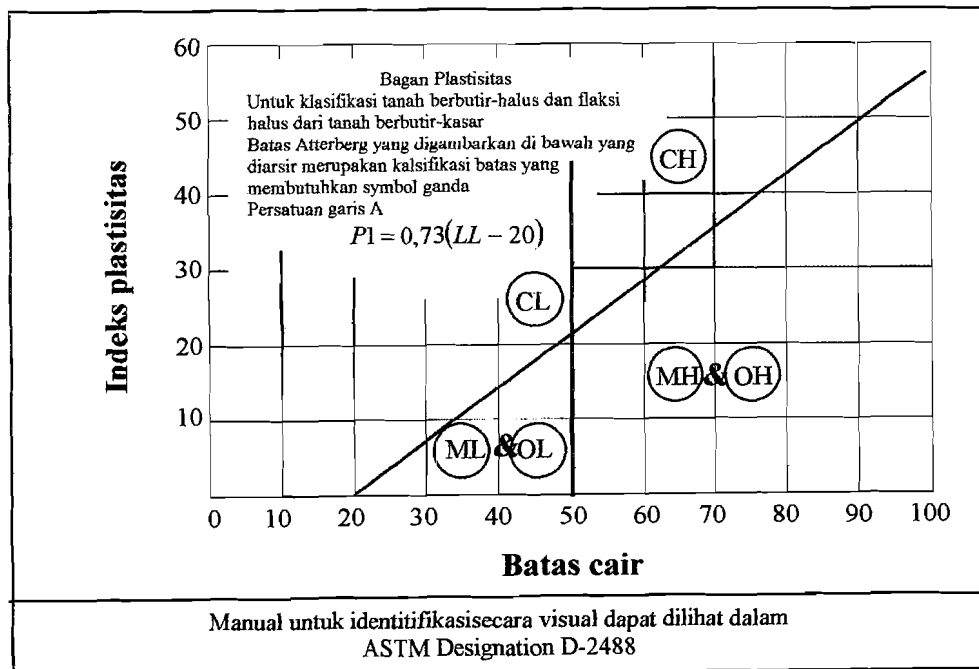
Berdasarkan pemakaiannya, saat ini ada dua sistem klasifikasi yang dapat digunakan untuk keperluan teknik yaitu *Unified Soil Classification Sistem* dan AASHTO (Hary Christady Hardiyatmo, 1992).

Klasifikasi tanah menurut AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials Classification*) berguna untuk menentukan kualitas tanah guna perencanaan timbunan jalan, *subbase* dan *subgrade*. Karena sistem ini ditujukan untuk maksud-maksud dalam lingkup tersebut, penggunaan sistem ini dalam prakteknya harus mempertimbangkan maksud aslinya.

Menurut Hary Christady Hardiyatmo (1992) Klasifikasi tanah sistem *Unified* diperkenalkan pertama kali oleh Cassagrande (1942), kemudian direvisi oleh kelompok teknisi dari USBR (*Unified State Bureau of Reclamation*). Dalam bentuk yang sekarang, sistem ini banyak digunakan oleh berbagai konsultan geoteknik.

Klasifikasi tanah berdasarkan batas konsistensi tanah, menurut sistem

klasifikasi *unified* adalah sebagai berikut:

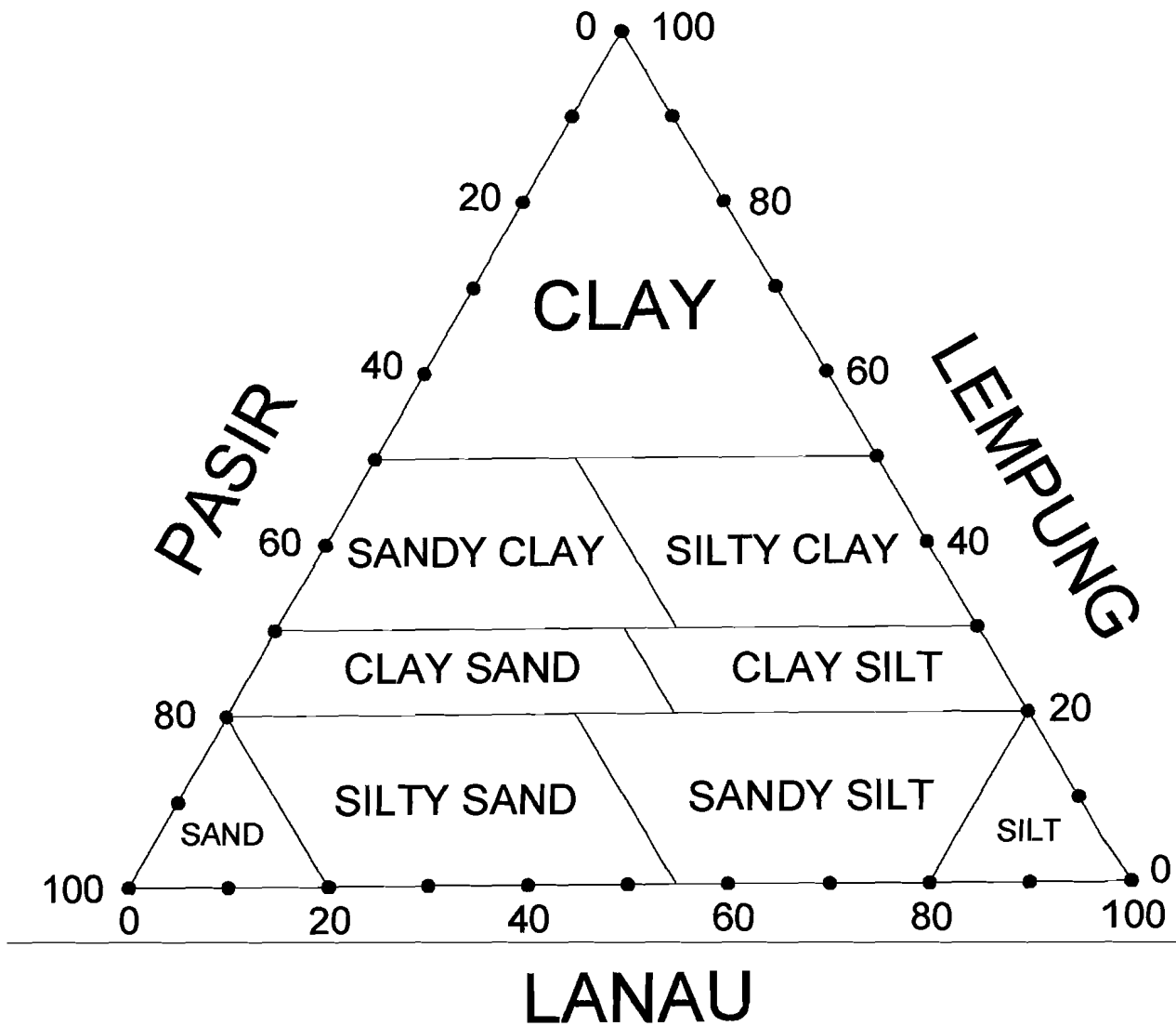


Gambar 3.1 Grafik Sistem Klasifikasi Tanah Unified

Tabel 3.1 Sistem Klasifikasi Tanah *Unified* Untuk Tanah Lempung

Lanau dan lempung batas cair 50% atau kurang	ML	Lanau tak organic dan pasir sangat halus, serbuk batuan atau pasir halus berlanau atau berlempung.
	CL	Lempung tak organic dengan plastisitas rendah sampai sedang, lempung berkerikil, lempung berpasir, lempung berlanau.
	OL	Lanau organic dan lempung berlanau organic dengan plastisitas rendah.
Lanau dan Lempung Batas Cair >50%	MH	Lanau tak organic atau pasir halus diatoma, lanau elastis
	CH	Lempung tak organic dengan plastisitas tinggi.
	OH	Lempung organic dengan plastisitas sedang sampai tinggi

Klasifikasi tanah menurut USCS adalah sebagai berikut:



## △ USCS (UNTUK TEKNIK SIPIL)

(sumber : Laboratorium Mekanika Tanah UII FTSP, UII)

Gambar 3.2. klasifikasi tanah USCS

---

### **3.1.4 Sifat- Sifat Tanah**

---

#### **1. Sifat Fisik Tanah**

---

Pengujian sifat fisik tanah bertujuan mengetahui warna, bentuk butiran dan ukuran butiran. Adapun pengujian yang dilakukan pada penelitian ini hanya untuk mengetahui ukuran butiran.

##### **a. Uji Hidrometer**

Untuk tanah berbutir halus (lolos saringan no. 200) dapat diketahui dengan pengujian hidrometer. Analisis hidrometer didasarkan pada prinsip pengendapan (sendimentasi) butir- butir tanah dalam air.

##### **b. Analisa Distribusi Butiran**

Tanah uji disaring melewati susunan saringan standar menurut standar ASTM D 422-72.

#### **2. Sifat Mekanis Tanah**

##### **a. Indeks Properties Tanah**

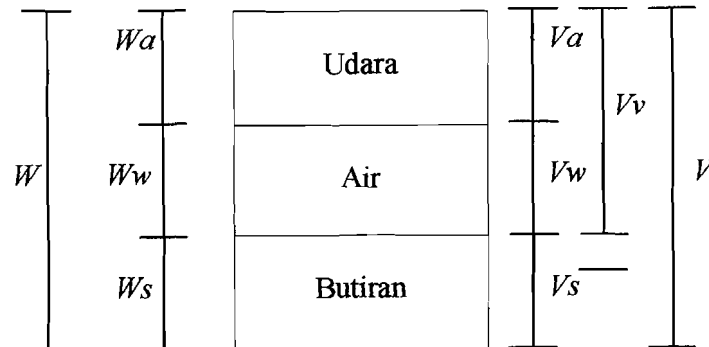
---

Pada segumpal tanah dapat terdiri dari dua atau tiga bagian. Dalam tanah yang kering hanya akan terdapat dua bagian, yaitu butir- butir tanah dan pori- pori udara. Dalam tanah yang jenuh juga terdapat dua bagian yaitu bagian padat atau butiran dan air pori. Dalam keadaan tidak jenuh, tanah terdiri dari tiga bagian yaitu bagian padat atau butiran, pori- pori udara dan air pori. Bagian- bagian dari



tanah itu sendiri dapat digambarkan dalam bentuk diagram fase, seperti pada

gambar 3.3



Gambar 3.3 Diagram Fase Tanah (HC Hardiyatmo, 1992)

Dari gambar tersebut dapat dibentuk persamaan sebagai berikut:

$$W = W_s - W_w$$

$$V = V_s - V_w - V_a$$

$$V_v = V_w - V_a$$

dengan:

$W_s$  = berat butiran padat

$W_w$  = berat air

$V_s$  = volume butiran padat

$V_w$  = volume air

$V_a$  = volume udara

$V_v$  = volume pori

Berat udara ( $W_a$ ) dianggap sama dengan nol.

---

Beberapa definisi dan istilah yang dipakai untuk menyatakan hubungan-

---

hubungan antara jumlah butir air dan udara dalam tanah sebagai berikut.

---

a. Kadar Air ( $w$ )

Kadar air ( $w$ ) atau *water content* didefinisikan sebagai perbandingan antara berat air ( $W_w$ ) dengan berat butiran padat ( $W_s$ ) dari volume tanah yang diselidiki

$$w = \frac{W_w}{W_s} \times 100\% \dots \dots \dots (3.1)$$

b. Berat Volume Tanah

Berat volume ( $\gamma$ ) adalah berat tanah per satuan volume, dengan rumus dasar:

$$\gamma = \frac{W_w + W_s}{V} \dots \dots \dots (3.2)$$

c. Berat Jenis (*Specific Gravity, G<sub>s</sub>*)

Berat jenis adalah perbandingan antara volume butiran tanah dengan volume air

---

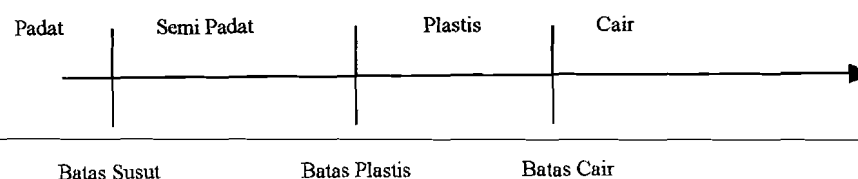

$$G_s = \frac{\gamma_s}{\gamma_w} = \frac{W_w}{V_s \cdot \gamma_w} \dots \dots \dots (3.3)$$

Berat jenis tidak mempunyai satuan.

## b. Batas-Batas Konsistensi Tanah

Apabila tanah berbutir halus mengandung mineral lempung, maka tanah tersebut bila diremas tidak akan pecah/ retak. Sifat kohesif ini disebabkan karena adanya air yang terserap (*absorbed water*) dikeliling partikel lempung. Atterberg dari Swedia telah mengembangkan suatu metoda untuk menjelaskan sifat konsistensi berbutir halus pada kadar air yang bervariasi. Bila kadar air tinggi, campuran tanah dan air menjadi sangat lembek seperti cairan. Atas dasar air yang dikandung tanah, tanah dapat dibedakan menjadi empat keadaan dasar yaitu: padat, semi padat, plastis dan cair, seperti pada gambar 3.3

Kadar air dinyatakan dalam persen, pada transisi dari keadaan padat ke semi padat disebut batas susut (*shrinkage limit*). Kadar air pada transisi dari keadaan semi padat ke plastis disebut batas plastis (*plastis limit*) dan dari keadaan plastis ke keadaan cair dinamakan batas cair (*liquid limit*).



Gambar 3.4 Batas- Batas Atterberg (Braja M.Das, 1988)

### 1. Batas Cair/ *Liquid Limit* (LL).

Batas Cair didefinisikan sebagai kadar air pada kondisi ketika tanah mulai berubah dari plastis menjadi cair atau sebaliknya yaitu batas antara keadaan cair dan keadaan plastis.

---

## 2. Batas Plastis/ *Plastic Limit* (PL)

---

Didefinisikan sebagai kadar air pada kedudukan antara daerah plastis dan semi padat, yaitu prosentase kadar air pada saat tanah mulai retak.

## 3. Batas Susut/ *Shrinkage Limit* (SL)

Keadaan kadar air pada kedudukan antara daerah semi padat dan padat, yaitu prosentase kadar air dimana pengurangan kadar air selanjutnya tidak mengakibatkan perubahan volume tanah. Batas susut dinyatakan dalam persamaan:

$$SL = \frac{(m_1 - m_2)}{m_2} - \frac{(V_1 - V_2)\gamma_w}{m_2} * 100\% \dots \dots \dots (3.5)$$

Dengan:

M1 = berat tanah basah dalam cawan percobaan (gr)

M2 = berat tanah kering oven (gr)

V1 = volume tanah basah dalam cawan (cm<sup>3</sup>)

V2 = volume tanah kering oven (cm<sup>3</sup>)

---

## 4. Indeks Plastis/ *Plasticity Index* (PI)

Indeks plastis tanah adalah selisih antara batas cair dan batas plastis tanah. Indeks plastis didapatkan berdasarkan rumus:

$$PI = LL - PL \dots \dots \dots (3.6)$$

Dengan: PI = indeks plastisitas

LL= batas cair

PL= batas plastis

Seperi disebutkan pada Bab I bahwa tanah berbutir halus memiliki pengembangan dan susut yang tinggi, berdasarkan batas-batas konsistensi yang didapat dari penelitian maka pengembangan suatu tanah dapat diketahui, berdasarkan penelitian Holtz and Gibbs ( 1956 ) seperti table berikut,

Tabel 3.2. Klasifikasi Pengembangan Tanah Berdasarkan Indeks Plastisitas dan Shringkage Limit

Data from Index Test		Probable Expansion ( % Total Volume Change )	Degre of Expansion
Plasticity Index	Shringkage Limit		
>35	<11	>30	Very High
25-41	7-12	20-30	High
15-28	10-16	10-20	Medium
<18	>15	<10	Low

Penelitian lain yaitu dilakukan oleh Chen ( 1988 ), hasil penelitian mengenai pengembangan tanah berdasarkan plastisitas indeks terlampir pada table berikut,

Tabel 3.3. klasifikasi Pengembangan Tanah Berdasarkan Indeks Plastisitas

Swelling Potential	Plasticity Index
Low	0-15
Medium	10-35
High	20-55

Penelitian Raman ( 1967 ) menunjukkan derajat pengembangan dari fungsi indeks plastisitas dan indeks susut, terlampir pada table berikut,

Tabel 3.4. Klasifikasi Pengembangan Tanah Berdasarkan Indeks Plastisitas dan Indeks Susut

PI ( % )	SI ( % )	Degree of Expansion
<12	<15	Low
12-23	15-30	Medium
23-32	30-40	High
>32	>40	Very High

### c. Uji Proktor Standar

Pengujian ini dilakukan untuk mencari hubungan kadar air dengan berat volume tanah, dan untuk mengevaluasi tanah agar memenuhi persyaratan kepadatan. Selanjutnya terdapat satu nilai optimum tertentu untuk mencapai nilai berat volume kering yang maksimum.

Derajat kepadatan tanah diukur dari berat volume keringnya. Hubungan berat volume berat kering ( $\gamma_k$ ) dengan berat volume basah ( $\gamma_b$ ) dan kadar airnya ( $w$ ) dinyatakan:

$$\gamma_k = \frac{\gamma_b}{1 + w} \dots \dots \dots (3.7)$$

Kurva yang dihasilkan dari pengujian menunjukkan nilai kadar air yang terbaik untuk mencapai berat volume kering terbesar atau kepadatan maksimum (MDD). Kadar air pada keadaan ini disebut kadar air optimum (*Optimum Moisture Content*) atau OMC.

---

Pemadatan tanah berpengaruh pada kualitas tanah, yaitu:

1. meningkatkan kuat geser tanah
2. mengurangi sifat mudah mampat dan permeabilitas
3. mengurangi perubahan volume sebagai akibat pengurangan kandungan air maksimum yang dapat mengisi pori- pori.

Untuk penambahan volume air pada campuran tanah opt + bahan stabilitor, dinyatakan:

$$V = W_{\text{camp}} * \left( \frac{100 + OMC}{100 + W_{\text{mula}}} - 1 \right) \dots\dots\dots ( 3.8 )$$

Dengan :  $V$  = Volume air yang ditambahkan

$W_{\text{camp}}$  = berat tanah + bahan tambah

$OMC$  = kadar air optimum

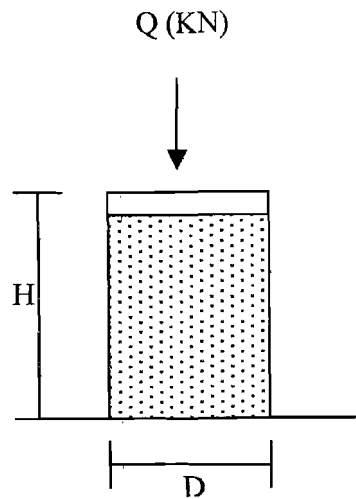
$W_{\text{mula}}$  = kadar air awal

#### d. Uji Tekan Bebas ( Unconfined Compression Test)

Maksud dari percobaan ini adalah untuk menentukan besarnya sudut gesek dalam tanah ( $\phi$ ), kohesi tanah (  $c$  ), dan kuat tekan tanah. Khusus untuk sample tanah kohesif (lempung jenuh air ), tidak memiliki  $\phi$  ( $\phi \approx 0$ ).

Kuat tekan bebas tanah adalah tekanan vertical yang diberikan untuk menekan silinder tanah sampai pecah atau besarnya tekanan yang menyebabkan pemendekan tanah hingga 20%, bila tanah sampai pemendekan 20% tidak pecah.

Benda uji berbentuk silinder , tinggi silinder harus antara 2 sampai 3 kali diameter.



Gambar 3.5 Kuat Tekan Bebas

Kuat tekan bebas dinyatakan dalam:

$$q_u = \frac{Q}{A} \dots\dots\dots(3.9)$$

dengan :  $q_u$  = kuat tekan bebas

$Q$  = besar tekanan vertical

$A$  = luas permukaan

Menghitung kohesi tanah dinyatakan dalam:

$$c = \frac{q_u}{2 \operatorname{tg} \alpha} \dots\dots\dots(4.0)$$

dengan :  $c$  = kohesi tanah ( $t/m^2$ )

$\alpha$  = sudut pecah ( $^\circ$ )



Menghitung sudut gesek tanah dinyatakan dalam:

$$\phi = 2(\alpha - 45) \dots \dots \dots (4.1)$$

dengan :  $\phi$  = sudut gesek dalam tanah ( ° )

$\alpha$  = sudut pecah tanah ( ° )

Kekerasan lempung diukur dari besarnya  $q_u$ , sehingga dapat dibedakan menjadi beberapa tingkatan, berikut table:

Tabel 3.5 Klasifikasi lempung

Lempung	$Q_u$ ( $\text{KN/m}^2$ )
Sangat lunak	0 – 25
Lunak	25 – 50
Sedang / Medium	50 – 100
Kenyal / Stiff (kaku)	100 – 200
Sangat kenyal	200 – 400
Keras / Hard	> 400

#### e. Uji Triaksial Type UU

Pada pengujian triaksial ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui besarnya tegangan geser ( $\sigma_1$ ) juga ketahu besarnya tegangan normal ( $\sigma_3$ ). Setelah mengetahui besarnya tegangan geser dan tegangan normal maka dapat dicari nilai kohesi ( c ) dan sudut gesek dalam ( $Q_u$ ) dari suatu tanah.

Uji Triaksial dapat dilaksanakan dengan tiga cara:

1. Uji Triaksial *Unconsolidated-Undrained* (tak terkonsolidasi – tak terdrainasi) (UU)
2. Uji Triaksial *Consolidated-Undrained* (terkonsolidasi – tak terdrainasi) (CU)
3. Uji Triaksial *Consolidated-Drained* (terkonsolidasi – terdrainasi) (CD)

Untuk pengujian ini, persamaan kuat geser pada kondisi *Undrained* dapat dinyatakan dalam persamaan:

$$C_u = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} = \frac{\Delta\sigma_{df}}{2} = \frac{q_u}{2} \dots\dots\dots(4.2)$$

dengan:  $\Delta\sigma_{df}$  = tegangan deviator

$C_u$  = kohesi undrained

### 3.1.4 Kuat Geser Tanah

Kekuatan geser suatu massa tanah merupakan perlawanan internal tanah tersebut per satuan luas terhadap keruntuhan atau pergeseran sepanjang bidang geser dalam tanah yang dimaksud. Untuk itu harus diketahui sifat- sifat ketahanan penggeser tanah tersebut.

Mohr (1910) memberikan teori mengenai kondisi keruntuhan suatu bahan, bahwa keruntuhan suatu bahan dapat terjadi oleh akibat adanya kombinasi keadaan kritis dari tegangan normal dan tegangan geser pada bidang runtuhnya.

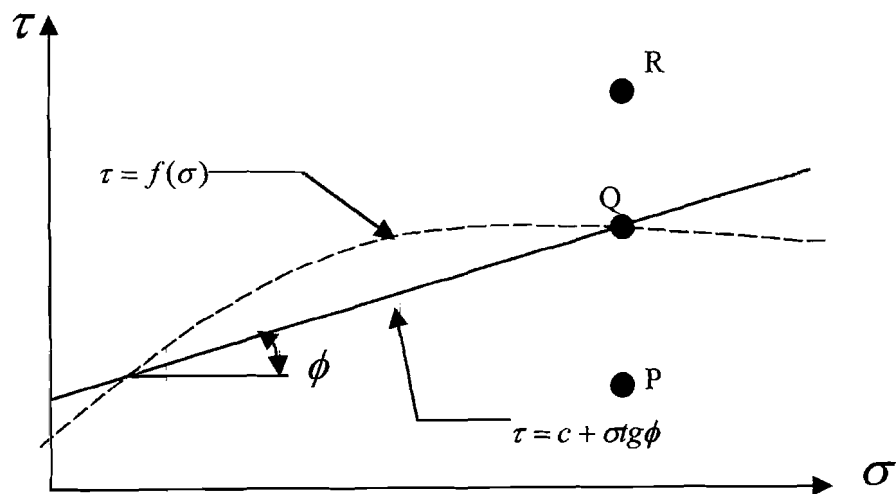
Fungsi antara tegangan normal dan tegangan geser dengan bidang runtuhnya, dinyatakan dengan persamaan:

$$\tau = f(\sigma) \dots \dots \dots (4.3)$$

dengan :  $\tau$  = tegangan geser (pada saat runtuh)

$\sigma$  = tegangan normal

Keruntuhan tanah digambarkan dengan garis yang ditunjukkan dalam kurva



Gambar 3.5 Kriteria Keruntuhan Tanah Menurut Mohr dan Coloumb

(Mekanika Tanah I, Hary Christady, 1992)

Menurut Coloumb (1776) kekuatan geser tanah dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$\tau = c + \sigma \phi \dots \dots \dots (4.4)$$

---

dengan :  $\tau = \text{kuat geser tanah (t / m}^2\text{)}$

---

$c = \text{kohesi tanah (t / m}^2\text{)}$

---

$\phi = \text{sudut gesek dalam tanah (}^\circ\text{)}$

$\sigma = \text{tegangan normal pada bidang runtuh (t / m}^2\text{)}$

Persamaan (4.4) disebut kriteria kegagalan Mohr-Coloumb, garis selubung kegagalan dari persamaan tersebut dilukiskan dalam gambar (3.5).

Pengertian mengenai keruntuhan suatu bahan dapat diterangkan dalam gambar 3.5. Jika tegangan baru mencapai titik P, keruntuhan geser tidak terjadi. Keruntuhan geser akan terjadi jika tegangan mencapai titik Q yang terletak pada garis selubung kegagalan. Kedudukan tegangan yang ditunjukkan oleh titik R tidak akan pernah terjadi, karena sebelum mencapai titik R bahan sudah mencapai keruntuhan.

Pada kondisi dilapangan, kuat geser tanah dipengaruhi oleh:

1. Keadaan tanah (Pasir, berpasir, kerikil, lempung, dan sebagainya)
2. Jenis tanah (Pasir, lempung, lanau, kerikil, dan sebagainya)
3. Kadar air
4. Jenis beban dan tingkatnya. Dari teori konsolidasi dapat kita ketahui bahwa beban yang cepat akan menghasilkan tekanan pori yang berlebih.
5. Anisotropis, kekuatan yang tegak lurus terhadap bidang dasar adalah berbeda jika dibandingkan dengan kekuatan yang sejajar dengan bidang tersebut.

---

Untuk kondisi dilaboratorium kuat geser sangat dipengaruhi oleh:

---

1. Metode pengujian yang dilakukan
2. Gangguan terhadap contoh tanah
3. Kadar air
4. Tingkat regangan

### **3.2 Tanah Lempung**

Menurut L.D Wesley (1977) lempung adalah suatu istilah yang dipakai untuk menyatakan tanah yang berbutir halus yang bersifat seperti lempung, yaitu memiliki sifat kohesi, plastisitas, dan tidak mengandung bahan kasar yang berarti.

Kohesi menunjukkan bahwa butir-butir tersebut melekat satu sama lainnya, sedangkan plastisitas adalah sifat yang memungkinkan bahan tersebut dirubah-rubah tanpa perubahan isi atau tanpa kembali pada bentuk awal, dan tanpa terjadi retak / pecah.

### **3.2 Tanah Lanau**

---

Lanau merupakan tanah butir halus yang bersifat non plastis, dan tidak stabil dalam kehadiran air, lanau mendekati kedap air, sulit untuk padat, dan memiliki kepekaan yang tinggi untuk mengeras.

Tanah lanau dalam perubahan volume tanah diikuti dengan perubahan bentuk, keadaan ini sesuai dengan lempung yang mengalami perubahan volume yang diikuti dengan perubahan bentuk ( U.S.D.I, 1965 )

---

### 3.3 Arang Aktif

---

Merupakan hasil dari pembakaran zat organik seperti kayu, arang memiliki sifat menghisap yang besar untuk gas, uap, zat warna dan sebagainya. Dengan sifat- sifat seperti itu maka diharapkan arang dapat memberikan kuat geser kepada tanah lempung, dengan bisa mengikat uap air, dan gas yang berada dalam tanah lempung sehingga dihasilkan tanah lempung yang memiliki rongga yang lebih kecil dikarenakan jumlah uap air dan gas yang berada dalam tanah lempung diikat oleh arang ( *Vademekum Teknik*, 1953 ).

### 3.4 Kapur karbid (*Lime Carbide*)

Kapur karbid, dikutip dari laporan penelitian berjudul Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Limbah Industri oleh Setyo Winarno pada tahun 1996, adalah sisa proses pembuatan gas astilin yang berupa kapur kalsium tinggi. Sifat-sifat fisik yang dimiliki kapur karbid mirip dengan kalsium hidroksida, antara lain:

- a. mempunyai daya ikat air yang cukup tinggi
- b. bersifat non plastis, karena merupakan bahan berbutir
- c. mempunyai bau karbid yang khas
- d. senyawa kimia yang terbesar adalah  $\text{CaO}$
- e. mempunyai kemampuan yang cepat untuk mengendapkan Lumpur yang terlarut dalam air
- f. dapat merusak kulit

---

Kapur karbid yang dipakai sebagai bahan stabilisasi pada tanah lempung

---

Sedayu telah diuji komposisi kimianya oleh Superintending Company of

Indonesia (SCI) di Surabaya. (Setyo Winarno, 1996). Berikut table komposisi

kapur karbid (SCI):

Tabel 3.6 Komposisi Kapur Karbid

No	Senyawa Kimia	Kadar
1.	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$	3,49%
2.	CaO total	59,07%
3.	CaO aktif	25,39%
4.	MgO	0,89%
5.	Pb	63 ppm
6.	Cu	12 ppm
7.	P	44 ppm
8.	Bahan hilang	24,93%
9.	Bahan tak larut	1,19%

---

## **BAB IV**

---

### **METODE PENELITIAN**

---

#### **4.1 Bahan Penelitian**

1. Tanah

Dalam penelitian ini tanah yang digunakan adalah tanah lempung yang berasal dari Majenang.

2. Air

Air berasal dari PDAM Laboratorium Mekanika Tanah, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

3. Arang Aktif

Arang aktif yang digunakan berasal dari pasar Gentan, Jalan Kaliurang KM. 10, Sleman, Yogyakarta. Arang aktif ini kemudian dibuat dalam bentuk serbuk.

4. Kapur Karbid

Untuk kapur karbid didapat dari pabrik PT. Indo Hazel Perkasa, Sedayu, Yogyakarta.

---

#### **4.2 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah alat-alat yang berkaitan dengan sifat tanah dan sifat mekanis tanah berdasarkan standarisasi American Society for Testing Material (ASTM).



---

### 4.3 Data Standard Uji yang Diperlukan

---

1. ~~Kadar air ( $w$ ), dalam persen (%) standar ASTM D 2216-71.~~
2. Berat jenis ( $G_s$ ) standar ASTM D 854-72.
3. Batas Cair (LL), dalam persen (%) standar ASTM D 423-66.
4. Batas Plastis (PL), dalam persen (%) standar ASTM D 424-74.
5. Indeks Plastisitas (IP), dalam persen (%) standar
6. Batas Susut (SL), dalam persen (%) standar ASTM D 424-74.
7. Berat kering tanah maksimum ( $\gamma_{d_{maks}}$ ), dalam ( $\text{kg}/\text{cm}^3$ ) didapat dari pengujian Proktor Standar (ASTM D 698-70).
8. Kadar air optimum / OMC ( $W_{opt}$ ) dalam persen (%), didapat dari Uji Proktor Standar (ASTM D 698-70).
9. Kepadatan maksimum / MDD ( $\gamma_k$ ) dalam ( $\text{N}/\text{cm}^3$ ), didapat dari Uji Proktor Standar (ASTM D 698-70).
10. Kohesi ( $c$ ) dalam ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ), dan Besar Sudut Gesek Dalam Tanah ( $\phi$ ) dalam ( $^\circ$ ) didapat dari pengujian Tekan Bebas dan Uji Triaksial Type UU (ASTM D 2850).
11. ~~Kuat tekan tanah ( $q_u$ ) dalam ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ), didapat dari pengujian Tekan Bebas (ASTM D 2850).~~

### 4.4 Uji yang Dilaksanakan

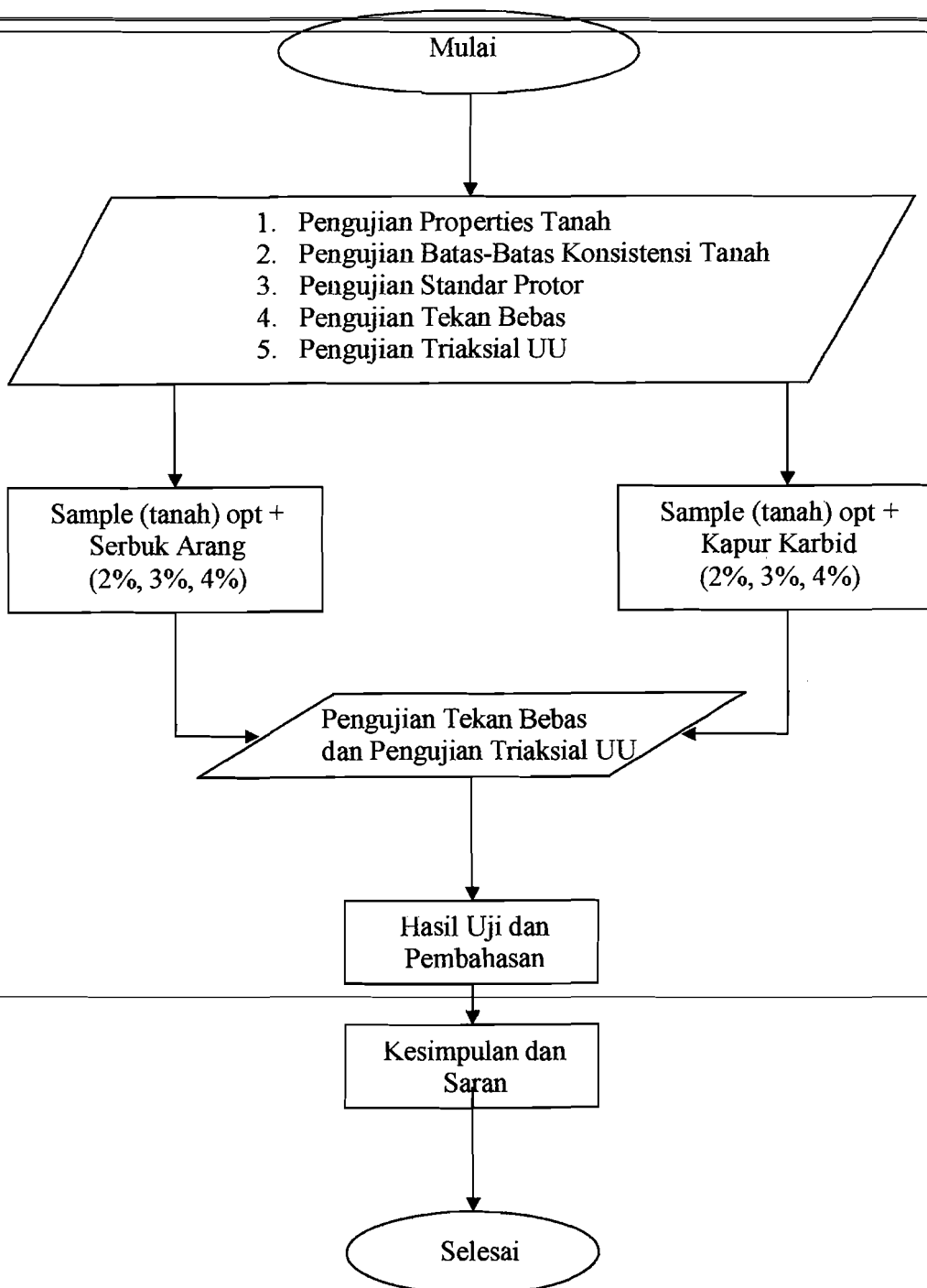
Pengujian dan variasi sampel yang akan dilaksanakan pada uji laboratorium adalah:

Table 4.1 Sampel Tanah Asli

Uji yang Dilaksanakan	Sample Tanah Asli
Sifat-sifat Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengujian kadar air</li> <li>• Pengujian berat jenis</li> <li>• Pengujian berat volume</li> <li>• Batas cair</li> <li>• Batas Plastis</li> <li>• Batas susut</li> <li>• Indeks plastisitas</li> <li>• Analisis butiran</li> </ul>
Kuat Geser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengujian Proctor</li> <li>• Uji Tekan Bebas</li> <li>• Pengujian Triaksial UU</li> </ul>

Tabel 4.2 Sampel Tanah + Serbuk Arang dan Sampel Tanah + Kapur Karbid

Uji yang Dilaksanakan	Sampling Tanah Asli + Serbuk Arang (2%, 3%, 4%)	Sampling Tanah Asli + Kapur Karbid (2%, 3%, 4%)
Kuat Geser	Pengujian Tekan Bebas Pengujian Triaksial UU	Pengujian Tekan Bebas Pengujian Triaksial UU

**4.5 Sistematika Penelitian**

Gambar 4.1 Bagan Alir Pelaksanaan Pengujian

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1. Hasil Pengujian Tanah Asli

##### 5.1.1. Pengujian Kadar Air

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui besarnya kadar air yang terkandung dalam tanah. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada tanah asli didapat besar kadar air 37,8%. ( Lihat lampiran No. 1 )

Tabel 5.1. Hasil Pengujian Kadar Air

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21,7	22,50
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	35,5	52,30
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	31,97	43,60
4	Berat air	Wa (gr)	3,53	8,7
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	10,27	21,10
6	Kadar air	w (%)	34,372	41,23223
7	Kadar air rata-rata	w(%)	37,802	

##### 5.1.2. Pengujian Berat Jenis

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui berat jenis tanah asli, kapur karbid maupun arang aktif. Hasil pengujian berat jenis seperti pada Tabel 5.2.

( Lihat lampiran No. 2 )

Tabel 5.2. Hasil Pengujian Berat Jenis

Berat Jenis rata-rata		
Tanah	Kapur Karbid	Arang Aktif
2.625	2.175	-

### 5.1.3. Pengujian *Grain Size Analysis*

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui butir-butir tanah serta prosentasenya berdasarkan batas-batas klasifikasi jenis tanah, sehingga dapat diketahui jenis tanah yang diuji. Untuk analisis susunan butir tanah ini dilakukan dua pengujian yaitu :

#### 1. Pengujian Analisis Saringan

Yaitu untuk mengetahui diameter butir-butir tanah yang lebih besar dari 0,075 mm atau yang tertahan saringan no. 200.

Tabel 5.3. Hasil Pengujian Analisis Saringan 1

Save No	Opening (mm)	Mass retained (gr)	Mass retained (gr)	% finer by mass $e/W \times 100\%$	Remarks
4	4,750	$d1 = 0,00$	$e1 = 60,00$	100,00	$e7 = W - Sd$
10	2,000	$d2 = 0,00$	$e2 = 60,00$	100,00	$e6 = d7 + e7$
20	0,850	$d3 = 0,15$	$e3 = 59,85$	99,75	$e5 = d6 + e6$
40	0,425	$d4 = 0,05$	$e4 = 59,80$	99,67	$e4 = d5 + e5$
60	0,250	$d5 = 0,02$	$e5 = 59,78$	99,63	$e3 = d4 + e4$
140	0,106	$d6 = 0,22$	$e6 = 59,56$	99,27	$e2 = d3 + e3$
200	0,075	$d7 = 0,10$	$e7 = 59,46$	99,10	$e1 = d2 + e2$
		$Sd = 0,54$			

Tabel 5.4. Hasil Pengujian Analisis Saringan 2

Save No	Opening (mm)	Mass retained (gr)	Mass retained (gr)	% finer by mass $e/W \times 100\%$	Remarks
4	4,750	$d1 = 0,00$	$e1 = 60,00$	100,00	$e7 = W - Sd$
10	2,000	$d2 = 0,25$	$e2 = 59,75$	99,58	$e6 = d7 + e7$
20	0,850	$d3 = 0,05$	$e3 = 59,70$	99,50	$e5 = d6 + e6$
40	0,425	$d4 = 0,70$	$e4 = 59,00$	98,33	$e4 = d5 + e5$
60	0,250	$d5 = 0,70$	$e5 = 58,30$	97,17	$e3 = d4 + e4$
140	0,106	$d6 = 2,90$	$e6 = 55,40$	92,33	$e2 = d3 + e3$
200	0,075	$d7 = 0,90$	$e7 = 54,50$	90,83	$e1 = d2 + e2$
		$Sd = 5,50$			

## 2. Pengujian Hidrometer.

Yaitu untuk mengetahui ukuran diameter butir-butir tanah yang lebih kecil dari 0,075 mm atau yang lolos saringan no. 200.

Tabel 5.5. Hasil Pengujian Hidrometer 1

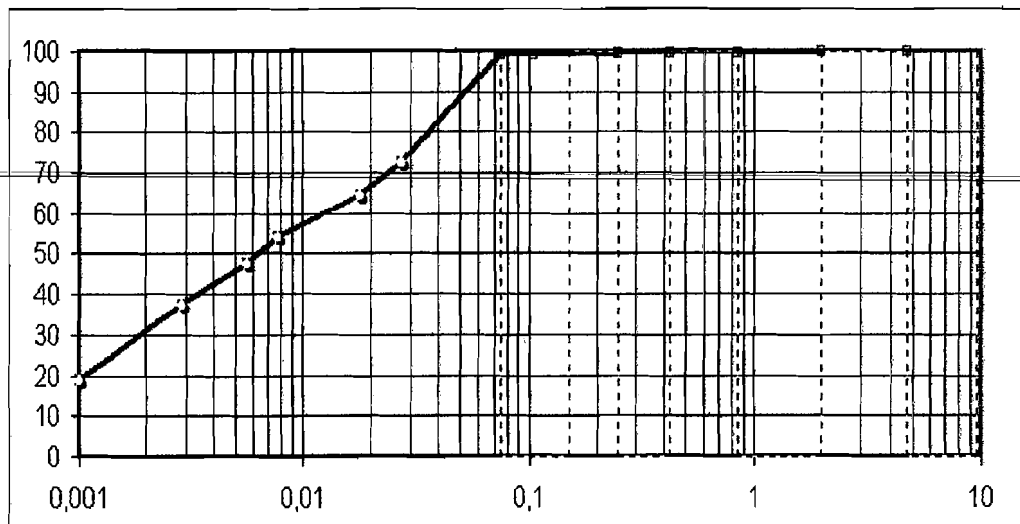
Time	elapsed time min. T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
9,00										
9,02	2	40	-2,0	27	41	9,582	0,0126	0,02749802	43,3	72,67
9,05	5	35	-2,0	27	36	10,401	0,0126	0,01811899	38,3	64,28
2,55	30	29	-2,0	27	30	11,383	0,0126	0,00773851	32,3	54,21
10,00	60	25	-2,0	27	26	12,038	0,0126	0,00562717	28,3	47,50
14,01	250	19	-2,0	27	20	13,020	0,0126	0,00286702	22,3	37,43
9,00	1440	8	-2,0	26	9	14,821	0,0126	0,001	11,3	18,96

Tabel 5.6. Hasil Pengujian Hidrometer 2

Time	elapsed time min. T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
9,00										
9,02	2	37	-2,0	27	38	10,073	0,0126	0,02819403	40,3	67,64
9,05	5	34	-2,0	27	35	10,564	0,0126	0,01826105	37,3	62,60
2,55	30	25	-2,0	27	26	12,038	0,0126	0,00795802	28,3	47,50
10,00	60	22	-2,0	27	23	12,529	0,0126	0,00574083	25,3	42,46
14,01	250	15	-2,0	27	16	13,675	0,0126	0,00293824	18,3	30,71
9,00	1440	8	-2,0	26	9	14,821	0,0126	0,001	11,3	18,96

Dari hasil Analisis Hidrometer dan Analisis Saringan didapat ukuran butiran dari tanah berbutir halus, seperti tercantum dalam gambar dan tabel dibawah ini,

#### Pengujian Pertama

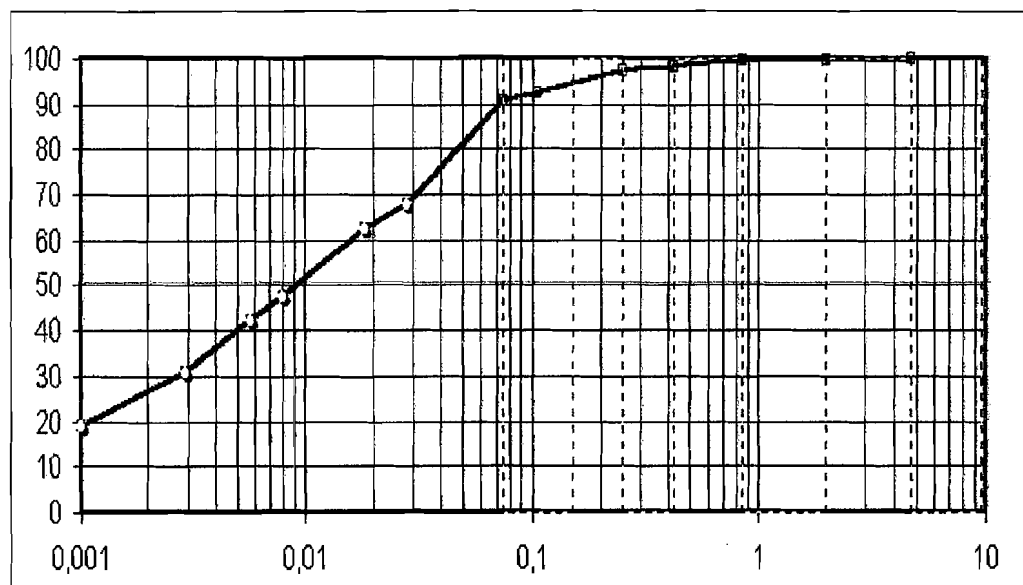


Gambar 5.1. Grain Size Analysis 1

Tabel 5.7. Grain Size Analysis 1

Gravel	0,00%
Sand	0,90%
Silt	67,99%
Clay	31,11%

Pengujian Kedua,



Gambar 5.2. Grain Size Analysis 2

Tabel 5.8. Grain Size Analysis 2

Gravel	0,00%
Sand	9,17%
Silt	64,31%
Clay	26,52%



Dari hasil kedua pengujian dapat diambil rata-rata, hasil rata-rata tersebut dapat dilihat dibawah ini,

Tabel 5.9. Grain Size Analysis (Average)

Gravel	0,00%
Sand	5,035%
Silt	66,15%
Clay	28,815%

Pada grafik hidrometer terlihat ada tanah yang hilang atau tidak terdeteksi, hal ini disebabkan oleh waktu pengendapan pada pengujian hidrometer kurang lama ( 24 jam ) sehingga lempung belum mengendap semua, atau banyak butir lempung yang menempel pada dinding tabung hidrometer.

#### 5.1.4. Pengujian Batas Konsistensi Tanah

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui batas-batas kecairan atau kekentalan dari keadaan yang satu ke keadaan yang lain. Hasil pengujian pada tanah berbutir halus Undisturbed didapat rata-rata data seperti berikut ini. ( Lihat Lampiran No. 8 - 11 )

Batas Cair (LL) : 61.18 %

Batas Plastis (PL) : 34.955 %

Batas Susut (SL) : 23.57 %

Berat Jenis (GS) : 2.625

Indeks Plastisitas : 26.22 %

### 5.1.5. Pengujian Kepadatan

Pengujian pemadatan dilakukan untuk mendapatkan harga kadar air optimum ( $W_{opt}$ ) dan berat volume kering ( $\gamma_d$ ) maksimum dari sampel tanah. Hasil pengujian pemadatan dengan standar Proctor pada tanah lempung *disturbed* didapatkan data rata-rata sebagai berikut: ( Lihat Lampiran No. 12 - 13 )

Berat volume kering maksimum ( $\gamma_d$ ) : 1.43814 gr/cm<sup>3</sup>

Kadar air optimum (w) : 26.95 %

### 5.1.7. Pengujian Triaksial UU

Pengujian Triaksial tipe uu dilakukan pada sampel benda uji tanah asli dengan dengan jumlah sampel sebanyak 3 buah, yaitu untuk tegangan sel ( $\sigma_3$ ) 0.5 kg/cm<sup>2</sup>, tegangan sel ( $\sigma_3$ ) 1 kg/cm<sup>2</sup> dan tegangan sel ( $\sigma_3$ ) 2 kg/cm<sup>2</sup>. Dari hasil pengujian triaksial didapatkan data ( Lihat lampiran No 14 - 17 ) :

Tabel 5.10. Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli

No sampel	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )
1	11.35	0.24
2	11.73	0.18
Rata-rata	11.535	0.21

### 5.1.6. Pengujian Kuat Tekan Bebas

Pengujian kuat tekan bebas dilakukan untuk mendapatkan nilai kuat tekan bebas ( $q_u$ ) dan sudut geser dalam ( $\phi$ ), hasil pengujian pada tanah berbutir halus *undisturbed* didapatkan data seperti pada Tabel 5.9. ( Lihat lampiran No. 18 - 19 )

Tabel 5.11. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Asli

No Sampel	$q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\alpha$ (°)	$\phi$ (°)	$c$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	0.43261	51	12	0.175
2	0.46864	49	5	0.204
Rata-rata	0.4504	50	8.5	0.1895

## 5.2. Hasil Pengujian Tanah Dicampur Kapur Karbid

### 5.2.1. Hasil Pengujian Batas-Batas konsistensi

Hasil pengujian batas-batas konsistensi pada tanah dicampur kapur karbid adalah seperti pada tabel 5.6 ( Lihat lampiran No.20 - 28 )

Tabel 5.12. hasil Pengujian Batas-batas Konsistensi Tanah Dicampur Kapur

Karbid

No	Kadar Kapur Karbid	GS	LL (%)	PL (%)	IP (%)	SL (%)
1	0%	2.625	61.18	34.955	26.22	23,57
2	2 %	2.613	62.96	43.92	19.04	34.54
3	3 %	2.600	62.15	44.12	18.03	36.28
4	4 %	2.598	60.32	48.71	11.61	38.37

### 5.2.2. Hasil Pengujian Triaksial UU

Pengujian triaksial UU dilakukan pada campuran tanah dengan kapur karbid 2%, 3% dan 4% dengan *curing time* 1 hari, 3 hari dan 7 hari. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada tabel 5.8. ( Lihat lampiran No. 29 – 82 )

Tabel 5.13. Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU pada Tanah Dicampur Kapur

Karbid

Kadar Kapur Karbid	<i>Curing Time</i>	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )
2 %	1 hari	22.8	1.25
2 %	3 hari	34.59	1.34
2 %	7 hari	38.37	1.48
3 %	1 hari	29.81	1.56
3 %	3 hari	35.90	1.76
3 %	7 hari	39.06	2.81
4 %	1 hari	37.90	1.63
4 %	3 hari	38.25	1.82
4 %	7 hari	38.52	2.73

### 5.2.3. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas

Pembuatan sampel benda uji dilakukan dengan cetakan berdasarkan kadar air sampel pada pengujian proctor standar.

Hasil pengujian kuat tekan bebas pada tanah dicampur karbid dapat dilihat pada Tabel 5.7. Nilai kuat tekan bebas ( $q_u$ ) terbesar terjadi pada prosentase campuran 3 %, yaitu sebesar 2.40960 kg/cm<sup>2</sup>. ( Lihat lampiran No.83 – 91 )

Tabel 5.14. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Dicampur Kapur Karbid

Kadar Kapur Karbid	Curing Time	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )
2 %	1 hari	16	0.538
2 %	3 hari	26	0.662
2 %	7 hari	14	0.695
3 %	1 hari	18	0.710
3 %	3 hari	14	0.731
3 %	7 hari	24	0.782
4 %	1 hari	16	0.650
4 %	3 hari	18	0.667
4 %	7 hari	42	0.670

### 5.3. Hasil Pengujian Tanah Dicampur Arang Aktif

#### 5.3.1. Hasil Pengujian Batas-Batas konsistensi

Hasil pengujian batas-batas konsistensi pada tanah dicampur arang aktif adalah seperti pada tabel 5.9. ( Lihat lampiran No. 92 – 103 )

Tabel 5.15. Hasil Pengujian Batas-batas Konsistensi Tanah Dicampur Serbuk Arang

No	Arang Aktif	GS	LL (%)	PI (%)	IP (%)	SL (%)
1	0 %	2.625	61.18	34.955	26.22	23.57
2	2 %	2.610	56.03	31.165	24.865	26.605
3	3 %	2.59	52.57	29.165	23.405	33.505
4	4 %	2.56	69.77	47.67	22.11	31.465

#### 5.3.2. Hasil Pengujian Triaksial UU

Pengujian triaksial UU dilakukan pada campuran tanah dengan arang aktif 2%, 3% dan 4% dengan curing time 1 hari, 3 hari dan 7 hari. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada tabel 5.11. ( Lihat lampiran No. 104 – 157 )



Tabel 5.16. Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU Pada Tanah Dicampur Serbuk

Arang

Kadar Arang	<i>Curing Time</i>	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )
2 %	1	13.65	2.00
	3	32.15	0.95
	7	25.02	2.00
3 %	1	14.42	1.5
	3	21.8	2.39
	7	27.22	1.15
4 %	1	19.29	1.5
	3	22.5	2.5
	7	32.15	1.65

### 5.3.3. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas

Pembuatan sampel benda uji dilakukan dengan cetakan berdasarkan kadar air sampel pada pengujian proctor standar

Hasil pengujian kuat tekan bebas pada tanah dicampur arang aktif dapat dilihat pada Tabel 5.10. Nilai kuat tekan bebas ( $q_u$ ) terbesar terjadi pada prosentase campuran 4 %, yaitu sebesar 3.88777 kg/cm<sup>2</sup>. ( Lihat lampiran No.158

Tabel 5.17. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Dicampur Arang Aktif

Kadar Kapur Karbid	<i>Curing Time</i>	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )
2 %	1 hari	20	0.7
2 %	3 hari	24	0.46
2 %	7 hari	32	0.578
3 %	1 hari	23	0.690
3 %	3 hari	28	0.364
3 %	7 hari	39	0.48
4 %	1 hari	27	0.483
4 %	3 hari	32	1.078
4 %	7 hari	36	0.819

#### 5.4. Analisis Kuat Geser

Analisis kuat geser tanah dengan campuran dilakukan pada kadar campuran optimum dengan *Curing time* 1 hari, 3 hari dan 7 hari. Analisis dilakukan dengan formula Coulomb dengan asumsi tegangan normal pada bidang runtuh ( $\sigma$ ) konstan sebesar 2 kg/cm<sup>2</sup>. Adapun formula Coulomb adalah sebagai berikut :

$$\tau = c + \sigma \tan \phi$$

dengan :

$\tau$  = kuat geser tanah (kg/cm<sup>2</sup>)

c = kohesi tanah (kg/cm<sup>2</sup>)

$\sigma$  = tegangan normal pada bidang runtuh (kg/cm<sup>2</sup>)

$\phi$  = sudut geser dalam (°)

Hasil analisis kuat geser tanah asli, campuran kapur karbid maupun arang aktif dapat dilihat pada Tabel 5.12. Tabel 5.13. dan Tabel 5.14.

Tabel 5.18. Hasil Analisis Kuat Geser Tanah Asli Pada Uji Tekan Bebas

$c$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
0.1895	8.5	0.488

Tabel 5.19. Hasil Analisis Kuat Geser Tanah Asli Pada Uji Triaksial UU

$c$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
0.21	11,535	0.618

Tabel 5.20. Hasil Analisis Kuat Geser Tanah dengan Campuran Kapur Karbid Pada Tekan Bebas

No	Kadar Kapur Karbid	<i>Curing Time</i>	$\phi$ (°)	$c$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2 %	1 hari	16	0.538	1.112
2	2 %	3 hari	26	0.662	1.638
3	2 %	7 hari	14	0.695	1.194
4	3 %	1 hari	18	0.710	1.359
5	3 %	3 hari	14	0.731	1.229
6	3 %	7 hari	24	0.782	1.672
7	4 %	1 hari	16	0.650	1.224
8	4 %	3 hari	18	0.667	1.317
9	4 %	7 hari	42	0.670	2.471



Tabel 5.21. Hasil Analisis Kuat Geser Tanah dengan Campuran Kapur Karbid Pada Uji Triaksial UU

No	Kadar Kapur Karbid	Curing Time	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2 %	1 hari	22.8	1.25	2.091
2	2 %	3 hari	34.59	1.34	2.719
3	2 %	7 hari	38.37	1.48	3.063
4	3 %	1 hari	29.81	1.56	2.706
5	3 %	3 hari	35.90	1.76	3.208
6	3 %	7 hari	39.06	2.81	4.433
7	4 %	1 hari	37.90	1.63	3.187
8	4 %	3 hari	38.25	1.82	3.397
9	4 %	7 hari	38.52	2.73	4.322

Tabel 5.22. Hasil Analisis Kuat Geser Tanah dengan Campuran serbuk Arang Pada Tekan Bebas

No	Kadar Kapur Karbid	Curing Time	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2 %	1 hari	20	0.7	1.428
2	2 %	3 hari	24	0.46	1.350
3	2 %	7 hari	32	0.578	1.828
4	3 %	1 hari	23	0.690	1.539
5	3 %	3 hari	28	0.364	1.427
6	3 %	7 hari	39	0.48	2.099
7	4 %	1 hari	27	0.483	1.502
8	4 %	3 hari	32	1.078	2.328
9	4 %	7 hari	36	0.819	2.272

Tabel 5.23. Hasil Analisis Kuat Geser Tanah dengan Campuran Serbuk Arang

Pada Uji Triaksial UU

No	Kadar Arang	<i>Curing Time</i>	$\phi$ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2 %	1 hari	13.65	2.00	2.486
2	2 %	3 hari	20.38	1.25	1.993
3	2 %	7 hari	25.02	2.00	2.934
4	3 %	1 hari	14.42	2.01	2.524
5	3 %	3 hari	21.8	3.19	3.989
6	3 %	7 hari	27.22	2.179	3.208
7	4 %	1 hari	19.29	2.2	2.899
8	4 %	3 hari	22.5	3.328	4.156
9	4 %	7 hari	32.15	2.907	4.164

---

## BAB VI

---

### PEMBAHASAN

---

#### 6.1. Klasifikasi Tanah

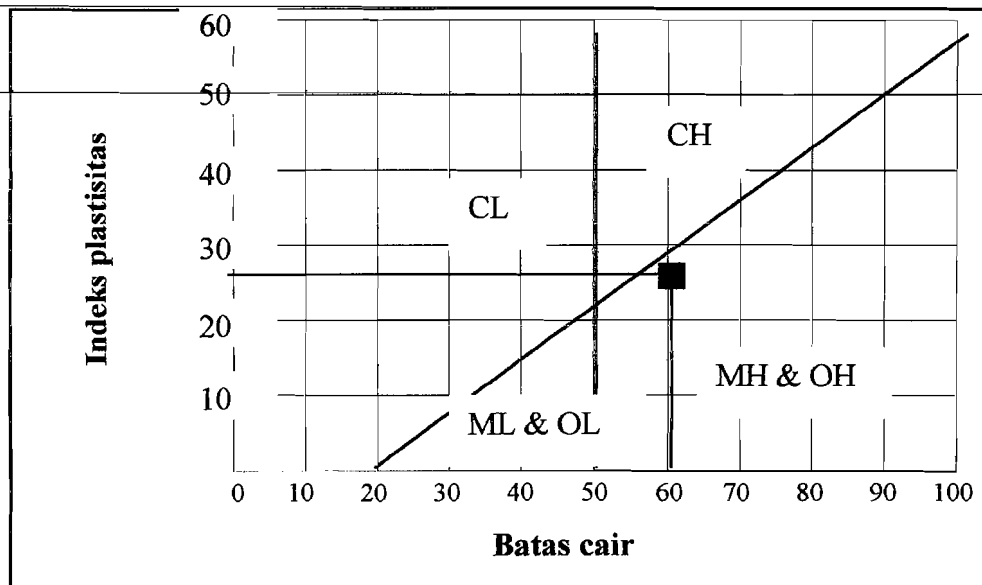
Berdasarkan data hasil pengujian sifat fisik dan mekanik tanah yang digunakan dalam penelitian ini dapat ditentukan karakteristik tanah dengan sistem klasifikasi tanah *Unified Soil Classification System (USCS)*, yaitu:

1. Tanah yang lolos saringan no.200 adalah sebesar 94.965%. Prosentase ini lebih besar dari 50%, maka termasuk golongan berbutir halus.

Tabel 6.1. Grain Size Analysis Average

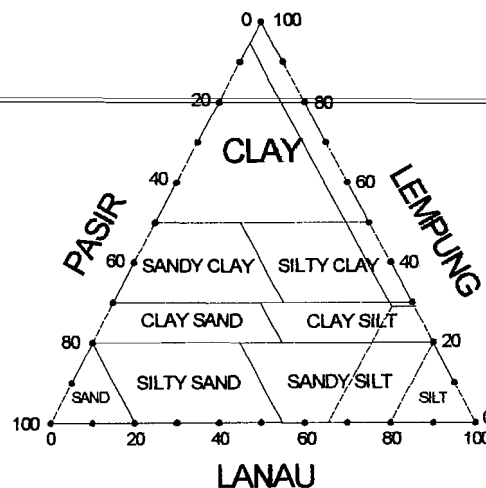
Finer	94,965%
Gravel	0,00%
Sand	5,035%
Silt	66,15%
Clay	28,815%

2. Batas cair sebesar 61.18% lebih besar dari 50% dengan plastisitas indeks 26.22%, maka tanah ini termasuk golongan tanah lempung inorganic dengan plastisitas sedang sampai tinggi ( OH ) dan termasuk golongan lanau inorganic dan pasir sangat halus, tepung batuan , pasir halus berlanau, pasir halus berlanau atau berlempung dengan sedikit plastisitas ( MH ) berdasarkan sistim Klasifikasi Tanah Unified.



Gambar 6.1. Grafik Sistem klasifikasi Tanah Unified

3. Berdasarkan Grain size Analysis didapat kandungan pasir sebesar 5.035%, lanau sebesar 66.15%, dan lempung sebesar 28.15%. Maka menurut USCS tanah ini digolongkan dalam lanau berlempung.



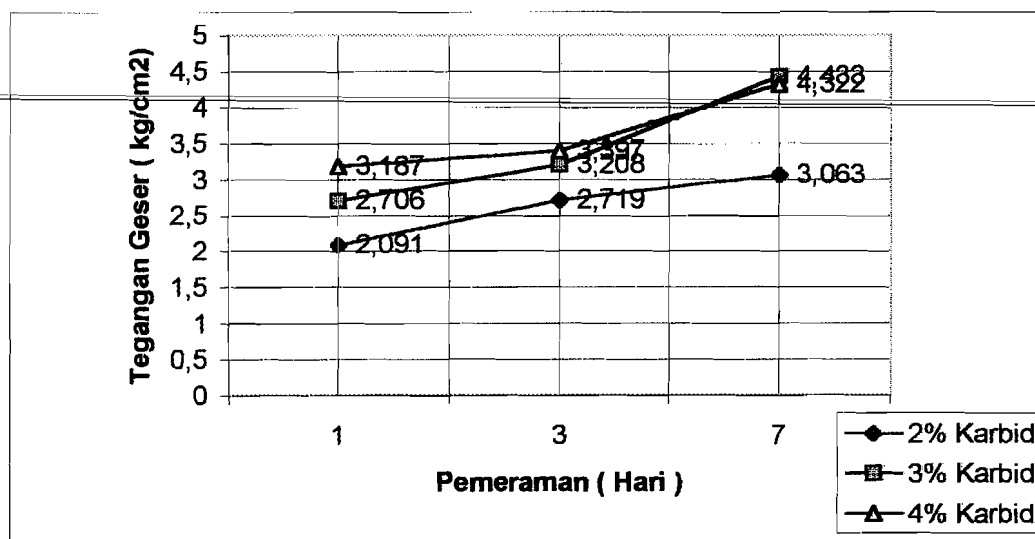
Gambar 6.2. Gambar USCS

Dari hasil pengujian standar Proctor dan Kuat Tekan Bebas tanah asli seperti yang dijabarkan pada bab V, dapat ditentukan karakteristik tanah, yaitu:

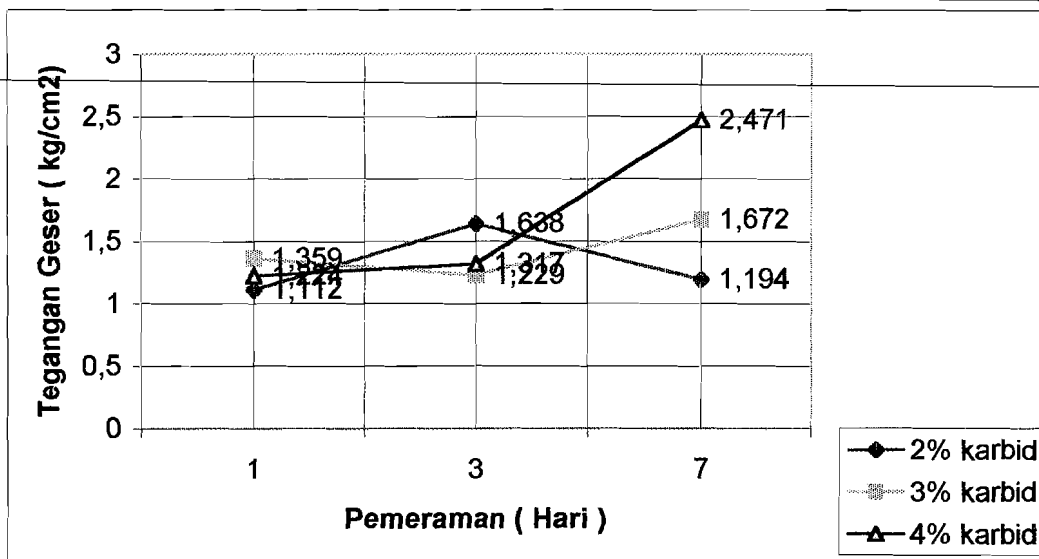
1. Berdasarkan nilai berat unit yang diberikan oleh Terzaghi, berat volume kering maks ( $\gamma_d$ ) adalah sebesar  $1,43814 \text{ gr/cm}^3$  menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lempung lunak.
2. Berdasarkan nilai pengujian kuat tekan bebas yang berkaitan dengan derajat konsistensi, nilai kuat tekan bebas ( $q_u$ ) sebesar  $0,43216 \text{ kg/cm}^2$  ,menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanah lempung lunak.

## 6.2. Perbandingan Nilai Kohesi dan Sudut Geser Dalam Hasil Pengujian Triaksial dan Kuat Tekan Bebas

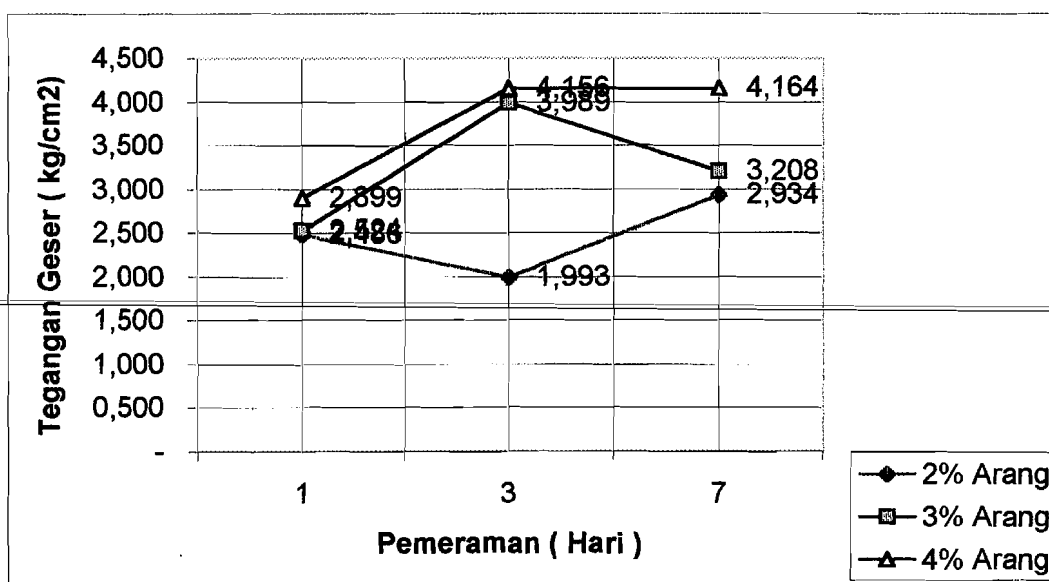
Pada pengujian Triaksial dan Tekan Bebas nilai kohesi dan sudut gesek dalam diambil yang terbesar yaitu



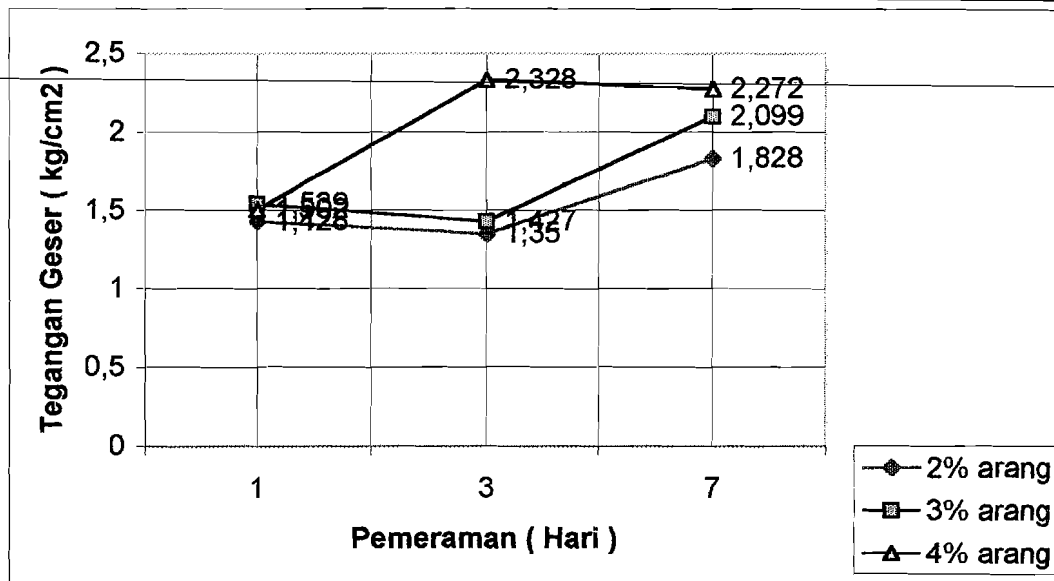
Gambar 6.3 Kuat geser Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Triaksial UU



Gambar 6.4. Kuat geser Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Tekan Bebas



Gambar 6.5. Kuat Geser Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Triaksial UU

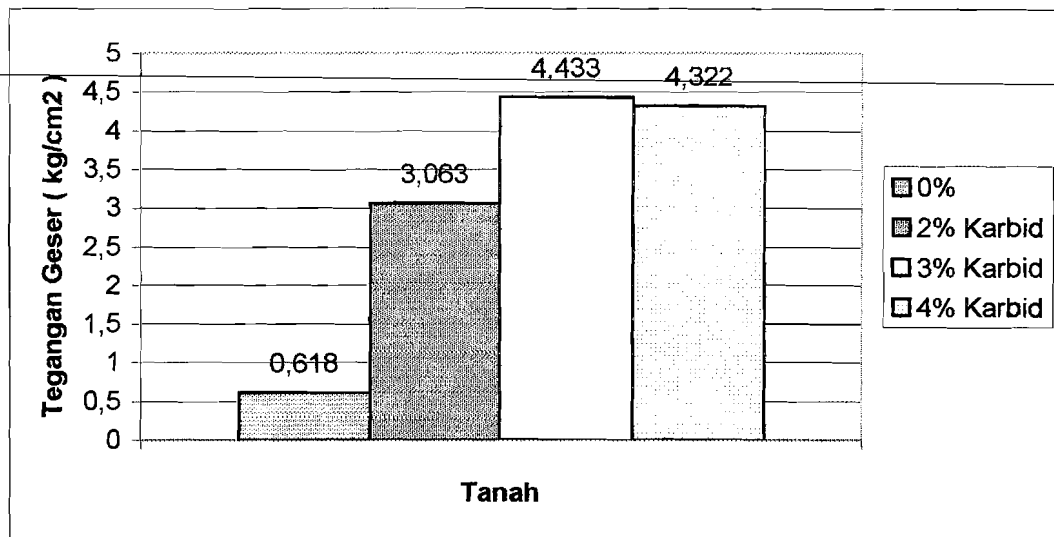


Gambar 6.6. Kuat geser Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Tekan Bebas

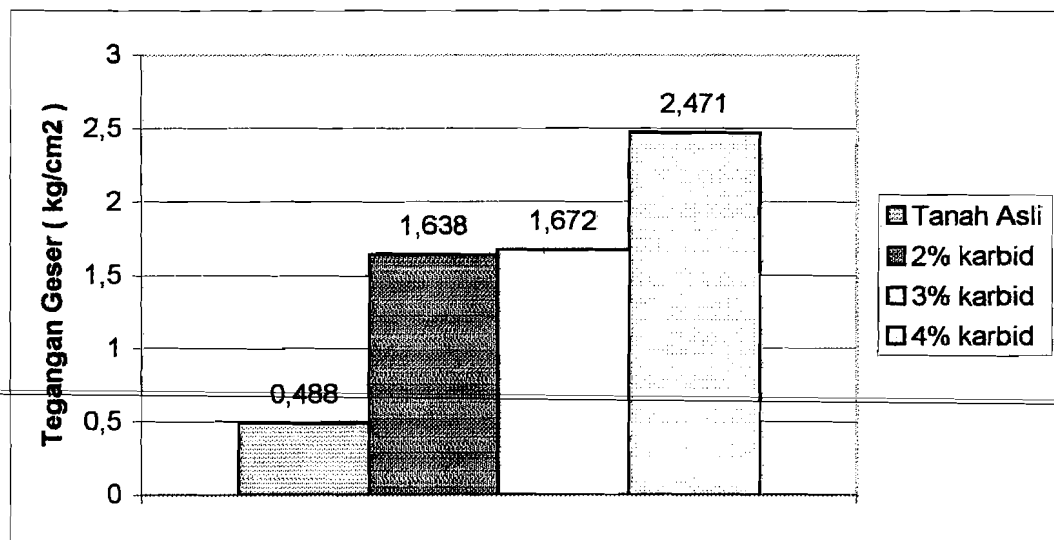
### 6.2.1 Tanah + Kapur karbid

Tabel 6.2. Hasil Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid

Soil	Triaksial		Kuat Tekan Bebas	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Undisturb	0,21	11,535	0,1895	8,5
Disturb	2,81	39,06	0,782	24



Gambar 6.7. Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Triaksial UU



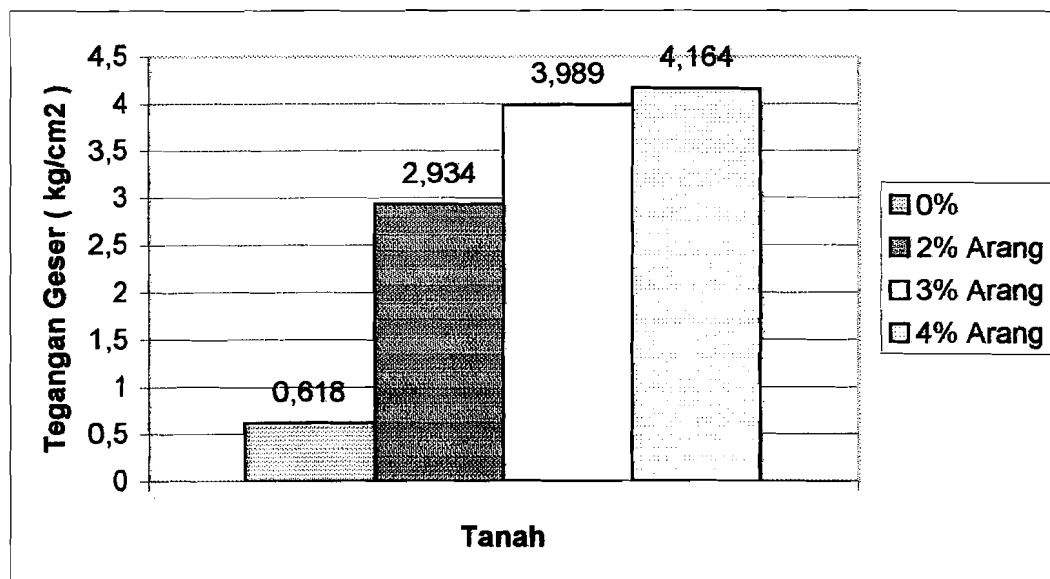
Gambar 6.8. Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Tekan Bebas



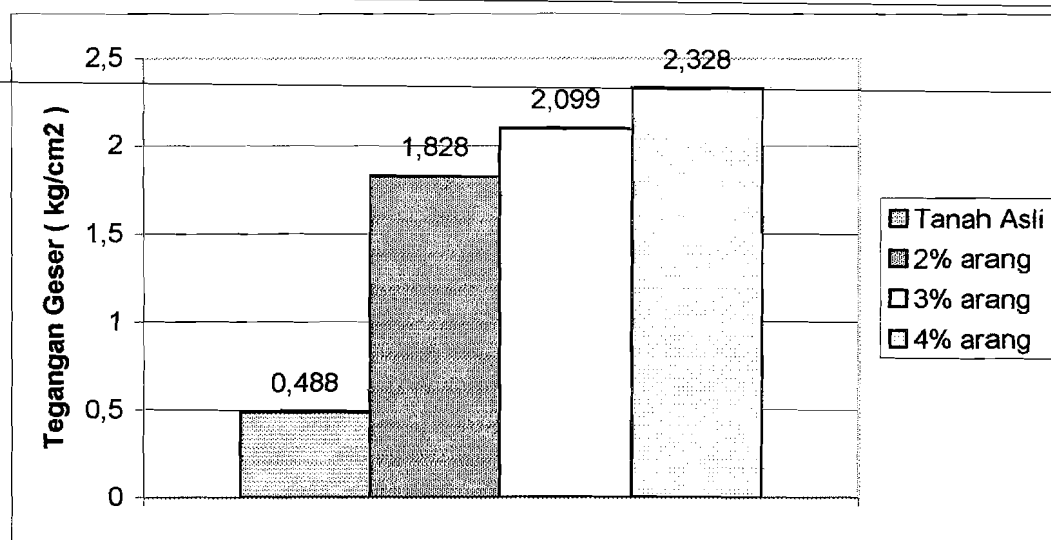
## 6.2.2 Tanah + Serbuk Arang

Tabel 6.3 Hasil Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang

Soil	Triaksial		Kuat Tekan Bebas	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Undisturb	0,21	11,535	0,1895	8,5
Disturb	2,94	32,15	1,078	32



Gambar 6.9. Perbandingan Tanah asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Triaksial UU



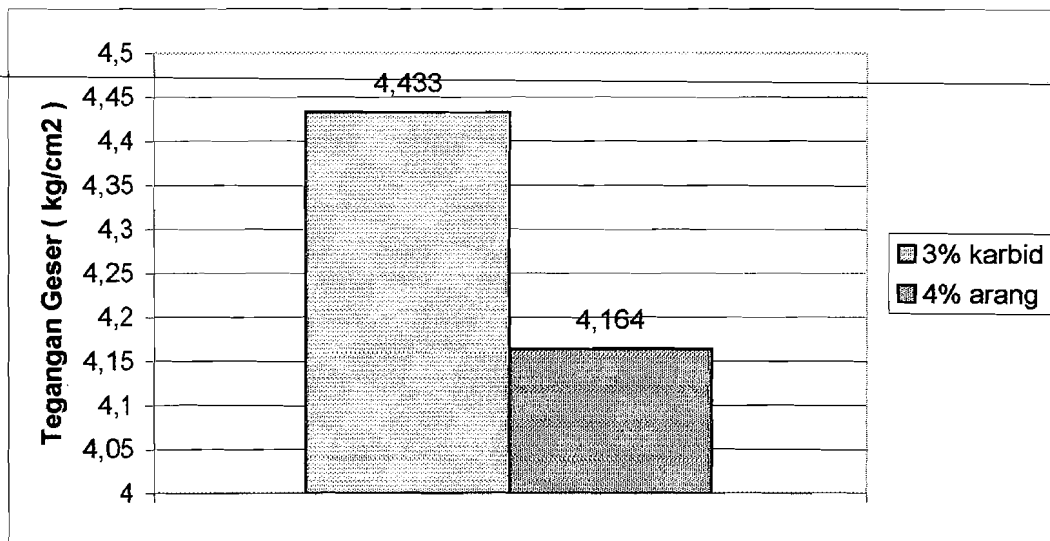
Gambar 6.10. Perbandingan Tanah asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Tekan bebas

### 6.3. Perbandingan Nilai Kohesi dan Sudut Geser Dalam Antara Tanah + Kapur Karbid dengan Tanah +Serbuk Arang

#### 6.3.1 Perbandingan TriAksial Tanah + Kapur Karbid 3% Pemeraman 7 Hari dan Tanah + Serbuk Arang 4% Pemeraman 7 Hari

Tabel 6.4. Perbandingan Triaksial Tanah Opt + Kapur Karbid 3% pemeraman 7 hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% pemeraman 7 hari

Soil	Kapur Karbid		Serbuk Arang	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Disturb	2,81	39,06	2,94	32,15

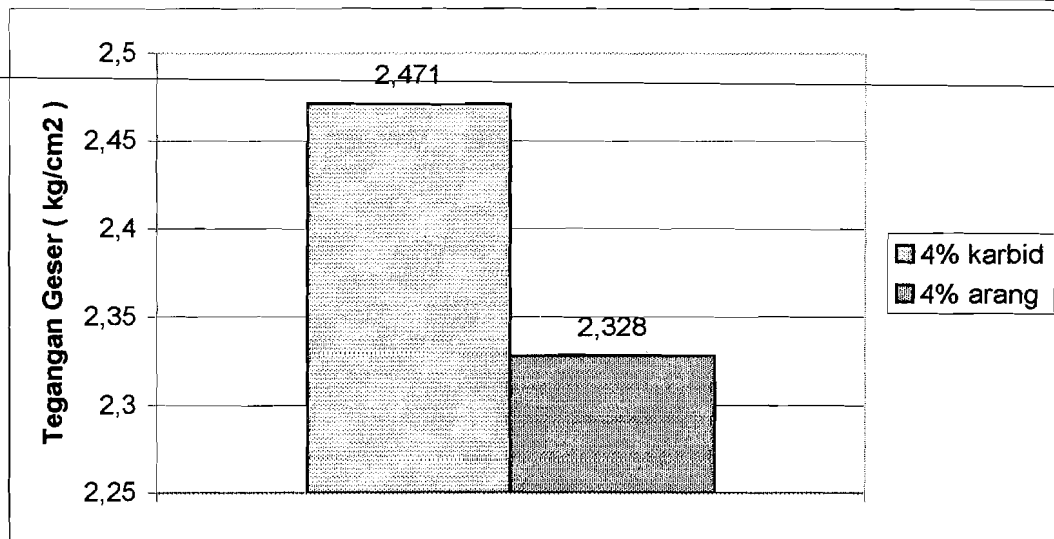


Gambar 6.11. Perbandingan Uji Triaksial UU Tanah Opt + Kapur Karbid 3% pemeraman 7 hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% pemeraman 7 hari

### 6.3.2 Perbandingan Kuat Tekan Bebas Tanah + Kapur Karbid dan Tanah + Serbuk Arang

Tabel 6.5. Perbandingan UCS Tanah Opt + Kapur Karbid 4% Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 3 Hari

Soil	Kapur Karbid		Serbuk Arang	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Disturb	0,782	24	1,078	32



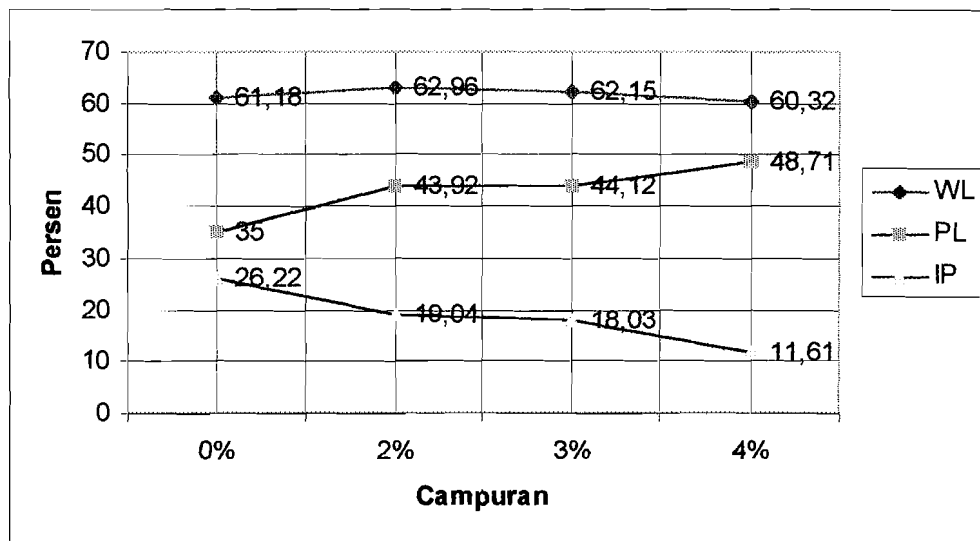
Gambar 6.12. Perbandingan UCS Tanah Opt + Kapur Karbid 4% Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 3 Hari

Penambahan kapur karbid dan serbuk arang dibuat pada suatu deposit tanah berbutir halus , terutama pada tanah butir halus yang mengalami perubahan volume yang besar untuk mengurangi perubahan volume tersebut.

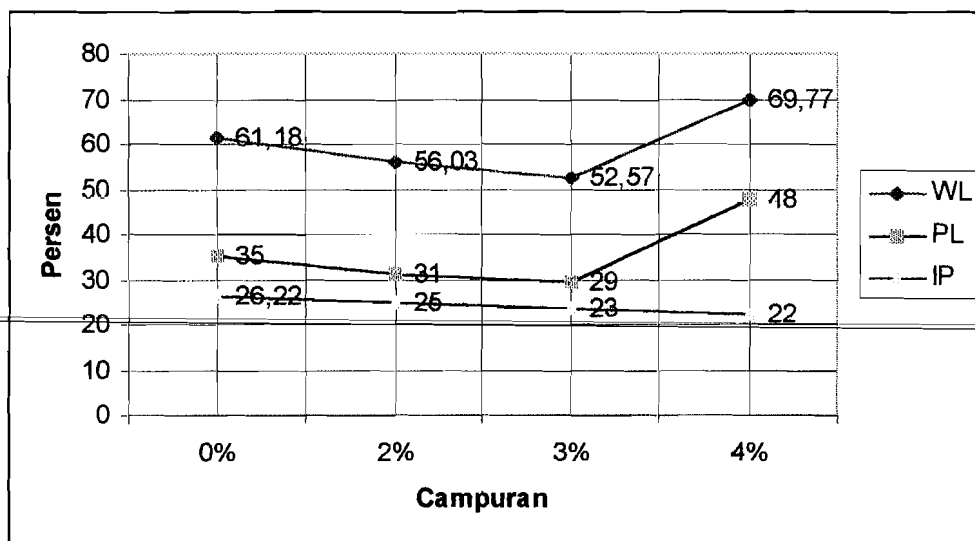
Tanah yang diperlukan dengan cara ini dapat mengalami perubahan  $I_p$  dan penyusutan / atau pengembangan yang cukup berarti yang semuanya tergantung pada jumlah bahan stabiliator yang dipergunakan. Pengurangan indeks plastisitas terutama diakibatkan oleh pertambahan  $W_p$ , walaupun ada suatu tanah mungkin pula terdapat pengurangan batas cair  $W_L$  dalam jumlah yang cukup berarti. ( Joseph E. Bowles, 1986 )

Pengurangan indeks plastisitas ini dapat dilihat pada gambar 6.12 dan gambar 6.13 yang menunjukkan penambahan kapur karbid dan serbuk arang pada

tanah butir halus Majenang menyebabkan penurunan indeks plastisitas sesuai dengan penambahan kapur karbid serta serbuk arang.



Gambar 6.13. Penurunan Indeks Plastisitas pada campuran kapur karbid



Gambar 6.14. Penurunan Indeks Plastisitas pada campuran serbuk arang

Pada gambar 6.13 pada campuran kapur karbid terlihat bahwa batas cair mengecil dengan semakin banyaknya penambahan kapur karbid, sedangkan untuk

---

batas plastis meningkat dengan bertambahnya kapur karbid, sehingga indeks plastisitas semakin kecil dengan bertambahnya kapur karbid.

---

Pada gambar 6.14 campuran serbuk arang menyebabkan penurunan batas cair pada 3% kemudian meningkat pada 4%, sedangkan batas plastis meningkat sesuai penambahan serbuk arang, dan indeks plastis mengecil / berkurang sesuai penambahan serbuk arang.

---

---

## BAB VII

---

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pengujian triaksial UU dan Uji Tekan Bebas pada tanah lempung Majenang Jawa Tengah dilaksanakan dengan variasi 2%, 3% dan 4% pada bahan tambah kapur karbid dan serbuk arang dengan waktu pemcraman 1 hari, 3 hari, dan 7 hari. Dengan demikian penelitian dapat diharapkan memberikan gambaran mengenai sifat fisik dan mekanik tanah lempung. Beberapa kesimpulan dan saran akan disampaikan dan dikemukakan untuk kesinambungan penelitian.

#### 7.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat disampaikan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Tanah Majenang mempunyai batas plastis (WL) 61,19% dan indeks plastis (IP) 29,04% berdasarkan tingkat plastisitas, tanah berbutir halus Majenang menurut Bagan klasifikasi Tanah Unified adalah Lempung inorganic, yang memiliki plastisitas sedang sampai tinggi (OH ), dan termasuk golongan lanau inorganic dan pasir sangat halus, tepung batuan , pasir halus berlanau, pasir halus berlanau atau berlempung dengan sedikit plastisitas ( MH ) berdasarkan sistim Klasifikasi Tanah Unified. Berdasarkan hasil penelitian Grain size Analysis didapat kandungan pasir sebesar 5.035%,

---

lanau sebesar 66.15%, dan lempung sebesar 28.15%. Maka menurut USCS tanah ini digolongkan dalam lanau berlempung.

---

2. Berdasarkan data yang diperoleh, pengaruh penambahan serbuk arang dan kapur karbid tanah berbutir halus asal Majenang, Jawa Tengah menyebabkan meningkatnya nilai kohesi dan sudut geser dalam tanah, sehingga meningkatnya tegangan geser dalam tanah.
3. Prosentase maksimum pada kondisi *Disturb* ( $w_{opt}$ ) untuk Uji Triaksial dengan penambahan kapur karbid sebesar 3% dan lama pemeraman 7 hari, sedangkan untuk Uji Tekan Bebas penambahan kapur karbid sebesar 4% dan lama pemeraman 7 hari, dan untuk penambahan serbuk arang pada Uji Triaksial sebesar 4% dengan pemeraman 7 hari sedangkan pada Uji Tekan Bebas sebesar 4% dengan pemeraman 3hari.

## 7.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut ini

---

1. Dalam pelaksanaan pengujian dilaboratorium diperlukan ketelitian dalam menentukan nilai kadar air, karena akan sangat berpengaruh terhadap hasil pengujian.
2. Pada pelaksanaan Uji triaksial UU dan Uji Tekan Bebas tanah berbutir halus, sebaiknya variasi kadar air lebih dari tiga atau sesuai dengan variasi kadar air untuk uji Proctor.



3. Pada persiapan sampel untuk tanah berbutir halus Majenang disaring dengan menggunakan saringan yang mendekati ukuran fraksi tanah lempung (No.200,  $\emptyset = 0,075$  mm) sehingga pada penambahan kadar air, tanah dapat dianggap homogen.

---

## PENUTUP

---

Alhamdulillah, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan petunjuk, kemudahan dan kekuatan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian Analisis Pengaruh Penambahan Serbuk Arang dan Kapur Karbid Pada Tanah Berbutir Halus Terhadap Parameter Kuat Geser Tanah.

Penulis telah berusaha untuk melaksanakan penelitian dengan sebaik mungkin, dengan mengacu pada standar dan spesifikasi yang ada. Namun penulis menyadari adanya kekurangan kemampuan dan sarana yang penulis miliki, pelaksanaan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penyusun harapkan.

Akhir kata, penulis berharap agar penelitian ini dapat memperkaya kasanah studi tentang kuat geser tanah di Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Amin

---

## DAFTAR PUSTAKA

---

- Ade Rahardian, 2004, Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Bahan Tambah Kapur Karbid Dan Abu Sekam.
- Das B. M., 1986, Mekanika Tanah, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Das B. M., 1988, mekanika Tanah II, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Hary Chridtady, 1992, Mekanika Tanah I, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Joseph E. Bowles, 1986, Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah), Penerbit Erlangga, Jakarta
- Marwan Handono Prasadja, 2003, Analisis Perubahan Parameter Kuat Geser Tanah Lempung Dengan Variasi Campuran Kapur Karbid, UII, Yogyakarta
- Muhammad Rully Anriady dan Youshep Hirapako, 2002, Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Kalsit, UII, Yogyakarta
- ~~Meilya S. dan Beny S., 1997, Analisis Daya Dukung Tanah Lempung Terhadap Penambahan Clean Set Cement, UII, Yogyakarta~~
- Prasetyo Nugroho dan Agil M. Alatas, 1998, Studi Eksperimental Nilai Sudut Gesek Dalam Dan Nilai Kohesi Pada Tanah Kohesif dengan Uji Triaksial UU Dan Uji Tekan Bebas, UII, Yogyakarta
- R. F. Craig, Mekanika Tanah, 1987, Penerbit Erlangga, Jakarta
- U.S.D.I., Earth Manual, 1965, OXFORD & IBH PUBLISHING CO

---

Vademekum Teknik, 1953

---

Wesley L. D., 1997, Mekanika Tanah, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta



UNTUK MAHASISWA

**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Faratodi Syailendra	97 511 286	Teknik Sipil
2.	Muh Ali Faisal	97 511 348	Teknik Sipil

**JUDUL TUGAS AKHIR**

Analisis pengaruh penambahan serbuk arang dan silikalgel pada tanah lempung terhadap parameter kuat geser tanah

PERIODE KE : III ( Mar 05 - Agst 05 )  
 TAHUN : 2004 - 2005

**Berlaku mulai : 8-Mar-05 Sampai Akhir Agustus 05**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		MAR.	APR.	MEI.	JUN.	JUL.	AGT.
1	Pendaftaran	█					
2	Penentuan Dosen Pembimbing	█					
3	Pembuatan Proposal		█				
4	Seminar Proposal		█	█			
5	Konsultasi Penyusunan TA.			█	█	█	
6	Sidang - Sidang					█	█
7	Pendadaran						█

Dosen Pembimbing I : Ibnu Sudarmadji, Ir, H, MS

Dosen Pembimbing II : Akhmad Marzuko, Ir, MT



Jogjakarta , 8-Mar-05  
 a.n. Dekan

*(Signature)*  
 Mr. H. Munadhir, MS

C  
 Seminar : \_\_\_\_\_  
 Sidang : \_\_\_\_\_  
 Pendadaran : \_\_\_\_\_



UNTUK DOSEN

**KARTU PRESENSI KONSULTASI  
 TUGAS AKHIR MAHASISWA**

PERIODE KE : III ( Mar 05 - Agst 05 )  
 TAHUN : 2004 - 2005

**Berlaku mulai : 8-Mar-05 Sampai Akhir Agustus 05**

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Faratodi Syailendra	97 511 286	Teknik Sipil
2.	Muh Ali Faisal	97 511 348	Teknik Sipil

**JUDUL TUGAS AKHIR**

Analisis pengaruh penambahan serbuk arang dan silikalgel pada tanah lempung terhadap parameter kuat geser tanah

Dosen Pembimbing I : Ibnu Sudarmadji,Ir,H,MS

Dosen Pembimbing II : Akhmad Marzuko,Ir,MT



Jogjakarta , 8-Mar-05  
 a.n. Dekan

*Munadhir*  
 Mr.H.Munadhir, MS

**Catatan :**

Seminar : \_\_\_\_\_  
 Sidang : \_\_\_\_\_  
 Pendadaran : \_\_\_\_\_



CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	KONSULTASI KE :	TANGGAL
1	10/3 2005	<p>perbaiki prof</p> <p>Herbert</p> <p>Urutan batuan &amp; nomor halaman</p> <p>Subtitel (sublempar?)</p> <p>Sub butir kelas.</p> <p>thubaya : Distr. Butiran</p> <p>[- Diagram Assymetris</p> <p>[- Δ USCS → jenis tanah</p> <p>Strat. Tradisional - hierarki</p> <p>Mohr bukan <u>Ellips</u> Mohr</p> <p>(tidak ada).</p> <p>Stratam jenis tanah - silt &amp; USCS.</p> <p>Diagram Pitung - clayed silt</p>	A
2	3/8 '05	<p>20/8 '05</p>	V
	22/10 '05	<p>dapat dijudid</p> <p>ace dijudid dalam</p>	<p>Ale</p> <p>V</p>
	22/10 '05		



---

# LAMPPIRAN

---

---



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN KADAR AIR**

Project : Tugas Akhir  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Kedalaman : 1,2 Meter  
 Sample No : Undisturb  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21,7	22,50
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	35,5	52,30
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	31,97	43,60
4	Berat air	Wa (gr)	3,53	8,7
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	10,27	21,10
6	Kadar air	w (%)	34,37196	41,232227
7	Kadar air rata-rata	w(%)	37,80209232	

### PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Ta  
 Lokasi : Majenang, Jawa Tengah  
 Kode sampel : 1  
 kedalaman : 1,2 meter  
 Penguji : Odhie & Faisal

#### AGREGAT HALUS (lolos #10)

No.	Kedalaman	5 meter	
		1	2
1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	36,6	21,50
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	46,2	34,60
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	91,4	89,20
5	Berat Picknometer + air (W4)	85,7	80,80
6	Temperatur (t°)	27,00	27,00
7	Bj pata temperatu (t°)	0,996550	0,996550
8	Bj pata temperatu (27,5 °C)	0,996410	0,996410
7	Berat tanah kering (Wt)	9,60	13,10
8	A = Wt + W4	95,30	93,90
9	I = A - W3	3,90	4,70
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2,46	2,79
11	Bret Jenis = Gs. ( Bj t° / Bj t 27,5 °C )	2,4619	2,7876
12	Berat jenis rata-rata	2,62	

**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

## GRAIN SIZE ANALYSIS

Project : Tugas Akhir Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Test no : 1 Date : 16 April 2005  
 Depth : 1,2 m Tested by : Odhie & Faisal

Soil sample (disturbed/undisturbed)

Mass of soil = 60 gr Hydromoter type = 152 H  
 Specific Gravity, G = 2,620 Hydr. Correction, a = 1,007  
 $K_2 = a/W \times 100 = 1,67831353$  Meniscus correction, m = 1

## Sieve Analysis

Sieve No	Opening (mm)	Mass retained (gr)	Mass retained (gr)	% finer by mass $e/W \times 100\%$	Remarks
4	4,750	d1 = 0,00	e1 = 60,00	100,00	$e7 = W - Sd$
10	2,000	d2 = 0,00	e2 = 60,00	100,00	$e6 = d7 + e7$
20	0,850	d3 = 0,15	e3 = 59,85	99,75	$e5 = d6 + e6$
40	0,425	d4 = 0,05	e4 = 59,80	99,67	$e4 = d5 + e5$
60	0,250	d5 = 0,02	e5 = 59,78	99,63	$e3 = d4 + e4$
140	0,106	d6 = 0,22	e6 = 59,56	99,27	$e2 = d3 + e3$
200	0,075	d7 = 0,10	e7 = 59,46	99,10	$e1 = d2 + e2$
		Sd = 0,54			

## Hidrometer Analysis

Time	elapsed time min. T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
9,00										
9,02	2	40	-2,0	27	41	9,582	0,0126	0,02749802	43,3	72,67
9,05	5	35	-2,0	27	36	10,401	0,0126	0,01811899	38,3	64,28
2,55	30	29	-2,0	27	30	11,383	0,0126	0,00773851	32,3	54,21
10,00	60	25	-2,0	27	26	12,038	0,0126	0,00562717	28,3	47,50
14,01	250	19	-2,0	27	20	13,020	0,0126	0,00286702	22,3	37,43
9,00	1440	8	-2,0	26	9	14,821	0,0126	0,001	11,3	18,96

Remarks :

 $R_c = R_1 - R_2 + Cr$  (Cr = Temperatur correction factors) $R' = R_1 + m$  (m correctoin for meniscus)

SOIL MECHANICS LABORATORY  
 CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT  
 ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA

# GRAIN SIZE ANALYSIS

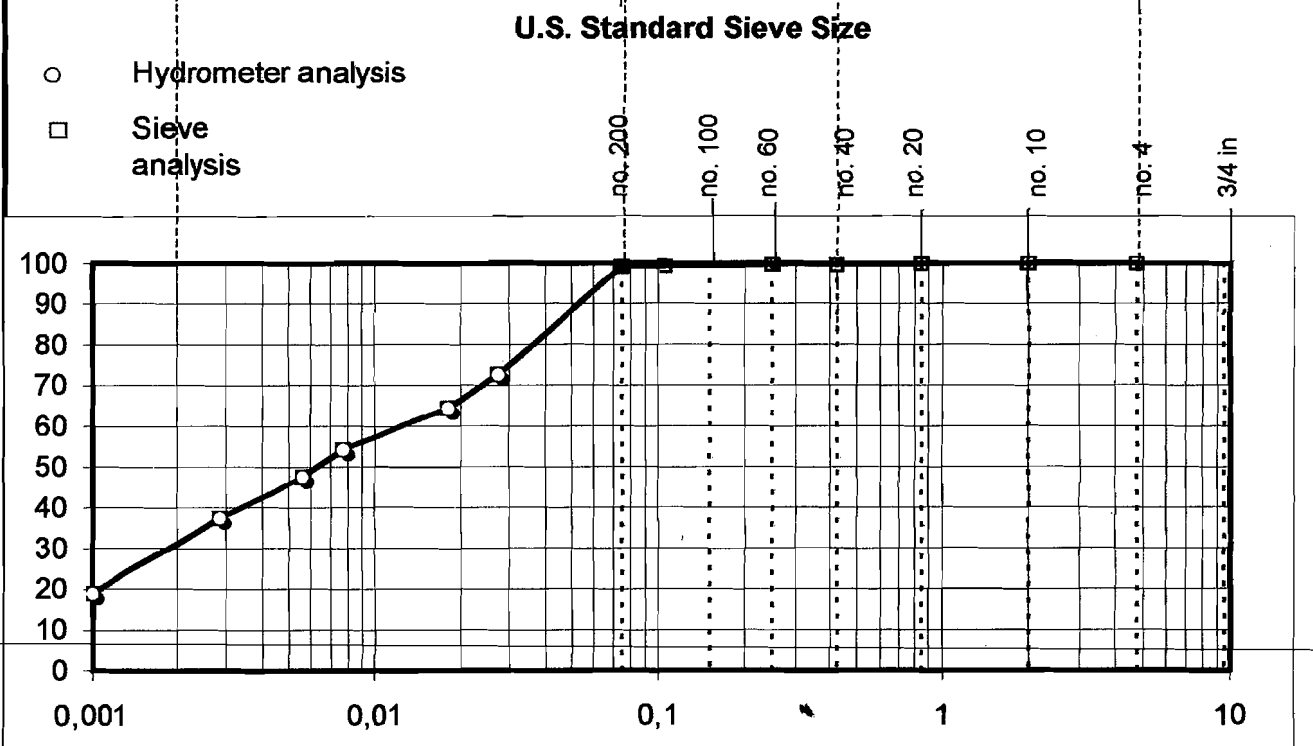
Project : Tugas Akhir      Tested : Odhie & Faisal  
 Sample no : 1      Date : 16 April 2005  
 Depth : 1,2 m      Location : Majenang, Jawa Tengah

Soil sample (disturbed/undisturbed)

Specific Gravity : 2,62

Discription of soil : \_\_\_\_\_

Clay	Silt	Sand		Gravel
		Fine	Coarse to medium	



Finer # 200 :	99,1 %	D10 (mm)	
		D30 (mm)	
Gravel :	0,00 %	D60 (mm)	
Sand :	0,90 %	Cu = D60/D10	
Silt :	67,99 %	= D30 <sup>2</sup> / (D10xD60)	
Clay :	31,11 %		

**SOIL MECHANICS LABORATORY**  
**CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT**  
**SLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA**

GRAIN SIZE ANALYSIS

Project : Tugas Akhir Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Test no : 2 Date : 16 April 2005  
 Depth : 1,2 m Tested by : Odhie & Faisal

Soil sample (disturbed/undisturbed)

Mass of soil = 60 gr Hydromoter type = 152 H  
 Specific Gravity, G = 2,620 Hydr. Correction, a = 1,007  
 K<sub>2</sub> = a/W x 100 = 1,67831353 Meniscus correction, m = 1

Sieve Analysis

Sieve No	Opening (mm)	Mass retained (gr)	Mass retained (gr)	% finer by mass e/W x 100%	Remarks
4	4,750	d1 = 0,00	e1 = 60,00	100,00	e7 = W - Sd
10	2,000	d2 = 0,25	e2 = 59,75	99,58	e6 = d7 + e7
20	0,850	d3 = 0,05	e3 = 59,70	99,50	e5 = d6 + e6
40	0,425	d4 = 0,70	e4 = 59,00	98,33	e4 = d5 + e5
60	0,250	d5 = 0,70	e5 = 58,30	97,17	e3 = d4 + e4
140	0,106	d6 = 2,90	e6 = 55,40	92,33	e2 = d3 + e3
200	0,075	d7 = 0,90	e7 = 54,50	90,83	e1 = d2 + e2
		Sd = 5,50			

Hirometer Analysis

Time	elapsed time min. T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
9,00										
9,02	2	37	-2,0	27	38	10,073	0,0126	0,02819403	40,3	67,64
9,05	5	34	-2,0	27	35	10,564	0,0126	0,01826105	37,3	62,60
2,55	30	25	-2,0	27	26	12,038	0,0126	0,00795802	28,3	47,50
10,00	60	22	-2,0	27	23	12,529	0,0126	0,00574083	25,3	42,46
14,01	250	15	-2,0	27	16	13,675	0,0126	0,00293824	18,3	30,71
9,00	1440	8	-2,0	26	9	14,821	0,0126	0,001	11,3	18,96

Remarks :

Rc = R1 - R2 + Cr (Cr = Temperatur correction factors)

R' = R1 + m (m correctoin for meniscus)

SOIL MECHANICS LABORATORY  
 CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT  
 ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA

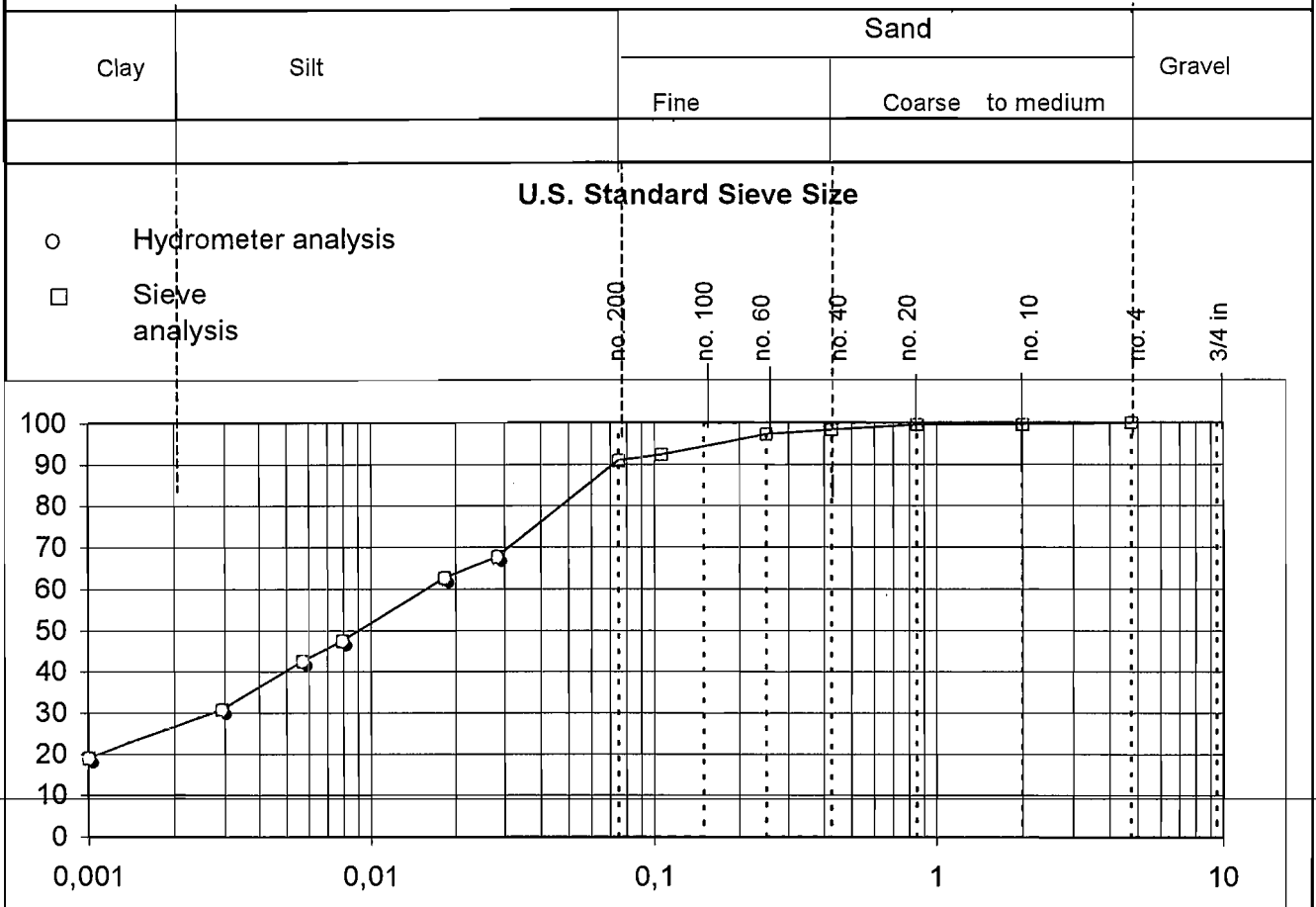
# GRAIN SIZE ANALYSIS

Project : Tugas Akhir                      Tested : Odhie & Faisal  
 Sample no. : 2                                      Date : 16 April 2005  
 Depth : 1,2 m                                      Location : Majenang, Jawa Tengah

Soil sample (disturbed/undisturbed)

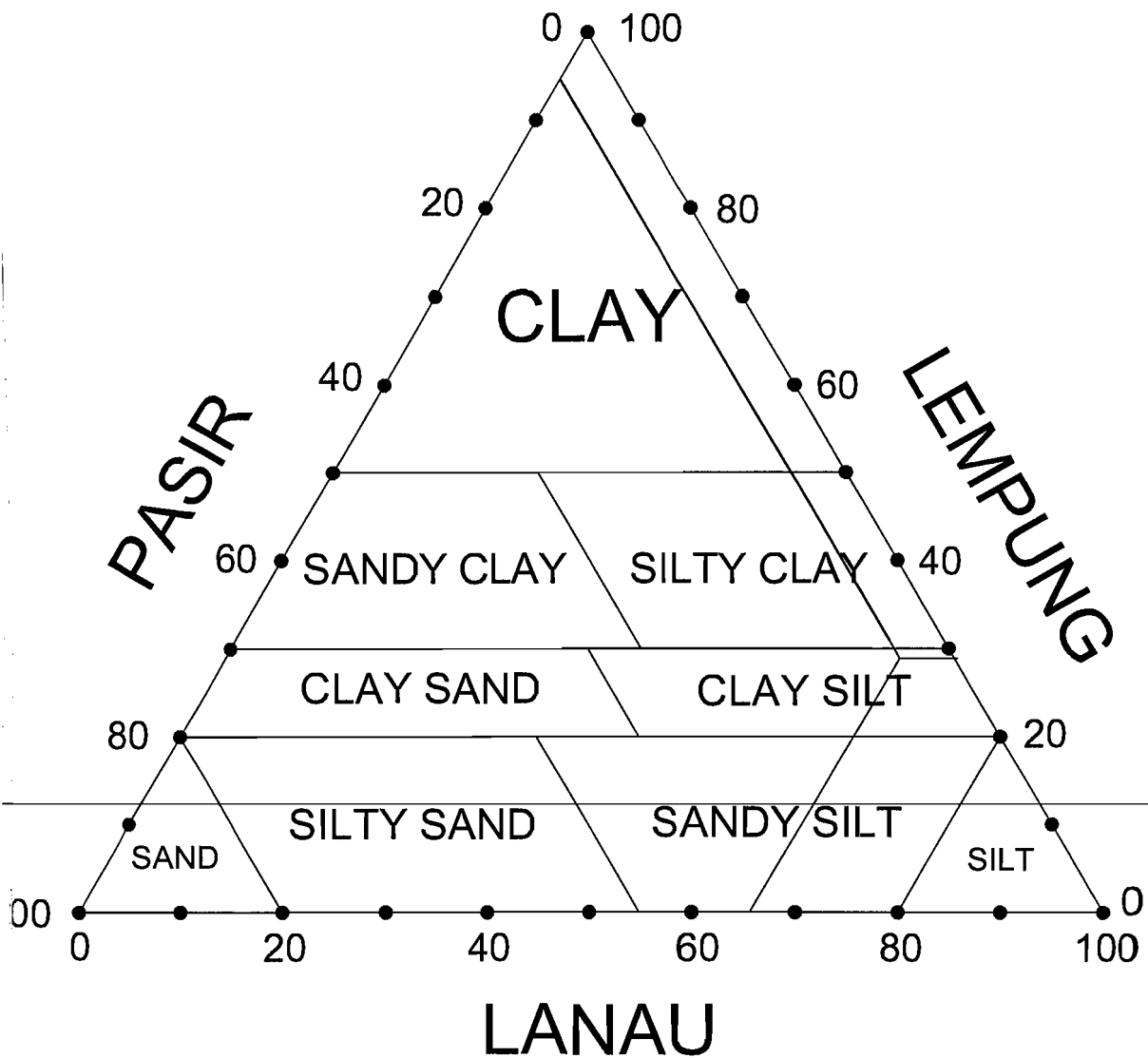
Specific Gravity : 2,62

Discription of soil : \_\_\_\_\_



Finer # 200 :	90,833 %	D10 (mm)	
		D30 (mm)	
Gravel :	0,00 %	D60 (mm)	
Sand :	9,17 %	$Cu = D60/D10$	
Silt :	64,31 %	$= D30^2 / (D10 \times D60)$	
Clay :	26,52 %		

SOIL MECHANICS LABORATORY  
 CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT  
 ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA



△ USCS (UNTUK TEKNIK SIPIL)

(sumber : Laboratorium Mekanika Tanah UII FTSP, UII)





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**SOIL** : Asli

**Tanggal** 13-Apr-05  
**Dikerjakan** Odhie & Faisal

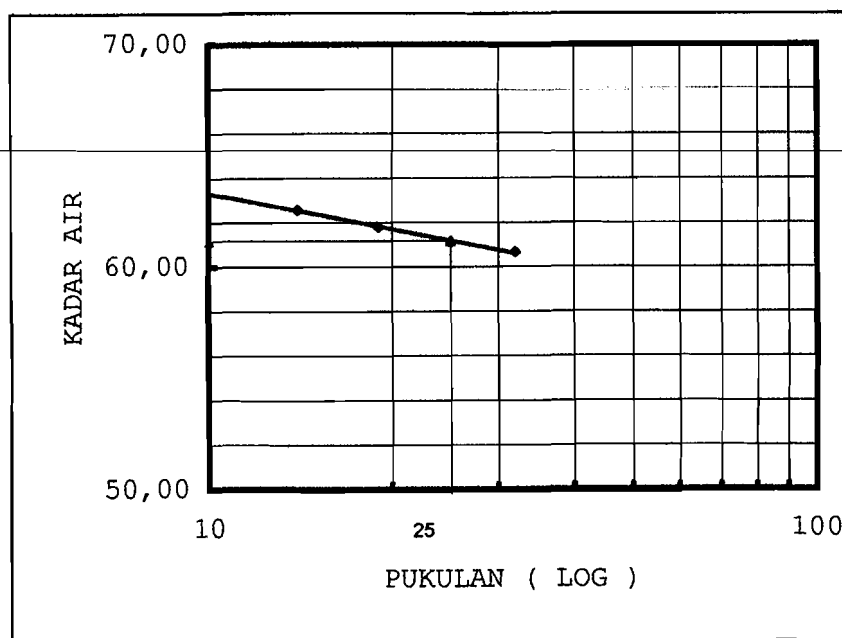
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	22,10	21,90	21,90	22,00	21,90	21,80	21,30	22,10
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	47,50	43,30	40,60	42,30	43,80	37,60	38,00	39,30
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	37,80	35,00	33,50	34,50	35,50	31,60	31,70	32,80
5	Berat air (3) - (4)	9,70	8,30	7,10	7,80	8,30	6,00	6,30	6,50
6	Berat tanah kering (4) - (2)	15,70	13,10	11,60	12,50	13,60	9,80	10,40	10,70
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	61,78	63,36	61,21	62,40	61,03	61,22	60,58	60,75
8	KADAR AIR RATA-RATA =		62,57		61,80		61,13		60,66
9	PUKULAN		14		19		25		32

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	21,90	21,70
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	25,50	24,45
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	24,60	23,80
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,90	0,65
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	2,70	2,10
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	33,33	30,95
8	KADAR AIR RATA-RATA =	32,14	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 2,020  
 BATAS CAIR : 61,19  
 BATAS PLASTIS : 32,14  
 INDEX PLASTISITAS : 29,04



# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

### PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH

DYEK : Tugas Akhir  
 l sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 sampel : 1  
 Tanah Asli

DIKERJAKAN :: Odhie & Faisal  
 TANGGAL : April 2005

Pengujian (kode sampel)			1
at jenis tanah			2,62
at Cawan Susut	W1 (gr)		43,20
at cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		65,65
at cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		58,40
at air	Wa (gr)	= (W2-W3)	7,25
at tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	15,20
at air raksa yang terdesak tanah kering			
at gelas ukur	Wr (gr)		160,80
at gelas ukur	W4 (gr)		33,60
Volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,35
as Susut Tanah	SL (%)	=(Vo/Wo)-(1/Gs) x 100%	23,36
as susut tanah rata-rata	SL (%)		23,55



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**SOIL** : Asli

Tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan Odhie & Faisal

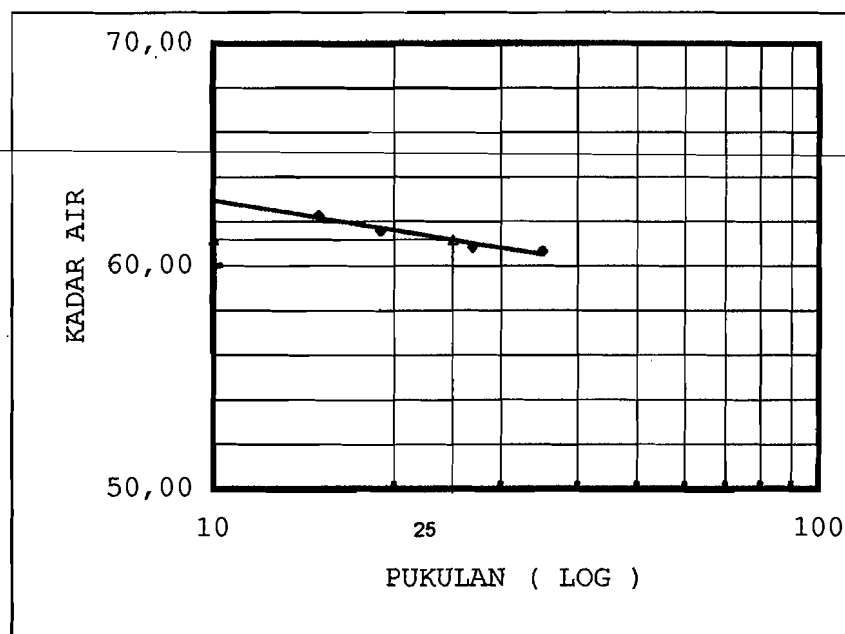
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	21,40	21,78	22,10	21,80	22,10	21,30	22,10	21,30
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	47,15	43,20	47,50	37,60	39,32	38,10	39,30	38,00
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	37,24	35,00	37,80	31,59	32,80	31,75	32,80	31,70
5	Berat air (3) - (4)	9,91	8,20	9,70	6,01	6,52	6,35	6,50	6,30
6	Berat tanah kering (4) - (2)	15,84	13,22	15,70	9,79	10,70	10,45	10,70	10,40
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	62,56	62,03	61,78	61,39	60,93	60,77	60,75	60,58
8	KADAR AIR RATA-RATA =		62,30		61,59		60,85		60,66
9	PUKULAN		15		19		27		35

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	22,10	22,10
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	25,53	24,47
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	24,59	23,82
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,94	0,65
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	2,49	1,72
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	37,75	37,79
8	KADAR AIR RATA-RATA =	37,77	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 1,742  
 BATAS CAIR : 61,17  
 BATAS PLASTIS : 37,77  
 INDEX PLASTISITAS : 23,40



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

**PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH**

OYEK : Tugas Akhir  
 al sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 . sampel : 2  
 Tanah Asli

DIKERJAKAN :: Odhie & Faisal  
 TANGGAL : April 2005

Pengujian (kode sampel)			2
rat jenis tanah			2,62
rat Cawan Susut	W1 (gr)		41,65 39,47
rat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		63,43 62,00
rat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		56,26 55,42
rat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	7,17 6,58
rat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	14,61 15,95
rat air raksa yang terdesak tanah kering			
jelas ukur	Wr (gr)		160,80 162,65
rat gelas ukur	W4 (gr)		33,60 33,60
lume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,35 9,49
tas Susut Tanah	SL (%)	=(Vo/Wo)-(1/Gs)) x 100%	25,85 21,32
tas susut tanah rata-rata	SL (%)		23,59



## PEMADATAN TANAH

### Proctor test

NAMA : ROYEK  
 Tugas Akhir : Tugas Akhir  
 Asal Sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 NO Sampel : 1

DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : #####

SILINDER	
Diameter ( $\phi$ ) cm	10,1
Tinggi ( H ) cm	11,8
Volume ( V ) cm <sup>3</sup>	929,37
Berat gram	1765

DATA PENUMBUK	
Berat (kg)	2,505
Jumlah lapis	3
Jumlah tumbukan /lapis	25
Tinggi jatuh	30,48

Berat jenis Gs : 2,625

#### PENAMBAHAN AIR

	2000	2000	2000	2000	2000
Berat tanah absah gram	2000	2000	2000	2000	2000
Kadar air mula-mula %	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
Penambahan air %	5	10	15	20	25
Penambahan air ml	100	200	300	400	500

#### GUJIAN PEMADATAN SILINDER

Uraian	1	2	3	4	5
Nomor pengujian	1	2	3	4	5
Berat silinder + tanah pada gram	3210	3385	3465	3420	3337
Berat tanah padat gram	1478	1620	1700	1655	1572
Berat volume tanah gr/cm <sup>3</sup>	1,590	1,743	1,829	1,781	1,691

#### GUJIAN KADAR AIR

Uraian	1		2		3		4		5	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Nomor percobaan	1		2		3		4		5	
Nomor cawan	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Berat cawan kosong gram	21,90	21,92	21,30	21,30	21,80	21,80	22,10	22,10	22,10	22,10
Berat cawan + tanah basah gram	37,80	37,80	42,10	42,10	32,55	32,55	32,70	32,70	31,70	31,70
Berat cawan + tanah kering gram	35,60	35,65	38,10	38,10	30,05	30,05	30,10	30,10	29,10	29,10
Kadar air = w %	16,06	15,66	23,81	23,81	30,30	30,30	32,50	32,50	37,14	37,14
Kadar air rata-rata	15,86		23,81		30,30		32,50		37,14	
Berat volume tanah kering gr/cm <sup>3</sup>	1,373		1,408		1,404		1,344		1,233	

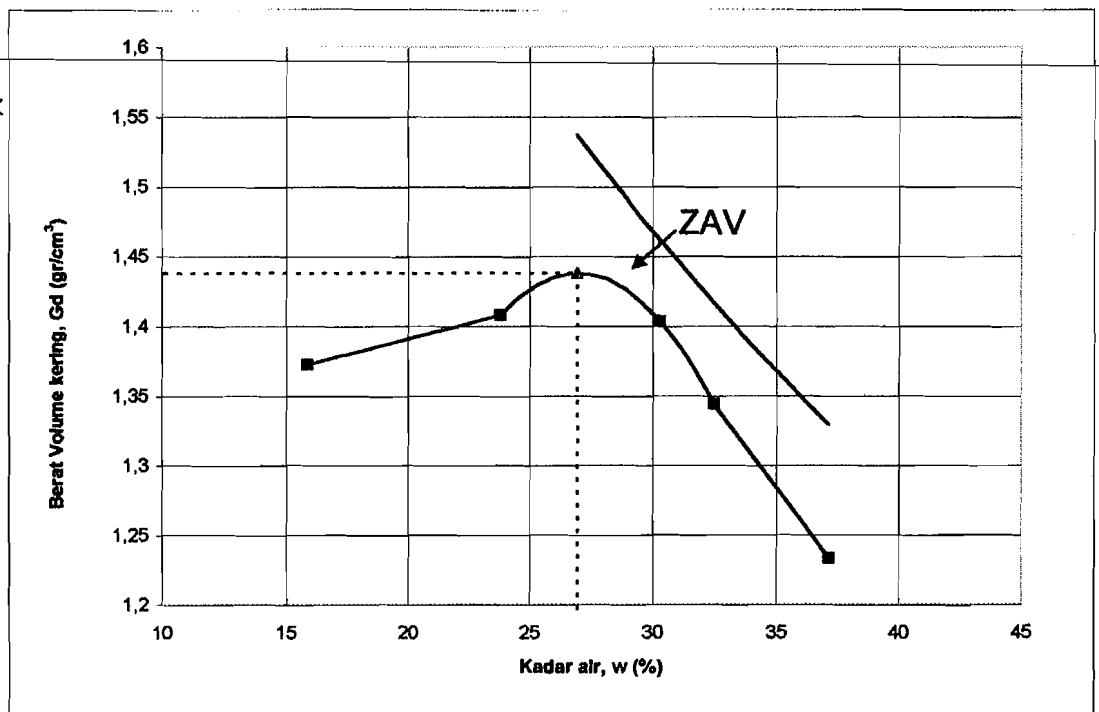
BERAT VOLUME KERANGK  
 AKSIMUM (gr/cm<sup>3</sup>)

1,43814

KADAR AIR OPTIMUM (%)

26,95

Diperiksa :





## PEMADATAN TANAH

### Proctor test

PROYEK : Tugas Akhir  
 Asal Sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 NO Sampel : 2

DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : #####

A SILINDER	
Diameter ( $\phi$ ) cm	10,1
Tinggi ( H ) cm	11,6
Volume ( V ) cm <sup>3</sup>	929,37
Berat gram	1765

DATA PENUMBUK	
Berat (kg)	2,505
Jumlah lapis	3
Jumlah tumbukan /lapis	25
Tinggi jatuh	30,48

Berat jenis Gs : 2,625

#### PENAMBAHAN AIR

	2000	2000	2000	2000	2000
Berat tanah absah gram	2000	2000	2000	2000	2000
Kadar air mula-mula %	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
Penambahan air %	5	10	15	20	25
Penambahan air ml	100	200	300	400	500

#### IGUJIAN PEMADATAN SILINDER

Nomor pengujian	1	2	3	4	5
Berat silinder + tanah pada gram	3210	3385	3465	3420	3337
Berat tanah padat gram	1445	1620	1700	1655	1572
Berat volume tanah gr/cm <sup>3</sup>	1,555	1,743	1,829	1,781	1,691

#### IGUJIAN KADAR AIR

NOMOR PERCOBAAN	1		2		3		4		5	
Nomor cawan	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Berat cawan kosong gram	19,71	18,78	19,17	19,17	19,62	19,62	19,89	19,89	19,89	19,89
Berat cawan + tanah basah gram	34,02	34,62	37,89	37,89	29,30	29,30	29,43	29,43	28,53	28,53
Berat cawan + tanah kering gram	32,04	32,09	34,29	34,29	27,05	27,05	27,09	27,09	26,19	26,19
Kadar air = w %	16,06	19,05	23,81	23,81	30,30	30,30	32,50	32,50	37,14	37,14
Kadar air rata-rata	17,56		23,81		30,30		32,50		37,14	
Berat volume tanah kering gr/cm <sup>3</sup>	1,323		1,408		1,404		1,344		1,233	

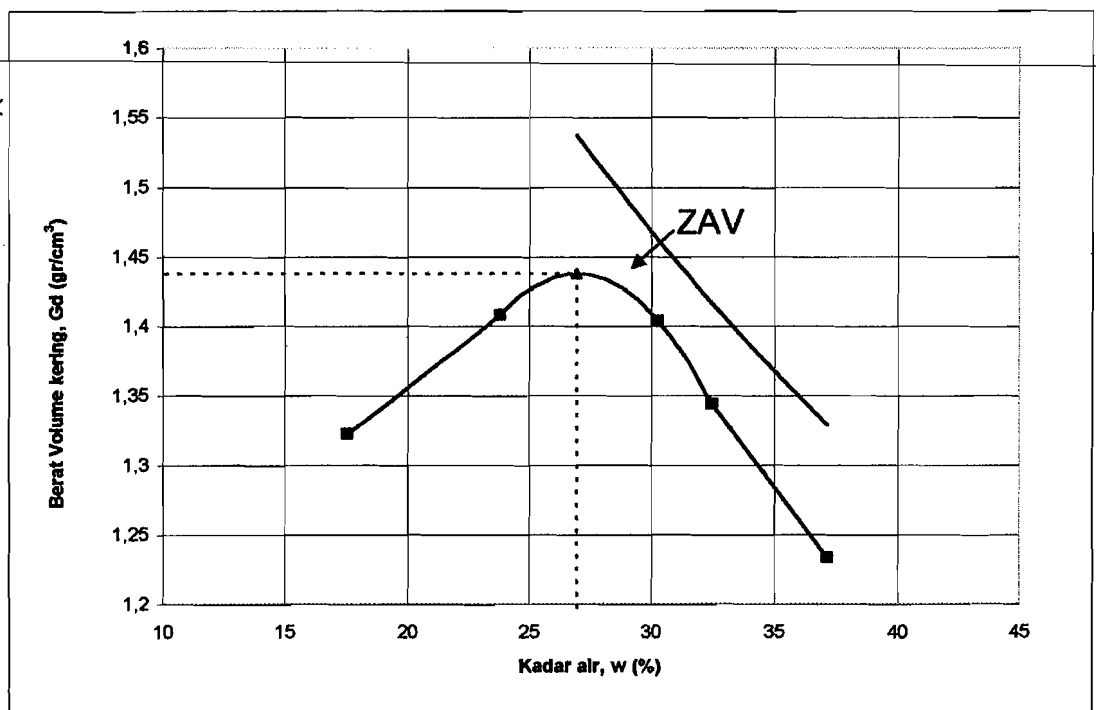
RAT VOLUME KERIN  
 IAKSIMUM (gr/cm<sup>3</sup>)

1,43814

KADAR AIR OPTIMUM (%)

26,95

Diperiksa :





**LABORATORIUM MEKANIK TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kallurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : *Final Assignment*  
**Location** : *Wanareja, Majenang*  
**Description of soil** : *Tanah Asli*

**Depth** : *1,20 meter*  
**Date** : *April, 2005*  
**Tested by** : *Isal And Ody*

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	159.50 gram
Berat volume tanah	1.687 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air		26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A-luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	12.00	1.980	0.160	15.00	2.475	0.200	22.80	3.762	0.303
80	0.08	0.64	0.994	12.36	18.00	2.970	0.240	23.00	3.795	0.307	34.20	5.643	0.457
120	0.12	0.96	0.990	12.32	24.00	3.960	0.321	31.00	5.115	0.415	45.60	7.524	0.611
160	0.16	1.29	0.987	12.28	26.00	4.290	0.349	33.00	5.445	0.443	49.40	8.151	0.664
200	0.20	1.61	0.984	12.24	31.00	5.115	0.418	40.00	6.600	0.539	58.90	9.719	0.794
240	0.24	1.93	0.981	12.20	33.00	5.445	0.446	42.00	6.930	0.568	62.70	10.346	0.848
280	0.28	2.25	0.977	12.16	34.00	5.610	0.461	44.00	7.260	0.597	64.60	10.659	0.876
320	0.32	2.57	0.974	12.12	36.00	5.940	0.490	46.00	7.590	0.626	68.40	11.286	0.931
360	0.36	2.89	0.971	12.08	39.00	6.435	0.533	50.00	8.250	0.683	74.10	12.227	1.012
400	0.40	3.22	0.968	12.04	41.00	6.765	0.562	53.00	8.745	0.726	77.90	12.854	1.067
440	0.44	3.54	0.965	12.00	42.00	6.930	0.577	54.00	8.910	0.742	79.80	13.167	1.097
480	0.48	3.86	0.961	11.96	42.00	6.930	0.579	54.00	8.910	0.745	79.80	13.167	1.101
520	0.52	4.18	0.958	11.92	41.00	6.765	0.567	53.00	8.745	0.734	77.90	12.854	1.078
560	0.56	4.50	0.955	11.88	43.00	7.095	0.597	55.00	9.075	0.764	81.70	13.481	1.135
600	0.60	4.82	0.952	11.84	45.00	7.425	0.627	58.00	9.370	0.808	85.50	14.108	1.191
640	0.64	5.14	0.949	11.80	47.00	7.755	0.657	61.00	10.065	0.853	89.30	108.000	1.245
680	0.68	5.47	0.945	11.76	48.00	7.920	0.674	62.00	10.230	0.870	91.20	15.048	1.279
720	0.72	5.79	0.942	11.72	48.00	7.920	0.676	62.00	10.230	0.873	91.20	15.048	1.284
760	0.76	6.11	0.939	11.68	49.00	8.085	0.692	63.00	10.395	0.890	93.10	15.362	1.315
800	0.80	6.43	0.936	11.64	50.00	8.250	0.709	65.00	10.725	0.921	95.00	15.675	1.347
840	0.84	6.75	0.932	11.60	50.00	8.250	0.711	65.00	10.725	0.924	95.00	15.675	1.351
880	0.88	7.07	0.929	11.56	51.00	8.415	0.728	66.00	10.890	0.942	96.90	15.989	1.383
920	0.92	7.39	0.926	11.52	51.00	8.415	0.730	66.30	10.940	0.950	96.90	15.989	1.388
960	0.96	7.72	0.923	11.48	50.00	8.250	0.719	65.00	10.725	0.934	95.00	15.675	1.365
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	51.00	8.415	0.736	66.00	10.890	0.952	96.90	15.989	1.397
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	52.00	8.580	0.753	67.00	11.055	0.970	98.80	16.302	1.430
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	53.00	8.745	0.770	68.00	11.220	0.988	100.70	16.616	1.463
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	55.00	9.075	0.802	71.00	11.715	1.035	104.50	17.243	1.523
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	56.00	9.240	0.819	72.00	11.880	1.053	106.40	17.556	1.556
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	55.00	9.075	0.807	71.00	11.715	1.042	104.50	17.243	1.534
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	53.00	8.745	0.781	65.00	10.725	0.958	100.70	16.616	1.483
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	51.00	8.415	0.754	64.00	10.560	0.946	96.90	15.989	1.433
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	50.00	8.250	0.742	63.00	10.395	0.935	95.00	15.675	1.409
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	49.00	8.085	0.730	63.00	10.395	0.938	93.10	15.362	1.386
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	47.00	7.755	0.702	61.00	10.065	0.912	89.30	14.735	1.335
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	45.00	7.425	0.675	58.00	9.570	0.870	85.50	14.108	1.282
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	43.00	7.095	0.647	55.00	9.075	0.828	81.70	13.481	1.230
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	40.00	6.600	0.604	52.00	8.580	0.786	76.00	12.540	1.148
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	40.00	6.600	0.607	49.00	8.085	0.743	70.00	11.550	1.061



# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

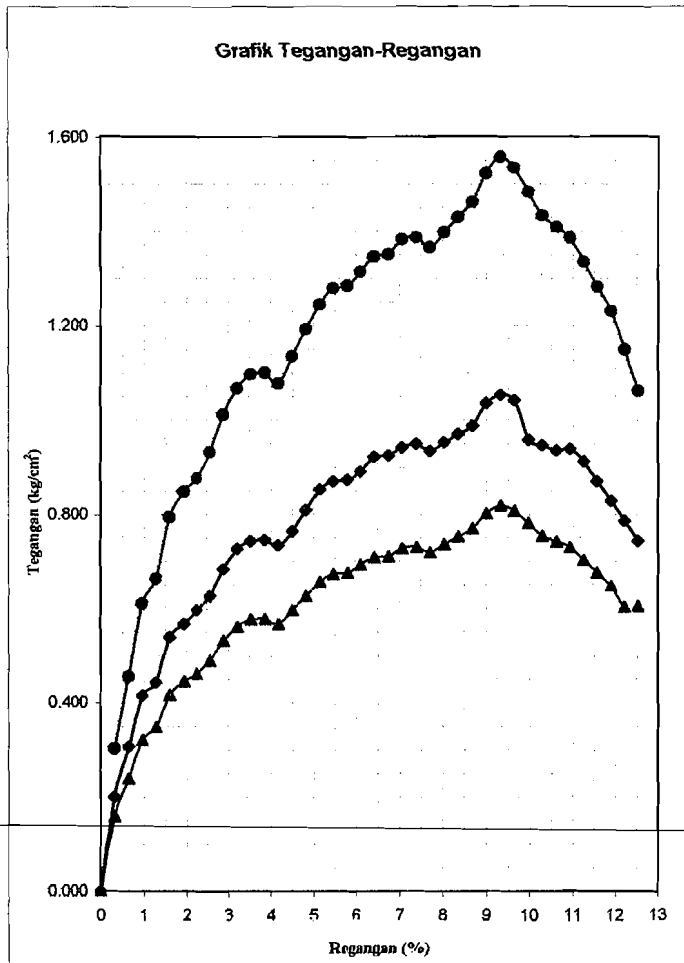
### UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330-Yogyakarta 55584

#### TRIAxIAL TEST

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil :: Tanah Asli

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie



**Kadar air**

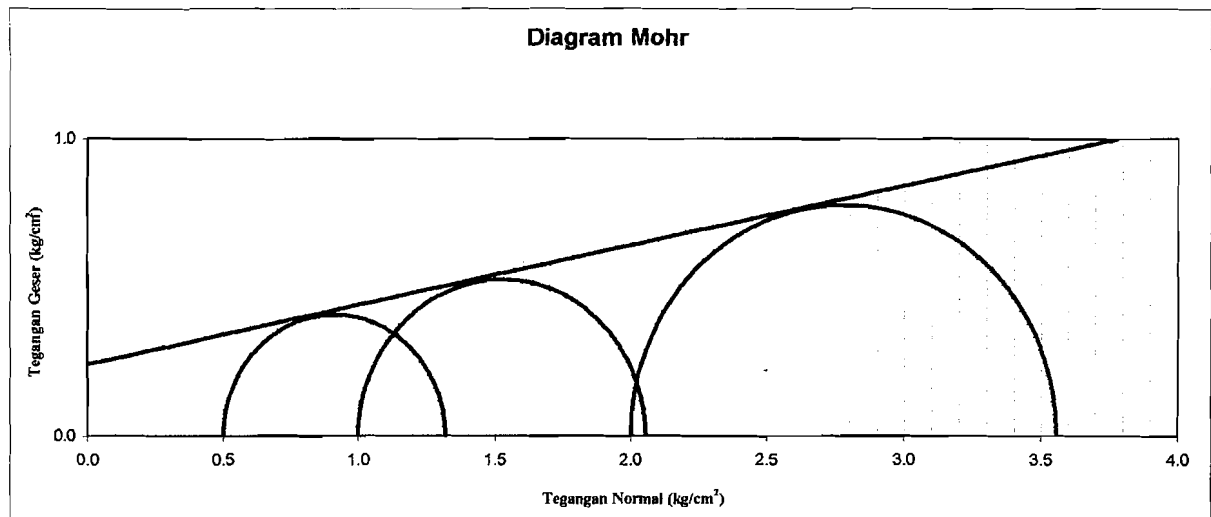
kadar air		26.95

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3.98	3.98	3.98
Tinggi benda uji, cm	7.60	7.60	7.60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12.44	12.44	12.44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94.55	94.55	94.55
Berat benda uji, gr	159.50	153.60	160.70
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1.687	1.625	1.700
Kalibrasi	0.165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1.687	1.625	1.700
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1.329	1.280	1.339

$\sigma_3$	0.5	1.0	2.0
$\Delta\sigma = P/A$	0.819	1.053	1.556
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1.319	2.053	3.556
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	0.910	1.527	2.778
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0.410	0.527	0.778

Sudut gesek dalam (°)	11.35
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0.24







**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

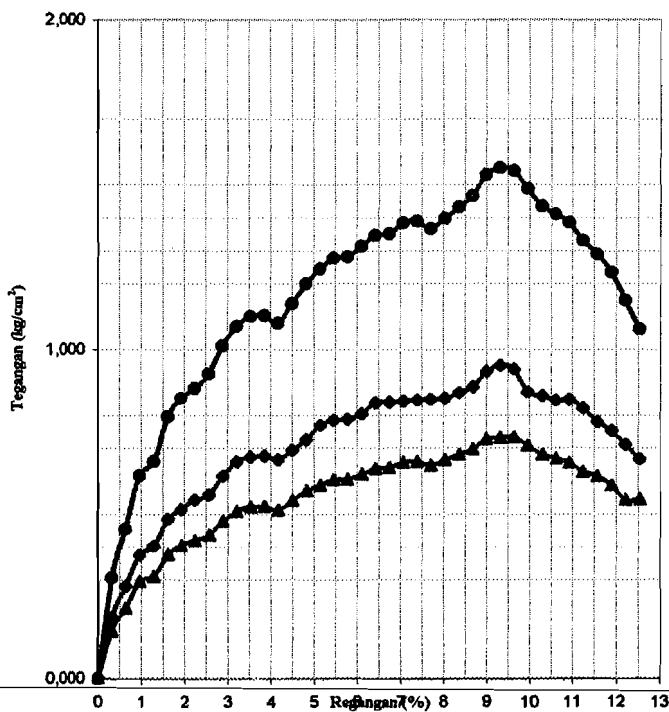
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Undisturbed Clay

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** :  
**Tested by** : Odhie & faisal

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

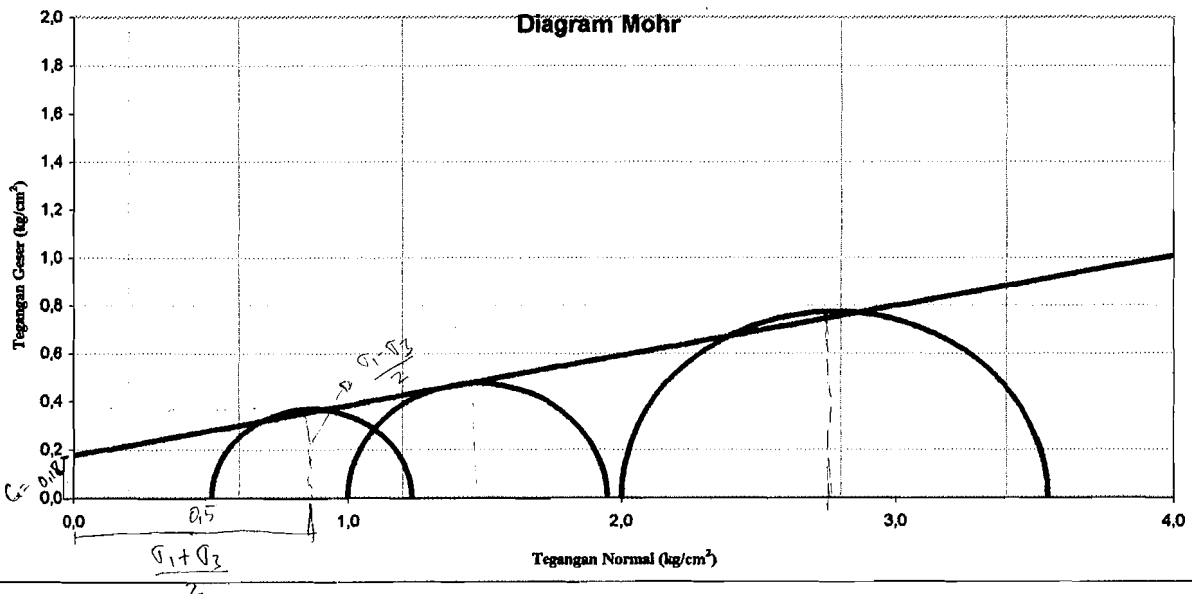
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,83	3,79
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,70	7,64
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	11,52	11,28
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	88,71	86,19
Berat benda uji, gr	154,20	156,70	161,47
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,631	1,766	1,873
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,631	1,766	1,873
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,285	1,391	1,476

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	0,734	0,951	1,550
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	1,234	1,951	3,550
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	0,867	1,475	2,775
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	0,367	0,475	0,775

Sudut gesek dalam (°)	11,72
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,18

Diagram Mohr





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 806042, 806707, fax 806330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Tanah Asli 2*

Depth : *1,50 meter*  
 Date :  
 Tested by : *Odhie & faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	157,40 gram
Berat volume tanah	1,665 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L =$ $a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon =$ $\Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	11,00	1,815	0,146	14,00	2,310	0,186	23,00	3,795	0,306
80	0,08	0,64	0,994	12,36	16,00	2,640	0,214	21,00	3,465	0,280	34,00	5,610	0,454
120	0,12	0,96	0,990	12,32	22,00	3,630	0,295	28,00	4,620	0,375	46,00	7,590	0,616
160	0,16	1,29	0,987	12,28	23,00	3,795	0,309	30,00	4,950	0,403	49,00	8,085	0,658
200	0,20	1,61	0,984	12,24	28,00	4,620	0,377	36,00	5,940	0,485	59,00	9,735	0,795
240	0,24	1,93	0,981	12,20	30,00	4,950	0,406	38,00	6,270	0,514	63,00	10,395	0,852
280	0,28	2,25	0,977	12,16	31,00	5,115	0,421	40,00	6,600	0,543	65,00	10,725	0,882
320	0,32	2,57	0,974	12,12	32,00	5,280	0,436	41,00	6,765	0,558	68,00	11,220	0,926
360	0,36	2,89	0,971	12,08	35,00	5,775	0,478	45,00	7,425	0,615	74,00	12,210	1,011
400	0,40	3,22	0,968	12,04	37,00	6,105	0,507	48,00	7,920	0,658	78,00	12,870	1,069
440	0,44	3,54	0,965	12,00	38,00	6,270	0,522	49,00	8,085	0,674	80,00	13,200	1,100
480	0,48	3,86	0,961	11,96	38,00	6,270	0,524	49,00	8,085	0,676	80,00	13,200	1,104
520	0,52	4,18	0,958	11,92	37,00	6,105	0,512	48,00	7,920	0,664	78,00	12,870	1,080
560	0,56	4,50	0,955	11,88	39,00	6,435	0,542	50,00	8,250	0,694	82,00	13,530	1,139
600	0,60	4,82	0,952	11,84	41,00	6,765	0,571	52,00	8,580	0,725	86,00	14,190	1,198
640	0,64	5,14	0,949	11,80	42,00	6,930	0,587	55,00	9,075	0,769	89,00	14,685	1,244
680	0,68	5,47	0,945	11,76	43,00	7,095	0,603	56,00	9,240	0,786	91,00	15,015	1,277
720	0,72	5,79	0,942	11,72	43,00	7,095	0,605	56,00	9,240	0,788	91,00	15,015	1,281
760	0,76	6,11	0,939	11,68	44,00	7,260	0,622	57,00	9,405	0,805	93,00	15,345	1,314
800	0,80	6,43	0,936	11,64	45,00	7,425	0,638	59,00	9,735	0,836	95,00	15,675	1,347
840	0,84	6,75	0,932	11,60	45,00	7,425	0,640	59,00	9,735	0,839	95,00	15,675	1,351
880	0,88	7,07	0,929	11,56	46,00	7,590	0,657	59,00	9,735	0,842	97,00	16,005	1,384
920	0,92	7,39	0,926	11,52	46,00	7,590	0,659	59,00	9,735	0,845	97,00	16,005	1,389
960	0,96	7,72	0,923	11,48	45,00	7,425	0,647	59,00	9,735	0,848	95,00	15,675	1,365
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	46,00	7,590	0,663	59,00	9,735	0,851	97,00	16,005	1,399
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	47,00	7,755	0,680	60,00	9,900	0,868	99,00	16,335	1,433
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	48,00	7,920	0,697	61,00	10,065	0,886	101,00	16,665	1,467
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	50,00	8,250	0,729	64,00	10,560	0,933	105,00	17,325	1,530
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	50,00	8,250	0,731	65,00	10,725	0,951	106,00	17,490	1,550
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	50,00	8,250	0,734	64,00	10,560	0,939	105,00	17,325	1,541
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	48,00	7,920	0,707	59,00	9,735	0,869	101,00	16,665	1,488
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	46,00	7,590	0,680	58,00	9,570	0,857	97,00	16,005	1,434
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	45,00	7,425	0,668	57,00	9,405	0,846	95,00	15,675	1,409
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	44,00	7,260	0,655	57,00	9,405	0,849	93,00	15,345	1,385
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	42,00	6,930	0,628	55,00	9,075	0,822	89,00	14,685	1,330
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	41,00	6,765	0,615	52,00	8,580	0,780	86,00	14,190	1,290
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	39,00	6,435	0,587	50,00	8,250	0,753	82,00	13,530	1,234
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	36,00	5,940	0,544	47,00	7,755	0,710	76,00	12,540	1,148
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	36,00	5,940	0,546	44,00	7,260	0,667	70,00	11,550	1,061



UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli

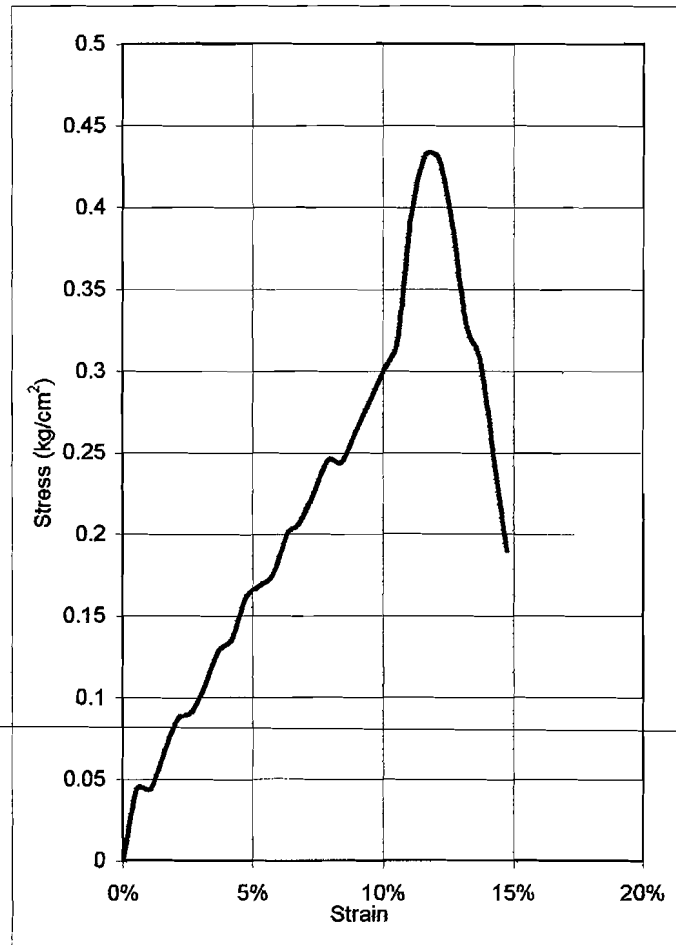
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishal

Sample data	
diam (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
Ht,Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	160
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.68372
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.32629

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	1	0.53%	0.555556	0.044198
80	1	1.05%	0.555556	0.043964
120	1.5	1.58%	0.833334	0.065595
160	2	2.11%	1.111112	0.086992
200	2.1	2.63%	1.166668	0.090851
240	2.5	3.16%	1.38889	0.107571
280	3	3.68%	1.666668	0.128384
320	3.2	4.21%	1.777779	0.136195
360	3.8	4.74%	2.111113	0.160842
400	4	5.26%	2.222224	0.168372
440	4.2	5.79%	2.333335	0.175809
480	4.8	6.32%	2.666669	0.199802
520	5	6.84%	2.77778	0.206958
560	5.5	7.37%	3.055558	0.226367
600	6	7.89%	3.333336	0.245543
640	6	8.42%	3.333336	0.24414
680	6.5	8.95%	3.611114	0.262965
720	7	9.47%	3.888892	0.281556
760	7.5	10.00%	4.16667	0.299913
800	8	10.53%	4.444448	0.318037
840	10	11.05%	5.55556	0.395208
880	11	11.58%	6.111116	0.432156
920	11	12.11%	6.111116	0.429584
960	10	12.63%	5.55556	0.388192
1000	8.5	13.16%	4.722226	0.327976
1040	8	13.68%	4.444448	0.306812
1080	6.5	14.21%	3.011114	0.247765
1120	5	14.74%	2.77778	0.189419



qu = 0.43216 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = ██████████ °  
 Angle Of internal friction, φ = 12 °  
 Cohesion = 0.175 kg/cm<sup>2</sup>

**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Maienang, Jawa Tengah  
 Borng No. :  
 Campuran : Tanah Asli

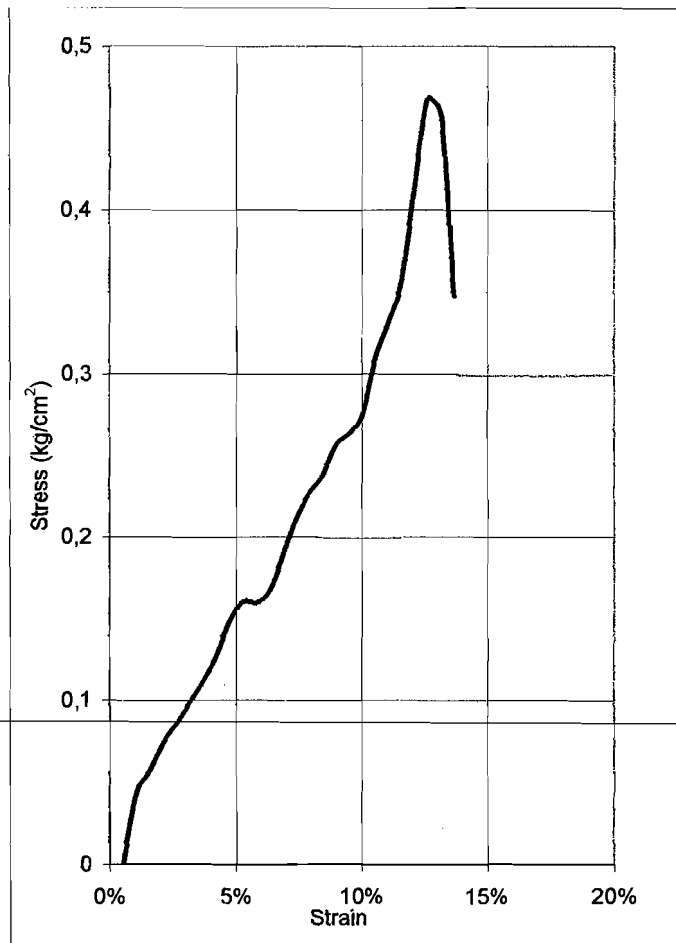
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishal

Sample data	
diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	159,3
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,67636
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,32049

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	1	0,53%	0,555556	0,044198
80	1,3	1,05%	0,722223	0,057153
120	1,7	1,58%	0,944445	0,074341
160	2	2,11%	1,111112	0,086992
200	2,3	2,63%	1,277779	0,099503
240	2,6	3,16%	1,444446	0,111874
280	3	3,68%	1,666668	0,128384
320	3,5	4,21%	1,944446	0,148963
360	3,8	4,74%	2,111113	0,160842
400	3,8	5,26%	2,111113	0,159954
440	4	5,79%	2,222224	0,167437
480	4,5	6,32%	2,500002	0,187314
520	5,1	6,84%	2,833336	0,211097
560	5,5	7,37%	3,055558	0,226367
600	5,8	7,89%	3,222225	0,237358
640	6,3	8,42%	3,500003	0,256347
680	6,5	8,95%	3,611114	0,262965
720	6,8	9,47%	3,777781	0,273512
760	7,7	10,00%	4,277781	0,307911
800	8,3	10,53%	4,611115	0,329963
840	9	11,05%	5,000004	0,355667
880	10,5	11,58%	5,833338	0,412513
920	12	12,11%	6,666672	0,468637
960	11,8	12,63%	6,555561	0,458067
1000	9	13,16%	5,000004	0,347288
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu = 0,46864 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = 49 °  
 Angle Of Internals = 47 °  
 Cohesion = 47 0,204 kg/cm<sup>2</sup>



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**Soil** : Distrub + Karbid 2%

Tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan Odhie & Faisal

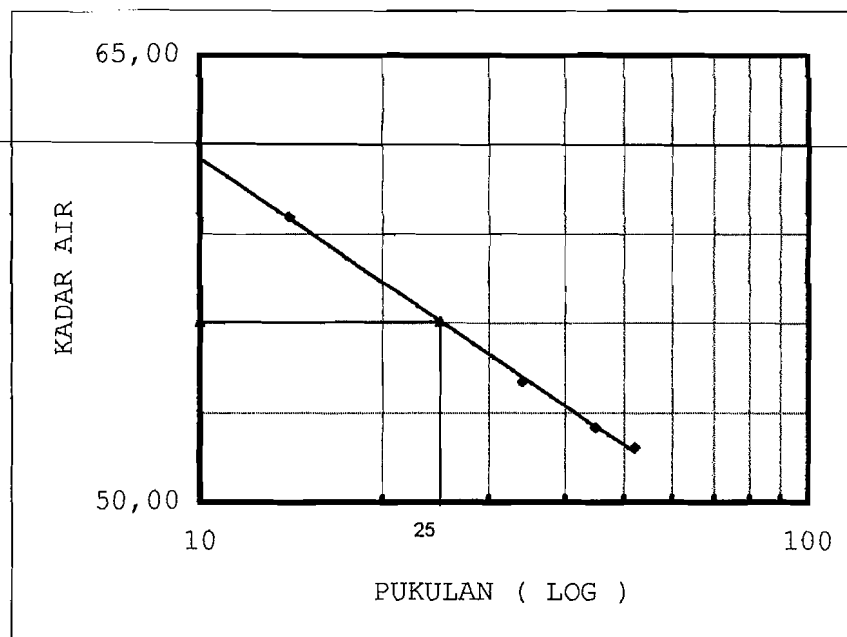
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	39,61	39,55	40,15	40,21	33,11	33,12	37,80	37,81
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,82	63,82	66,04	66,10	62,30	61,50	61,53	60,98
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	54,80	54,74	56,95	57,02	52,25	51,73	53,45	53,05
5	Berat air (3) - (4)	9,02	9,08	9,09	9,08	10,05	9,77	8,08	7,93
6	Berat tanah kering (4) - (2)	15,19	15,19	16,80	16,81	19,14	18,61	15,65	15,24
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	59,38	59,78	54,11	54,02	52,51	52,50	51,63	52,03
8	KADAR AIR RATA-RATA =		59,58		54,06		52,50		51,83
9	PUKULAN		14		34		45		52

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	22,00	21,50
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,57	22,03
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,43	21,90
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,14	0,13
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,43	0,40
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	32,56	32,50
8	KADAR AIR RATA-RATA =		32,53

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 6,067  
 BATAS CAIR : 62,96  
 BATAS PLASTIS : 43,48  
 INDEX PLASTISITAS : 20,25





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**Soil** : Distrub + Karbid 2%

tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan Odhie & Faisal

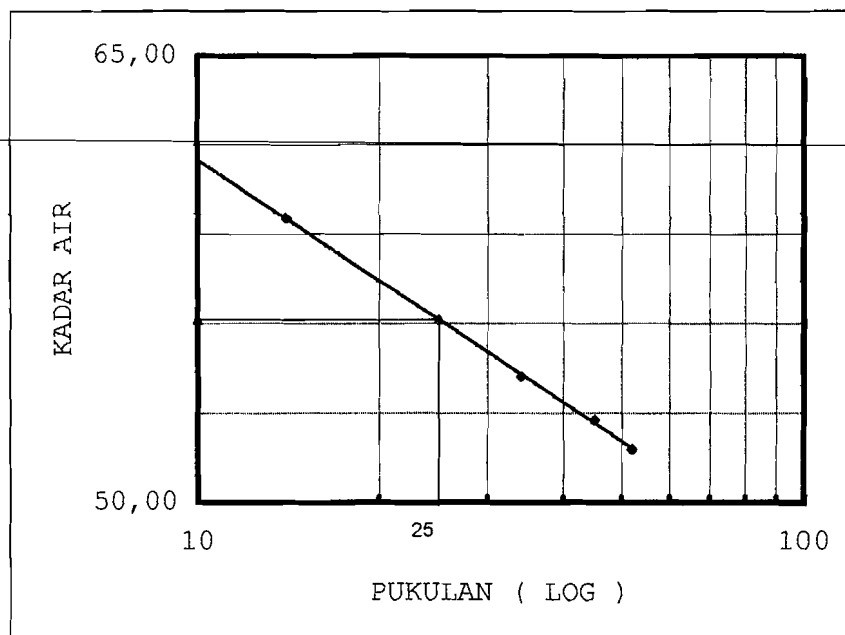
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	39,65	39,62	40,15	40,23	33,14	33,12	37,84	37,80
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,81	63,85	66,04	66,15	62,33	61,55	61,52	60,96
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	54,83	54,77	56,95	57,02	52,25	51,73	53,45	53,05
5	Berat air (3) - (4)	8,98	9,08	9,09	9,13	10,08	9,82	8,07	7,91
6	Berat tanah kering (4) - (2)	15,18	15,15	16,80	16,79	19,11	18,61	15,61	15,25
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	59,16	59,93	54,11	54,38	52,75	52,77	51,70	51,87
8	KADAR AIR RATA-RATA =		59,55		54,24		52,76		51,78
9	PUKULAN		14		34		45		52

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	22,04	21,50
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,55	22,01
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,43	21,88
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,12	0,13
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,39	0,38
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	30,77	34,21
8	KADAR AIR RATA-RATA =		32,49

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 5,973  
 BATAS CAIR : 62,93  
 BATAS PLASTIS : 43,41  
 INDEX PLASTISITAS : 20,27



# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

### PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH

ROYEK : Tugas Akhir  
 asal sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 jenis sampel : 2% Karbid

DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : April, 2005

no Pengujian (kode sampel)			1
berat jenis tanah			2,62
berat Cawan Susut	W1 (gr)		39,60 40,14
berat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		63,80 66,04
berat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		53,88 56,55
berat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	9,92 9,49
berat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	14,28 16,41
berat air raksa yang terdesak tanah kering			
berat gelas ukur	Wr (gr)		165,85 181,87
berat gelas ukur	W4 (gr)		32,50 32,50
volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,81 10,98
batas Susut Tanah	SL (%)	(((Vo/Wo)-(1/Gs)) x 100%	34,58 34,52
batas susut tanah rata-rata	SL (%)		34,54



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**Soil** : Distrub + Karbid 3%

Tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan oleh n isal

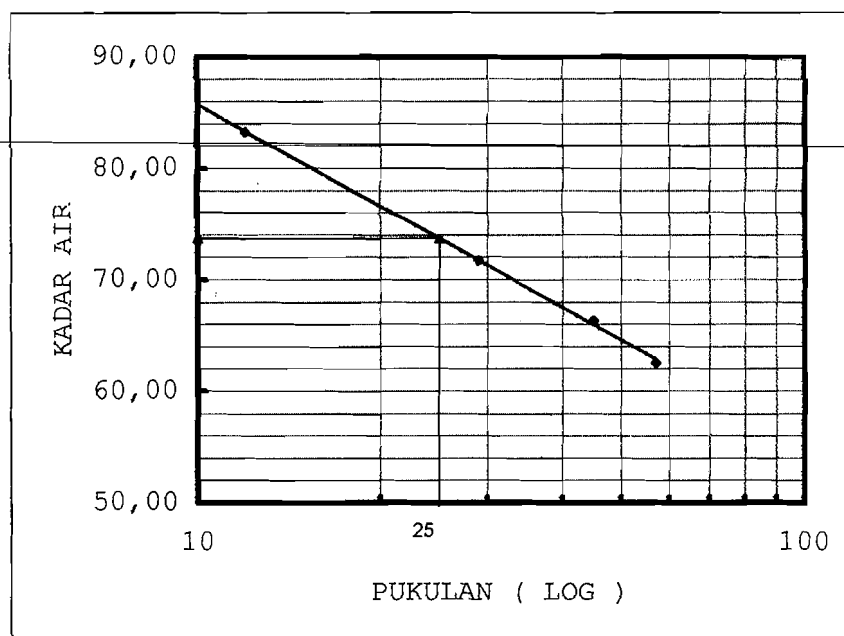
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	38,52	38,50	39,82	41,21	38,40	39,80	39,80	38,40
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,14	63,27	62,32	66,44	62,38	80,50	63,32	64,10
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	51,91	52,06	53,30	55,50	51,00	70,00	55,86	52,20
5	Berat air (3) - (4)	11,23	11,21	9,02	10,94	11,38	10,50	7,46	11,90
6	Berat tanah kering (4) - (2)	13,39	13,56	13,48	14,29	12,60	30,20	16,06	13,80
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	83,87	82,87	66,91	76,56	90,32	34,77	46,45	86,23
8	KADAR AIR RATA-RATA =		83,27		71,74		62,54		66,34
9	PUKULAN		12		29		57		45

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	21,50	22,03
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,16	22,79
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,00	22,60
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,16	0,19
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,50	0,57
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	32,00	33,33
8	KADAR AIR RATA-RATA =		32,67

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 12,794  
 BATAS CAIR : 62,15  
 BATAS PLASTIS : 44,12  
 INDEX PLASTISITAS : 18,03







**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir

Tanggal 13-Apr-05

**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.

Dikerjakan oleh n isal

**Soil** : Distrub + Karbid 3%

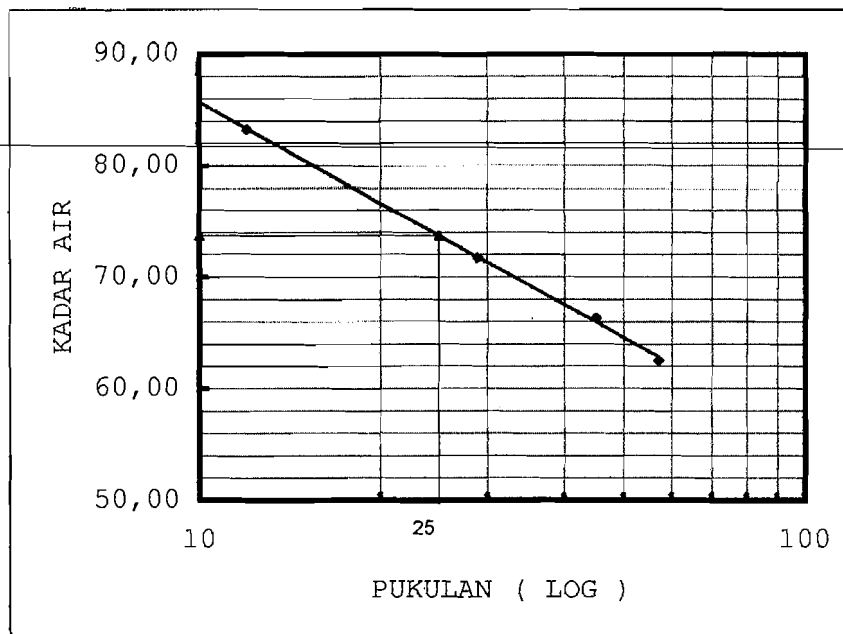
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	38,52	38,50	39,82	41,21	38,40	39,80	39,80	38,40
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,14	63,27	62,32	66,44	62,38	80,50	63,32	64,10
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	51,91	52,06	53,30	55,50	51,00	70,00	55,86	52,20
5	Berat air (3) - (4)	11,23	11,21	9,02	10,94	11,38	10,50	7,46	11,90
6	Berat tanah kering (4) - (2)	13,39	13,56	13,48	14,29	12,60	30,20	16,06	13,80
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	83,87	82,67	66,91	76,56	90,32	34,77	46,45	86,23
8	KADAR AIR RATA-RATA =		83,27		71,74		62,54		66,34
9	PUKULAN		12		29		57		45

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	21,50	22,03
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,16	22,79
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,00	22,80
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,16	0,19
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,50	0,57
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	32,00	33,33
8	KADAR AIR RATA-RATA =	32,67	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX	:	12,794
BATAS CAIR	:	62,15
BATAS PLASTIS	:	44,12
INDEX PLASTISITAS	:	18,03



# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII

Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

### PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH

ROYEK : Tugas Akhir  
 sal sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 o. sampel : 3% Karbid

DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : April, 2005

o Pengujian (kode sampel)			1
erat jenis tanah			2,62
erat Cawan Susut	W1 (gr)		38,50 38,50
erat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		63,16 63,28
erat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		51,90 52,05
berat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	11,26 11,23
berat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	13,40 13,55
berat air raksa yang terdesak tanah kering			
berat gelas ukur	Wr (gr)		159,70 165,20
berat gelas ukur	W4 (gr)		32,50 32,50
Volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,35 9,76
Batas Susut Tanah	SL (%)	=[(Vo/Wo)-(1/Gs)] x 100%	36,30 36,26
Batas susut tanah rata-rata	SL (%)		36,28



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**Soil** : Distrub + Arang 4%

Tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan Odhie & Faisal

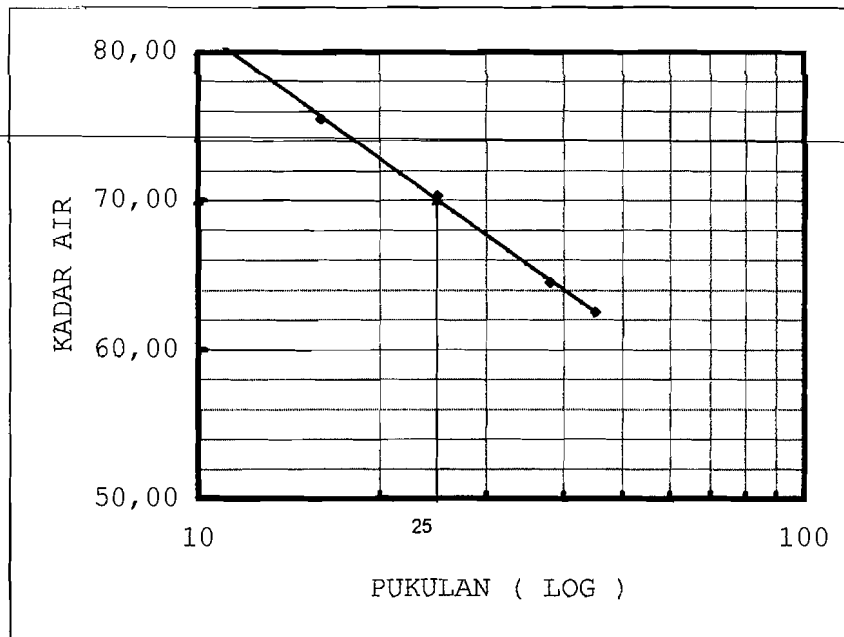
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	43,41	43,22	36,63	36,44	46,26	45,24	40,56	40,97
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	67,60	66,62	60,53	60,88	67,38	69,45	64,56	64,30
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	57,25	56,50	50,65	50,80	59,10	59,95	55,30	55,35
5	Berat air (3) - (4)	10,35	10,12	9,88	10,08	8,28	9,50	9,26	8,95
6	Berat tanah kering (4) - (2)	13,84	13,28	14,02	14,36	12,84	14,71	14,74	14,38
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	74,78	76,20	70,47	70,19	64,49	64,58	62,82	62,24
8	KADAR AIR RATA-RATA =		75,49		70,33		64,53		62,53
9	PUKULAN		16		25		38		45

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	20,93	20,60
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,31	21,78
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	21,90	21,43
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,41	0,35
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,97	0,83
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	42,27	42,17
8	KADAR AIR RATA-RATA =	42,22	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 12,353  
 BATAS CAIR : 60,32  
 BATAS PLASTIS : 48,71  
 INDEX PLASTISITAS : 11,61





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**Soil** : Distrub + Arang 4%

Tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan Odhie & Faisal

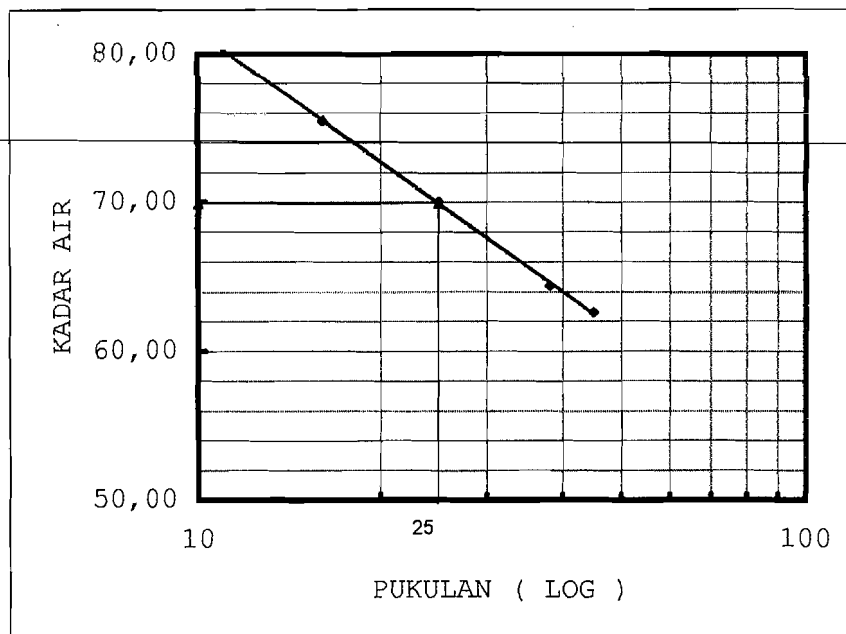
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	43,42	43,21	36,61	36,42	46,24	45,22	40,58	40,99
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	67,60	66,62	60,53	60,83	67,38	69,45	64,56	64,30
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	57,25	56,50	50,65	50,80	59,10	59,95	55,30	55,35
5	Berat air (3) - (4)	10,35	10,12	9,88	10,03	8,28	9,50	9,26	8,95
6	Berat tanah kering (4) - (2)	13,83	13,29	14,04	14,38	12,86	14,73	14,72	14,36
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	74,84	76,15	70,37	69,75	64,39	64,49	62,91	62,33
8	KADAR AIR RATA-RATA =		75,49		70,06		64,44		62,62
9	PUKULAN		16		25		38		45

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	20,92	20,58
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,30	21,77
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	21,90	21,43
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,40	0,34
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,98	0,85
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	40,82	40,00
8	KADAR AIR RATA-RATA =	40,41	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 13,568  
 BATAS CAIR : 60,37  
 BATAS PLASTIS : 48,76  
 INDEX PLASTISITAS : 11,67



# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII

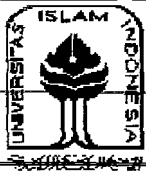
Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

### PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH

NOYEK : Tugas Akhir  
 Nama sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 No. sampel : 4% Karbid  
 DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : April, 2005

No. Pengujian (kode sampel)			1	
Berkas jenis tanah			2,62	
Bobot Cawan Susut	W1 (gr)		43,40	36,60
Bobot cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		67,60	60,50
Bobot cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		57,50	50,80
Bobot air	Wa (gr)	= (W2-W3)	10,10	9,70
Bobot tanah Kering	Wo (gr)	= (W3-W1)	14,10	14,20
Bobot air raksa yang terdesak tanah kering				
Bobot gelas ukur	Wr (gr)		164,50	170,00
Bobot gelas ukur	W4 (gr)		32,50	32,50
Volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	= (Wr-W4)/13,6	9,71	10,11
Batas Susut Tanah	SL (%)	$= ((Vo/Wo) - (1/Gs)) \times 100\%$	38,39	38,35
Batas susut tanah rata-rata	SL (%)		38,37	





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

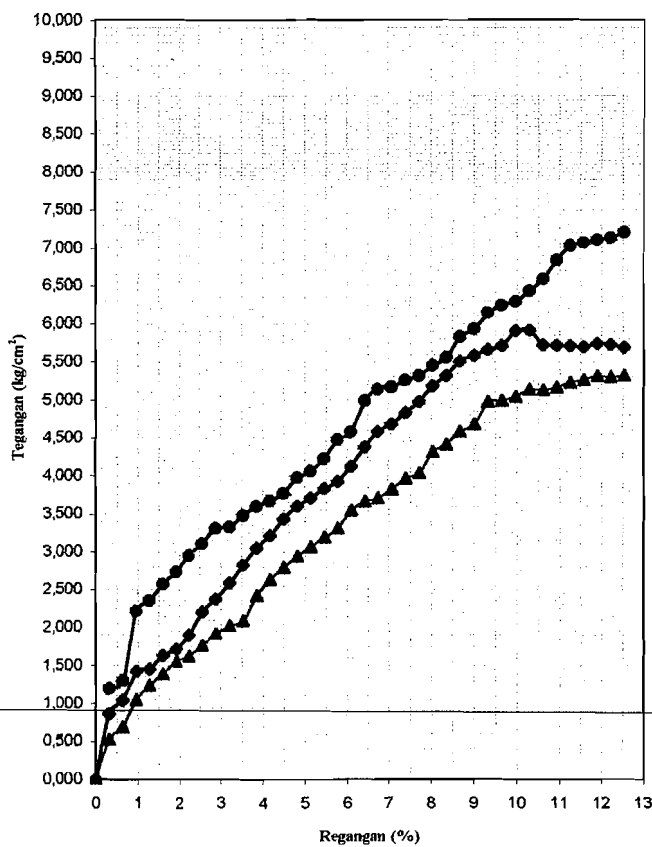
Jl. Kaliurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 2% karbid 1 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

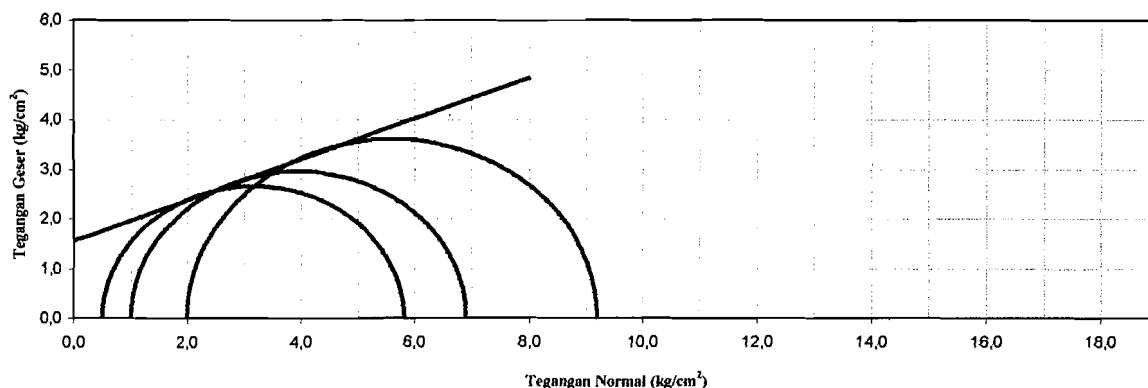
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	151,20	152,60	158,60
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,599	1,614	1,677
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,599	1,614	1,677
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,260	1,271	1,321

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	5,323	5,913	7,203
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,823	6,913	9,203
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,161	3,957	5,601
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,661	2,957	3,601

Sudut gesek dalam (°)	22,28
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,55

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

### TRIAXIAL TEST

Project : *Final Assignment*  
 Location : *Wanareja, Majenang*  
 Description of soil : *2% karbon pemeraman 1 hari*

Depth : *1,20 meter*  
 Date : *April, 2005*  
 Tested by : *Isaf And Ody*

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	152.40 gram
Berat volume tanah	1.612 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

#### Pembacaan beban

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = \Delta L/L$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	53.00	8.745	0.705	70.00	11.550	0.931	93.00	15.345	1.237
80	0.08	0.64	0.994	12.36	60.00	9.900	0.801	81.00	13.365	1.081	126.00	20.790	1.682
120	0.12	0.96	0.990	12.32	76.00	12.540	1.018	109.00	17.985	1.460	163.00	26.895	2.183
160	0.16	1.29	0.987	12.28	87.00	14.355	1.169	115.00	18.975	1.545	177.00	29.205	2.378
200	0.20	1.61	0.984	12.24	106.00	17.490	1.429	125.00	20.625	1.685	194.00	32.010	2.615
240	0.24	1.93	0.981	12.20	127.00	20.955	1.717	132.00	21.780	1.785	213.00	35.145	2.880
280	0.28	2.25	0.977	12.16	142.00	23.430	1.927	139.00	22.935	1.886	232.00	38.280	3.148
320	0.32	2.57	0.974	12.12	147.00	24.255	2.001	152.00	25.080	2.069	254.00	41.910	3.458
360	0.36	2.89	0.971	12.08	152.00	25.080	2.076	162.00	26.730	2.213	285.00	47.025	3.892
400	0.40	3.22	0.968	12.04	167.00	27.555	2.288	178.00	29.370	2.439	288.00	47.520	3.947
440	0.44	3.54	0.965	12.00	173.00	28.545	2.379	193.00	31.845	2.654	296.00	48.840	4.070
480	0.48	3.86	0.961	11.96	189.00	31.185	2.607	207.00	34.155	2.856	306.00	50.490	4.221
520	0.52	4.18	0.958	11.92	204.00	33.660	2.824	215.00	35.475	2.976	313.00	51.645	4.332
560	0.56	4.50	0.955	11.88	228.00	37.620	3.166	229.00	37.785	3.180	320.00	52.800	4.444
600	0.60	4.82	0.952	11.84	237.00	39.105	3.303	240.00	39.600	3.344	324.00	53.460	4.515
640	0.64	5.14	0.949	11.80	246.00	40.590	3.440	246.00	40.590	3.440	334.00	54.620	4.663
680	0.68	5.47	0.945	11.76	251.00	41.415	3.521	258.00	42.570	3.620	344.00	56.760	4.826
720	0.72	5.79	0.942	11.72	267.00	44.055	3.759	263.00	43.395	3.702	355.00	58.575	4.997
760	0.76	6.11	0.939	11.68	268.00	44.220	3.786	274.00	45.210	3.870	366.00	60.390	5.170
800	0.80	6.43	0.936	11.64	270.00	44.550	3.827	283.00	46.695	4.011	374.00	61.710	5.301
840	0.84	6.75	0.932	11.60	287.00	47.355	4.082	297.00	49.005	4.224	382.00	63.030	5.433
880	0.88	7.07	0.929	11.56	301.00	49.665	4.296	311.00	51.315	4.439	390.00	64.350	5.566
920	0.92	7.39	0.926	11.52	308.00	50.820	4.411	319.00	52.635	4.569	392.00	64.680	5.614
960	0.96	7.72	0.923	11.48	317.00	52.305	4.556	328.00	54.120	4.714	398.00	65.670	5.720
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	327.00	53.955	4.716	334.00	55.110	4.817	408.00	67.320	5.884
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	329.00	54.285	4.761	340.00	56.100	4.921	409.00	67.485	5.919
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	331.00	54.615	4.807	352.00	58.080	5.112	414.00	68.310	6.013
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	342.00	56.430	4.985	355.00	58.575	5.174	426.00	70.290	6.209
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	342.00	56.430	5.002	371.00	61.215	5.426	440.00	72.600	6.436
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	347.00	57.255	5.093	372.00	61.380	5.460	451.00	74.415	6.620
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	356.00	58.740	5.244	380.00	62.700	5.598	465.00	76.725	6.850
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	358.00	59.070	5.293	391.00	64.515	5.780	466.00	76.890	6.889
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	361.00	59.565	5.356	402.00	66.330	5.964	471.00	77.715	6.988
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	363.00	59.895	5.405	415.00	68.475	6.179	488.00	80.520	7.266
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	362.00	59.730	5.410	417.00	68.805	6.232	498.00	82.170	7.442
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	362.00	59.730	5.429	415.00	68.475	6.224	505.00	83.325	7.574
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	359.00	59.235	5.404	410.00	67.650	6.172	513.00	84.645	7.722
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	357.00	58.905	5.394	406.00	66.990	6.134	517.00	85.305	7.811
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	356.00	58.740	5.398	401.00	66.165	6.081	532.00	87.780	8.067





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

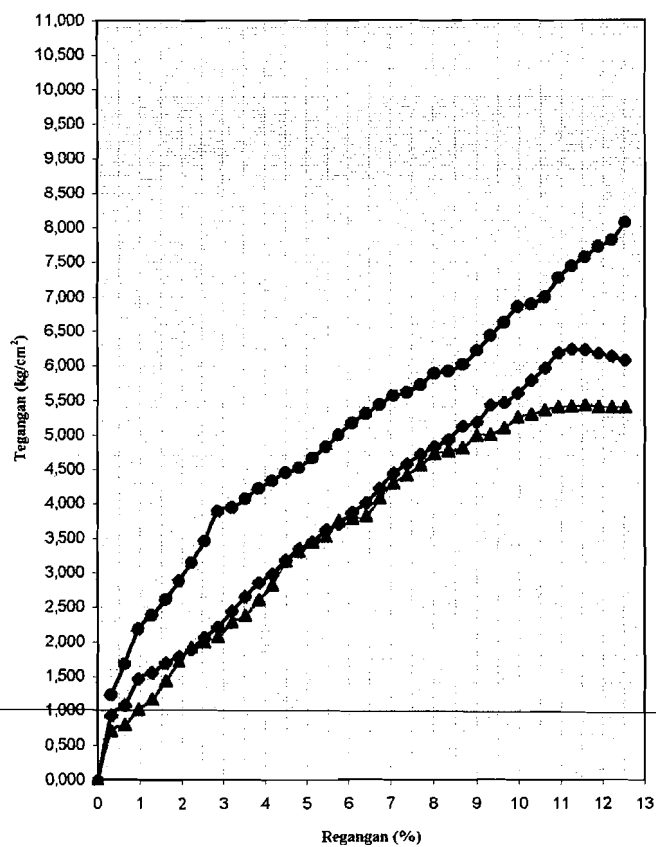
Jl. Kaliurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55504

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 2% karbid 1 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

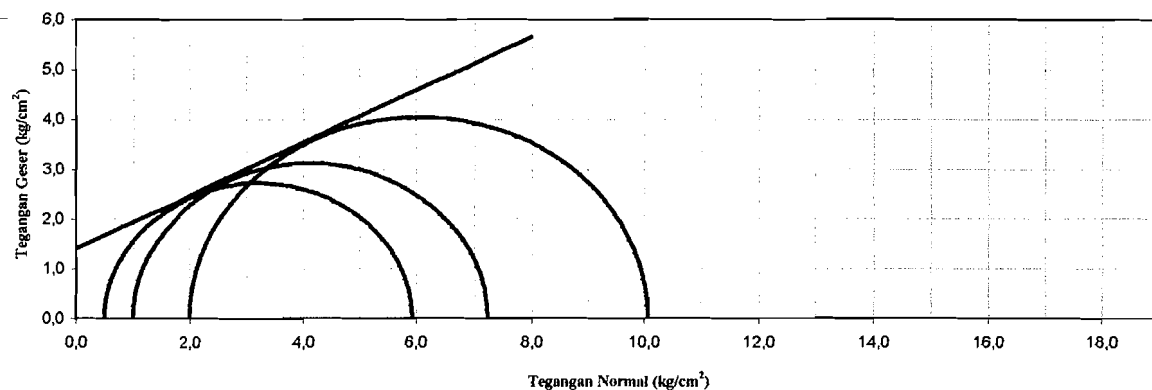
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	152,40	154,20	156,40
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,612	1,631	1,654
Kalibrasi		0,165	

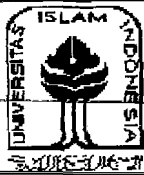
Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,612	1,631	1,654
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,270	1,285	1,303

σ <sub>3</sub>	0,5	1,0	2,0
Δσ - P/A	5,429	6,232	8,067
σ <sub>1</sub> = Δσ + σ <sub>3</sub>	5,929	7,232	10,067
(σ <sub>1</sub> + σ <sub>3</sub> )/2	3,215	4,116	6,034
(σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )/2	2,715	3,116	4,034

Sudut gesek dalam (°)	27,86
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,41

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 2% karbid pemeraman 1 hari

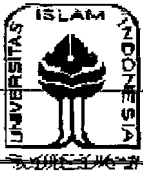
**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	151.60 gram
Berat volume tanah	1.603 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	30.00	4.950	0.399	33.00	5.445	0.439	86.00	14.190	1.144
80	0.08	0.64	0.994	12.36	32.00	5.280	0.427	35.00	5.775	0.467	100.00	16.500	1.335
120	0.12	0.96	0.990	12.32	45.00	7.425	0.603	49.00	8.085	0.656	116.00	19.140	1.553
160	0.16	1.29	0.987	12.28	72.00	11.880	0.967	79.00	13.035	1.061	145.00	23.925	1.948
200	0.20	1.61	0.984	12.24	89.00	14.685	1.200	97.00	16.005	1.307	150.00	24.750	2.022
240	0.24	1.93	0.981	12.20	106.00	17.490	1.433	116.00	19.140	1.569	151.00	24.915	2.042
280	0.28	2.25	0.977	12.16	123.00	20.295	1.669	135.00	22.275	1.832	156.00	25.740	2.117
320	0.32	2.57	0.974	12.12	146.00	24.090	1.987	160.00	26.400	2.178	162.00	26.730	2.205
360	0.36	2.89	0.971	12.08	147.00	24.255	2.008	161.00	26.565	2.199	168.00	27.720	2.295
400	0.40	3.22	0.968	12.04	152.00	25.080	2.083	167.00	27.555	2.288	189.00	31.185	2.590
440	0.44	3.54	0.965	12.00	161.00	26.565	2.214	177.00	29.205	2.434	204.00	33.660	2.805
480	0.48	3.86	0.961	11.96	172.00	28.380	2.373	189.00	31.185	2.607	213.00	35.145	2.938
520	0.52	4.18	0.958	11.92	183.00	30.195	2.533	201.00	33.165	2.782	218.00	35.970	3.017
560	0.56	4.50	0.955	11.88	197.00	32.505	2.736	216.00	35.640	3.000	223.00	36.795	3.097
600	0.60	4.82	0.952	11.84	206.00	33.900	2.871	226.00	37.290	3.149	247.00	40.755	3.443
640	0.64	5.14	0.949	11.80	213.00	35.145	2.978	234.00	38.610	3.272	260.00	41.770	3.600
680	0.68	5.47	0.945	11.76	220.00	36.300	3.086	242.00	39.930	3.395	271.00	44.715	3.802
720	0.72	5.79	0.942	11.72	231.00	38.115	3.252	254.00	41.910	3.576	277.00	45.705	3.899
760	0.76	6.11	0.939	11.68	236.00	38.940	3.334	259.00	42.735	3.658	308.00	50.820	4.351
800	0.80	6.43	0.936	11.64	237.00	39.105	3.359	260.00	42.900	3.685	332.00	54.780	4.706
840	0.84	6.75	0.932	11.60	245.00	40.425	3.485	269.00	44.385	3.826	337.00	55.605	4.793
880	0.88	7.07	0.929	11.56	256.00	42.240	3.654	281.00	46.365	4.010	342.00	56.430	4.881
920	0.92	7.39	0.926	11.52	263.00	43.395	3.767	289.00	47.685	4.139	361.00	59.565	5.170
960	0.96	7.72	0.923	11.48	277.00	45.705	3.981	304.00	50.160	4.369	378.00	62.370	5.432
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	279.00	46.035	4.024	306.00	50.490	4.413	384.00	63.360	5.538
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	280.00	46.200	4.052	308.00	50.820	4.457	393.00	64.845	5.688
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	291.00	48.015	4.226	320.00	52.800	4.647	397.00	65.505	5.766
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	300.00	49.500	4.372	330.00	54.450	4.810	406.00	66.990	5.917
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	306.00	50.490	4.476	336.00	55.440	4.914	408.00	67.320	5.968
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	312.00	51.480	4.580	343.20	56.628	5.038	409.00	67.485	6.003
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	313.00	51.645	4.611	344.00	56.760	5.067	432.00	71.280	6.364
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	320.00	52.800	4.731	352.00	58.080	5.204	440.00	72.600	6.505
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	326.00	53.790	4.837	358.00	59.070	5.312	456.00	75.240	6.766
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	332.00	54.780	4.944	365.00	60.225	5.435	470.00	77.550	6.998
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	346.00	57.090	5.171	380.00	62.700	5.679	480.00	79.200	7.173
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	351.00	57.915	5.265	386.00	63.690	5.789	481.00	79.365	7.214
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	352.00	58.080	5.299	387.00	63.855	5.826	481.00	79.365	7.241
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	354.00	58.410	5.348	389.00	64.185	5.877	482.00	79.530	7.282
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	357.00	58.905	5.414	392.00	64.680	5.944	483.00	79.695	7.324



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

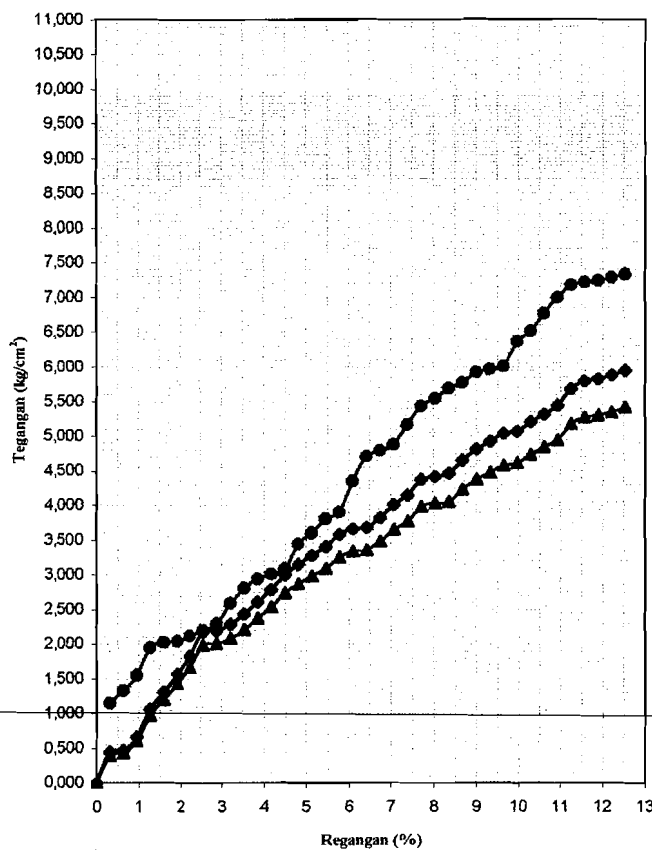
Jl. Kaliurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 2% karbid 1 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

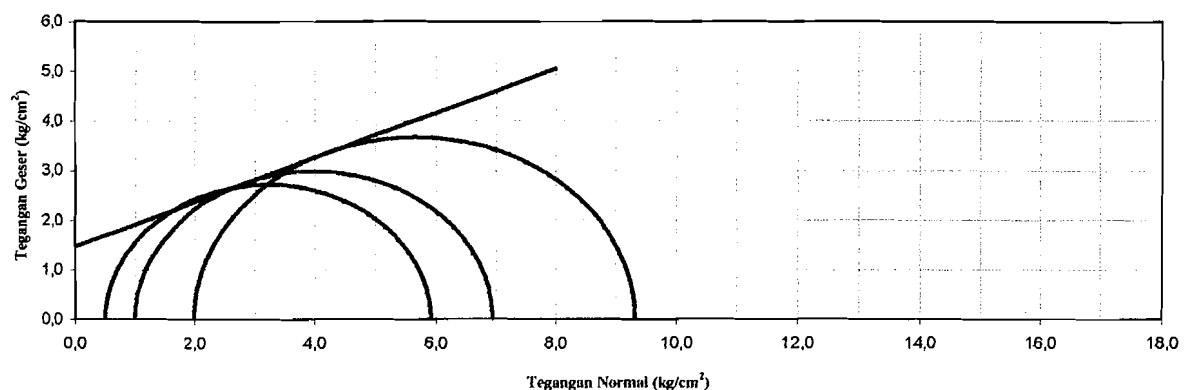
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	151,60	153,80	158,60
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,603	1,627	1,677
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,603	1,627	1,677
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,263	1,281	1,321

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	5,414	5,944	7,324
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,914	6,944	9,324
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,207	3,972	5,662
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,707	2,972	3,662

Sudut gesek dalam (°)	24,13
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,46

**Diagram Mohr**







**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

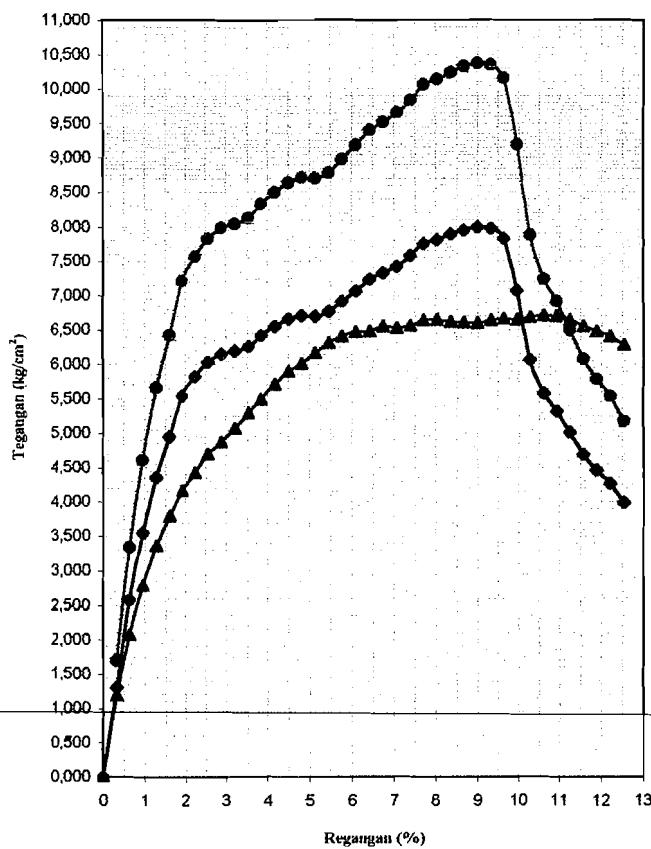
Jl. Kaliurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 2% karbid pemeraman 3 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

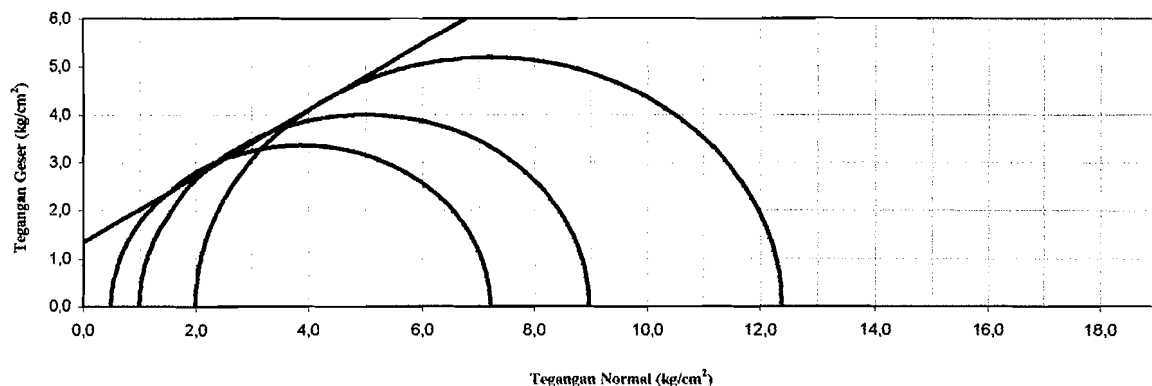
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	157,10	157,80	158,60
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,662	1,669	1,677
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,662	1,669	1,677
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,309	1,315	1,321

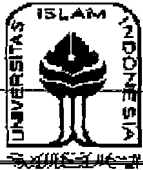
$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma$ P/A	6,706	7,987	10,377
$\sigma_1 - \Delta\sigma + \sigma_3$	7,206	8,987	12,377
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,853	4,993	7,189
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,353	3,993	5,189

Sudut gesek dalam (°)	34,59
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,34

**Diagram Mohr**







## LABORATORIUM MEKANIKA TANAH FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

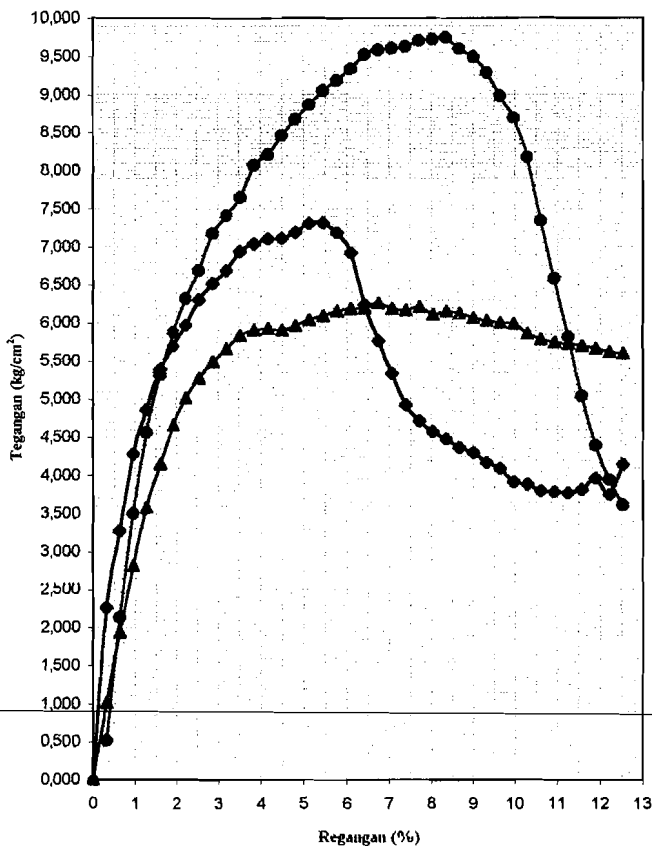
Jl. Kalijurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

### TRIAXIAL TEST

Project : Final Assignment  
Location : Wanareja, majenang  
Description of soil :: 2% karbid pemeraman 3 hari

Depth : 1,20 meter  
Date : April, 2005  
Tested by : Isal & odie

**Grafik Tegangan-Regangan**



**Kadar air**

kadar air		26,95

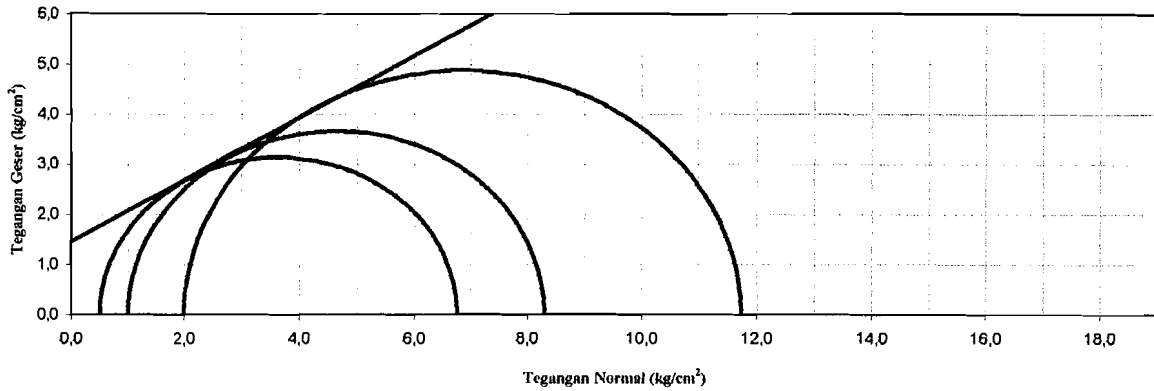
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	160,40	153,80	158,60
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,696	1,627	1,677
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,696	1,627	1,677
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,336	1,281	1,321

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	6,258	7,309	9,740
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	6,758	8,309	11,740
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,629	4,655	6,870
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,129	3,655	4,870

Sudut gesek dalam (°)		31,68
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		1,46

### Diagram Mohr





# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

### UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kallurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895930 Yogyakarta 55584

#### TRIAxIAL TEST

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 2% karsid pemeraman 3 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

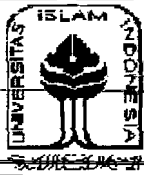
Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	156.70 gram
Berat volume tanah	1.657 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95	

#### Pembacaan beban

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L =$ $a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon =$ $\Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	115.00	18.975	1.530	55.00	9.075	0.732	99.00	16.335	1.317
80	0.08	0.64	0.994	12.36	186.00	30.690	2.483	126.00	20.790	1.682	185.00	30.525	2.469
120	0.12	0.96	0.990	12.32	247.00	40.755	3.308	201.00	33.165	2.692	266.00	43.890	3.562
160	0.16	1.29	0.987	12.28	295.00	48.675	3.963	267.00	44.055	3.587	333.00	54.945	4.474
200	0.20	1.61	0.984	12.24	335.00	55.275	4.516	320.00	52.800	4.313	386.00	63.690	5.203
240	0.24	1.93	0.981	12.20	360.00	59.400	4.868	354.00	58.410	4.787	438.00	72.270	5.923
280	0.28	2.25	0.977	12.16	378.00	62.370	5.129	382.00	63.030	5.183	478.00	78.870	6.485
320	0.32	2.57	0.974	12.12	391.00	64.515	5.323	408.00	67.320	5.554	523.00	86.295	7.119
360	0.36	2.89	0.971	12.08	400.00	66.000	5.463	426.00	70.290	5.818	550.00	90.750	7.512
400	0.40	3.22	0.968	12.04	407.00	67.155	5.577	440.00	72.600	6.029	569.00	93.885	7.797
440	0.44	3.54	0.965	12.00	412.00	67.980	5.669	453.00	73.075	6.236	586.00	96.690	8.057
480	0.48	3.86	0.961	11.96	417.00	68.805	5.752	470.00	77.550	6.484	605.00	99.825	8.346
520	0.52	4.18	0.958	11.92	421.00	69.465	5.827	484.00	79.860	6.699	623.00	102.795	8.623
560	0.56	4.50	0.955	11.88	423.00	69.795	5.874	491.00	81.015	6.819	642.00	105.930	8.916
600	0.60	4.82	0.952	11.84	424.00	69.960	5.908	496.00	81.840	6.912	660.00	108.900	9.197
640	0.64	5.14	0.949	11.80	415.00	68.475	5.802	501.00	82.665	7.005	656.00	108.240	9.172
680	0.68	5.47	0.945	11.76	400.00	66.000	5.612	505.00	83.325	7.085	655.00	108.075	9.189
720	0.72	5.79	0.942	11.72	392.00	64.680	5.518	506.00	83.490	7.171	636.00	104.940	8.953
760	0.76	6.11	0.939	11.68	380.00	62.700	5.368	511.00	84.315	7.218	610.00	100.650	8.617
800	0.80	6.43	0.936	11.64	367.00	60.555	5.202	510.00	84.150	7.229	564.00	93.060	7.994
840	0.84	6.75	0.932	11.60	351.00	57.915	4.992	509.00	83.985	7.239	513.00	84.645	7.296
880	0.88	7.07	0.929	11.56	332.00	54.780	4.738	509.00	83.985	7.264	450.00	74.250	6.422
920	0.92	7.39	0.926	11.52	314.00	51.810	4.497	508.00	83.820	7.275	392.00	64.680	5.614
960	0.96	7.72	0.923	11.48	292.00	48.180	4.196	507.00	83.655	7.286	347.00	57.255	4.987
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	259.00	42.735	3.735	494.00	81.510	7.124	318.00	52.470	4.586
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	226.00	37.290	3.271	485.00	80.025	7.019	297.00	49.005	4.298
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	202.00	33.330	2.934	471.00	77.715	6.840	280.00	46.200	4.067
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	184.00	30.360	2.682	453.00	74.745	6.602	270.00	44.550	3.935
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	168.00	27.720	2.457	435.00	71.775	6.362	264.00	43.560	3.861
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	158.00	26.070	2.319	409.00	67.485	6.003	261.00	43.065	3.831
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	149.00	24.585	2.195	371.00	61.215	5.465	253.00	41.745	3.727
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	142.00	23.430	2.099	318.00	52.470	4.701	215.00	35.475	3.178
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	136.00	22.440	2.018	277.00	45.705	4.110	234.00	38.610	3.472
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	133.00	21.945	1.980	243.00	40.095	3.618	219.00	36.135	3.261
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	132.00	21.780	1.973	218.00	35.970	3.258	212.00	34.980	3.168
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	131.00	21.615	1.965	197.00	32.505	2.955	216.00	35.640	3.240
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	129.00	21.285	1.942	182.00	30.030	2.740	218.00	35.970	3.282
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	131.00	21.615	1.979	167.00	27.555	2.523	220.00	36.300	3.324
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	131.00	21.615	1.986	155.00	25.575	2.350	223.00	36.795	3.382





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

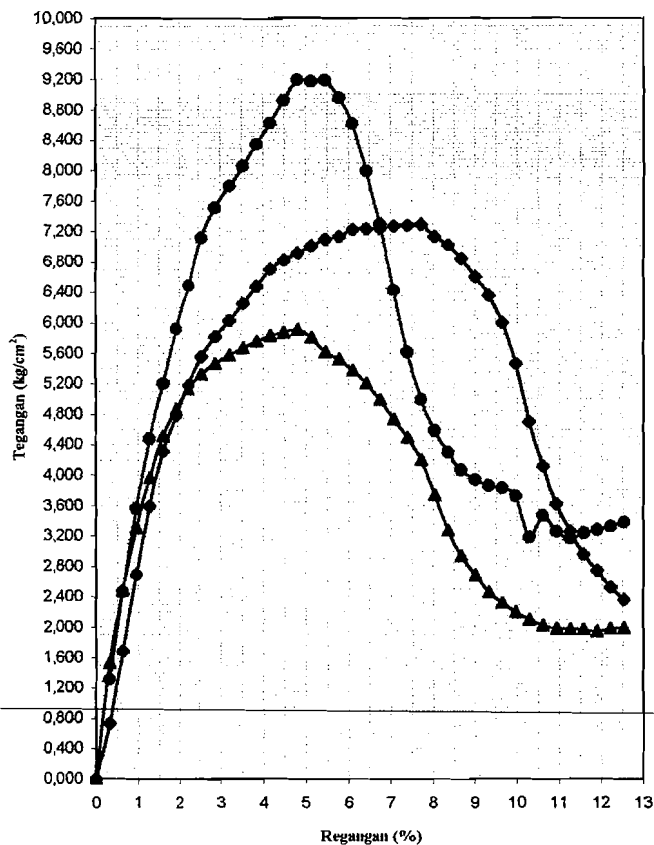
Jl. Kaliurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895930 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
Location : Wanareja, majenang  
Description of soil : 2% karbid 3 hari

Depth : 1,20 meter  
Date : April, 2005  
Tested by : Isal & odie

**Grafik Tegangan-Regangan**



**Kadar air**

kadar air		26,95

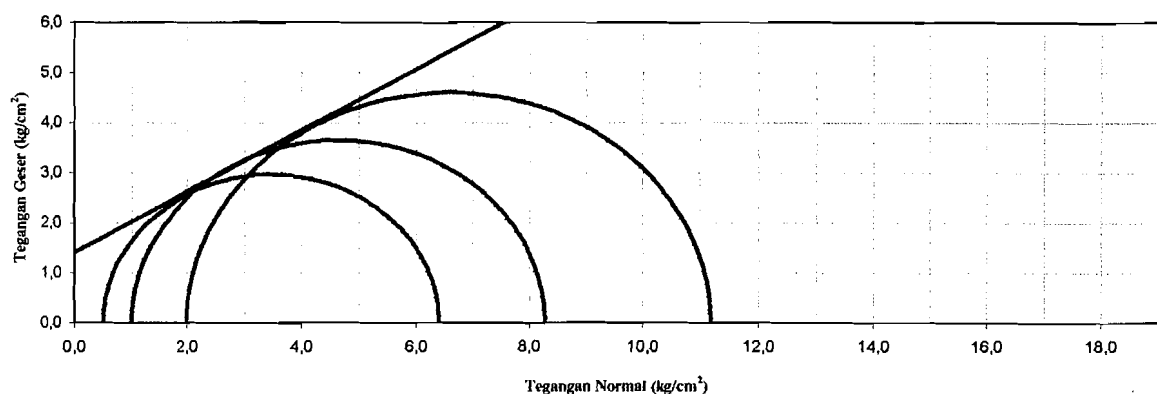
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	156,70	157,80	160,20
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,657	1,669	1,694
Kalibrasi		0,165	

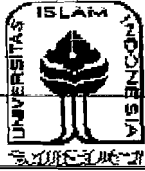
Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,657	1,669	1,694
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,305	1,315	1,335

σ <sub>3</sub>	0,5	1,0	2,0
Δσ = P/A	5,908	7,286	9,197
σ <sub>1</sub> = Δσ + σ <sub>3</sub>	6,408	8,286	11,197
(σ <sub>1</sub> + σ <sub>3</sub> )/2	3,454	4,643	6,598
(σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )/2	2,954	3,643	4,598

Sudut gesek dalam (°)	31,28
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,42

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 2% Karbid pemeraman 7 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	151.90 gram
Berat volume tanah	1.607 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	69.00	11.385	0.918	92.00	15.180	1.224	138.00	22.770	1.836
80	0.08	0.64	0.994	12.36	90.00	14.850	1.201	121.00	19.965	1.615	181.00	29.865	2.416
120	0.12	0.96	0.990	12.32	129.00	21.285	1.728	172.00	28.380	2.303	258.00	42.570	3.455
160	0.16	1.29	0.987	12.28	165.00	27.225	2.217	221.00	36.465	2.969	331.00	54.615	4.447
200	0.20	1.61	0.984	12.24	181.00	29.865	2.440	242.00	39.930	3.262	363.00	59.895	4.893
240	0.24	1.93	0.981	12.20	208.00	34.320	2.813	278.00	45.870	3.760	417.00	68.805	5.639
280	0.28	2.25	0.977	12.16	220.00	36.300	2.985	294.00	48.510	3.989	441.00	72.765	5.983
320	0.32	2.57	0.974	12.12	230.00	37.950	3.131	307.00	50.655	4.179	460.00	75.900	6.262
360	0.36	2.89	0.971	12.08	243.00	40.095	3.319	325.00	53.625	4.439	487.00	80.355	6.651
400	0.40	3.22	0.968	12.04	255.00	42.075	3.494	341.00	56.265	4.673	511.00	84.315	7.002
440	0.44	3.54	0.965	12.00	267.00	44.055	3.671	357.00	58.905	4.908	535.00	88.275	7.356
480	0.48	3.86	0.961	11.96	283.00	46.695	3.904	378.00	62.370	5.214	567.00	93.555	7.822
520	0.52	4.18	0.958	11.92	287.00	47.355	3.972	383.00	63.195	5.301	574.00	94.710	7.945
560	0.56	4.50	0.955	11.88	301.00	49.665	4.180	402.00	66.330	5.583	603.00	99.495	8.374
600	0.60	4.82	0.952	11.84	307.00	50.655	4.278	410.00	67.650	5.713	615.00	101.475	8.570
640	0.64	5.14	0.949	11.80	311.00	51.315	4.348	415.00	68.475	5.802	622.00	102.630	8.697
680	0.68	5.47	0.945	11.76	315.00	51.975	4.419	421.00	69.465	5.906	631.00	104.115	8.853
720	0.72	5.79	0.942	11.72	323.00	53.295	4.547	431.00	71.115	6.067	646.00	106.590	9.094
760	0.76	6.11	0.939	11.68	329.00	54.285	4.647	439.00	72.435	6.201	658.00	108.570	9.295
800	0.80	6.43	0.936	11.64	331.00	54.615	4.692	442.00	72.930	6.265	663.00	109.395	9.397
840	0.84	6.75	0.932	11.60	336.00	55.440	4.779	448.00	73.920	6.372	672.00	110.880	9.558
880	0.88	7.07	0.929	11.56	342.00	56.430	4.881	456.00	75.240	6.508	684.00	112.860	9.762
920	0.92	7.39	0.926	11.52	342.00	56.430	4.898	457.00	75.405	6.545	685.00	113.025	9.810
960	0.96	7.72	0.923	11.48	343.00	56.595	4.929	461.00	76.065	6.625	692.00	114.180	9.945
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	346.00	57.090	4.990	461.00	76.065	6.648	691.00	114.015	9.965
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	345.00	56.925	4.993	460.00	75.900	6.657	690.00	113.850	9.986
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	337.00	55.605	4.894	450.00	74.250	6.536	675.00	111.375	9.803
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	331.00	54.615	4.824	442.00	72.930	6.442	663.00	109.395	9.663
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	330.00	54.450	4.827	440.00	72.600	6.436	660.00	108.900	9.653
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	324.00	53.460	4.756	432.00	71.280	6.341	645.00	106.425	9.468
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	319.00	52.635	4.699	426.00	70.290	6.275	639.00	105.435	9.413
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	320.00	52.800	4.731	427.00	70.455	6.313	640.00	105.600	9.461
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	318.00	52.470	4.718	425.00	70.125	6.306	630.00	103.950	9.347
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	300.00	49.500	4.467	400.00	66.000	5.956	600.00	99.000	8.934
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	292.00	48.180	4.364	390.00	64.350	5.828	585.00	96.525	8.742
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	286.00	47.190	4.290	382.00	63.030	5.729	573.00	94.545	8.594
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	281.00	46.365	4.230	375.00	61.875	5.645	562.00	92.730	8.460
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	277.00	45.705	4.185	370.00	61.050	5.590	555.00	91.575	8.385
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	271.00	44.715	4.109	362.00	59.730	5.489	543.00	89.595	8.234



# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

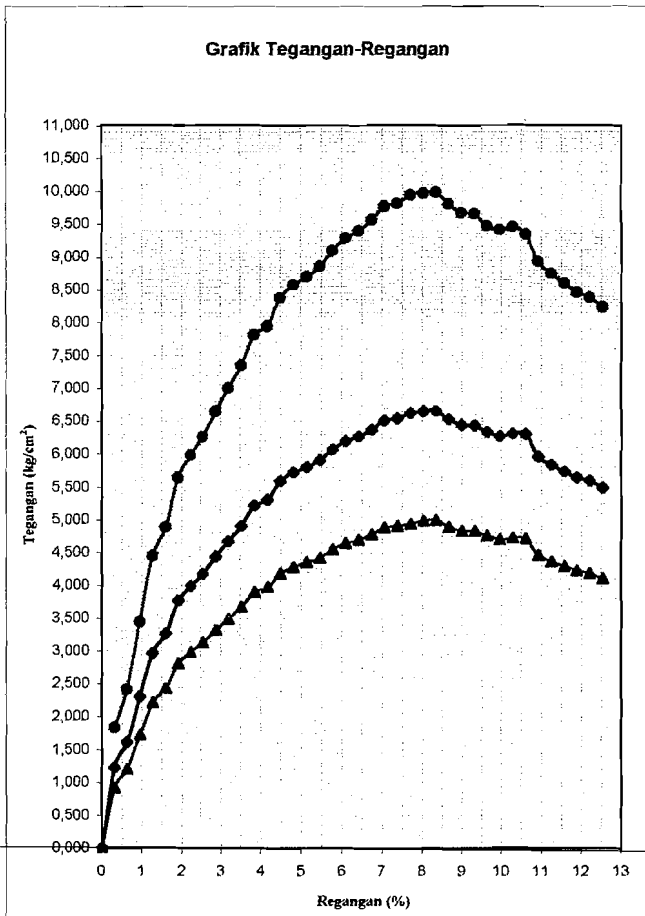
### UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

#### TRIAXIAL TEST

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 2% karbid 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie



**Kadar air**

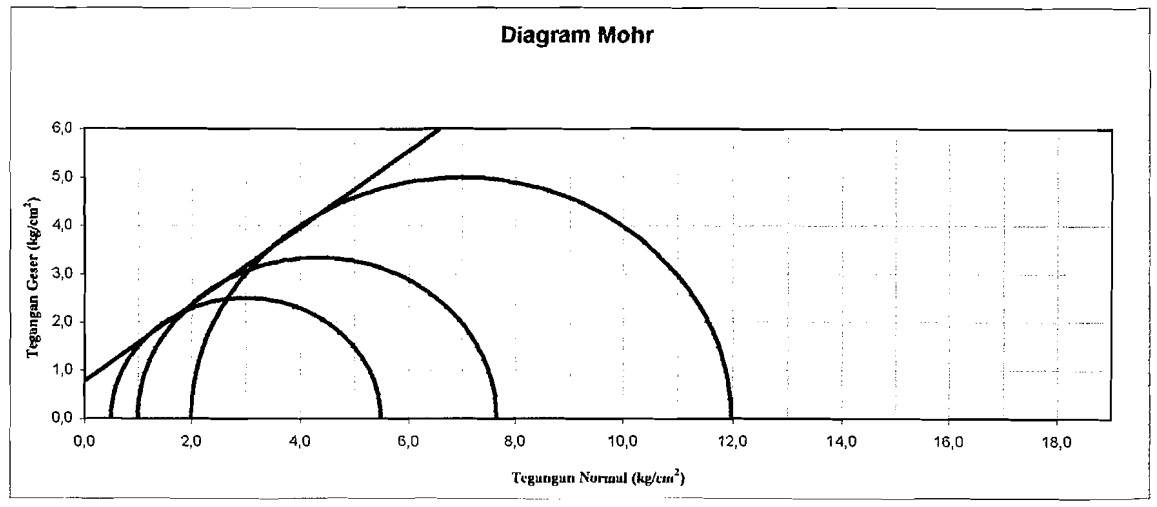
kadar air			26,95

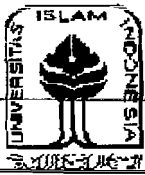
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	151,90	153,30	158,60
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,607	1,621	1,677
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,607	1,621	1,677
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,265	1,277	1,321

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,993	6,657	9,986
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,493	7,657	11,986
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,996	4,329	6,993
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,496	3,329	4,993

Sudut gesek dalam ( $^\circ$ )	38,37
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,78





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

TRIAxIAL TEST

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 2% karbid pemeraman 7 hari

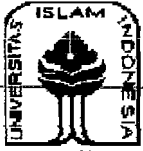
**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	152.90 gram
Berat volume tanah	1.617 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

Pembacaan beban

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	93.00	15.345	1.237	126.00	20.790	1.676	28.00	4.620	0.373
80	0.08	0.64	0.994	12.36	180.00	29.700	2.403	136.00	22.440	1.815	60.00	9.900	0.801
120	0.12	0.96	0.990	12.32	248.00	40.920	3.321	213.00	35.145	2.852	123.00	20.295	1.647
160	0.16	1.29	0.987	12.28	297.00	49.005	3.990	285.00	47.025	3.829	230.00	37.950	3.090
200	0.20	1.61	0.984	12.24	334.00	55.110	4.502	342.00	56.430	4.610	315.00	51.975	4.246
240	0.24	1.93	0.981	12.20	353.00	58.245	4.774	379.00	62.535	5.125	381.00	62.865	5.152
280	0.28	2.25	0.977	12.16	367.00	60.555	4.979	405.00	66.825	5.495	421.00	69.465	5.712
320	0.32	2.57	0.974	12.12	375.00	61.875	5.105	427.00	70.455	5.813	468.00	77.220	6.371
360	0.36	2.89	0.971	12.08	385.00	63.525	5.258	441.00	72.765	6.023	500.00	82.500	6.829
400	0.40	3.22	0.968	12.04	394.00	65.010	5.399	462.00	76.230	6.331	525.00	86.625	7.194
440	0.44	3.54	0.965	12.00	399.00	65.835	5.486	476.00	78.540	6.544	557.00	91.905	7.658
480	0.48	3.86	0.961	11.96	394.00	65.010	5.435	484.00	79.860	6.677	579.00	95.535	7.987
520	0.52	4.18	0.958	11.92	396.00	65.340	5.481	498.00	82.170	6.893	601.00	99.165	8.318
560	0.56	4.50	0.955	11.88	398.00	65.670	5.527	508.00	83.820	7.055	622.00	102.690	8.638
600	0.60	4.82	0.952	11.84	399.00	65.835	5.560	514.00	84.810	7.162	640.00	105.600	8.918
640	0.64	5.14	0.949	11.80	403.00	66.495	5.635	528.00	87.120	7.382	561.00	108.000	9.152
680	0.68	5.47	0.945	11.76	402.00	66.330	5.640	536.00	88.440	7.520	674.00	111.210	9.456
720	0.72	5.79	0.942	11.72	406.00	66.990	5.715	543.00	89.595	7.644	686.00	113.190	9.657
760	0.76	6.11	0.939	11.68	410.00	67.650	5.791	547.00	90.255	7.727	695.00	114.675	9.817
800	0.80	6.43	0.936	11.64	418.00	68.970	5.925	553.00	91.245	7.838	715.00	117.975	10.134
840	0.84	6.75	0.932	11.60	423.00	69.795	6.016	558.00	92.070	7.936	725.00	119.625	10.312
880	0.88	7.07	0.929	11.56	421.00	69.465	6.009	556.00	91.740	7.935	736.00	121.440	10.504
920	0.92	7.39	0.926	11.52	422.00	69.630	6.044	552.00	91.080	7.906	739.00	121.935	10.584
960	0.96	7.72	0.923	11.48	423.00	69.795	6.079	540.00	89.100	7.761	746.00	123.090	10.721
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	425.00	70.125	6.129	535.00	88.275	7.716	747.00	123.255	10.773
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	424.00	69.960	6.136	532.00	87.780	7.699	742.00	122.430	10.739
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	421.00	69.465	6.114	536.00	88.440	7.785	734.00	121.110	10.660
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	421.00	69.465	6.136	536.00	88.440	7.812	721.00	118.965	10.508
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	410.00	67.650	5.997	534.00	88.110	7.810	701.00	115.665	10.253
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	375.00	61.875	5.504	532.00	87.780	7.809	675.00	111.375	9.908
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	336.00	55.440	4.950	531.00	87.615	7.822	545.00	89.925	8.028
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	318.00	52.470	4.701	532.00	87.780	7.865	542.00	89.430	8.013
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	305.00	50.325	4.525	531.00	87.615	7.878	538.00	88.770	7.982
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	292.00	48.180	4.348	526.00	86.790	7.832	481.00	79.365	7.162
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	281.00	46.365	4.199	514.00	84.810	7.681	423.00	69.795	6.321
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	271.00	44.715	4.065	499.00	82.335	7.484	374.00	61.710	5.609
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	258.00	42.570	3.884	483.00	79.695	7.271	347.00	57.255	5.224
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	251.00	41.415	3.792	468.00	77.220	7.071	332.00	54.780	5.016
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	245.00	40.425	3.715	435.00	71.775	6.596	325.00	53.625	4.928



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

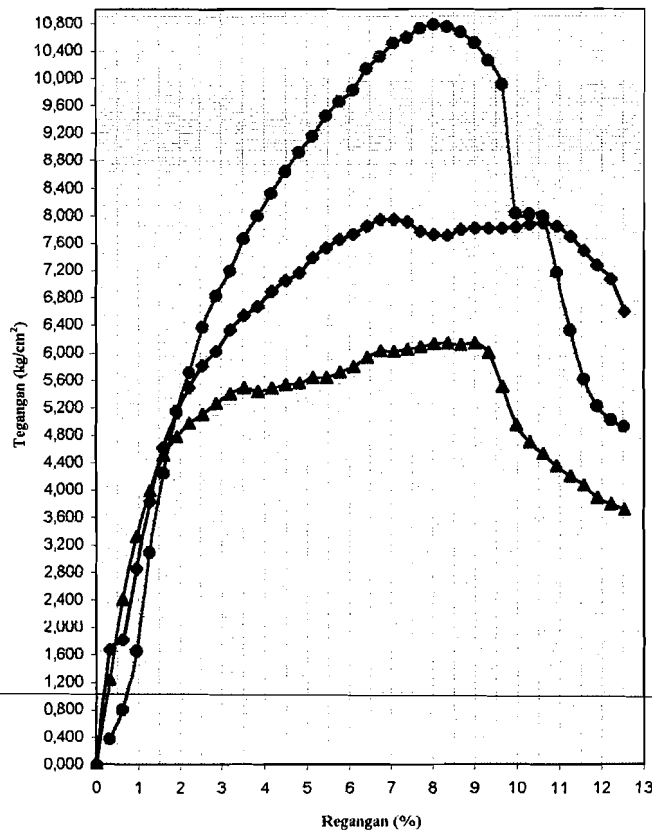
Jl. Kaliurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : Final Assignment  
Location : Wanareja, majenang  
Description of soil : 2% karbid 7 hari

Depth : 1,20 meter  
Date : April, 2005  
Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

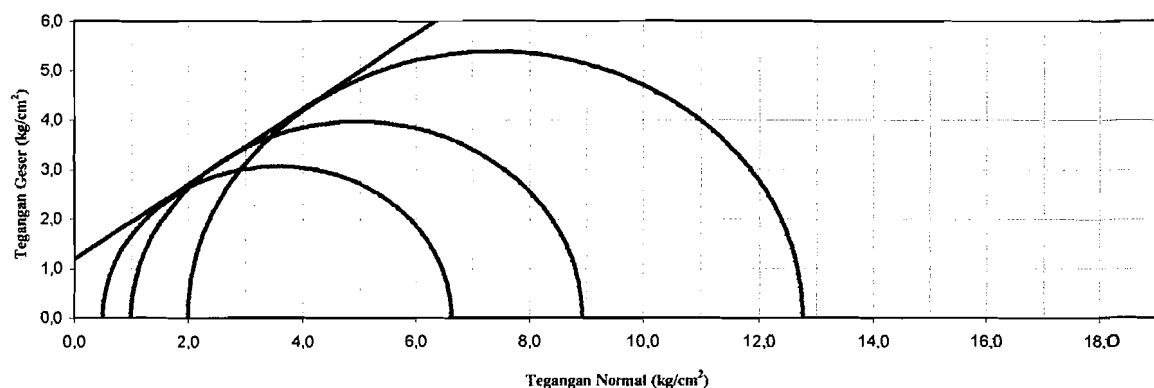
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	152,90	153,60	156,30
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,617	1,625	1,653
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,617	1,625	1,653
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,274	1,280	1,302

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	6,136	7,936	10,773
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	6,636	8,936	12,773
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,568	4,968	7,387
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,068	3,968	5,387

Sudut gesek dalam (°)		37,22
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		1,19

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 2% karbon pemukiman 7 hari

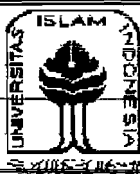
**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	149.60 gram
Berat volume tanah	1.582 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95	

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\varepsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\varepsilon$	{Ao[4]}	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	102.00	16.830	1.357	80.00	13.200	1.064	115.00	18.975	1.530
80	0.08	0.64	0.994	12.36	168.00	27.720	2.243	140.00	23.100	1.869	198.00	32.670	2.643
120	0.12	0.96	0.990	12.32	213.00	35.145	2.852	163.00	26.895	2.183	261.00	43.065	3.495
160	0.16	1.29	0.987	12.28	237.00	39.105	3.184	205.00	33.825	2.754	309.00	50.985	4.152
200	0.20	1.61	0.984	12.24	252.00	41.580	3.397	229.00	37.785	3.087	343.00	56.595	4.623
240	0.24	1.93	0.981	12.20	264.00	43.560	3.570	247.00	40.755	3.340	375.00	61.875	5.071
280	0.28	2.25	0.977	12.16	279.00	46.035	3.785	268.00	44.220	3.636	398.00	65.670	5.400
320	0.32	2.57	0.974	12.12	292.00	48.180	3.975	285.00	47.025	3.880	407.00	67.155	5.540
360	0.36	2.89	0.971	12.08	297.00	49.005	4.056	297.00	49.005	4.056	435.00	71.775	5.941
400	0.40	3.22	0.968	12.04	303.00	49.995	4.152	308.00	50.820	4.221	445.00	73.425	6.098
440	0.44	3.54	0.965	12.00	310.00	51.150	4.262	318.00	52.470	4.372	446.00	73.590	6.132
480	0.48	3.86	0.961	11.96	319.00	52.635	4.401	332.00	54.780	4.580	455.00	75.075	6.277
520	0.52	4.18	0.958	11.92	318.00	52.470	4.401	345.00	56.925	4.775	469.00	77.385	6.491
560	0.56	4.50	0.955	11.88	318.00	52.470	4.416	355.00	58.375	4.930	480.00	79.200	6.666
600	0.60	4.82	0.952	11.84	313.00	51.645	4.362	365.00	60.225	5.086	484.00	79.860	6.744
640	0.64	5.14	0.949	11.80	312.00	51.480	4.362	372.00	61.380	5.201	491.00	108.000	6.865
680	0.68	5.47	0.945	11.76	309.00	50.985	4.335	379.00	62.535	5.317	503.00	82.995	7.057
720	0.72	5.79	0.942	11.72	304.00	50.160	4.279	390.00	64.350	5.490	514.00	84.810	7.236
760	0.76	6.11	0.939	11.68	298.00	49.170	4.209	397.00	65.505	5.608	521.00	85.965	7.359
800	0.80	6.43	0.936	11.64	295.00	48.675	4.181	399.00	65.835	5.655	532.00	87.780	7.541
840	0.84	6.75	0.932	11.60	290.00	47.850	4.125	402.00	66.330	5.718	546.00	90.090	7.766
880	0.88	7.07	0.929	11.56	291.00	48.015	4.153	402.00	66.330	5.737	551.00	90.915	7.864
920	0.92	7.39	0.926	11.52	292.00	48.180	4.182	408.00	67.320	5.843	555.00	91.575	7.949
960	0.96	7.72	0.923	11.48	294.00	48.510	4.225	413.00	68.145	5.935	558.00	92.070	8.019
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	297.00	49.005	4.283	415.00	68.475	5.985	561.00	92.565	8.091
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	300.00	49.500	4.342	413.00	68.145	5.977	566.00	93.390	8.191
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	303.00	49.995	4.401	412.00	67.980	5.984	569.00	93.885	8.264
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	304.00	50.160	4.431	410.00	67.650	5.976	568.00	93.720	8.278
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	301.00	49.665	4.403	406.00	66.990	5.938	550.00	90.750	8.044
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	296.00	48.840	4.345	406.00	66.990	5.959	535.00	88.275	7.853
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	294.00	48.510	4.331	410.00	67.650	6.040	523.00	86.295	7.704
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	286.00	47.190	4.228	412.00	67.980	6.091	508.00	83.820	7.510
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	273.00	45.045	4.050	408.00	67.320	6.053	500.00	82.500	7.418
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	264.00	43.560	3.931	410.00	67.650	6.105	462.00	76.230	6.879
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	255.00	42.075	3.811	418.00	68.970	6.247	438.00	72.270	6.546
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	235.00	38.775	3.525	416.00	68.640	6.239	405.00	66.825	6.074
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	230.00	37.950	3.462	417.00	68.805	6.277	381.00	62.865	5.735
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	228.00	37.620	3.445	418.00	68.970	6.315	357.00	58.905	5.394
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	225.00	37.125	3.412	419.00	69.135	6.354	336.00	55.440	5.095



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

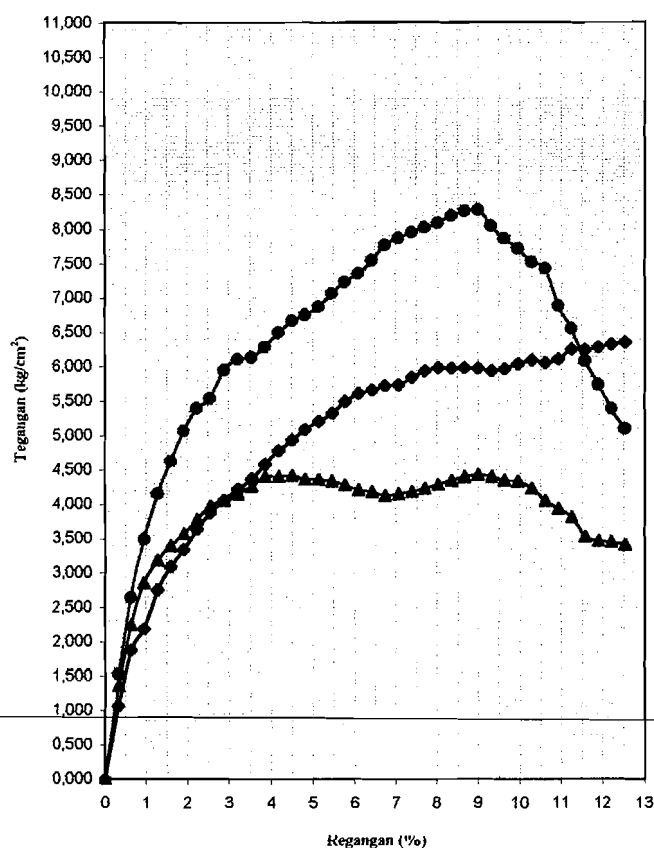
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil :: 2% karbid 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

**Grafik Tegangan-Regangan**



**Kadar air**

kadar air		26,95

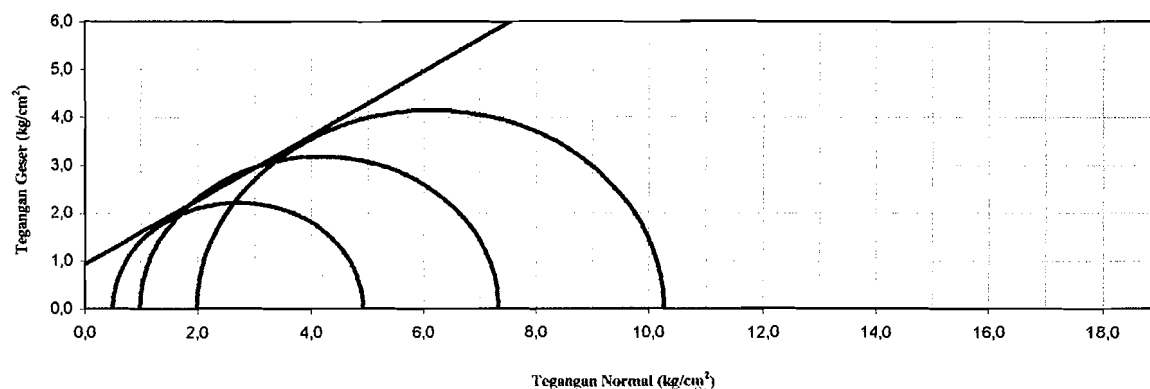
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	149,60	153,80	158,60
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,582	1,627	1,677
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,582	1,627	1,677
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,246	1,281	1,321

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,431	6,354	8,278
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,931	7,354	10,278
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,715	4,177	6,139
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,215	3,177	4,139

Sudut gesek dalam ( $^\circ$ )	33,89
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,93

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895930 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 3% karbid pemeraman 1 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	150.30 gram
Berat volume tanah	1.590 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	70.00	11.550	0.931	126.00	20.790	1.676	72.00	11.880	0.958
80	0.08	0.64	0.994	12.36	97.00	16.005	1.295	207.00	34.155	2.763	115.00	18.975	1.535
120	0.12	0.96	0.990	12.32	138.00	22.770	1.848	265.00	43.725	3.549	132.00	21.780	1.768
160	0.16	1.29	0.987	12.28	176.00	29.040	2.365	305.00	50.325	4.098	183.00	30.195	2.459
200	0.20	1.61	0.984	12.24	201.00	33.165	2.709	334.00	55.110	4.502	204.00	33.660	2.750
240	0.24	1.93	0.981	12.20	222.00	36.630	3.002	358.00	59.070	4.841	209.00	34.485	2.826
280	0.28	2.25	0.977	12.16	243.00	40.095	3.297	376.00	62.040	5.102	225.00	37.125	3.053
320	0.32	2.57	0.974	12.12	258.00	42.570	3.512	395.00	65.175	5.377	247.00	40.755	3.362
360	0.36	2.89	0.971	12.08	274.00	45.210	3.742	406.00	66.990	5.545	269.00	44.385	3.674
400	0.40	3.22	0.968	12.04	279.00	46.035	3.823	413.00	68.145	5.659	287.00	47.355	3.933
440	0.44	3.54	0.965	12.00	285.00	47.025	3.918	428.00	70.620	5.884	305.00	50.325	4.193
480	0.48	3.86	0.961	11.96	291.00	48.015	4.014	435.00	71.775	6.001	320.00	52.800	4.414
520	0.52	4.18	0.958	11.92	298.00	49.170	4.125	445.00	73.425	6.159	329.00	54.285	4.554
560	0.56	4.50	0.955	11.88	305.00	50.325	4.236	451.00	74.415	6.263	347.00	57.255	4.819
600	0.60	4.82	0.952	11.84	310.00	51.150	4.320	448.00	73.920	6.243	369.00	60.885	5.142
640	0.64	5.14	0.949	11.80	308.00	50.820	4.306	447.00	73.755	6.250	383.00	63.195	5.355
680	0.68	5.47	0.945	11.76	308.00	50.820	4.321	449.00	74.085	6.299	401.00	66.165	5.626
720	0.72	5.79	0.942	11.72	309.00	50.985	4.350	444.00	73.260	6.250	417.00	68.805	5.870
760	0.76	6.11	0.939	11.68	309.00	50.985	4.365	440.00	72.600	6.215	431.00	71.115	6.088
800	0.80	6.43	0.936	11.64	312.00	51.480	4.422	425.00	70.125	6.024	439.00	72.435	6.222
840	0.84	6.75	0.932	11.60	310.00	51.150	4.409	399.00	65.835	5.675	457.00	75.405	6.500
880	0.88	7.07	0.929	11.56	306.00	50.490	4.367	388.00	64.020	5.538	463.00	76.395	6.608
920	0.92	7.39	0.926	11.52	305.00	50.325	4.368	375.00	61.875	5.371	478.00	78.870	6.846
960	0.96	7.72	0.923	11.48	309.00	50.985	4.441	371.00	61.215	5.332	487.00	80.355	6.999
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	316.00	52.140	4.557	364.00	60.060	5.250	496.00	81.840	7.153
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	317.00	52.305	4.588	357.00	58.905	5.167	508.00	83.820	7.352
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	314.00	51.810	4.560	363.00	59.895	5.272	514.00	84.810	7.465
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	312.00	51.480	4.547	348.00	57.420	5.072	521.00	85.965	7.593
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	314.00	51.810	4.593	354.00	58.410	5.178	531.00	87.615	7.767
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	320.00	52.800	4.697	0.00	0.000	0.000	545.00	89.925	8.000
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	322.00	53.130	4.743	0.00	0.000	0.000	543.00	89.595	7.999
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	326.00	53.790	4.819	0.00	0.000	0.000	541.00	89.265	7.998
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	324.00	53.460	4.807	0.00	0.000	0.000	535.00	88.275	7.938
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	326.00	53.790	4.854	0.00	0.000	0.000	530.00	87.450	7.892
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	330.00	54.450	4.932	0.00	0.000	0.000	528.00	87.120	7.891
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	331.00	54.615	4.965	0.00	0.000	0.000	525.00	86.625	7.874
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	334.00	55.110	5.028	0.00	0.000	0.000	521.00	85.965	7.843
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	332.00	54.780	5.016	0.00	0.000	0.000	519.00	85.635	7.841
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	334.00	55.110	5.065	0.00	0.000	0.000	515.00	84.975	7.809





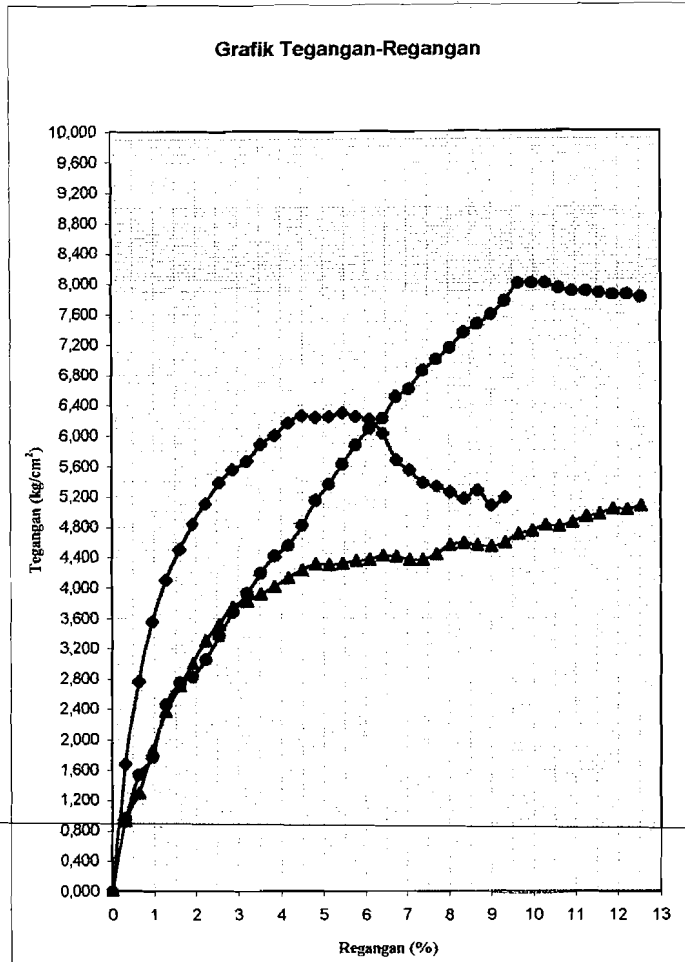
# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

## TRIAXIAL TEST

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, majenang  
**Description of soil** :: 3% karbid pemeraman 1 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal & odie



### Kadar air

kadar air		26,95

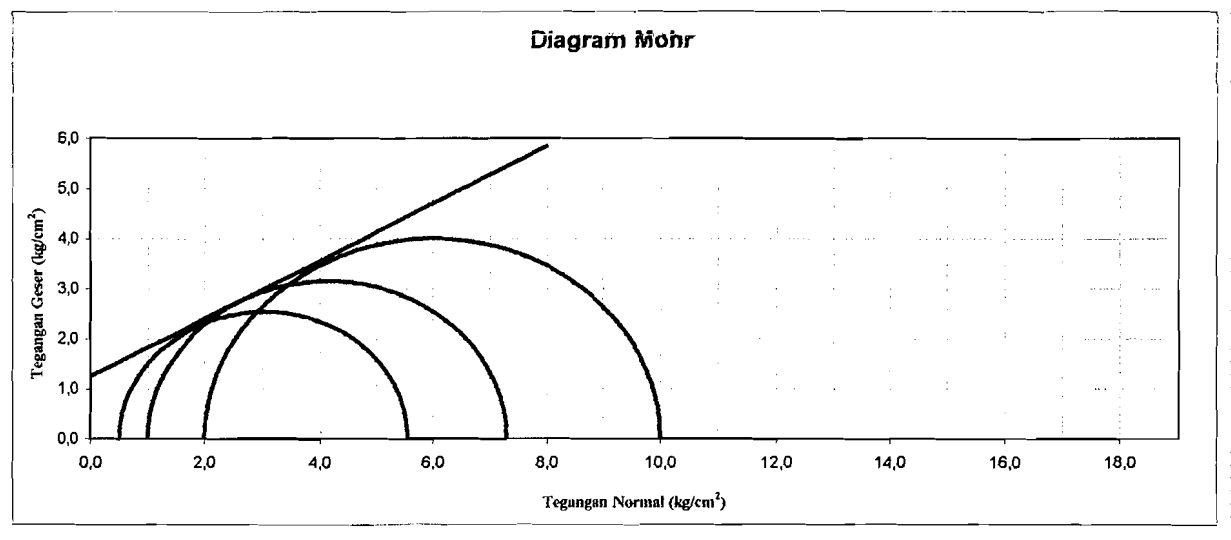
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	150,30	154,30	158,50
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,590	1,632	1,676
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,590	1,632	1,676
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,252	1,285	1,320

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	5,065	6,299	8,000
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,565	7,299	10,000
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,032	4,150	6,000
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,532	3,150	4,000

Sudut gesek dalam (°)	29,81
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,26

### Diagram Mohr





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kalirejo KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 3% karbid pemeraman 1 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	146.10 gram
Berat volume tanah	1.545 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L =$ $a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon =$ $\Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {A <sub>o</sub> [4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	48.00	7.920	0.639	72.00	11.880	0.958	65.00	10.725	0.865
80	0.08	0.64	0.994	12.36	85.00	14.025	1.135	147.00	24.255	1.962	107.00	17.655	1.428
120	0.12	0.96	0.990	12.32	96.00	15.840	1.286	225.00	37.125	3.013	165.00	27.225	2.210
160	0.16	1.29	0.987	12.28	120.00	19.800	1.612	270.00	44.550	3.628	218.00	35.970	2.929
200	0.20	1.61	0.984	12.24	182.00	30.030	2.453	311.00	51.315	4.192	258.00	42.570	3.478
240	0.24	1.93	0.981	12.20	206.00	33.990	2.786	343.00	56.595	4.639	288.00	47.520	3.895
280	0.28	2.25	0.977	12.16	208.00	34.320	2.822	374.00	61.710	5.074	316.00	52.140	4.287
320	0.32	2.57	0.974	12.12	230.00	37.950	3.131	393.00	64.845	5.350	343.00	56.595	4.669
360	0.36	2.89	0.971	12.08	245.00	40.425	3.346	405.00	66.825	5.531	364.00	60.060	4.971
400	0.40	3.23	0.968	12.04	244.00	40.260	3.344	420.00	69.300	5.755	391.00	64.515	5.358
440	0.44	3.54	0.965	12.00	250.00	41.250	3.437	433.00	71.445	5.953	407.00	67.155	5.596
480	0.48	3.86	0.961	11.96	255.00	42.075	3.518	445.00	73.425	6.139	425.00	70.125	5.863
520	0.52	4.18	0.958	11.92	260.00	42.900	3.599	458.00	75.570	6.339	445.00	73.425	6.159
560	0.56	4.50	0.955	11.88	265.00	43.725	3.680	465.00	76.725	6.458	458.00	75.570	6.361
600	0.60	4.82	0.952	11.84	270.00	44.550	3.762	471.00	77.715	6.563	475.00	78.375	6.619
640	0.64	5.14	0.949	11.80	276.00	45.540	3.859	479.00	79.035	6.697	493.00	81.345	6.893
680	0.68	5.47	0.945	11.76	280.00	46.200	3.928	485.00	80.025	6.804	504.00	83.160	7.071
720	0.72	5.79	0.942	11.72	282.00	46.530	3.970	486.00	80.190	6.842	520.00	85.800	7.320
760	0.76	6.11	0.939	11.68	283.00	46.695	3.998	489.00	80.685	6.907	535.00	88.275	7.557
800	0.80	6.43	0.936	11.64	280.00	46.200	3.969	480.00	79.200	6.804	545.00	89.925	7.725
840	0.84	6.75	0.932	11.60	283.00	46.695	4.025	477.00	78.705	6.784	557.00	91.905	7.922
880	0.88	7.07	0.929	11.56	282.00	46.530	4.025	475.00	78.375	6.779	567.00	93.555	8.092
920	0.92	7.39	0.926	11.52	281.00	46.365	4.024	472.00	77.880	6.760	573.00	94.545	8.206
960	0.96	7.72	0.923	11.48	280.00	46.200	4.024	476.00	78.540	6.841	586.00	96.690	8.422
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	282.00	46.530	4.067	472.00	77.880	6.807	594.00	98.010	8.567
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	283.00	46.695	4.096	468.00	77.220	6.773	601.00	99.165	8.698
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	290.00	47.850	4.212	463.00	76.395	6.724	612.00	100.980	8.888
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	291.00	48.015	4.241	465.00	76.725	6.777	619.00	102.135	9.022
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	297.00	49.005	4.344	465.00	76.725	6.801	625.00	103.125	9.141
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	304.00	50.160	4.462	465.00	76.725	6.825	623.00	102.795	9.145
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	308.00	50.820	4.537	464.00	76.560	6.835	620.00	102.300	9.133
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	309.00	50.985	4.568	462.00	76.230	6.830	615.00	101.475	9.092
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	307.00	50.655	4.555	459.00	75.735	6.810	610.00	100.650	9.050
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	315.00	51.975	4.690	457.00	75.405	6.805	608.00	100.320	9.053
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	317.00	52.305	4.737	454.00	74.910	6.785	600.00	99.000	8.967
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	315.00	51.975	4.725	451.00	74.415	6.764	595.00	98.175	8.924
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	311.00	51.315	4.682	444.00	73.260	6.684	590.00	97.350	8.881
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	310.00	51.150	4.684	436.00	71.940	6.587	587.00	96.855	8.869
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	301.00	49.665	4.564	430.00	70.950	6.521	583.00	96.195	8.841



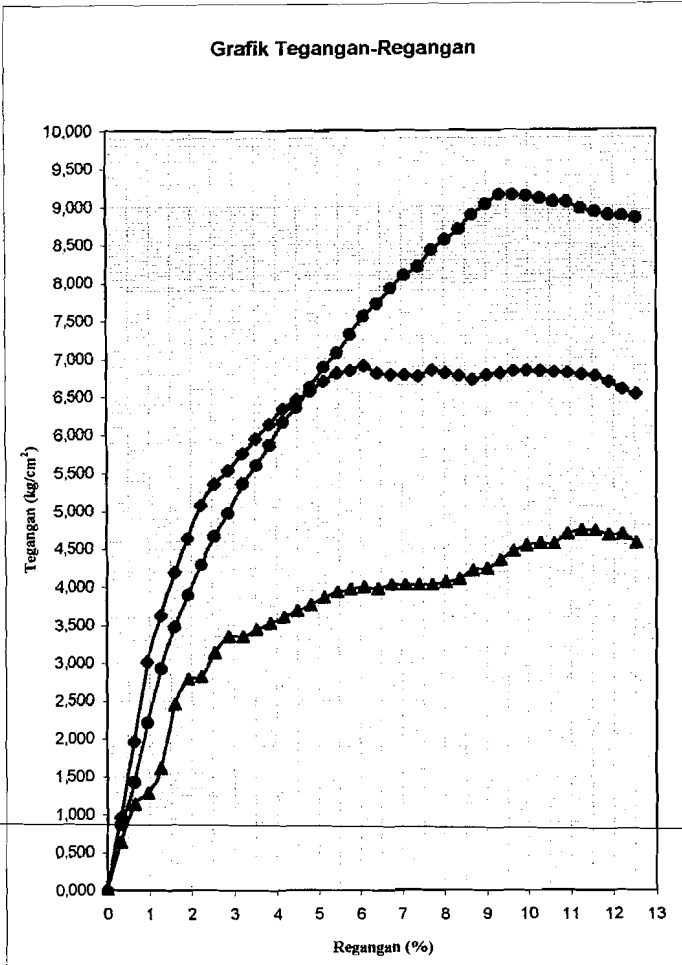
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, majenang  
**Description of soil** : 3% karbd 1 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal & odie



**Kadar air**

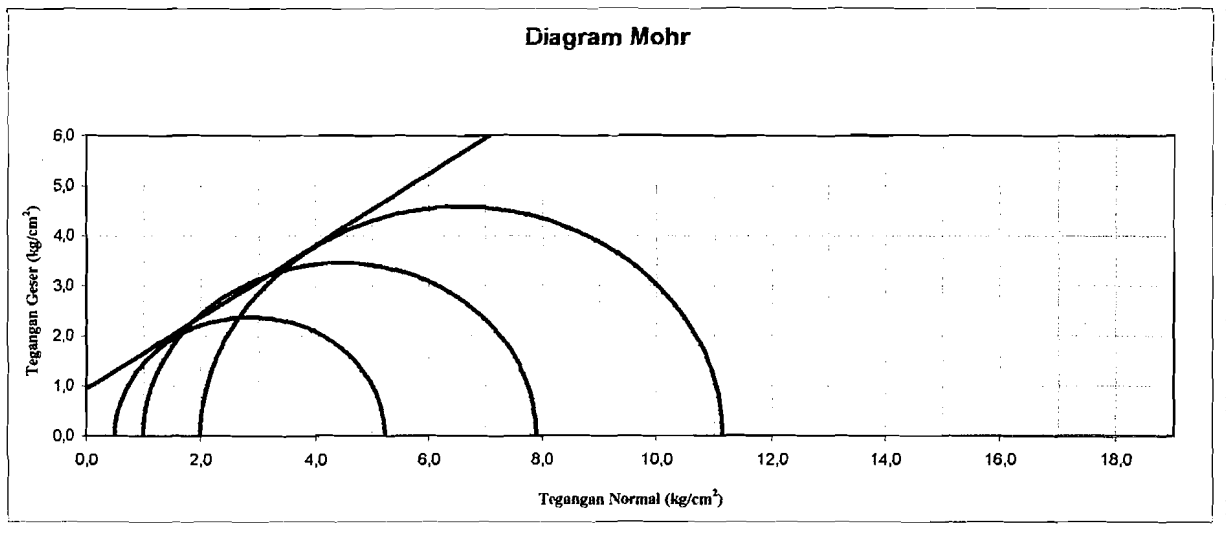
kadar air		26,95

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	146,10	154,30	158,50
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,545	1,632	1,676
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,545	1,632	1,676
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,217	1,285	1,320

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = 1/1A$	4,737	6,907	9,145
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,237	7,907	11,145
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,869	4,454	6,572
$(\sigma_1 \cdot \sigma_3)/2$	2,369	3,454	4,572

Sudut gesek dalam (°)		35,58
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		0,95





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 3% karbid pemeraman 1 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	144.90 gram
Berat volume tanah	1.532 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	49.00	8.085	0.652	55.00	9.075	0.732	20.00	3.300	0.266
80	0.08	0.64	0.994	12.36	79.00	13.035	1.055	100.00	16.500	1.335	48.00	7.920	0.641
120	0.12	0.96	0.990	12.32	110.00	18.150	1.473	148.00	24.420	1.982	124.00	20.460	1.661
160	0.16	1.29	0.987	12.28	138.00	22.770	1.854	198.00	32.670	2.660	183.00	30.195	2.459
200	0.20	1.61	0.984	12.24	165.00	27.225	2.224	234.00	38.610	3.154	225.00	37.125	3.033
240	0.24	1.93	0.981	12.20	183.00	30.195	2.475	262.00	43.230	3.543	248.00	40.920	3.354
280	0.28	2.25	0.977	12.16	194.00	32.010	2.632	278.00	45.870	3.772	270.00	44.550	3.663
320	0.32	2.57	0.974	12.12	203.00	33.495	2.763	292.00	48.180	3.975	292.00	48.180	3.975
360	0.36	2.89	0.971	12.08	215.00	35.475	2.936	308.00	50.820	4.207	312.00	51.480	4.261
400	0.40	3.22	0.968	12.04	223.00	36.795	3.056	326.00	53.790	4.467	337.00	55.605	4.618
440	0.44	3.54	0.965	12.00	232.00	38.280	3.190	341.00	56.265	4.688	355.00	58.575	4.881
480	0.48	3.86	0.961	11.96	233.00	38.445	3.214	345.00	56.925	4.759	369.00	60.885	5.090
520	0.52	4.18	0.958	11.92	234.00	38.610	3.239	353.00	58.245	4.886	386.00	63.690	5.343
560	0.56	4.50	0.955	11.88	239.00	39.435	3.319	365.00	60.225	5.069	405.00	66.825	5.625
600	0.60	4.82	0.952	11.84	245.00	40.425	3.414	371.00	61.215	5.170	428.00	70.620	5.964
640	0.64	5.14	0.949	11.80	258.00	42.570	3.607	385.00	63.525	5.383	447.00	73.755	6.250
680	0.68	5.47	0.945	11.76	259.00	42.735	3.634	388.00	64.020	5.443	457.00	75.405	6.411
720	0.72	5.79	0.942	11.72	259.00	42.735	3.646	391.00	64.515	5.504	470.00	77.550	6.616
760	0.76	6.11	0.939	11.68	260.00	42.900	3.673	396.00	65.340	5.594	486.00	80.190	6.865
800	0.80	6.43	0.936	11.64	267.00	44.055	3.784	405.00	66.825	5.740	500.00	82.500	7.087
840	0.84	6.75	0.932	11.60	272.00	44.880	3.869	411.00	67.815	5.846	519.00	85.635	7.382
880	0.88	7.07	0.929	11.56	281.00	46.365	4.010	425.00	70.125	6.066	529.00	87.285	7.550
920	0.92	7.39	0.926	11.52	284.00	46.860	4.067	439.00	72.435	6.287	540.00	89.100	7.734
960	0.96	7.72	0.923	11.48	287.00	47.355	4.125	448.00	73.920	6.438	549.00	90.585	7.890
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	291.00	48.015	4.197	454.00	74.910	6.547	564.00	93.060	8.134
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	297.00	49.005	4.298	455.00	75.075	6.585	580.00	95.700	8.394
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	305.00	50.325	4.430	464.00	76.560	6.739	591.00	97.515	8.583
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	312.00	51.480	4.547	467.00	77.055	6.806	603.00	99.495	8.789
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	313.00	51.645	4.578	470.00	77.550	6.874	616.00	101.640	9.010
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	314.00	51.810	4.609	465.00	76.725	6.825	625.00	103.125	9.174
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	311.00	51.315	4.581	461.00	76.065	6.791	637.00	105.105	9.384
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	304.00	50.160	4.494	459.00	75.735	6.786	642.00	105.930	9.491
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	313.00	51.645	4.644	452.00	74.580	6.706	648.00	106.920	9.614
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	312.00	51.480	4.646	450.00	74.250	6.701	650.00	107.250	9.679
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	310.00	51.150	4.633	445.00	73.425	6.650	654.00	107.910	9.774
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	308.00	50.820	4.620	441.00	72.765	6.614	655.00	108.075	9.824
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	305.00	50.325	4.591	437.00	72.105	6.578	655.00	108.075	9.860
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	301.00	49.665	4.548	434.00	71.610	6.557	651.00	107.415	9.836
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	295.00	48.675	4.473	430.00	70.950	6.521	645.00	106.425	9.781



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

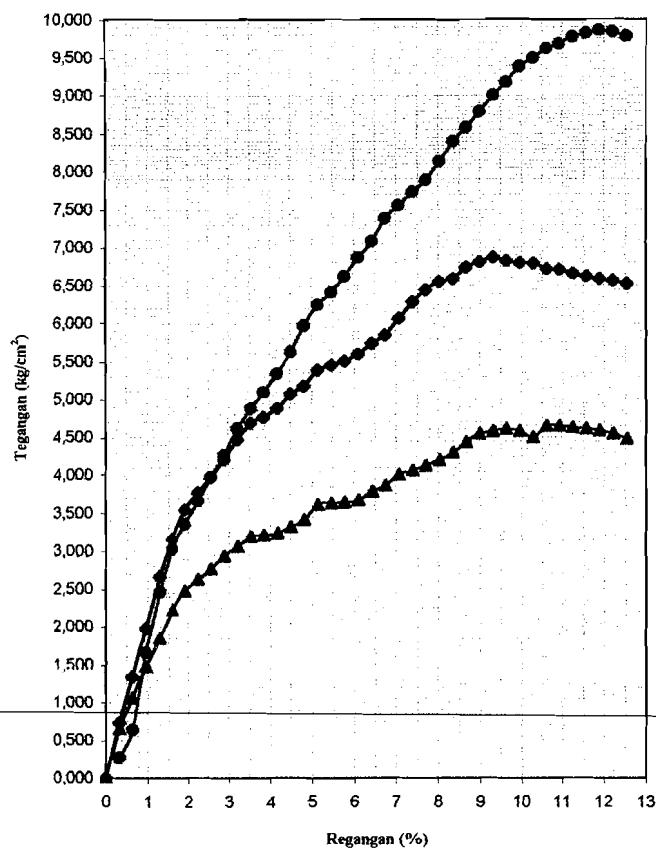
Jl. Kaliurang Km 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 3% karbid 1 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

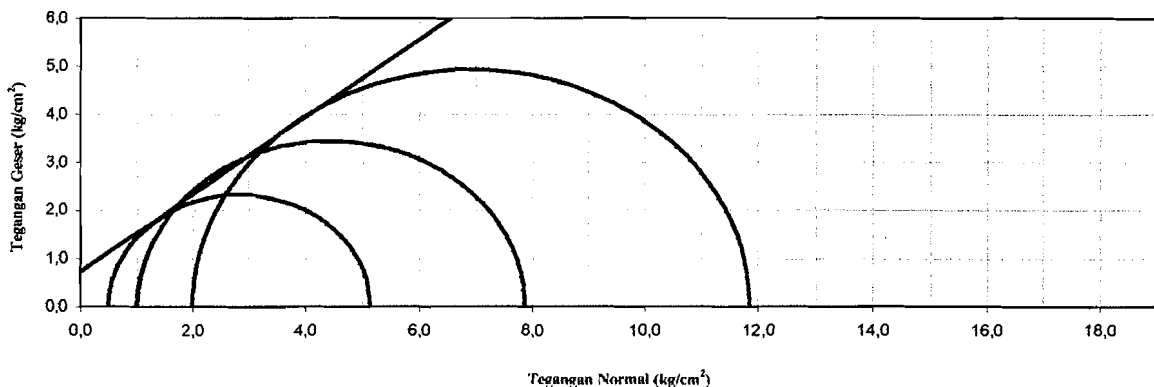
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	144,90	153,30	153,90
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,532	1,621	1,628
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,532	1,621	1,628
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,207	1,277	1,282

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/\Lambda$	4,646	6,874	9,860
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,146	7,874	11,860
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,823	4,437	6,930
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,323	3,437	4,930

Sudut gesek dalam (°)		38,78
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		0,73

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 3% karbid pemeraman 3 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	144.90 gram
Berat volume tanah	1.532 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	32.00	5.280	0.426	22.00	3.630	0.293	33.00	5.445	0.439
80	0.08	0.64	0.994	12.36	68.00	11.220	0.908	40.00	6.600	0.534	60.00	9.900	0.801
120	0.12	0.96	0.990	12.32	93.00	15.345	1.245	35.00	5.775	0.469	52.00	8.580	0.696
160	0.16	1.29	0.987	12.28	108.00	17.820	1.451	65.00	10.725	0.873	97.00	16.005	1.303
200	0.20	1.61	0.984	12.24	130.00	21.450	1.752	82.00	13.530	1.105	123.00	20.295	1.658
240	0.24	1.93	0.981	12.20	141.00	23.265	1.907	122.00	20.130	1.650	183.00	30.195	2.475
280	0.28	2.25	0.977	12.16	147.00	24.255	1.994	146.00	24.090	1.981	219.00	36.135	2.971
320	0.32	2.57	0.974	12.12	155.00	25.575	2.110	165.00	27.225	2.246	247.00	40.755	3.362
360	0.36	2.89	0.971	12.08	162.00	26.730	2.213	178.00	29.370	2.431	267.00	44.055	3.647
400	0.40	3.22	0.968	12.04	170.00	28.050	2.330	188.00	31.020	2.576	282.00	46.530	3.864
440	0.44	3.54	0.965	12.00	181.00	29.865	2.489	197.00	32.505	2.709	295.00	48.675	4.056
480	0.48	3.86	0.961	11.96	185.00	30.525	2.552	207.00	34.155	2.856	310.00	51.150	4.276
520	0.52	4.18	0.958	11.92	189.00	31.185	2.616	215.00	35.475	2.976	322.00	53.130	4.457
560	0.56	4.50	0.955	11.88	193.00	31.845	2.680	221.00	36.465	3.069	331.00	54.615	4.597
600	0.60	4.82	0.952	11.84	200.00	33.000	2.787	226.00	37.290	3.149	339.00	55.935	4.724
640	0.64	5.14	0.949	11.80	207.00	34.155	2.894	230.00	37.950	3.216	345.00	56.925	4.824
680	0.68	5.47	0.945	11.76	213.00	35.145	2.988	235.00	38.775	3.297	352.00	58.080	4.938
720	0.72	5.79	0.942	11.72	212.00	34.980	2.984	241.00	39.765	3.393	361.00	59.565	5.082
760	0.76	6.11	0.939	11.68	210.00	34.650	2.966	246.00	40.590	3.475	369.00	60.885	5.212
800	0.80	6.43	0.936	11.64	214.00	35.310	3.033	250.00	41.250	3.544	375.00	61.875	5.315
840	0.84	6.75	0.932	11.60	215.00	35.475	3.058	252.00	41.580	3.584	378.00	62.370	5.376
880	0.88	7.07	0.929	11.56	218.00	35.970	3.111	254.00	41.910	3.625	381.00	62.865	5.438
920	0.92	7.39	0.926	11.52	220.00	36.300	3.151	258.00	42.570	3.695	387.00	63.855	5.542
960	0.96	7.72	0.923	11.48	222.00	36.630	3.190	262.00	43.230	3.765	393.00	64.845	5.648
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	220.00	36.300	3.173	267.00	44.055	3.851	400.00	66.000	5.769
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	225.00	37.125	3.256	267.00	44.055	3.864	401.00	66.165	5.803
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	228.00	37.620	3.311	268.00	44.220	3.892	402.00	66.330	5.838
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	232.00	38.280	3.381	270.00	44.550	3.935	405.00	66.825	5.903
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	232.00	38.280	3.393	272.00	44.880	3.978	408.00	67.320	5.968
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	228.00	37.620	3.347	277.00	45.705	4.066	415.00	68.475	6.092
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	229.00	37.785	3.373	283.00	46.695	4.169	424.00	69.960	6.246
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	230.00	37.950	3.400	285.00	47.025	4.213	427.00	70.455	6.313
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	232.00	38.280	3.442	286.00	47.190	4.243	429.00	70.785	6.365
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	234.00	38.610	3.484	288.00	47.520	4.288	432.00	71.280	6.433
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	233.00	38.445	3.482	292.00	48.180	4.364	438.00	72.270	6.546
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	230.00	37.950	3.450	295.00	48.675	4.425	442.00	72.930	6.629
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	231.00	38.115	3.477	295.00	48.675	4.441	443.00	73.095	6.669
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	231.00	38.115	3.490	298.00	49.170	4.502	447.00	73.755	6.753
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	228.00	37.620	3.457	301.00	49.665	4.564	451.00	74.415	6.839



# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

### UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

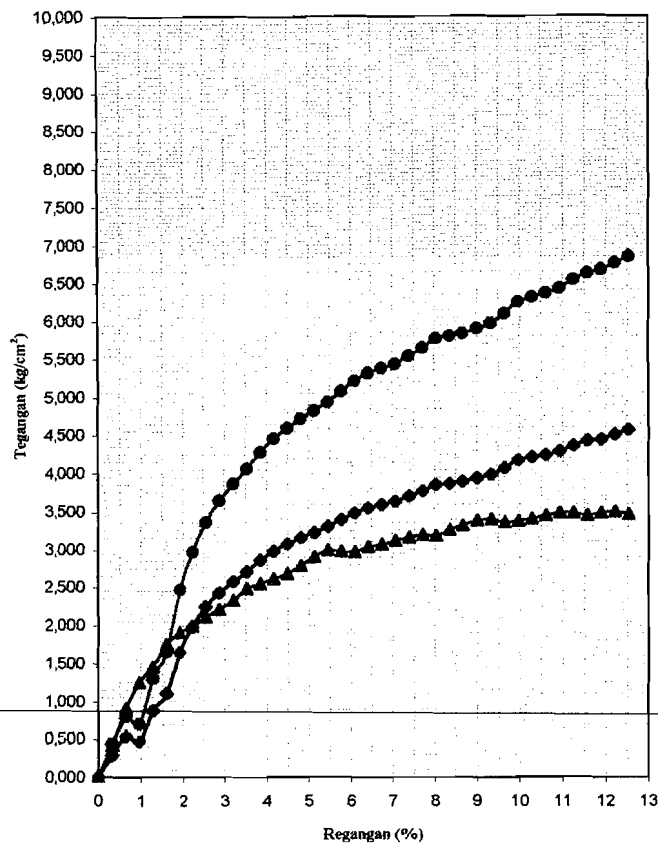
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 896707, fax 895330 Yogyakarta 55584

#### TRIAXIAL TEST

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 3% karbid pemeraman 3 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

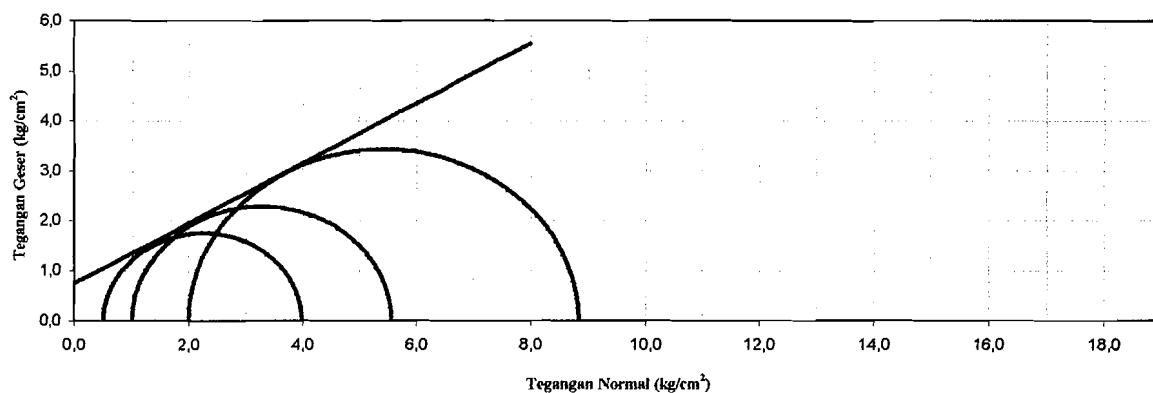
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	144,90	153,30	153,90
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,532	1,621	1,628
Kalibrasi		0,165	

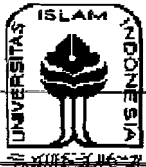
Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,532	1,621	1,628
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,207	1,277	1,282

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma - P/A$	3,490	4,564	6,839
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,990	5,564	8,839
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,245	3,282	5,419
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,745	2,282	3,419

Sudut gesek dalam (°)	30,90
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,76

Diagram Mohr





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895930 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : *Final Assignment*  
**Location** : *Wanareja, Majenang*  
**Description of soil** : *3% Karbid pemeraman 3 hari*

**Depth** : *1,20 meter*  
**Date** : *April, 2005*  
**Tested by** : *Isal And Ody*

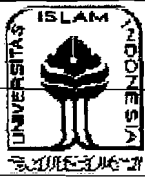
Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	160.00 gram
Berat volume tanah	1.692 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L =$ $a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon =$ $\Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	52.00	8.580	0.692	73.00	12.045	0.971	96.00	15.840	1.277
80	0.08	0.64	0.994	12.36	66.00	10.890	0.881	142.00	23.430	1.895	127.00	20.955	1.695
120	0.12	0.96	0.990	12.32	74.00	12.210	0.991	186.00	30.690	2.491	156.00	25.740	2.089
160	0.16	1.29	0.987	12.28	94.00	15.510	1.263	216.00	35.640	2.902	192.00	31.680	2.580
200	0.20	1.61	0.984	12.24	109.00	17.985	1.469	234.00	38.610	3.154	221.00	36.465	2.979
240	0.24	1.93	0.981	12.20	121.00	19.965	1.636	248.00	40.920	3.354	244.00	40.260	3.300
280	0.28	2.25	0.977	12.16	132.00	21.780	1.791	259.00	42.735	3.514	261.00	43.065	3.541
320	0.32	2.57	0.974	12.12	140.00	23.100	1.906	270.00	44.550	3.675	280.00	46.200	3.812
360	0.36	2.89	0.971	12.08	147.00	24.255	2.008	278.00	45.870	3.797	296.00	48.840	4.043
400	0.40	3.22	0.968	12.04	151.00	24.915	2.069	281.00	46.365	3.851	308.00	50.820	4.221
440	0.44	3.54	0.965	12.00	158.00	26.070	2.172	292.00	48.180	4.015	322.00	53.130	4.427
480	0.48	3.86	0.961	11.96	163.00	26.895	2.249	296.00	48.840	4.083	334.00	55.110	4.607
520	0.52	4.18	0.958	11.92	168.00	27.720	2.325	300.00	49.500	4.152	352.00	58.080	4.872
560	0.56	4.50	0.955	11.88	170.00	28.050	2.361	305.00	50.325	4.236	364.00	60.060	5.055
600	0.60	4.82	0.952	11.84	172.00	28.380	2.397	310.00	51.150	4.320	370.00	61.050	5.156
640	0.64	5.14	0.949	11.80	175.00	28.875	2.447	310.00	51.150	4.334	377.00	62.205	5.271
680	0.68	5.47	0.945	11.76	181.00	29.865	2.539	314.00	51.810	4.405	387.00	63.855	5.429
720	0.72	5.79	0.942	11.72	184.00	30.360	2.590	318.00	52.470	4.477	392.00	64.680	5.518
760	0.76	6.11	0.939	11.68	186.00	30.690	2.627	321.00	52.965	4.534	401.00	66.165	5.664
800	0.80	6.43	0.936	11.64	190.00	31.350	2.693	319.00	52.635	4.522	405.00	66.825	5.740
840	0.84	6.75	0.932	11.60	191.00	31.515	2.717	326.00	53.790	4.637	414.00	68.310	5.888
880	0.88	7.07	0.929	11.56	194.00	32.010	2.769	332.00	54.780	4.738	421.00	69.465	6.009
920	0.92	7.39	0.926	11.52	198.00	32.670	2.836	331.00	54.615	4.740	426.00	70.290	6.101
960	0.96	7.72	0.923	11.48	200.00	33.000	2.874	325.00	53.625	4.671	436.00	71.940	6.266
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	202.00	33.330	2.913	0.00	0.000	0.000	440.00	72.600	6.346
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	204.00	33.660	2.952	0.00	0.000	0.000	442.00	72.930	6.397
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	205.00	33.825	2.977	0.00	0.000	0.000	448.00	73.920	6.506
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	207.00	34.155	3.017	0.00	0.000	0.000	452.00	74.580	6.588
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	208.00	34.320	3.042	0.00	0.000	0.000	457.00	75.405	6.684
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	207.00	34.155	3.038	0.00	0.000	0.000	465.00	76.725	6.825
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	206.00	33.990	3.035	0.00	0.000	0.000	462.00	76.230	6.806
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	208.60	34.419	3.084	0.00	0.000	0.000	465.00	76.725	6.874
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	209.00	34.485	3.101	0.00	0.000	0.000	469.00	77.385	6.958
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	209.00	34.485	3.112	0.00	0.000	0.000	474.00	78.210	7.058
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	210.00	34.650	3.138	0.00	0.000	0.000	479.00	79.035	7.158
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	208.00	34.320	3.120	0.00	0.000	0.000	482.00	79.530	7.229
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	207.00	34.155	3.116	0.00	0.000	0.000	483.00	79.695	7.271
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	206.00	33.990	3.112	0.00	0.000	0.000	487.00	80.355	7.358
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	201.00	33.165	3.048	0.00	0.000	0.000	485.00	80.025	7.355





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

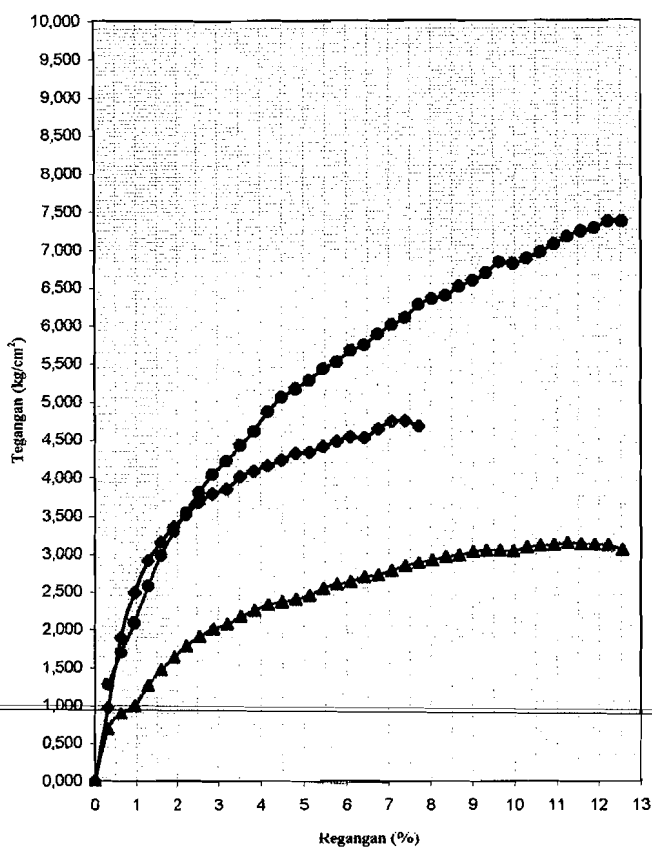
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, majenang  
**Description of soil** : 3% karbid 3 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

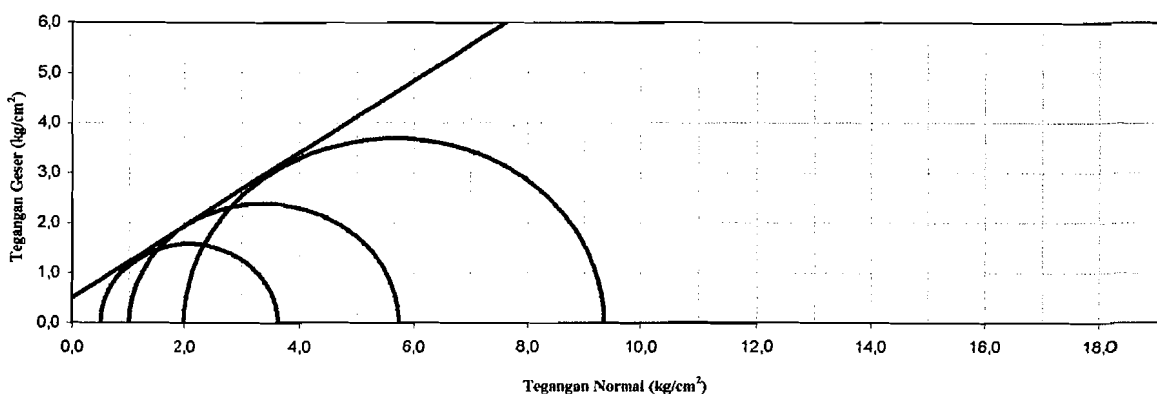
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	160,00	160,00	160,80
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,692	1,692	1,701
Kalibrasi		0,165	

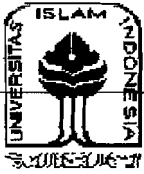
Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,692	1,692	1,701
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,333	1,333	1,340

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	3,138	4,740	7,358
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,638	5,740	9,358
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,069	3,370	5,679
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,569	2,370	3,679

Sudut gesek dalam (°)		35,76
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		0,51

Diagram Mohr





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : *Final Assignment*  
 Location : *Wanareja, Majenang*  
 Description of soil : *3% Karbid pemeraman 3 hari*

Depth : *1,20 meter*  
 Date : *April, 2005*  
 Tested by : *Isal And Ody*

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	151.20 gram
Berat volume tanah	1.599 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi	A=luas	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	I- $\epsilon$	{A <sub>0</sub> [4]}	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	69.00	11.385	0.918	41.00	6.765	0.546	71.00	11.715	0.945
80	0.08	0.64	0.994	12.36	106.00	17.490	1.415	83.00	13.695	1.108	130.00	21.450	1.735
120	0.12	0.96	0.990	12.32	124.00	20.460	1.661	116.00	19.140	1.553	169.00	27.885	2.263
160	0.16	1.29	0.987	12.28	141.00	23.265	1.894	140.00	23.100	1.881	196.00	32.340	2.633
200	0.20	1.61	0.984	12.24	153.00	25.245	2.062	158.00	26.070	2.130	231.00	38.115	3.114
240	0.24	1.93	0.981	12.20	164.00	27.060	2.218	172.00	28.380	2.326	263.00	43.395	3.557
280	0.28	2.25	0.977	12.16	169.00	27.885	2.293	183.00	30.195	2.483	295.00	48.675	4.003
320	0.32	2.57	0.974	12.12	172.00	28.380	2.341	193.00	31.845	2.627	308.00	50.820	4.193
360	0.36	2.89	0.971	12.08	182.00	30.030	2.486	206.00	33.990	2.814	325.00	53.625	4.439
400	0.40	3.22	0.968	12.04	186.00	30.690	2.549	212.00	34.980	2.905	338.00	55.770	4.632
440	0.44	3.54	0.965	12.00	192.00	31.680	2.640	220.00	36.300	3.025	356.00	58.740	4.895
480	0.48	3.86	0.961	11.96	195.00	32.175	2.690	225.00	37.125	3.104	364.00	60.060	5.021
520	0.52	4.18	0.958	11.92	196.00	32.340	2.713	230.00	37.950	3.183	386.10	63.707	5.344
560	0.56	4.50	0.955	11.88	197.00	32.505	2.736	235.00	38.775	3.264	396.00	65.340	5.500
600	0.60	4.82	0.952	11.84	199.00	32.835	2.773	240.00	39.600	3.344	404.00	66.660	5.630
640	0.64	5.14	0.949	11.80	203.00	33.495	2.838	246.00	40.590	3.440	412.00	67.980	5.761
680	0.68	5.47	0.945	11.76	0.00	0.000	0.000	249.00	41.085	3.493	416.00	68.640	5.836
720	0.72	5.79	0.942	11.72	0.00	0.000	0.000	250.00	41.250	3.519	434.00	71.610	6.110
760	0.76	6.11	0.939	11.68	0.00	0.000	0.000	257.00	42.405	3.630	443.00	73.095	6.258
800	0.80	6.43	0.936	11.64	0.00	0.000	0.000	261.00	43.065	3.699	446.00	73.590	6.322
840	0.84	6.75	0.932	11.60	0.00	0.000	0.000	265.00	43.725	3.769	452.00	74.580	6.429
880	0.88	7.07	0.929	11.56	0.00	0.000	0.000	269.00	44.385	3.839	458.00	75.570	6.537
920	0.92	7.39	0.926	11.52	0.00	0.000	0.000	270.00	44.550	3.867	468.00	77.220	6.703
960	0.96	7.72	0.923	11.48	0.00	0.000	0.000	270.00	44.550	3.880	475.00	78.375	6.826
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	0.00	0.000	0.000	271.00	44.715	3.908	478.00	78.870	6.894
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	0.00	0.000	0.000	275.00	45.375	3.980	483.00	79.695	6.990
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	0.00	0.000	0.000	278.00	45.870	4.037	486.00	80.190	7.058
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	0.00	0.000	0.000	282.00	46.530	4.110	491.00	81.015	7.156
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	0.00	0.000	0.000	282.00	46.530	4.125	495.00	81.675	7.240
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	0.00	0.000	0.000	284.00	46.860	4.169	496.00	81.840	7.280
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	0.00	0.000	0.000	285.00	47.025	4.198	494.00	81.510	7.277
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	0.00	0.000	0.000	286.00	47.190	4.228	485.00	80.025	7.170
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	0.00	0.000	0.000	287.00	47.355	4.258	482.00	79.530	7.151
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	0.00	0.000	0.000	288.00	47.520	4.288	480.00	79.200	7.147
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	0.00	0.000	0.000	288.00	47.520	4.304	476.00	78.540	7.113
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	0.00	0.000	0.000	290.00	47.850	4.350	472.00	77.880	7.079
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	0.00	0.000	0.000	293.00	48.345	4.411	470.00	77.550	7.075
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	0.00	0.000	0.000	295.00	48.675	4.457	468.00	77.220	7.071
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	0.00	0.000	0.000	296.00	48.840	4.489	465.00	76.725	7.051



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

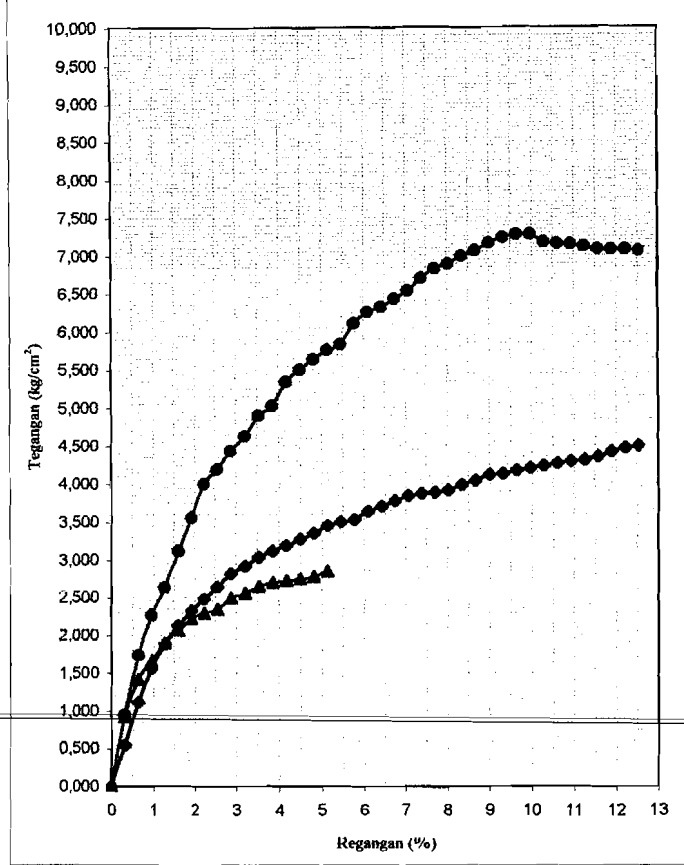
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 3% karbid pemeraman 3 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

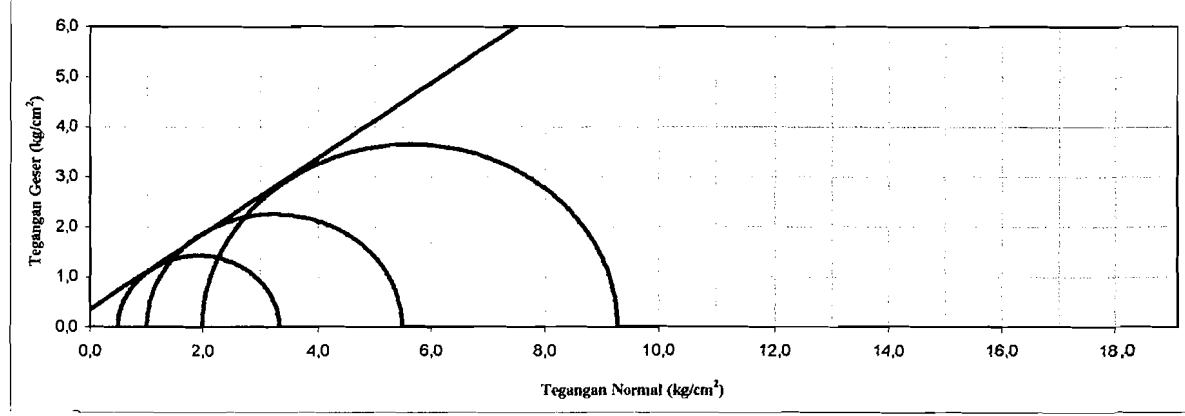
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	151,20	160,00	160,80
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,599	1,692	1,701
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,599	1,692	1,701
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,260	1,333	1,340

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	2,838	4,489	7,280
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,338	5,489	9,280
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1,919	3,244	5,640
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,419	2,244	3,640

Sudut gesek dalam ( $^\circ$ )	36,96
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,36

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 3% karbid pemeraman 7 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal And Ody

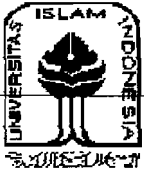
Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	153.90 gram
Berat volume tanah	1.628 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	10.00	1.650	0.133	137.00	22.605	1.823	135.00	22.275	1.796
80	0.08	0.64	0.994	12.36	15.00	2.475	0.200	191.00	31.515	2.550	212.00	34.980	2.830
120	0.12	0.96	0.990	12.32	20.00	3.300	0.268	228.00	37.620	3.053	263.00	43.395	3.522
160	0.16	1.29	0.987	12.28	30.00	4.950	0.403	263.00	43.395	3.534	295.00	48.675	3.963
200	0.20	1.61	0.984	12.24	30.00	4.950	0.404	289.00	47.685	3.896	325.00	53.625	4.381
240	0.24	1.93	0.981	12.20	72.00	11.880	0.974	309.00	50.985	4.179	356.00	58.740	4.814
280	0.28	2.25	0.977	12.16	113.00	18.645	1.533	322.00	53.130	4.369	384.00	63.360	5.210
320	0.32	2.57	0.974	12.12	160.00	26.400	2.178	334.00	55.110	4.547	407.00	67.155	5.540
360	0.36	2.89	0.971	12.08	195.00	32.175	2.663	347.00	57.255	4.739	426.00	70.290	5.818
400	0.40	3.22	0.968	12.04	228.00	37.620	3.124	356.00	58.740	4.878	445.00	73.425	6.098
440	0.44	3.54	0.965	12.00	246.00	40.590	3.382	362.00	59.730	4.977	467.00	77.055	6.421
480	0.48	3.86	0.961	11.96	256.00	42.240	3.531	367.00	60.555	5.063	485.00	80.025	6.690
520	0.52	4.18	0.958	11.92	265.00	43.725	3.668	370.00	61.050	5.121	502.00	82.830	6.948
560	0.56	4.50	0.955	11.88	265.00	43.725	3.680	386.00	63.690	5.361	509.00	83.985	7.069
600	0.60	4.82	0.952	11.84	266.00	43.890	3.707	396.00	65.340	5.518	519.00	85.635	7.232
640	0.64	5.14	0.949	11.80	272.00	44.880	3.803	397.00	65.505	5.551	532.00	87.780	7.438
680	0.68	5.47	0.945	11.76	279.00	46.035	3.914	400.00	66.000	5.612	545.00	89.925	7.646
720	0.72	5.79	0.942	11.72	285.00	47.025	4.012	404.00	66.660	5.687	558.00	92.070	7.859
760	0.76	6.11	0.939	11.68	290.00	47.850	4.096	405.00	66.825	5.721	569.00	93.885	8.037
800	0.80	6.43	0.936	11.64	289.00	47.685	4.096	406.00	66.990	5.755	575.00	94.875	8.150
840	0.84	6.75	0.932	11.60	290.00	47.850	4.125	408.00	67.320	5.803	585.00	96.525	8.320
880	0.88	7.07	0.929	11.56	293.00	48.345	4.182	405.00	66.825	5.780	605.00	99.825	8.635
920	0.92	7.39	0.926	11.52	296.00	48.840	4.239	409.00	67.485	5.858	615.00	101.475	8.808
960	0.96	7.72	0.923	11.48	300.00	49.500	4.311	410.00	67.650	5.892	626.00	103.290	8.997
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	300.00	49.500	4.327	413.00	68.145	5.956	638.00	105.270	9.201
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	303.00	49.995	4.385	416.00	68.640	6.021	651.00	107.415	9.422
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	306.00	50.490	4.444	413.00	68.145	5.998	655.00	108.075	9.513
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	310.00	51.150	4.518	409.00	67.485	5.961	659.00	108.735	9.605
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	309.00	50.985	4.520	416.00	68.640	6.085	650.00	107.250	9.507
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	308.00	50.820	4.521	417.00	68.805	6.121	643.00	106.095	9.438
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	304.00	50.160	4.478	418.00	68.970	6.157	640.00	105.600	9.428
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	300.00	49.500	4.435	416.00	68.640	6.150	638.00	105.270	9.432
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	298.00	49.170	4.421	410.00	67.650	6.083	635.00	104.775	9.421
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	294.00	48.510	4.378	416.00	68.640	6.194	632.00	104.280	9.411
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	290.00	47.850	4.334	414.00	68.310	6.187	628.00	103.620	9.385
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	285.00	47.025	4.275	417.00	68.805	6.254	625.00	103.125	9.374
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	284.00	46.860	4.275	414.00	68.310	6.232	621.00	102.465	9.348
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	281.00	46.365	4.245	413.00	68.145	6.240	618.00	101.970	9.347
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	276.00	45.540	4.185	403.00	66.495	6.111	612.00	100.980	9.280





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, Majenang  
**Description of soil** : 3% Karbid pemataman 7 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	148.70 gram
Berat volume tanah	1.573 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	100.00	16.500	1.331	108.00	17.820	1.437	32.00	5.280	0.426
80	0.08	0.64	0.994	12.36	128.00	21.120	1.709	172.00	28.380	2.296	92.00	15.180	1.228
120	0.12	0.96	0.990	12.32	148.00	24.420	1.982	210.00	34.650	2.812	173.00	28.545	2.317
160	0.16	1.29	0.987	12.28	159.00	26.235	2.136	243.00	40.095	3.265	233.00	38.445	3.130
200	0.20	1.61	0.984	12.24	167.00	27.555	2.251	273.00	45.045	3.680	274.00	45.210	3.693
240	0.24	1.93	0.981	12.20	173.00	28.545	2.340	296.00	48.840	4.003	299.00	49.335	4.044
280	0.28	2.25	0.977	12.16	182.00	30.030	2.469	314.00	51.810	4.260	322.00	53.130	4.369
320	0.32	2.57	0.974	12.12	189.00	31.185	2.573	0.00	0.000	0.000	346.00	57.090	4.710
360	0.36	2.89	0.971	12.08	191.00	31.515	2.609	0.00	0.000	0.000	367.00	60.555	5.012
400	0.40	3.22	0.968	12.04	190.00	31.350	2.604	0.00	0.000	0.000	384.00	63.360	5.262
440	0.44	3.54	0.965	12.00	188.00	31.020	2.585	0.00	0.000	0.000	393.00	64.845	5.403
480	0.48	3.86	0.961	11.96	185.00	30.525	2.552	0.00	0.000	0.000	400.00	66.000	5.518
520	0.52	4.18	0.958	11.92	186.00	30.690	2.574	0.00	0.000	0.000	411.00	67.815	5.689
560	0.56	4.50	0.955	11.88	188.00	31.020	2.611	0.00	0.000	0.000	421.00	69.465	5.847
600	0.60	4.82	0.952	11.84	189.00	31.185	2.634	0.00	0.000	0.000	436.00	71.940	6.075
640	0.64	5.14	0.949	11.80	188.00	31.020	2.629	0.00	0.000	0.000	441.00	72.765	6.166
680	0.68	5.47	0.945	11.76	186.00	30.690	2.609	0.00	0.000	0.000	442.00	72.930	6.201
720	0.72	5.79	0.942	11.72	182.00	30.030	2.562	0.00	0.000	0.000	448.00	73.920	6.307
760	0.76	6.11	0.939	11.68	188.00	31.020	2.656	0.00	0.000	0.000	462.00	76.230	6.526
800	0.80	6.43	0.936	11.64	192.00	31.680	2.721	0.00	0.000	0.000	477.00	78.705	6.761
840	0.84	6.75	0.932	11.60	191.00	31.515	2.717	0.00	0.000	0.000	488.00	80.520	6.941
880	0.88	7.07	0.929	11.56	184.00	30.360	2.626	0.00	0.000	0.000	488.00	80.520	6.965
920	0.92	7.39	0.926	11.52	183.00	30.195	2.621	0.00	0.000	0.000	492.00	81.180	7.046
960	0.96	7.72	0.923	11.48	179.00	29.535	2.573	0.00	0.000	0.000	496.00	81.840	7.128
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	177.00	29.205	2.553	0.00	0.000	0.000	496.00	81.840	7.153
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	176.00	29.040	2.547	0.00	0.000	0.000	499.00	82.335	7.222
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	172.00	28.380	2.498	0.00	0.000	0.000	493.00	81.345	7.160
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	168.00	27.720	2.449	0.00	0.000	0.000	486.00	80.190	7.083
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	166.00	27.390	2.428	0.00	0.000	0.000	481.00	79.365	7.035
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	165.00	27.225	2.422	0.00	0.000	0.000	475.00	78.375	6.972
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	166.00	27.390	2.445	0.00	0.000	0.000	469.00	77.385	6.909
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	167.00	27.555	2.469	0.00	0.000	0.000	461.00	76.065	6.815
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	166.00	27.390	2.463	0.00	0.000	0.000	451.20	74.448	6.694
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	163.00	26.895	2.427	0.00	0.000	0.000	436.00	71.940	6.492
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	163.00	26.895	2.436	0.00	0.000	0.000	426.00	70.290	6.366
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	162.00	26.730	2.430	0.00	0.000	0.000	416.00	68.640	6.239
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	164.00	27.060	2.469	0.00	0.000	0.000	408.00	67.320	6.142
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	163.00	26.895	2.463	0.00	0.000	0.000	398.00	65.670	6.013
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	160.00	26.400	2.426	0.00	0.000	0.000	384.00	63.360	5.823



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

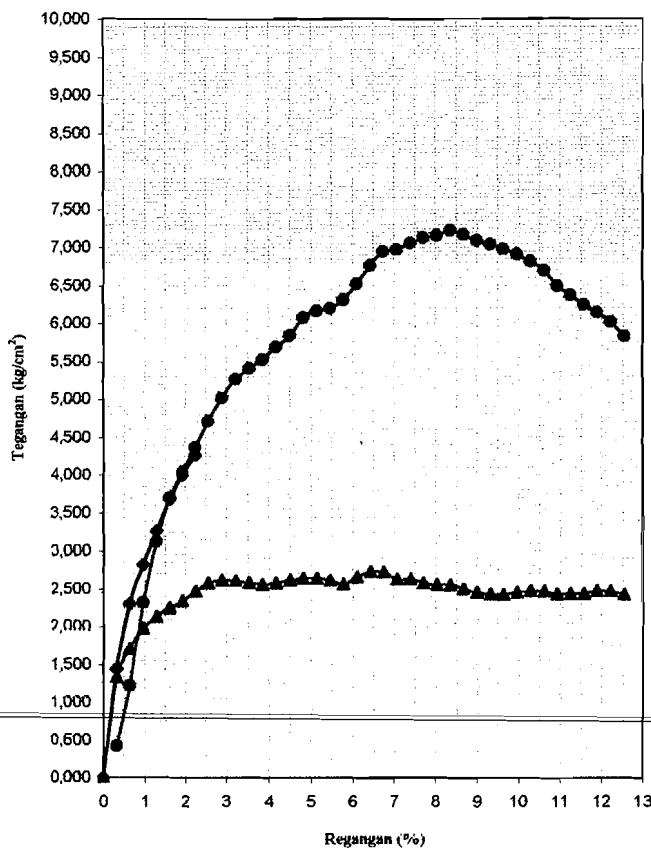
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil :: 3% karbid 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

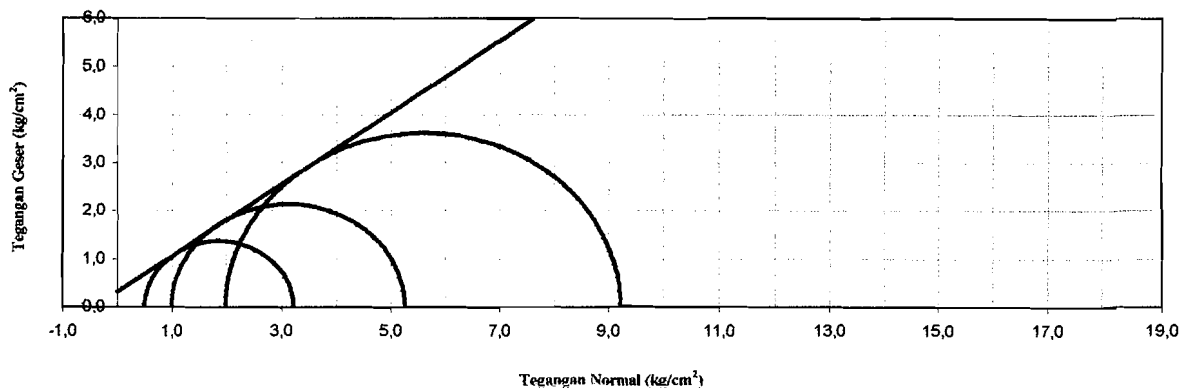
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	148,70	155,30	160,20
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,573	1,642	1,694
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,573	1,642	1,694
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,239	1,294	1,335

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma - P/A$	2,721	4,260	7,222
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,221	5,260	9,222
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1,861	3,130	5,611
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,361	2,130	3,611

Sudut gesek dalam (°)		36,75
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		0,31

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, Majenang  
 Description of soil : 3% kardi pemeraman 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isaf And Ody

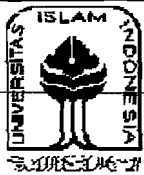
Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	160.00 gram
Berat volume tanah	1.692 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L =$ a/10 <sup>-3</sup> (cm)	$\epsilon =$ $\Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	27.00	4.455	0.359	44.00	7.260	0.585	75.00	12.375	0.998
80	0.08	0.64	0.994	12.36	62.00	10.230	0.828	92.00	15.180	1.228	88.00	14.520	1.175
120	0.12	0.96	0.990	12.32	92.00	15.180	1.232	133.00	21.945	1.781	115.00	18.975	1.540
160	0.16	1.29	0.987	12.28	120.00	19.800	1.612	160.00	26.400	2.150	133.00	21.945	1.787
200	0.20	1.61	0.984	12.24	146.00	24.090	1.968	181.00	29.865	2.440	160.00	26.400	2.157
240	0.24	1.93	0.981	12.20	152.00	25.080	2.056	197.00	32.505	2.664	181.00	29.865	2.448
280	0.28	2.25	0.977	12.16	176.00	29.040	2.388	202.00	33.330	2.741	192.00	31.680	2.605
320	0.32	2.57	0.974	12.12	181.00	29.865	2.464	223.00	36.795	3.036	214.00	35.310	2.913
360	0.36	2.89	0.971	12.08	202.00	33.330	2.759	232.00	38.280	3.169	247.00	40.755	3.373
400	0.40	3.22	0.968	12.04	215.00	35.475	2.946	249.00	41.085	3.412	249.00	41.085	3.412
440	0.44	3.54	0.965	12.00	221.00	36.465	3.038	258.00	42.570	3.547	258.00	42.570	3.547
480	0.48	3.86	0.961	11.96	225.00	37.125	3.104	268.00	44.220	3.697	288.00	47.520	3.973
520	0.52	4.18	0.958	11.92	235.00	38.775	3.253	278.00	45.870	3.848	300.00	49.500	4.152
560	0.56	4.50	0.955	11.88	240.00	39.600	3.333	286.00	47.190	3.977	313.00	51.645	4.347
600	0.60	4.82	0.952	11.84	250.00	41.250	3.484	287.00	47.355	3.999	324.00	53.460	4.515
640	0.64	5.14	0.949	11.80	255.00	42.075	3.565	290.00	47.850	4.055	340.00	56.100	4.754
680	0.68	5.47	0.945	11.76	252.00	41.580	3.535	295.00	48.675	4.139	358.00	59.070	5.023
720	0.72	5.79	0.942	11.72	252.00	41.580	3.547	297.00	49.005	4.181	376.00	62.040	5.293
760	0.76	6.11	0.939	11.68	256.00	42.240	3.616	304.00	50.160	4.294	393.00	64.845	5.551
800	0.80	6.43	0.936	11.64	260.00	42.900	3.685	305.00	50.325	4.323	394.00	65.010	5.585
840	0.84	6.75	0.932	11.60	265.00	43.725	3.769	308.00	50.820	4.381	418.00	68.970	5.945
880	0.88	7.07	0.929	11.56	266.00	43.890	3.796	309.00	50.985	4.410	427.00	70.455	6.094
920	0.92	7.39	0.926	11.52	264.00	43.560	3.781	312.00	51.480	4.468	441.00	72.765	6.316
960	0.96	7.72	0.923	11.48	266.00	43.890	3.823	315.00	51.975	4.527	457.00	75.405	6.568
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	270.00	44.550	3.894	314.00	51.810	4.528	474.00	78.210	6.836
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	274.00	45.210	3.965	315.00	51.975	4.559	489.00	80.685	7.077
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	279.00	46.035	4.052	316.00	52.140	4.589	510.00	84.150	7.407
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	277.00	45.705	4.037	317.00	52.305	4.620	526.00	86.790	7.666
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	272.00	44.880	3.978	318.00	52.470	4.651	535.00	88.275	7.825
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	272.00	44.880	3.993	324.00	53.460	4.756	540.00	89.100	7.926
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	270.00	44.550	3.977	329.00	54.285	4.846	541.00	89.265	7.969
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	267.00	44.055	3.947	338.00	55.770	4.997	540.00	89.100	7.983
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	259.00	42.735	3.843	338.00	55.770	5.015	547.50	90.338	8.123
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	251.00	41.415	3.737	334.00	55.110	4.973	558.00	92.070	8.309
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	243.00	40.095	3.631	330.00	54.450	4.932	556.00	91.740	8.309
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	238.00	39.270	3.570	325.00	53.625	4.875	540.00	89.100	8.099
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	237.00	39.105	3.568	320.00	52.800	4.817	528.00	87.120	7.948
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	236.00	38.940	3.566	310.00	51.150	4.684	520.00	85.800	7.856
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	234.00	38.610	3.548	300.00	49.500	4.549	517.00	85.305	7.840





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

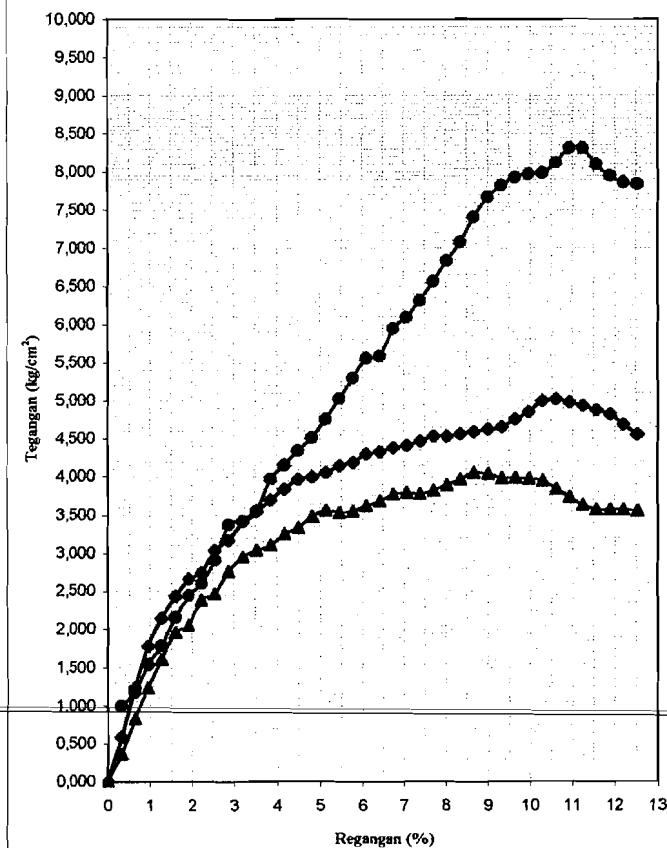
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 3% karbid 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

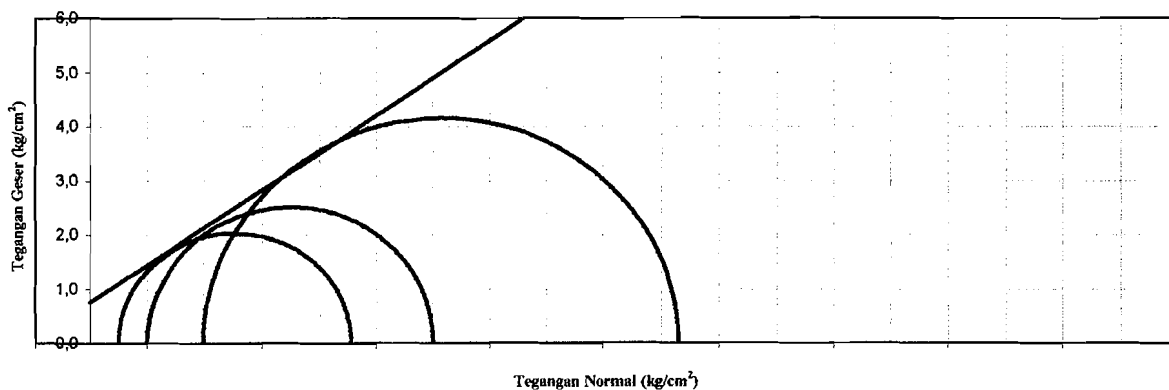
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	160,00	152,10	150,20
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,692	1,609	1,589
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,692	1,609	1,589
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,333	1,267	1,251

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,052	5,015	8,309
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,552	6,015	10,309
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,526	3,507	6,155
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,026	2,507	4,155

Sudut gesek dalam (°)		34,57
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		0,76

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment

Location : Wanareja, Majenang

Description of soil : 4%karbid pemeraman 1 hari

Depth : 1,20 meter

Date : April, 2005

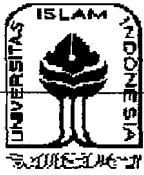
Tested by : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	156.50 gram
Berat volume tanah	1.655 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Aof{4}}	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	41.00	6.765	0.546	36.00	5.940	0.479	78.00	12.870	1.038
80	0.08	0.64	0.994	12.36	76.00	12.540	1.014	82.00	13.530	1.095	82.00	13.530	1.095
120	0.12	0.96	0.990	12.32	93.00	15.345	1.245	127.00	20.955	1.701	168.00	27.720	2.250
160	0.16	1.29	0.987	12.28	103.00	16.995	1.384	140.00	23.100	1.881	216.00	35.640	2.902
200	0.20	1.61	0.984	12.24	108.00	17.820	1.456	156.00	25.740	2.103	250.00	41.250	3.370
240	0.24	1.93	0.981	12.20	109.00	17.985	1.474	170.00	28.050	2.299	279.00	46.035	3.773
280	0.28	2.25	0.977	12.16	111.00	18.315	1.506	182.00	30.030	2.469	307.00	50.635	4.165
320	0.32	2.57	0.974	12.12	127.00	20.955	1.729	193.00	31.845	2.627	331.00	54.615	4.506
360	0.36	2.89	0.971	12.08	149.00	24.585	2.035	202.00	33.330	2.759	348.00	57.420	4.753
400	0.40	3.22	0.968	12.04	167.00	27.555	2.288	210.00	34.650	2.878	367.00	60.535	5.029
440	0.44	3.54	0.965	12.00	183.00	30.195	2.516	218.00	35.970	2.997	384.00	63.360	5.280
480	0.48	3.86	0.961	11.96	192.00	31.680	2.649	227.00	37.455	3.131	408.00	67.320	5.628
520	0.52	4.18	0.958	11.92	200.00	33.000	2.768	236.00	38.940	3.266	412.00	67.980	5.703
560	0.56	4.50	0.955	11.88	210.00	34.650	2.916	244.00	40.260	3.389	429.00	70.785	5.958
600	0.60	4.82	0.952	11.84	218.00	35.970	3.038	247.00	40.755	3.442	447.00	73.755	6.229
640	0.64	5.14	0.949	11.80	230.00	37.950	3.216	258.00	42.570	3.607	451.00	74.415	6.306
680	0.68	5.47	0.945	11.76	237.00	39.105	3.325	261.00	43.065	3.662	463.00	76.395	6.496
720	0.72	5.79	0.942	11.72	236.00	38.940	3.322	270.00	44.550	3.801	480.00	79.200	6.757
760	0.76	6.11	0.939	11.68	240.00	39.600	3.390	272.00	44.880	3.842	492.00	81.180	6.950
800	0.80	6.43	0.936	11.64	248.00	40.920	3.515	279.00	46.035	3.955	501.00	82.665	7.101
840	0.84	6.75	0.932	11.60	253.00	41.745	3.598	282.00	46.530	4.011	508.00	83.820	7.225
880	0.88	7.07	0.929	11.56	256.00	42.240	3.654	291.00	48.015	4.153	514.00	84.810	7.336
920	0.92	7.39	0.926	11.52	263.00	43.395	3.767	292.00	48.180	4.182	526.00	86.790	7.533
960	0.96	7.72	0.923	11.48	264.00	43.560	3.794	296.00	48.840	4.254	532.00	87.780	7.646
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	265.00	43.725	3.822	299.00	49.335	4.312	537.00	88.605	7.745
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	268.00	44.220	3.879	305.00	50.325	4.414	544.00	89.760	7.873
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	274.00	45.210	3.979	315.00	51.975	4.575	549.00	90.585	7.973
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	275.00	45.375	4.008	323.00	53.295	4.708	553.00	91.245	8.060
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	277.00	45.705	4.051	325.00	53.625	4.754	559.00	92.235	8.176
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	276.00	45.540	4.051	324.00	53.460	4.756	564.00	93.060	8.279
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	275.00	45.375	4.051	342.00	56.430	5.038	567.00	93.535	8.352
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	275.00	45.375	4.065	347.00	57.255	5.130	565.00	93.225	8.353
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	277.00	45.705	4.110	355.00	58.575	5.267	570.00	94.050	8.457
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	280.00	46.200	4.169	356.00	58.740	5.301	574.00	94.710	8.547
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	281.00	46.365	4.199	358.00	59.070	5.350	577.00	95.205	8.623
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	281.00	46.365	4.215	356.00	58.740	5.340	580.00	95.700	8.699
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	280.00	46.200	4.215	355.00	58.575	5.344	585.00	96.525	8.806
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	281.00	46.365	4.245	357.00	58.905	5.394	587.00	96.855	8.869
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	284.00	46.860	4.307	356.00	58.740	5.398	586.00	96.690	8.886



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

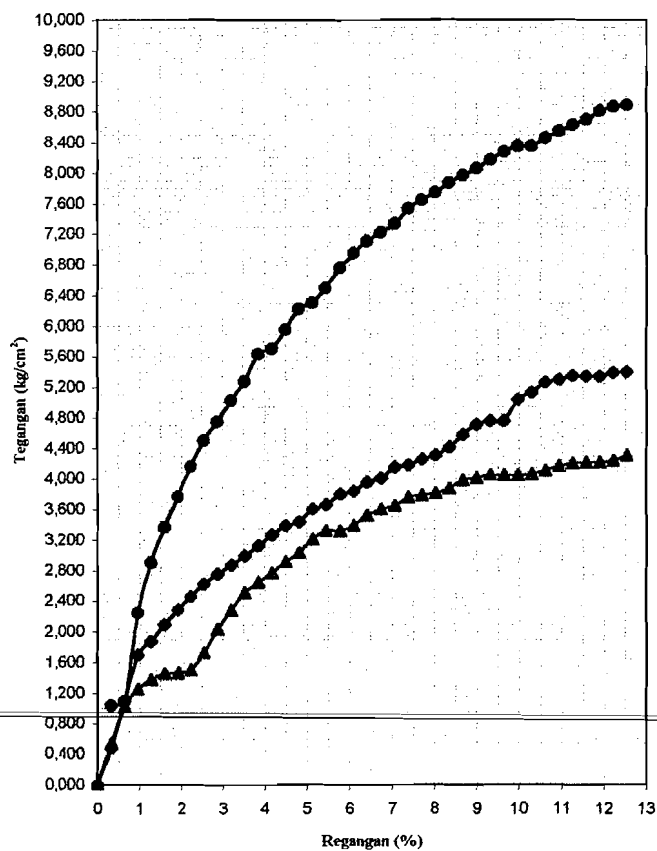
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 4% karbid 1 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

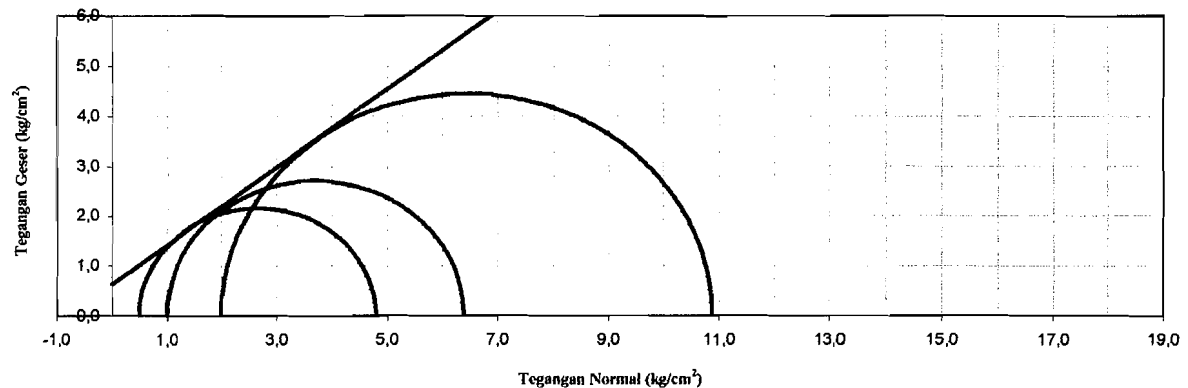
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	156,50	158,90	163,40
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,655	1,681	1,728
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,655	1,681	1,728
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,304	1,324	1,361

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,307	5,398	8,886
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,807	6,398	10,886
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,653	3,699	6,443
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,153	2,699	4,443

Sudut gesek dalam (°)	37,90
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,63

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, Majenang  
 Description of soil : 4% Karbid pemeraman 1 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	156.00 gram
Berat volume tanah	1.650 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	$1-\epsilon$	{Aof(4)}	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	41.00	6.765	0.546	36.00	5.940	0.479	46.00	7.590	0.612
80	0.08	0.64	0.994	12.36	76.00	12.540	1.014	82.00	13.530	1.095	106.00	17.490	1.415
120	0.12	0.96	0.990	12.32	93.00	15.345	1.245	127.00	20.955	1.701	165.00	27.225	2.210
160	0.16	1.29	0.987	12.28	103.00	16.995	1.384	140.00	23.100	1.881	182.00	30.030	2.445
200	0.20	1.61	0.984	12.24	108.00	17.820	1.456	156.00	25.740	2.103	202.00	33.330	2.723
240	0.24	1.93	0.981	12.20	109.00	17.985	1.474	170.00	28.050	2.299	221.00	36.465	2.989
280	0.28	2.25	0.977	12.16	111.00	18.315	1.506	182.00	30.030	2.469	236.00	38.940	3.202
320	0.32	2.57	0.974	12.12	127.00	20.955	1.729	193.00	31.845	2.627	250.00	41.250	3.403
360	0.36	2.89	0.971	12.08	149.00	24.585	2.035	202.00	33.330	2.759	262.00	43.230	3.578
400	0.40	3.22	0.968	12.04	167.00	27.555	2.288	210.00	34.650	2.878	273.00	45.045	3.741
440	0.44	3.54	0.965	12.00	183.00	30.195	2.516	218.00	35.970	2.997	283.00	46.695	3.891
480	0.48	3.86	0.961	11.96	192.00	31.680	2.649	227.00	37.455	3.131	295.00	48.675	4.069
520	0.52	4.18	0.958	11.92	200.00	33.000	2.768	236.00	38.940	3.266	306.00	50.490	4.235
560	0.56	4.50	0.955	11.88	210.00	34.650	2.916	244.00	40.260	3.389	317.00	52.305	4.402
600	0.60	4.82	0.952	11.84	218.00	35.970	3.038	247.00	40.755	3.442	321.00	52.965	4.473
640	0.64	5.14	0.949	11.80	230.00	37.950	3.216	258.00	42.570	3.607	335.00	55.275	4.684
680	0.68	5.47	0.945	11.76	237.00	39.105	3.325	261.00	43.065	3.662	339.00	55.935	4.756
720	0.72	5.79	0.942	11.72	236.00	38.940	3.322	270.00	44.550	3.801	351.00	57.915	4.941
760	0.76	6.11	0.939	11.68	240.00	39.600	3.390	272.00	44.880	3.842	353.00	58.245	4.986
800	0.80	6.43	0.936	11.64	248.00	40.920	3.515	279.00	46.035	3.955	362.00	59.730	5.131
840	0.84	6.75	0.932	11.60	253.00	41.745	3.598	282.00	46.530	4.011	366.00	60.390	5.206
880	0.88	7.07	0.929	11.56	256.00	42.240	3.654	291.00	48.015	4.153	378.00	62.370	5.395
920	0.92	7.39	0.926	11.52	263.00	43.395	3.767	292.00	48.180	4.182	379.00	62.535	5.428
960	0.96	7.72	0.923	11.48	264.00	43.560	3.794	296.00	48.840	4.254	384.00	63.360	5.519
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	265.00	43.725	3.822	299.00	49.335	4.312	388.00	64.020	5.596
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	268.00	44.220	3.879	305.00	50.325	4.414	396.00	65.340	5.731
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	274.00	45.210	3.979	315.00	51.975	4.575	409.00	67.485	5.940
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	275.00	45.375	4.008	323.00	53.295	4.708	419.00	69.135	6.107
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	277.00	45.705	4.051	325.00	53.625	4.754	422.00	69.630	6.172
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	276.00	45.540	4.051	324.00	53.460	4.756	421.00	69.465	6.180
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	275.00	45.375	4.051	342.00	56.430	5.038	444.00	73.260	6.540
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	275.00	45.375	4.065	347.00	57.255	5.130	451.00	74.415	6.667
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	277.00	45.705	4.110	355.00	58.575	5.267	461.00	76.065	6.840
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	280.00	46.200	4.169	356.00	58.740	5.301	462.00	76.230	6.879
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	281.00	46.365	4.199	358.00	59.070	5.350	465.00	76.725	6.949
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	281.00	46.365	4.215	356.00	58.740	5.340	462.00	76.230	6.929
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	280.00	46.200	4.215	355.00	58.575	5.344	461.00	76.065	6.940
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	281.00	46.365	4.245	357.00	58.905	5.394	464.00	76.560	7.010
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	284.00	46.860	4.307	356.00	58.740	5.398	462.00	76.230	7.006



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

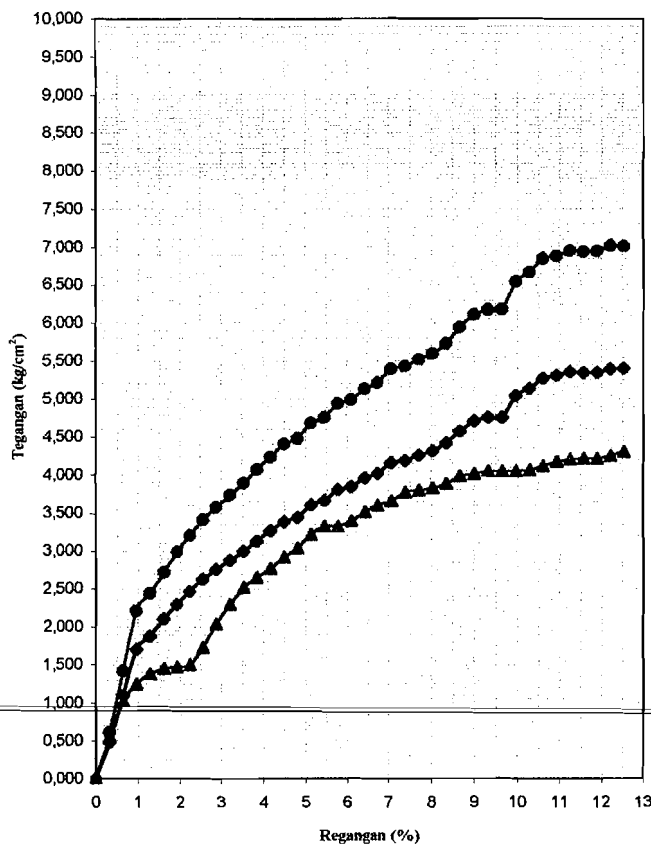
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 4% karbid 1 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

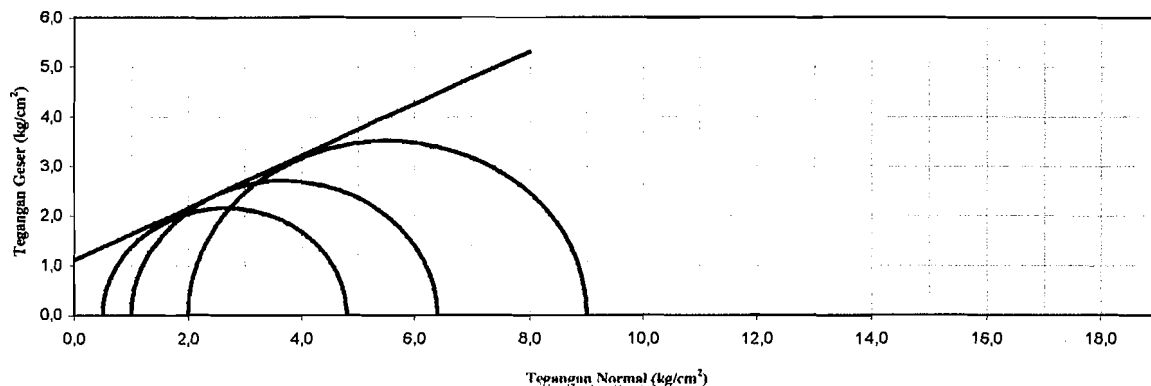
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	156,00	158,90	163,40
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,650	1,681	1,728
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,650	1,681	1,728
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,300	1,324	1,361

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = 1/3A$	4,307	5,398	7,010
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,807	6,398	9,010
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,653	3,699	5,505
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,153	2,699	3,505

Sudut gesek dalam (°)	27,74
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,10

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : *Final Assignment*  
**Location** : *Wanareja, Majenang*  
**Description of soil** : *4% karbid pemeraman # 1 hari*

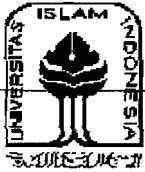
**Depth** : *1,20 meter*  
**Date** : *April, 2005*  
**Tested by** : *Isaf And Ody*

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	157.90 gram
Berat volume tanah	1.670 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air		26.95
-----------	--	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas $1-\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	27.00	4.455	0.359	44.00	7.260	0.585	65.00	10.725	0.865
80	0.08	0.64	0.994	12.36	62.00	10.230	0.828	92.00	15.180	1.228	76.00	12.540	1.014
120	0.12	0.96	0.990	12.32	92.00	15.180	1.232	133.00	21.945	1.781	100.00	16.500	1.339
160	0.16	1.29	0.987	12.28	120.00	19.800	1.612	160.00	26.400	2.150	115.00	18.975	1.545
200	0.20	1.61	0.984	12.24	146.00	24.090	1.968	181.00	29.865	2.440	139.00	22.935	1.874
240	0.24	1.93	0.981	12.20	152.00	25.080	2.056	197.00	32.505	2.664	157.00	25.905	2.123
280	0.28	2.25	0.977	12.16	176.00	29.040	2.388	202.00	33.330	2.741	166.00	27.390	2.252
320	0.32	2.57	0.974	12.12	181.00	29.865	2.464	223.00	36.795	3.036	185.00	30.525	2.518
360	0.36	2.89	0.971	12.08	202.00	33.330	2.759	232.00	38.280	3.169	214.00	35.310	2.923
400	0.40	3.22	0.968	12.04	215.00	35.475	2.946	249.00	41.085	3.412	215.00	35.475	2.946
440	0.44	3.54	0.965	12.00	221.00	36.465	3.038	258.00	42.570	3.541	223.00	36.795	3.000
480	0.48	3.86	0.961	11.96	225.00	37.125	3.104	268.00	44.220	3.697	249.00	41.085	3.435
520	0.52	4.18	0.958	11.92	235.00	38.775	3.253	278.00	45.870	3.848	260.00	42.900	3.599
560	0.56	4.50	0.955	11.88	240.00	39.600	3.333	286.00	47.190	3.972	271.00	44.715	3.764
600	0.60	4.82	0.952	11.84	250.00	41.250	3.484	287.00	47.355	3.999	280.00	46.200	3.902
640	0.64	5.14	0.949	11.80	255.00	42.075	3.565	290.00	47.850	4.055	295.00	48.675	4.125
680	0.68	5.47	0.945	11.76	252.00	41.580	3.535	295.00	48.675	4.139	310.00	51.150	4.349
720	0.72	5.79	0.942	11.72	252.00	41.580	3.547	297.00	49.005	4.181	326.00	53.790	4.589
760	0.76	6.11	0.939	11.68	256.00	42.240	3.616	304.00	50.160	4.294	340.00	56.100	4.803
800	0.80	6.43	0.936	11.64	260.00	42.900	3.685	305.00	50.325	4.323	341.00	56.265	4.833
840	0.84	6.75	0.932	11.60	265.00	43.725	3.769	308.00	50.820	4.381	362.00	59.730	5.149
880	0.88	7.07	0.929	11.56	266.00	43.890	3.796	309.00	50.985	4.410	370.00	61.050	5.281
920	0.92	7.39	0.926	11.52	264.00	43.560	3.781	312.00	51.480	4.468	382.00	63.030	5.471
960	0.96	7.72	0.923	11.48	266.00	43.890	3.823	315.00	51.975	4.527	396.00	65.340	5.691
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	270.00	44.550	3.894	314.00	51.810	4.528	410.00	67.650	5.913
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	274.00	45.210	3.965	315.00	51.975	4.559	423.00	69.795	6.122
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	279.00	46.035	4.052	316.00	52.140	4.589	442.00	72.930	6.419
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	277.00	45.705	4.037	317.00	52.305	4.620	456.00	75.240	6.646
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	272.00	44.880	3.978	318.00	52.470	4.651	464.00	76.560	6.787
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	272.00	44.880	3.993	324.00	53.460	4.756	468.00	77.220	6.869
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	270.00	44.550	3.977	329.00	54.285	4.846	469.00	77.385	6.909
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	267.00	44.055	3.947	338.00	55.770	4.997	468.00	77.220	6.919
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	259.00	42.735	3.843	338.00	55.770	5.015	474.00	78.210	7.033
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	251.00	41.415	3.737	334.00	55.110	4.973	483.00	79.695	7.192
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	243.00	40.095	3.631	330.00	54.450	4.932	482.00	79.530	7.203
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	238.00	39.270	3.570	325.00	53.625	4.873	468.00	77.220	7.019
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	237.00	39.105	3.568	320.00	52.800	4.817	457.00	75.405	6.879
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	236.00	38.940	3.566	310.00	51.150	4.684	451.00	74.415	6.814
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	234.00	38.610	3.548	300.00	49.500	4.549	448.00	73.920	6.793



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

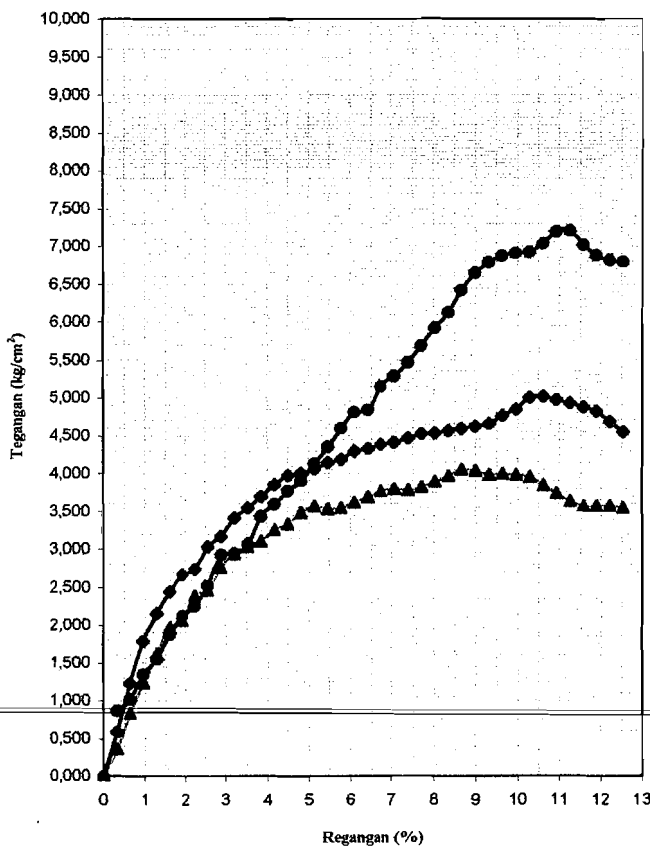
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, majenang  
**Description of soil** : 4% karbid 1 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal & odie

**Grafik Tegangan-Regangan**



**Kadar air**

kadar air			26,95

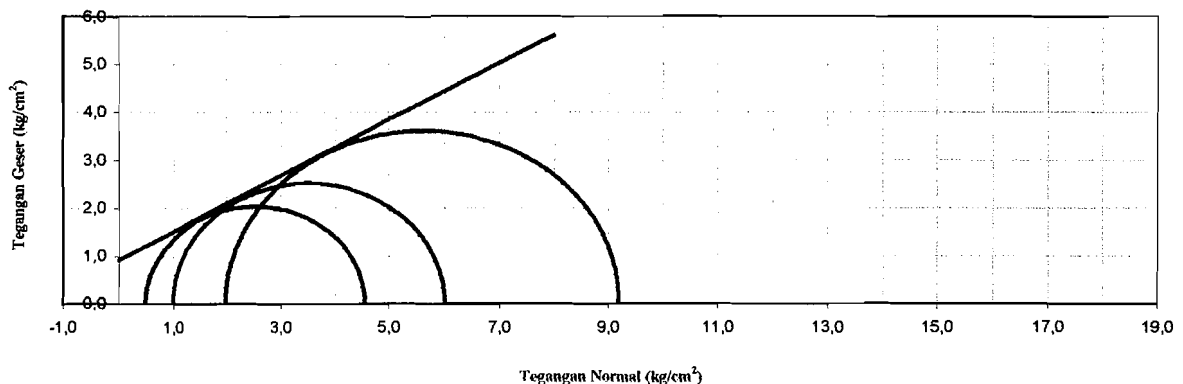
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	157,90	152,10	150,20
Berat vol.tanah, gr/cm3	1,670	1,609	1,589
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,670	1,609	1,589
Brt vol. kering, gr/cm3	1,315	1,267	1,251

σ <sub>3</sub>	0,5	1,0	2,0
Δσ = P/A	4,052	5,015	7,203
σ <sub>1</sub> = Δσ + σ <sub>3</sub>	4,552	6,015	9,203
(σ <sub>1</sub> + σ <sub>3</sub> )/2	2,526	3,507	5,602
(σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> )/2	2,026	2,507	3,602

Sudut gesek dalam (°)	30,34
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,92

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, Majenang  
 Description of soil : 4% Karbid pemeraman 3 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	150.70 gram
Berat volume tanah	1.594 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	154.00	25.410	2.049	90.00	14.850	1.197	273.00	45.045	3.632
80	0.08	0.64	0.994	12.36	288.00	47.520	3.844	155.00	25.575	2.069	437.00	72.105	5.833
120	0.12	0.96	0.990	12.32	296.00	48.840	3.964	172.00	28.380	2.303	575.00	94.875	7.700
160	0.16	1.29	0.987	12.28	316.00	52.140	4.246	295.00	48.675	3.963	674.00	111.210	9.055
200	0.20	1.61	0.984	12.24	306.00	50.490	4.125	306.00	50.490	4.125	755.00	124.575	10.177
240	0.24	1.93	0.981	12.20	294.00	48.510	3.976	397.00	65.505	5.369	790.00	130.350	10.684
280	0.28	2.25	0.977	12.16	284.00	46.860	3.853	450.00	74.250	6.106	820.00	135.300	11.126
320	0.32	2.57	0.974	12.12	274.00	45.210	3.730	458.00	75.570	6.235	835.00	137.775	11.367
360	0.36	2.89	0.971	12.08	261.00	43.065	3.565	460.00	75.900	6.283	837.00	138.105	11.432
400	0.40	3.22	0.968	12.04	250.00	41.250	3.426	465.00	76.725	6.372	841.00	138.765	11.524
440	0.44	3.54	0.965	12.00	242.00	39.930	3.327	474.00	78.210	6.517	835.00	137.775	11.480
480	0.48	3.86	0.961	11.96	234.00	38.610	3.228	488.00	80.520	6.732	830.00	136.950	11.450
520	0.52	4.18	0.958	11.92	228.00	37.785	3.170	504.00	83.160	6.976	822.00	135.630	11.377
560	0.56	4.50	0.955	11.88	221.00	36.465	3.069	514.00	84.810	7.138	810.00	133.650	11.249
600	0.60	4.82	0.952	11.84	210.00	34.650	2.926	515.00	84.975	7.176	780.00	128.700	10.869
640	0.64	5.14	0.949	11.80	204.00	33.660	2.852	503.00	82.995	7.033	746.00	123.090	10.430
680	0.68	5.47	0.945	11.76	203.00	33.495	2.848	500.00	82.500	7.015	718.00	118.470	10.073
720	0.72	5.79	0.942	11.72	200.00	33.000	2.815	495.00	81.675	6.968	680.00	112.200	9.573
760	0.76	6.11	0.939	11.68	201.00	33.165	2.839	495.00	81.675	6.992	658.00	108.570	9.295
800	0.80	6.43	0.936	11.64	200.00	33.000	2.835	500.00	82.500	7.087	635.00	104.775	9.000
840	0.84	6.75	0.932	11.60	194.00	32.010	2.759	490.00	80.850	6.969	624.00	102.960	8.875
880	0.88	7.07	0.929	11.56	193.00	31.845	2.755	481.00	79.365	6.865	608.00	100.320	8.677
920	0.92	7.39	0.926	11.52	192.00	31.680	2.750	478.00	78.870	6.846	592.00	97.680	8.478
960	0.96	7.72	0.923	11.48	189.00	31.185	2.716	470.00	77.550	6.755	561.00	92.565	8.062
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	194.00	32.010	2.798	463.00	76.395	6.677	546.00	90.090	7.874
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	198.00	32.670	2.866	460.00	75.900	6.657	528.00	87.120	7.641
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	198.00	32.670	2.876	450.00	74.250	6.536	510.00	84.150	7.407
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	200.00	33.000	2.915	438.00	72.270	6.384	498.00	82.170	7.258
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	201.00	33.165	2.940	442.00	72.930	6.465	490.00	80.850	7.167
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	203.00	33.495	2.980	434.00	71.610	6.370	0.00	0.000	0.000
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	201.00	33.165	2.961	431.00	71.115	6.349	0.00	0.000	0.000
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	196.00	32.340	2.898	424.00	69.960	6.268	0.00	0.000	0.000
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	191.00	31.515	2.834	410.00	67.650	6.083	0.00	0.000	0.000
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	188.00	31.020	2.799	398.00	65.670	5.926	0.00	0.000	0.000
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	186.00	30.690	2.780	389.00	64.185	5.813	0.00	0.000	0.000
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	191.00	31.515	2.865	378.00	62.370	5.669	0.00	0.000	0.000
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	191.00	31.515	2.875	367.00	60.555	5.525	0.00	0.000	0.000
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	186.00	30.690	2.810	366.00	60.390	5.530	0.00	0.000	0.000
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	175.00	28.875	2.654	358.00	59.070	5.429	0.00	0.000	0.000







**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Final Assignment*

Depth : *1,20 meter*

Location : *Wanareja, Majenang*

Date : *April, 2005*

Description of soil : *4% k&arbid pemeraman 3 hari*

Tested by : *Isal And Ody*

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	117.20 gram
Berat volume tanah	1.557 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Aof[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	50.00	8.250	0.665	72.00	11.880	0.958	108.00	17.820	1.437
80	0.08	0.64	0.994	12.36	58.00	9.570	0.774	80.00	13.200	1.068	121.00	19.965	1.615
120	0.12	0.96	0.990	12.32	73.00	12.045	0.978	101.00	16.665	1.353	152.00	25.080	2.036
160	0.16	1.29	0.987	12.28	81.00	13.365	1.088	120.00	19.800	1.612	180.00	29.700	2.418
200	0.20	1.61	0.984	12.24	91.00	15.015	1.227	144.00	23.760	1.941	216.00	35.640	2.912
240	0.24	1.93	0.981	12.20	106.00	17.490	1.433	172.00	28.380	2.326	258.00	42.570	3.489
280	0.28	2.25	0.977	12.16	115.00	18.975	1.560	192.00	31.680	2.605	288.00	47.520	3.908
320	0.32	2.57	0.974	12.12	119.00	19.635	1.620	232.00	38.280	3.158	348.00	57.420	4.737
360	0.36	2.89	0.971	12.08	129.00	21.285	1.762	273.00	45.045	3.729	410.00	67.650	5.600
400	0.40	3.22	0.968	12.04	139.00	22.935	1.905	298.00	49.170	4.084	447.00	73.755	6.125
440	0.44	3.54	0.965	12.00	143.00	23.595	1.966	320.00	52.800	4.400	481.00	79.365	6.613
480	0.48	3.86	0.961	11.96	156.00	25.740	2.152	338.00	55.770	4.663	507.00	83.655	6.994
520	0.52	4.18	0.958	11.92	168.00	27.720	2.325	360.00	59.400	4.983	541.00	89.265	7.488
560	0.56	4.50	0.955	11.88	183.00	30.195	2.541	380.00	62.700	5.277	570.00	94.050	7.916
600	0.60	4.82	0.952	11.84	190.00	31.350	2.648	400.00	66.000	5.574	601.00	99.165	8.375
640	0.64	5.14	0.949	11.80	203.00	33.495	2.838	420.00	69.300	5.872	630.00	103.950	8.809
680	0.68	5.47	0.945	11.76	214.00	35.310	3.002	433.00	71.445	6.075	650.00	107.250	9.119
720	0.72	5.79	0.942	11.72	223.00	36.795	3.139	456.00	75.240	6.419	685.00	113.025	9.643
760	0.76	6.11	0.939	11.68	228.00	37.620	3.221	466.00	76.890	6.582	699.00	115.335	9.874
800	0.80	6.43	0.936	11.64	238.00	39.270	3.373	484.00	79.860	6.860	726.00	119.790	10.290
840	0.84	6.75	0.932	11.60	246.00	40.590	3.499	487.00	80.355	6.927	730.00	120.450	10.383
880	0.88	7.07	0.929	11.56	262.00	43.230	3.739	492.00	81.180	7.022	738.00	121.770	10.533
920	0.92	7.39	0.926	11.52	273.00	45.045	3.910	496.00	81.840	7.104	745.00	122.925	10.670
960	0.96	7.72	0.923	11.48	288.00	47.520	4.139	505.00	83.325	7.258	758.00	125.070	10.894
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	292.00	48.180	4.211	508.00	83.820	7.326	762.00	125.730	10.989
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	298.00	49.170	4.313	508.00	83.820	7.352	762.00	125.730	11.028
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	305.00	50.325	4.430	507.00	83.655	7.363	760.00	125.400	11.038
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	313.00	51.645	4.562	504.00	83.160	7.346	757.00	124.905	11.033
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	319.00	52.635	4.666	502.00	82.830	7.342	753.00	124.245	11.014
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	325.00	53.625	4.770	500.00	82.500	7.339	750.00	123.750	11.009
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	334.00	55.110	4.920	496.00	81.840	7.306	744.00	122.760	10.960
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	344.00	56.760	5.086	490.00	80.850	7.244	735.00	121.275	10.866
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	364.00	60.060	5.401	480.00	79.200	7.122	721.00	118.965	10.697
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	371.00	61.215	5.524	457.00	75.405	6.805	686.00	113.190	10.215
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	375.00	61.875	5.604	452.00	74.580	6.755	678.00	111.870	10.132
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	378.00	62.370	5.669	448.00	73.920	6.719	672.00	110.880	10.079
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	378.00	62.370	5.690	440.00	72.600	6.623	661.00	109.065	9.950
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	378.00	62.370	5.711	432.00	71.280	6.527	648.00	106.920	9.790
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	379.00	62.535	5.747	425.00	70.125	6.445	635.00	104.775	9.629



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

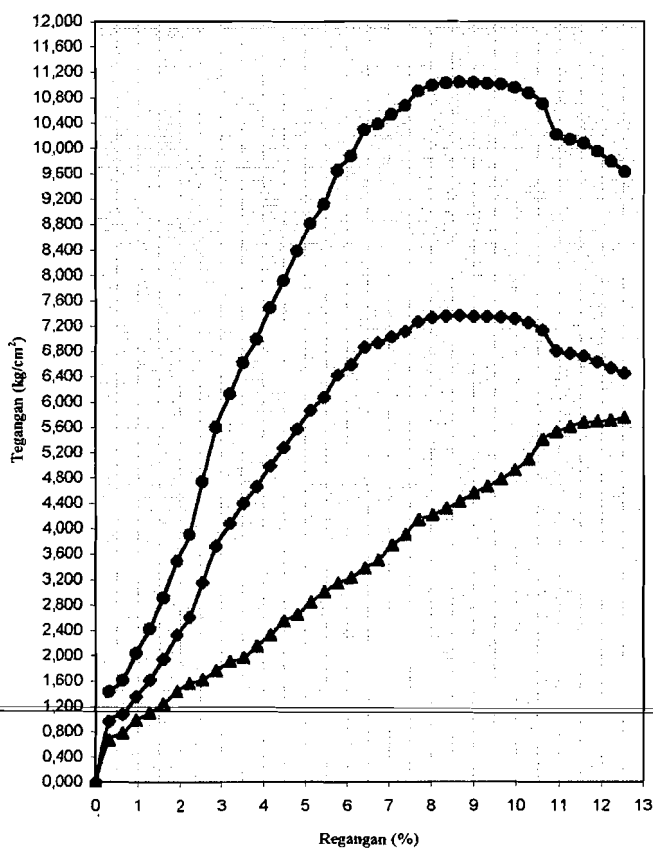
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 4% karbid 3 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

**Grafik Tegangan-Regangan**



**Kadar air**

kadar air		26,95

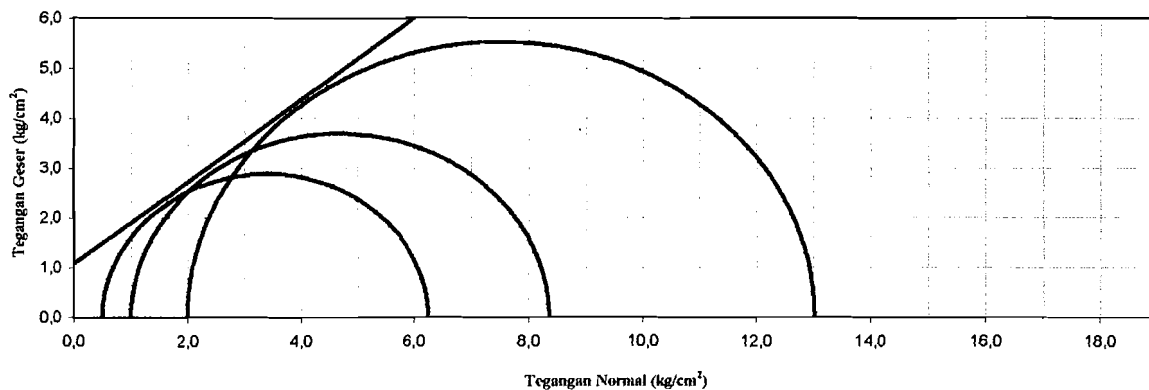
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	147,20	146,30	146,30
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,557	1,547	1,547
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,557	1,547	1,547
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,226	1,219	1,219

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	5,747	7,363	11,038
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	6,247	8,363	13,038
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,374	4,682	7,519
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,874	3,682	5,519

Sudut gesek dalam ( $^\circ$ )		39,36
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		1,08

**Diagram Mohr**







**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

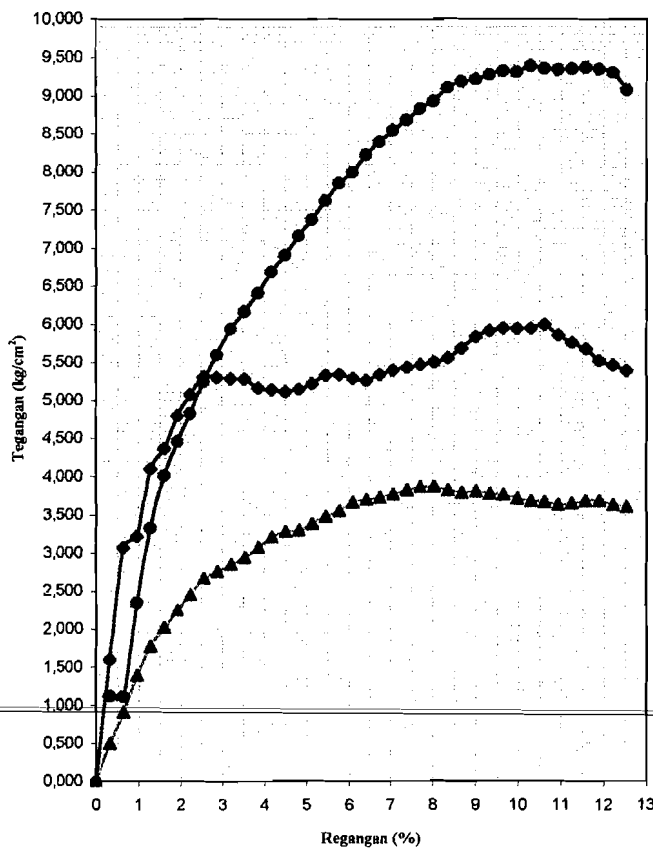
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 4% karbid 3 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

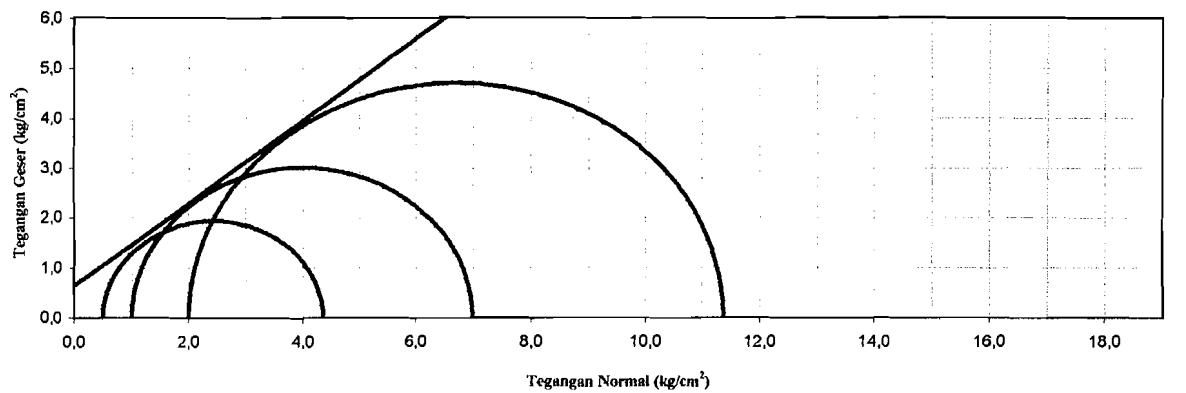
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm²	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm³	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	145,10	153,30	148,61
Berat vol.tanah, gr/cm3	1,535	1,621	1,572
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm³	1,535	1,621	1,572
Brt vol. kering, gr/cm3	1,209	1,277	1,238

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	3,866	5,994	9,388
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,366	6,994	11,388
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,433	3,997	6,694
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,933	2,997	4,694

Sudut gesek dalam (°)	39,40
Nilai kohesi (kg/cm²)	0,65

**Diagram Mohr**







**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

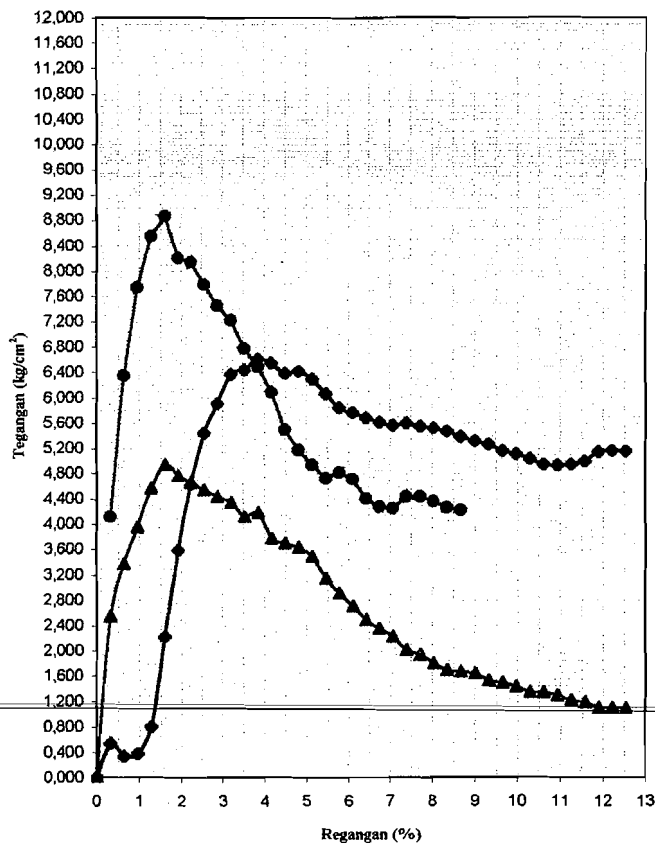
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 4% karbid 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

Grafik Tegangan-Regangan



**Kadar air**

kadar air		26,95

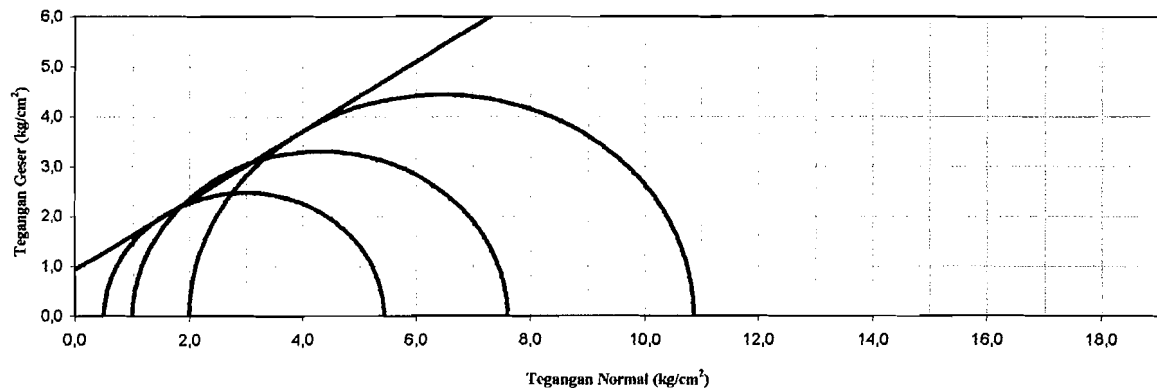
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	154,70	152,30	147,60
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,636	1,611	1,561
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,636	1,611	1,561
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,289	1,269	1,230

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,947	6,608	8,869
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,447	7,608	10,869
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,973	4,304	6,435
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,473	3,304	4,435

Sudut gesek dalam (°)	34,74
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,94

**Diagram Mohr**





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, Majenang  
 Description of soil : 4% Karbid pemeraman 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	156.40 gram
Berat volume tanah	1.654 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L = \frac{\Delta L}{a} \cdot 10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$ (%)	koreksi luas 1- $\epsilon$	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	160.00	26.400	2.129	220.00	36.300	2.927	233.00	38.445	3.100
80	0.08	0.64	0.994	12.36	208.00	34.320	2.776	292.00	48.180	3.898	251.00	41.415	3.350
120	0.12	0.96	0.990	12.32	229.00	37.785	3.067	337.00	55.605	4.513	425.00	70.125	5.691
160	0.16	1.29	0.987	12.28	243.00	40.095	3.265	371.00	61.215	4.985	483.00	79.695	6.489
200	0.20	1.61	0.984	12.24	250.00	41.250	3.370	395.00	65.175	5.324	536.00	88.440	7.225
240	0.24	1.93	0.981	12.20	252.00	41.580	3.408	408.00	67.320	5.518	586.00	96.690	7.925
280	0.28	2.25	0.977	12.16	261.00	43.065	3.541	417.00	68.805	5.658	613.00	101.145	8.317
320	0.32	2.57	0.974	12.12	270.00	44.550	3.675	424.00	69.960	5.772	644.00	106.260	8.767
360	0.36	2.89	0.971	12.08	270.00	44.550	3.688	420.00	69.300	5.736	676.00	111.540	9.233
400	0.40	3.22	0.968	12.04	268.00	44.220	3.672	412.00	67.980	5.646	705.00	116.325	9.661
440	0.44	3.54	0.965	12.00	264.00	43.560	3.630	406.00	66.990	5.583	738.00	121.770	10.147
480	0.48	3.86	0.961	11.96	263.00	43.395	3.628	400.00	66.000	5.518	759.00	125.235	10.470
520	0.52	4.18	0.958	11.92	262.00	43.230	3.626	391.00	64.515	5.412	777.00	128.205	10.755
560	0.56	4.50	0.955	11.88	263.00	43.395	3.652	391.00	64.515	5.430	794.00	131.010	11.027
600	0.60	4.82	0.952	11.84	260.00	42.900	3.623	386.00	63.690	5.379	805.00	132.825	11.217
640	0.64	5.14	0.949	11.80	251.00	41.415	3.509	380.00	62.700	5.313	835.00	137.775	11.675
680	0.68	5.47	0.945	11.76	248.00	40.920	3.479	378.00	62.370	5.303	839.00	138.435	11.771
720	0.72	5.79	0.942	11.72	248.00	40.920	3.491	374.00	61.710	5.265	838.00	138.270	11.797
760	0.76	6.11	0.939	11.68	250.00	41.250	3.531	361.00	59.565	5.099	839.00	138.435	11.851
800	0.80	6.43	0.936	11.64	245.00	40.425	3.473	352.00	58.080	4.989	838.00	138.270	11.878
840	0.84	6.75	0.932	11.60	239.00	39.435	3.399	351.00	57.915	4.992	836.00	137.940	11.890
880	0.88	7.07	0.929	11.56	233.00	38.445	3.325	346.00	57.090	4.938	836.00	137.940	11.931
920	0.92	7.39	0.926	11.52	230.00	37.950	3.294	344.00	56.760	4.927	825.00	136.125	11.815
960	0.96	7.72	0.923	11.48	230.00	37.950	3.305	332.00	54.780	4.771	810.00	133.650	11.641
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	228.00	37.620	3.288	328.00	54.120	4.730	800.00	132.000	11.537
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	218.00	35.970	3.155	325.00	53.625	4.704	785.00	129.525	11.361
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	208.00	34.320	3.021	323.00	53.295	4.691	761.00	125.565	11.052
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	201.00	33.165	2.930	317.00	52.305	4.620	746.00	123.090	10.873
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	196.00	32.340	2.867	312.00	51.480	4.563	733.00	120.945	10.721
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	192.00	31.680	2.818	302.00	49.830	4.433	714.00	117.810	10.480
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	185.00	30.525	2.725	303.00	49.995	4.463	703.00	115.995	10.356
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	171.00	28.215	2.528	303.00	49.995	4.479	680.00	112.200	10.053
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	155.00	25.575	2.300	298.00	49.170	4.421	659.00	108.735	9.777
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	142.00	23.430	2.114	286.00	47.190	4.259	638.00	105.270	9.500
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	127.00	20.955	1.898	279.00	46.035	4.169	615.00	101.475	9.191
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	125.00	20.625	1.875	269.00	44.385	4.035	590.00	97.350	8.849
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	115.00	18.975	1.731	265.00	43.725	3.989	571.00	94.215	8.595
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	102.00	16.830	1.541	263.00	43.395	3.974	538.00	88.770	8.128
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	88.00	14.520	1.334	261.00	43.065	3.958	511.00	84.315	7.749





## LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

### FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

## UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

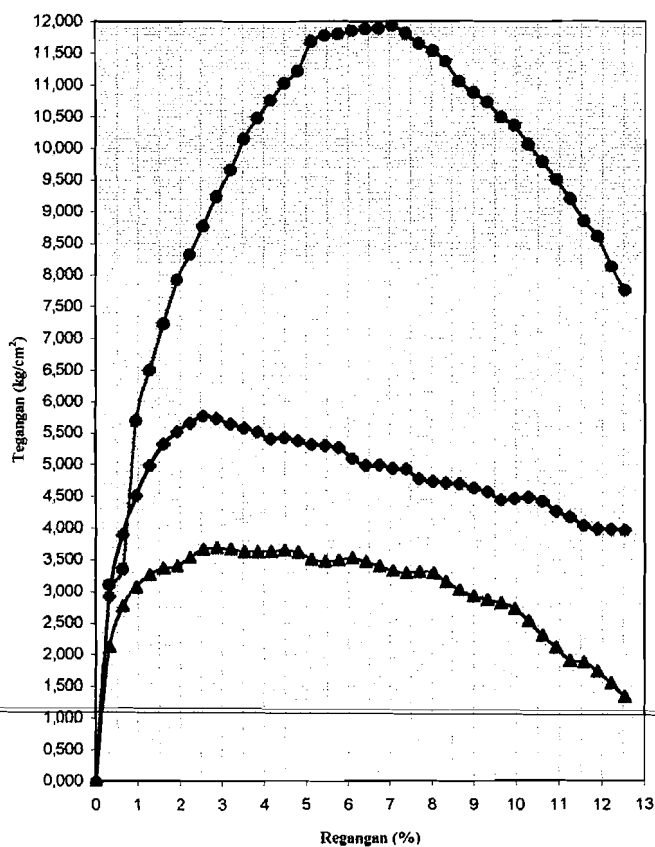
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

### TRIAXIAL TEST

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, majenang  
 Description of soil : 4% karbid 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isal & odie

**Grafik Tegangan-Regangan**



#### Kadar air

kadar air		26,95

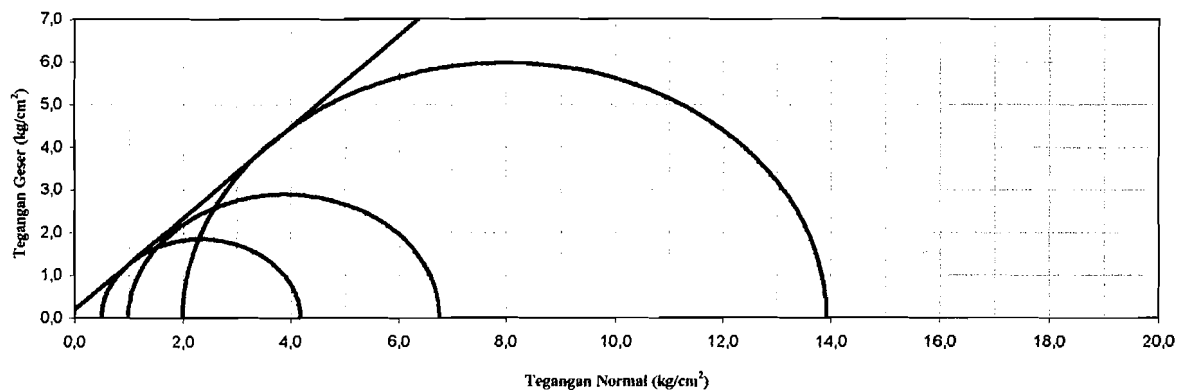
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	156,40	157,60	158,30
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,654	1,667	1,674
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,654	1,667	1,674
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,303	1,313	1,319

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	3,688	5,772	11,931
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,188	6,772	13,931
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,344	3,886	7,966
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,844	2,886	5,966

Sudut gesek dalam ( $^\circ$ )	46,86
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,20

#### Diagram Mohr





# LABORATORIUM MEKANIKA TANAH

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

### UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

#### TRIAXIAL TEST

Project : Final Assignment  
 Location : Wanareja, Majenang  
 Description of soil : 4% Karbid pemeraman 7 hari

Depth : 1,20 meter  
 Date : April, 2005  
 Tested by : Isaf And Ody

Diameter benda uji	3.98 cm
Tinggi benda uji	7.60 cm
Luas mula-mula	12.44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94.55 cm <sup>3</sup>
Berat benda uji	157.20 gram
Berat volume tanah	1.663 gr/cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0.165

kadar air	26.95

#### Pembacaan beban

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial (a)	$\Delta L =$ $a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon =$ $\Delta L/L$ (%)	koreksi luas	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0.00	1.000	12.44	0.00	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
40	0.04	0.32	0.997	12.40	105.00	17.325	1.397	76.00	12.540	1.011	205.00	33.825	2.728
80	0.08	0.64	0.994	12.36	243.00	40.095	3.244	167.00	27.555	2.229	360.00	59.400	4.805
120	0.12	0.96	0.990	12.32	297.00	49.005	3.977	243.00	40.095	3.254	475.00	78.375	6.361
160	0.16	1.29	0.987	12.28	320.00	52.800	4.299	307.00	50.655	4.125	553.00	91.245	7.430
200	0.20	1.61	0.984	12.24	333.00	54.945	4.489	357.00	58.905	4.812	612.00	100.980	8.249
240	0.24	1.93	0.981	12.20	346.00	57.090	4.679	396.00	65.340	5.355	660.00	108.900	8.925
280	0.28	2.25	0.977	12.16	362.00	59.730	4.912	429.00	70.785	5.821	693.00	114.345	9.403
320	0.32	2.57	0.974	12.12	372.00	61.380	5.064	455.00	75.075	6.194	716.00	118.140	9.747
360	0.36	2.89	0.971	12.08	381.00	62.865	5.204	478.00	78.870	6.528	721.00	118.965	9.847
400	0.40	3.22	0.968	12.04	388.00	64.020	5.317	497.00	82.005	6.810	723.00	119.295	9.907
440	0.44	3.54	0.965	12.00	396.00	65.340	5.445	510.00	84.150	7.012	724.00	119.460	9.954
480	0.48	3.86	0.961	11.96	409.00	67.485	5.642	519.00	85.635	7.160	722.00	119.150	9.960
520	0.52	4.18	0.958	11.92	417.00	68.805	5.772	531.00	87.615	7.350	725.00	119.625	10.035
560	0.56	4.50	0.955	11.88	419.00	69.135	5.819	523.00	86.130	7.249	715.00	117.975	9.930
600	0.60	4.82	0.952	11.84	410.00	67.650	5.713	513.00	84.645	7.148	706.00	116.490	9.838
640	0.64	5.14	0.949	11.80	404.00	66.660	5.649	506.00	83.490	7.075	695.00	114.675	9.717
680	0.68	5.47	0.945	11.76	395.00	65.175	5.542	497.00	82.005	6.973	687.00	113.355	9.638
720	0.72	5.79	0.942	11.72	388.00	64.020	5.462	493.00	81.345	6.940	679.00	112.035	9.558
760	0.76	6.11	0.939	11.68	380.00	62.700	5.368	491.00	81.015	6.936	670.00	110.550	9.464
800	0.80	6.43	0.936	11.64	373.00	61.545	5.287	490.00	80.850	6.945	661.00	109.065	9.369
840	0.84	6.75	0.932	11.60	367.00	60.555	5.220	492.00	81.180	6.998	650.00	107.250	9.245
880	0.88	7.07	0.929	11.56	372.00	61.380	5.309	492.00	81.180	7.022	640.00	105.600	9.134
920	0.92	7.39	0.926	11.52	373.00	61.545	5.342	491.00	81.015	7.032	629.00	103.785	9.008
960	0.96	7.72	0.923	11.48	371.00	61.215	5.332	490.00	80.850	7.042	624.00	102.960	8.968
1000	1.00	8.04	0.920	11.44	371.00	61.215	5.350	493.00	81.345	7.110	625.00	103.125	9.014
1040	1.04	8.36	0.916	11.40	374.00	61.710	5.413	484.00	79.860	7.005	629.00	103.785	9.103
1080	1.08	8.68	0.913	11.36	373.00	61.545	5.417	486.00	80.190	7.058	622.00	102.630	9.034
1120	1.12	9.00	0.910	11.32	376.00	62.040	5.480	482.00	79.530	7.025	611.00	100.815	8.905
1160	1.16	9.32	0.907	11.28	379.00	62.535	5.543	475.00	78.375	6.948	599.00	98.835	8.761
1200	1.20	9.65	0.904	11.24	380.00	62.700	5.578	480.00	79.200	7.046	588.00	97.020	8.631
1240	1.24	9.97	0.900	11.20	384.00	63.360	5.657	481.00	79.365	7.086	577.00	95.205	8.500
1280	1.28	10.29	0.897	11.16	386.00	63.690	5.706	472.00	77.880	6.978	561.00	92.565	8.294
1320	1.32	10.61	0.894	11.12	385.00	63.525	5.712	472.50	77.963	7.010	552.00	91.080	8.190
1360	1.36	10.93	0.891	11.08	390.00	64.350	5.807	462.60	76.329	6.888	537.00	88.605	7.996
1400	1.40	11.25	0.887	11.04	390.00	64.350	5.828	454.50	74.993	6.792	528.00	87.120	7.891
1440	1.44	11.57	0.884	11.00	388.00	64.020	5.819	451.80	74.547	6.776	520.00	85.800	7.799
1480	1.48	11.90	0.881	10.96	391.00	64.515	5.886	447.30	73.805	6.733	513.00	84.645	7.722
1520	1.52	12.22	0.878	10.92	390.00	64.350	5.892	434.70	71.726	6.568	505.00	83.325	7.630
1560	1.56	12.54	0.875	10.88	393.00	64.845	5.959	435.60	71.874	6.605	500.00	82.500	7.582



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

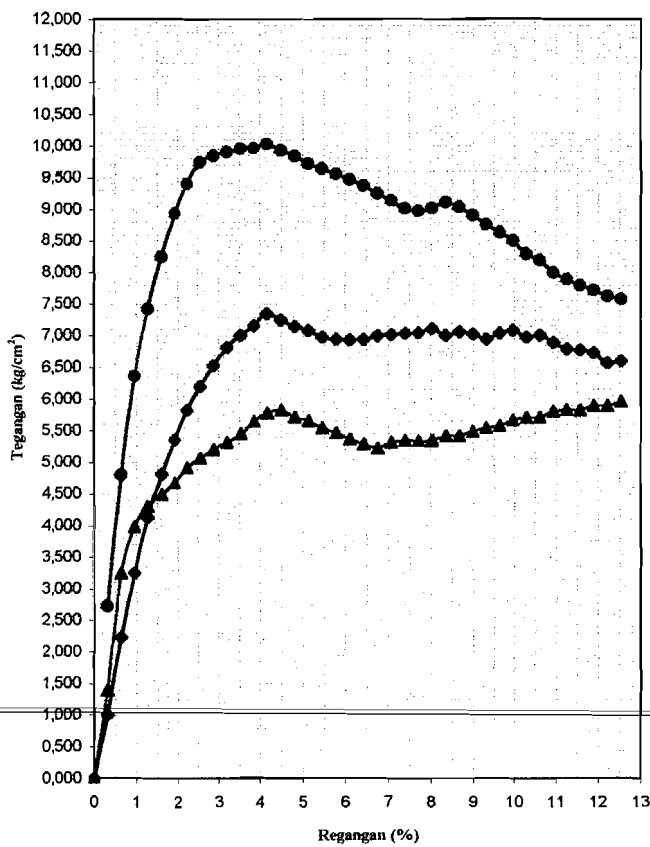
Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Final Assignment  
**Location** : Wanareja, majenang  
**Description of soil** :: 4% karbid 7 hari

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April, 2005  
**Tested by** : Isal & odie

**Grafik Tegangan-Regangan**



**Kadar air**

kadar air		26,95

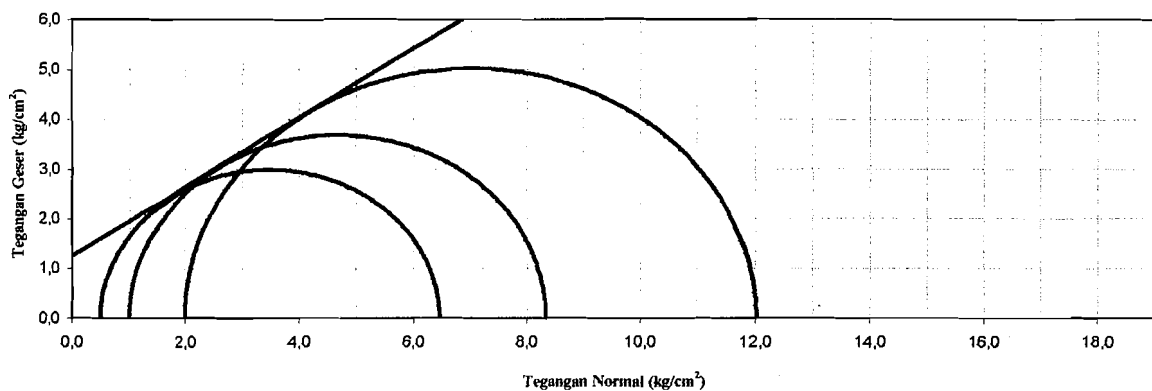
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	157,20	158,20	159,60
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,663	1,673	1,688
Kalibrasi		0,165	

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,663	1,673	1,688
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,310	1,318	1,330

σ <sub>3</sub>	0,5	1,0	2,0
Δσ = P/A	5,959	7,350	10,035
σ <sub>1</sub> = Δσ+σ <sub>3</sub>	6,459	8,350	12,035
(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2	3,480	4,675	7,017
(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2	2,980	3,675	5,017

Sudut gesek dalam (°)		34,70
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )		1,26

**Diagram Mohr**



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Karbit 2% 1 hari

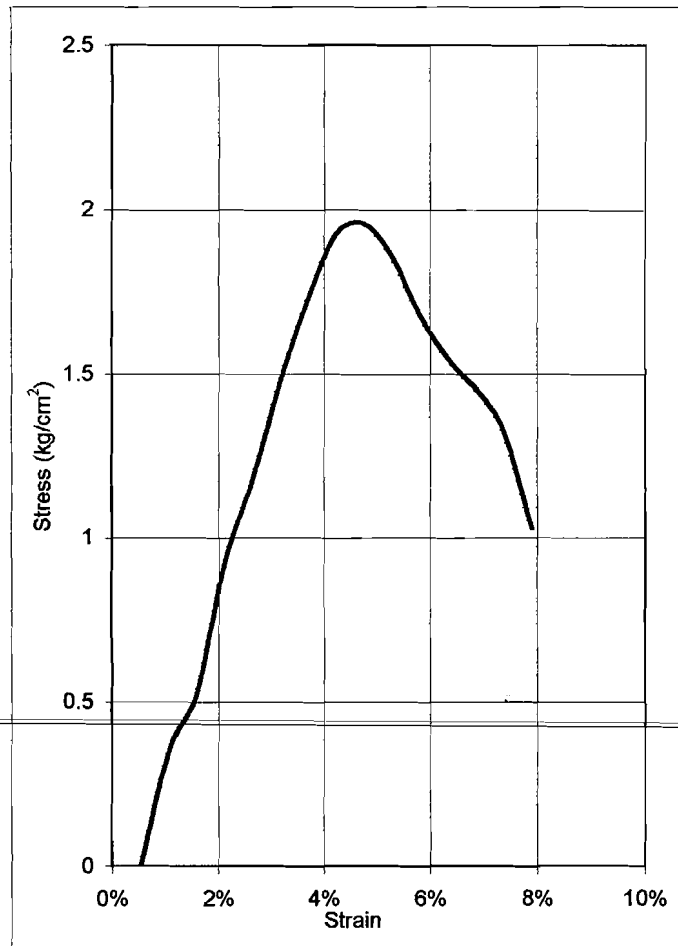
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishal

Sample data	
diam (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
Ht, Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	159.3
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.67636
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.32049

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	8	0.53%	4.444448	0.353582
80	12	1.05%	6.666672	0.527567
120	21	1.58%	11.666668	0.918331
160	27	2.11%	15.00001	1.174398
200	34	2.63%	18.8889	1.470921
240	40	3.16%	22.22224	1.721141
280	45	3.68%	25.00002	1.92576
320	46	4.21%	25.55558	1.957798
360	44	4.74%	24.44446	1.862387
400	40	5.26%	22.22224	1.683725
440	37	5.79%	20.55557	1.548793
480	35	6.32%	19.44446	1.45689
520	32	6.84%	17.77779	1.32453
560	25	7.37%	13.8889	1.028943
600	0	7.89%	0	0
640	0	8.42%	0	0
680	0	8.95%	0	0
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu = 1.95780 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = ██████████ °  
 Angle Of Internal friction, φ = 6 °  
 Cohesion = 0.881 kg/cm<sup>2</sup>



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + K<sub>a</sub> arbit 2% 3 hari

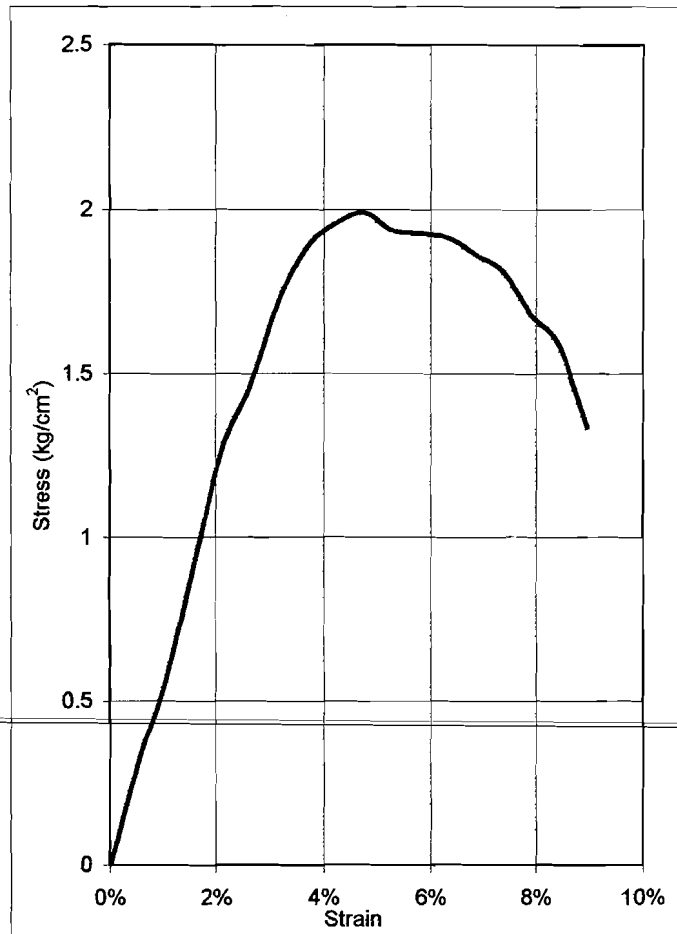
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishal

Sample data	
diam (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
Ht,Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	160.3
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.68688
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.32878

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	7	0.53%	3.888892	0.309384
80	13	1.05%	7.222228	0.571531
120	21	1.58%	11.66668	0.918331
160	29	2.11%	16.11112	1.26139
200	34	2.63%	18.8889	1.470921
240	40	3.16%	22.22224	1.721141
280	44	3.68%	24.44446	1.882965
320	46	4.21%	25.55558	1.957798
360	47	4.74%	26.11113	1.989367
400	46	5.26%	25.55558	1.936283
440	46	5.79%	25.55558	1.925526
480	46	6.32%	25.55558	1.914769
520	45	6.84%	25.00002	1.86262
560	44	7.37%	24.44446	1.810939
600	41	7.89%	22.7778	1.677878
640	39	8.42%	21.66668	1.58691
680	33	8.95%	18.33335	1.335053
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu = 1.98937 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = 53°  
 Angle Of Internal friction, φ = 26°  
 Cohesion = 0.622 kg/cm<sup>2</sup>





UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Borng No. :  
 Campuran : Asli + Ka arbit 2% 7 Hari

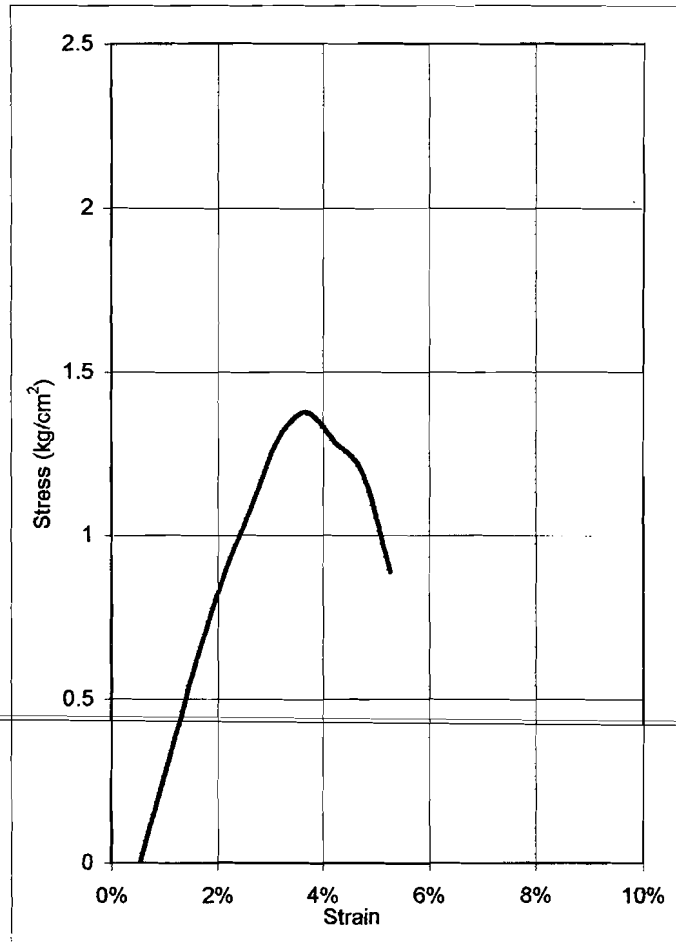
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & ishal

Sample data	
diam (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
H,Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	160.2
Net Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.68583
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.32795

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	7	0.53%	3.888892	0.309384
80	14	1.05%	7.777784	0.615495
120	20	1.58%	11.111112	0.874601
160	25	2.11%	13.8889	1.087405
200	30	2.63%	16.66668	1.297871
240	32	3.16%	17.77779	1.376913
280	30	3.68%	16.66668	1.28384
320	28	4.21%	15.55557	1.191703
360	21	4.74%	11.66668	0.888866
400	0	5.26%	0	0
440	0	5.79%	0	0
480	0	6.32%	0	0
520	0	6.84%	0	0
560	0	7.37%	0	0
600	0	7.89%	0	0
640	0	8.42%	0	0
680	0	8.95%	0	0
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu = 1.37691 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = XXXXXXXXXX °  
 Angle Of Internal friction, φ = 14 °  
 Cohesion = 0.538 kg/cm<sup>2</sup>

**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Borong No. :  
 Campuran : Asli + karbid 3%, 1 hari

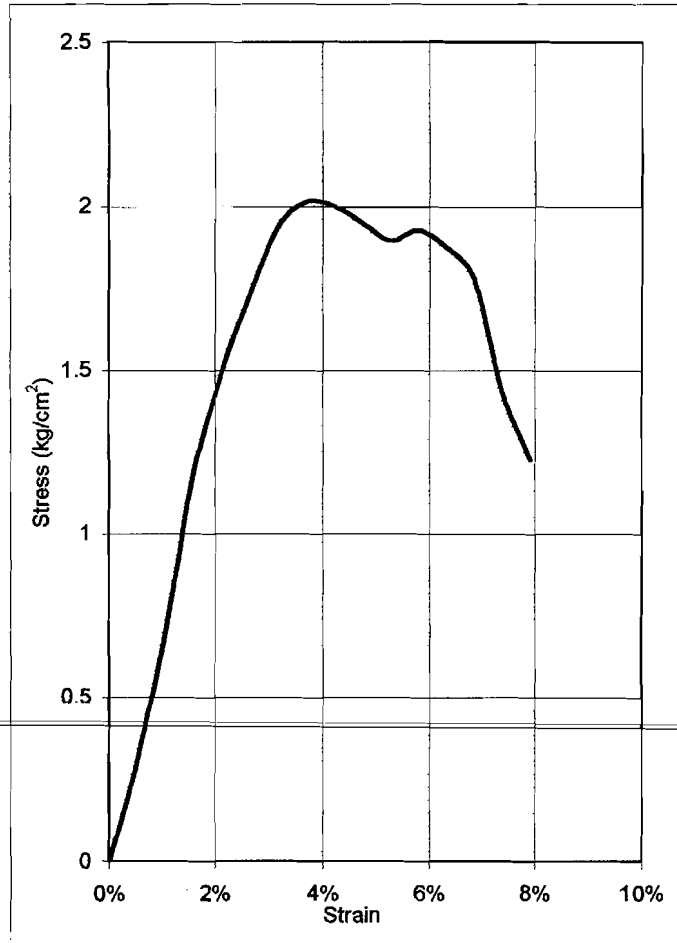
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishal

Sample data	
diam (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
Ht,Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	160.2
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.68583
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.32795

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	7	0.53%	3.888892	0.309384
80	16	1.05%	8.888896	0.703423
120	27	1.58%	15.00001	1.180712
160	34	2.11%	18.8889	1.478871
200	40	2.63%	22.22224	1.730495
240	45	3.16%	25.00002	1.936283
280	47	3.68%	26.11113	2.011349
320	47	4.21%	26.11113	2.000358
360	46	4.74%	25.55558	1.94704
400	45	5.26%	25.00002	1.89419
440	46	5.79%	25.55558	1.925526
480	45	6.32%	25.00002	1.873144
520	43	6.84%	23.88891	1.779837
560	35	7.37%	19.44446	1.44052
600	30	7.89%	16.66668	1.227716
640	0	8.42%	0	0
680	0	8.95%	0	0
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu = 2.01135 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = 54°  
 Angle Of Internal friction, φ = 18°  
 Cohesion = 0.731 kg/cm<sup>2</sup>



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Karbit 3% 3 hari

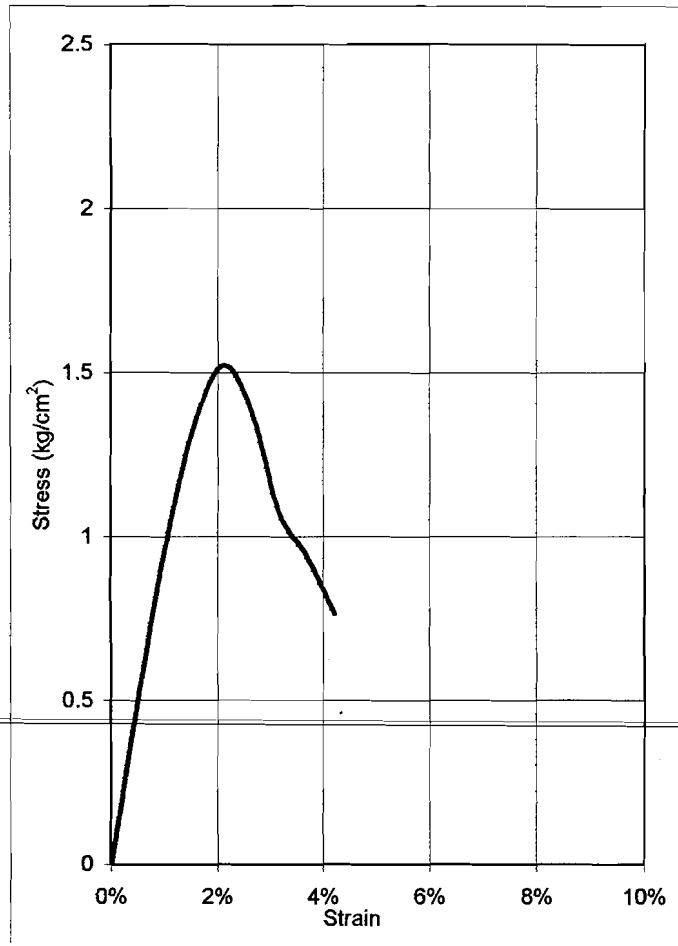
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishal

Sample data	
Diameter (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
Ht, Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	155.2
Net Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.63321
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.2865

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	12	0.53%	6.666672	0.530373
80	23	1.05%	12.77779	1.01117
120	31	1.58%	17.22224	1.355632
160	35	2.11%	19.44446	1.522368
200	32	2.63%	17.77779	1.384396
240	25	3.16%	13.88889	1.075713
280	22	3.68%	12.22223	0.941483
320	18	4.21%	10.00001	0.766095
360	0	4.74%	0	0
400	0	5.26%	0	0
440	0	5.79%	0	0
480	0	6.32%	0	0
520	0	6.84%	0	0
560	0	7.37%	0	0
600	0	7.89%	0	0
640	0	8.42%	0	0
680	0	8.95%	0	0
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu =	1.52237 kg/cm <sup>2</sup>
α =	██████████ °
Angle Of Internal friction, φ =	4 °
Cohesion =	0.710 kg/cm <sup>2</sup>





**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Ka arbit 3% 7 hari

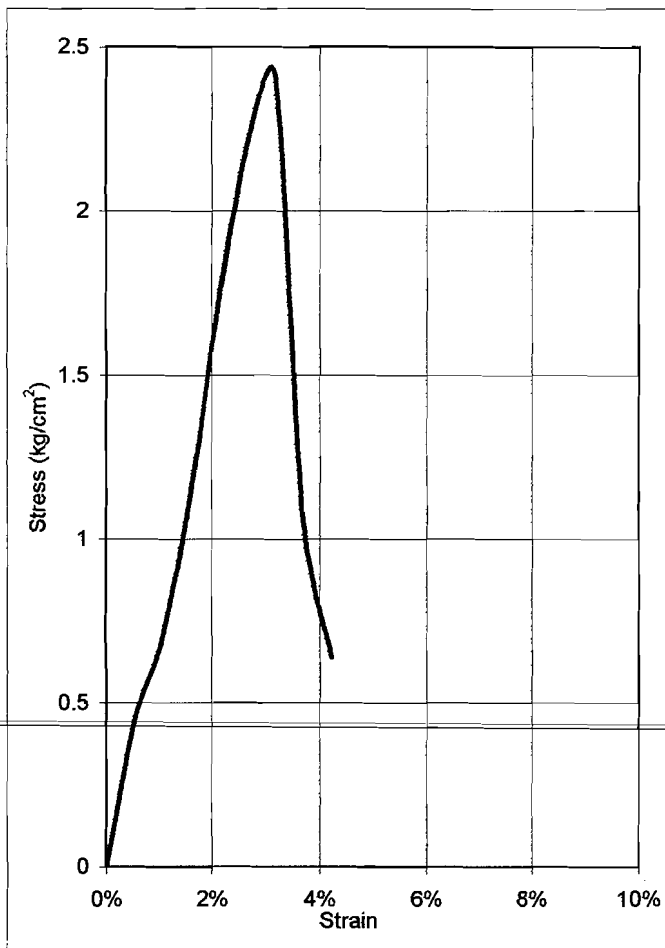
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishal

Sample data	
diam (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
Ht,Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	163.2
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.7174
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.35281

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	10	0.53%	5.55556	0.441978
80	16	1.05%	8.888896	0.703423
120	26	1.58%	14.44446	1.136982
160	39	2.11%	21.66668	1.696353
200	51	2.63%	28.33336	2.206381
240	56	3.16%	31.11114	2.409597
280	25	3.68%	13.8889	1.069867
320	15	4.21%	8.33334	0.638412
360	0	4.74%	0	0
400	0	5.26%	0	0
440	0	5.79%	0	0
480	0	6.32%	0	0
520	0	6.84%	0	0
560	0	7.37%	0	0
600	0	7.89%	0	0
640	0	8.42%	0	0
680	0	8.95%	0	0
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu = 2.40960 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = 5°  
 Angle Of Internal friction, φ = 24°  
 Cohesion = 0.782 kg/cm<sup>2</sup>





**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + karbid 4%, 1 hari

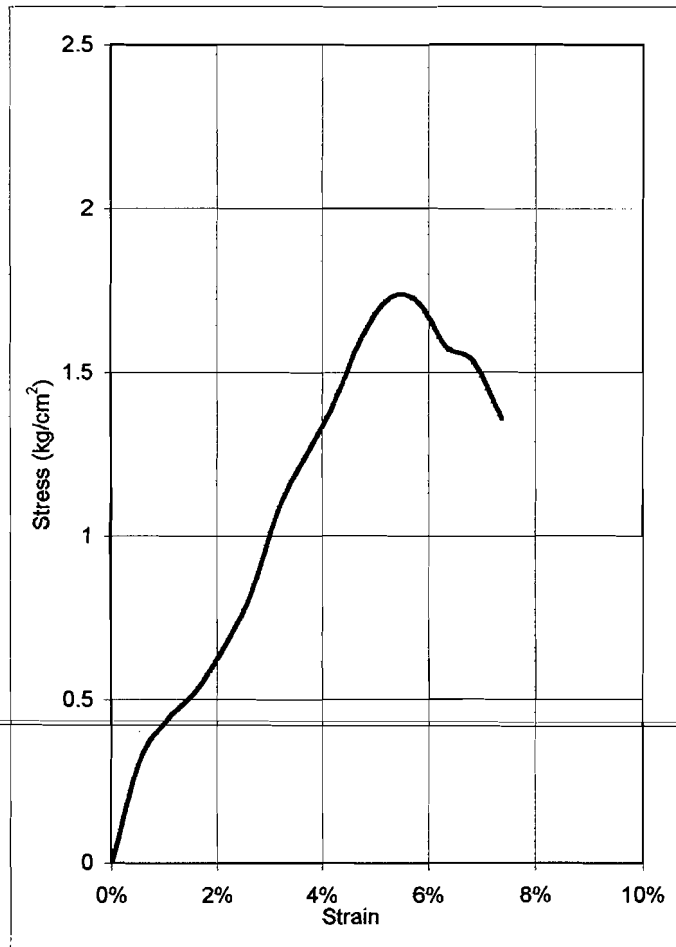
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & ishal

Sample data	
diam (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5038
Ht, Lo (cm)	7.6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	159.2
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.6753
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.31966

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	7	0.53%	3.888892	0.309384
80	10	1.05%	5.55556	0.439639
120	12	1.58%	6.666672	0.524761
160	15	2.11%	8.333334	0.652443
200	19	2.63%	10.55556	0.821985
240	25	3.16%	13.8889	1.075713
280	29	3.68%	16.11112	1.241045
320	33	4.21%	18.33335	1.404507
360	38	4.74%	21.11113	1.608425
400	41	5.26%	22.7778	1.725818
440	41	5.79%	22.7778	1.71623
480	38	6.32%	21.11113	1.581766
520	37	6.84%	20.55557	1.531488
560	33	7.37%	18.33335	1.358205
600	0	7.89%	0	0
640	0	8.42%	0	0
680	0	8.95%	0	0
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu = 1.72582 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = XXXXXXXXXX °  
 Angle Of Internal friction, φ = 16 °  
 Cohesion = 0.650 kg/cm<sup>2</sup>

**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Karbit 4%, 3 hari

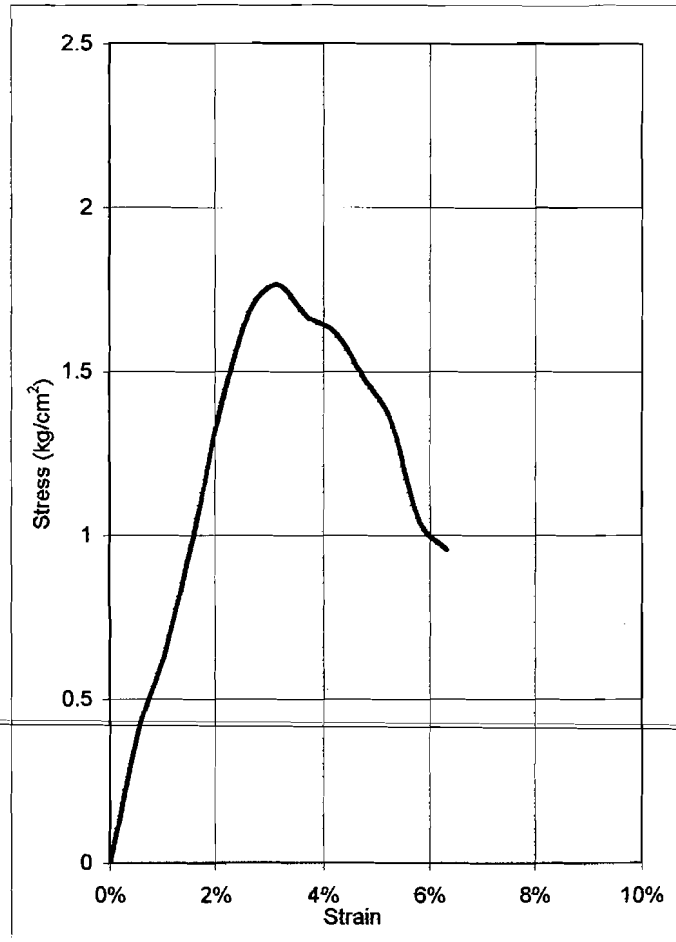
Date : April 2005  
 Tested by : Odie & Ishah

Sample data	
Diameter (cm)	3.99
Area (cm <sup>2</sup> )	12.5036
Height, L <sub>0</sub> (cm)	7.6
Volume (cm <sup>3</sup> )	95.0275
Wt (gr)	154.6
Net Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.6269
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1.28153

Water Content	
Wt Container (cup), gr	
Wt of Cup + Wet soil, gr	
Wt of Cup + Dry soil, gr	
Water Content %	
Average water content %	26.95

LRC = 0.555556 kg/div

Deformation dial reading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/L <sub>0</sub> )	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0.00%	0	0
40	9	0.53%	5.000004	0.39778
80	15	1.05%	8.33334	0.659459
120	23	1.58%	12.77779	1.005792
160	32	2.11%	17.77779	1.391879
200	39	2.63%	21.66668	1.687232
240	41	3.16%	22.7778	1.764169
280	39	3.68%	21.66668	1.668992
320	38	4.21%	21.11113	1.617311
360	35	4.74%	19.44446	1.481444
400	32	5.26%	17.77779	1.34698
440	25	5.79%	13.8889	1.046482
480	23	6.32%	12.77779	0.957385
520	0	6.84%	0	0
560	0	7.37%	0	0
600	0	7.89%	0	0
640	0	8.42%	0	0
680	0	8.95%	0	0
720	0	9.47%	0	0
760	0	10.00%	0	0
800	0	10.53%	0	0
840	0	11.05%	0	0
880	0	11.58%	0	0
920	0	12.11%	0	0
960	0	12.63%	0	0
1000	0	13.16%	0	0
1040	0	13.68%	0	0
1080	0	14.21%	0	0
1120	0	14.74%	0	0



qu = 1.76417 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = XXXXXXXXXX °  
 Angle Of internal friction, φ = 8 °  
 Cohesion = 0.767 kg/cm<sup>2</sup>





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

PROYEK : Tugas Akhir

Tanggal : 13-Apr-05

LOKASI : Majenang Jawa Tengah.

Dikerjakan : Odhie & Faisal

Soil : Distrub + Arang 2%

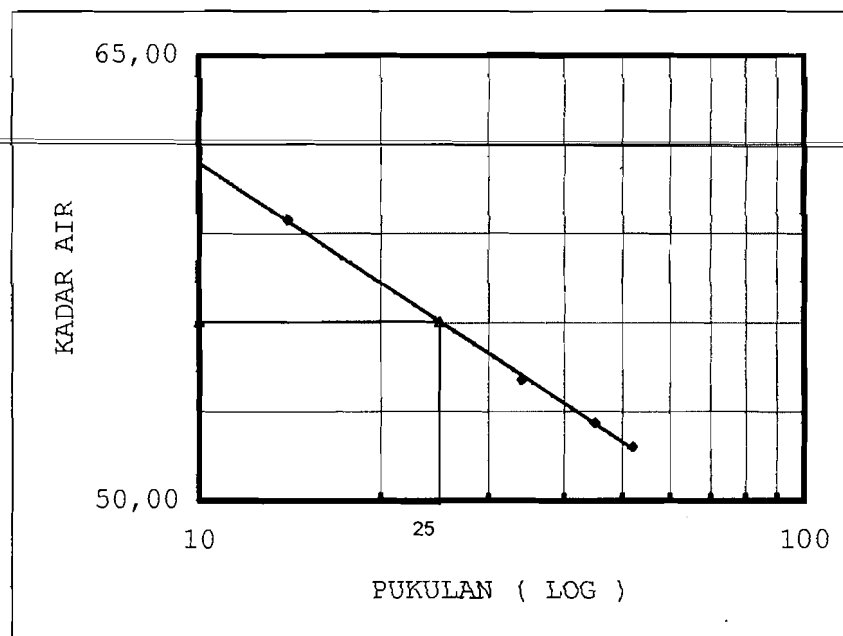
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	39,60	39,54	40,14	40,20	33,12	33,12	37,80	37,80
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,80	63,82	66,04	66,10	62,30	61,50	61,53	60,98
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	54,80	54,74	56,95	57,01	52,25	51,70	53,45	53,05
5	Berat air (3) - (4)	9,00	9,08	9,09	9,09	10,05	9,80	8,08	7,93
6	Berat tanah kering (4) - (2)	15,20	15,20	16,81	16,81	19,13	18,58	15,65	15,25
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	59,21	59,74	54,07	54,07	52,54	52,74	51,63	52,00
8	KADAR AIR RATA-RATA =		59,47		54,07		52,64		51,81
9	PUKULAN		14		34		45		52

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	22,00	21,50
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,58	22,04
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,43	21,90
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,15	0,14
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,43	0,40
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	34,88	35,00
8	KADAR AIR RATA-RATA =		34,94

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 5,944  
 BATAS CAIR : 56,03  
 BATAS PLASTIS : 34,94  
 INDEX PLASTISITAS : 21,09



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

**PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH**

ROYEK : Tugas Akhir  
 Nama sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 No. sampel : 2% Arang  
 DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : #####

No Pengujian (kode sampel)			1
berat jenis tanah			2,62
berat Cawan Susut	W1 (gr)		39,60 40,14
berat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		63,80 66,04
berat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		54,80 56,95
berat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	9,00 9,09
berat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	15,20 16,81
berat air raksa yang terdesak tanah kering			
berat gelas ukur	Wr (gr)		165,85 181,87
berat gelas ukur	W4 (gr)		32,50 32,50
volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,81 10,98
batas Susut Tanah	SL (%)	(((Vo/Wo)-(1/Gs)) x 100%	26,34 27,17
batas susut tanah rata-rata	SL (%)		26,75



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

PROYEK : Tugas Akhir

Tanggal : 13-Apr-05

LOKASI : Majenang Jawa Tengah.

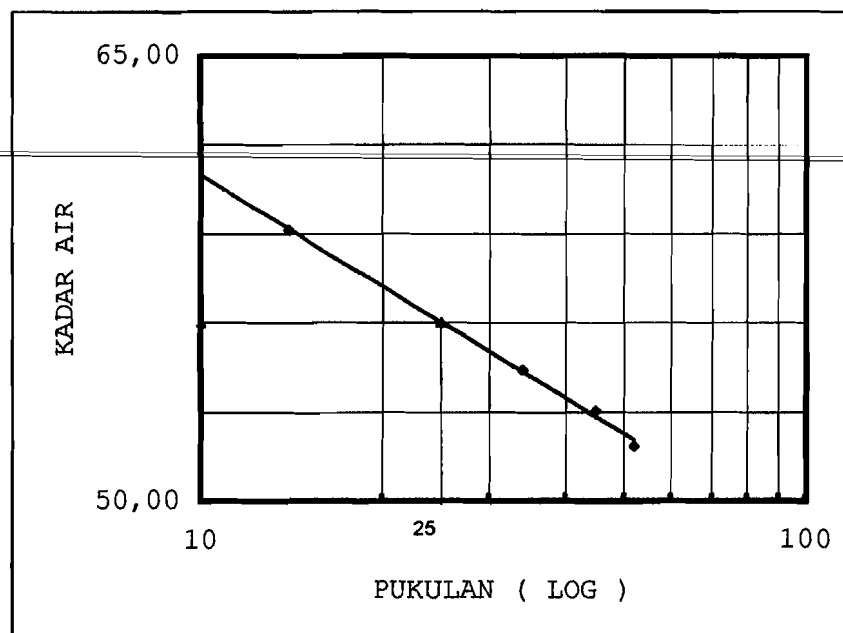
Dikerjakan

NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	39,54	39,48	40,20	40,10	34,00	33,18	38,10	37,90
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,82	64,10	65,20	65,75	61,80	61,50	62,30	62,20
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	54,80	54,95	56,40	56,70	52,20	51,85	54,04	53,90
5	Berat air (3) - (4)	9,02	9,15	8,80	9,05	9,60	9,85	8,26	8,30
6	Berat tanah kering (4) - (2)	15,26	15,47	16,20	16,60	18,20	18,47	15,94	16,00
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	59,11	59,15	54,32	54,52	52,75	53,33	51,82	51,88
8	KADAR AIR RATA-RATA =		59,13		54,42		53,04		51,85
9	PUKULAN		14		34		45		52

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	22,10	21,50
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,80	22,01
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,65	21,90
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,15	0,11
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,55	0,40
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	27,27	27,50
8	KADAR AIR RATA-RATA =	27,39	

KESIMPULAN		
FLOW INDEX	:	5,502
BATAS CAIR	:	56,03
BATAS PLASTIS	:	27,39
INDEX PLASTISITAS	:	28,64



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

**PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH**

ROYEK : Tugas Akhir  
 Nama sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 No. sampel : 2% Arang

DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : #####

No Pengujian (kode sampel)			2
Berat jenis tanah			2,62
Berat Cawan Susut	W1 (gr)		39,75
Berat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		63,84
Berat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		55,10
Berat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	8,74
Berat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	15,35
Berat air raksa yang terdesak tanah kering			
Berat gelas ukur	Wr (gr)		165,97
Berat gelas ukur	W4 (gr)		32,50
Volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,81
Batas Susut Tanah	SL (%)	=[(Vo/Wo)-(1/Gs)] x 100%	25,77
Batas susut tanah rata-rata	SL (%)		26,46



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

**PROYEK** : Tugas Akhir  
**LOKASI** : Majenang Jawa Tengah.  
**Soil** : Distrub + Arang 3%

Tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan

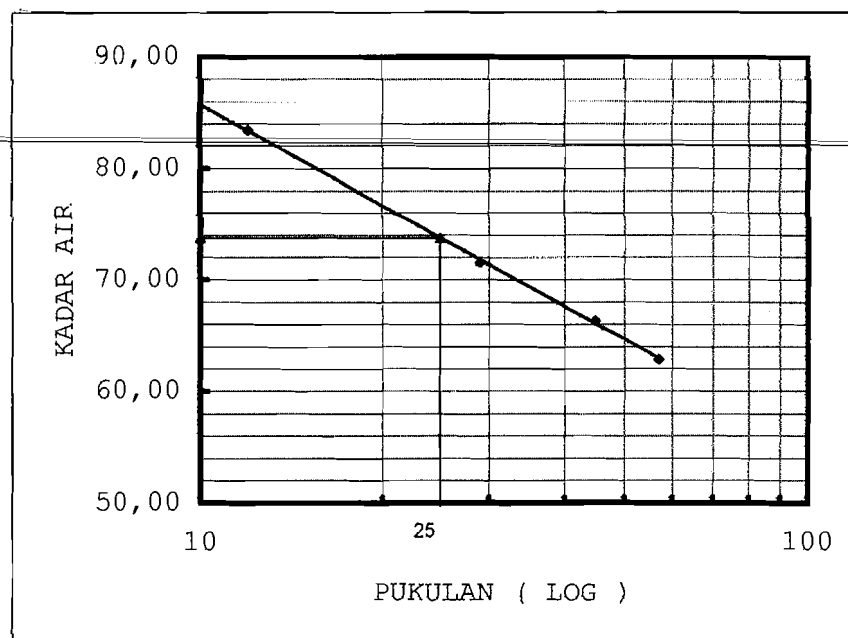
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	38,50	38,50	39,80	41,20	38,40	39,80	39,80	38,40
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,15	63,28	62,30	66,43	62,47	80,50	63,32	64,10
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	51,90	52,05	53,30	55,50	51,00	70,00	55,86	52,20
5	Berat air (3) - (4)	11,25	11,23	9,00	10,93	11,47	10,50	7,46	11,90
6	Berat tanah kering (4) - (2)	13,40	13,55	13,50	14,30	12,60	30,20	16,06	13,80
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	83,96	82,88	66,67	76,43	91,03	34,77	46,45	86,23
8	KADAR AIR RATA-RATA =		83,42		71,55		62,90		66,34
9	PUKULAN		12		29		57		45

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	21,50	22,00
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,16	22,79
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,00	22,60
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,16	0,19
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,50	0,60
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\% =$	32,00	31,67
8	KADAR AIR RATA-RATA =	31,83	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 12,730  
 BATAS CAIR : 73,75  
 BATAS PLASTIS : 31,83  
 INDEX PLASTISITAS : 41,92







**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
**Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.**

**PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH**

ROYEK : Tugas Akhir  
 sal sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 o. sampel : 3% Arang

DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : #####

o Pengujian (kode sampel)			1
erat jenis tanah			2,62
erat Cawan Susut	W1 (gr)		38,50 38,50
erat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		63,15 63,28
erat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		51,90 52,05
erat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	11,25 11,23
erat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	13,40 13,55
erat air raksa yang terdesak tanah kering			
gelas ukur	Wr (gr)		159,70 165,20
erat gelas ukur	W4 (gr)		32,50 32,50
olume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,35 9,76
atas Susut Tanah	SL (%)	=[(Vo/Wo)-(1/Gs)] x 100%	31,63 33,84
atas susut tanah rata-rata	SL (%)		32,74



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

PROYEK : Tugas Akhir  
 LOKASI : Majenang Jawa Tengah.

Tanggal : 13-Apr-05  
 Dikerjakan

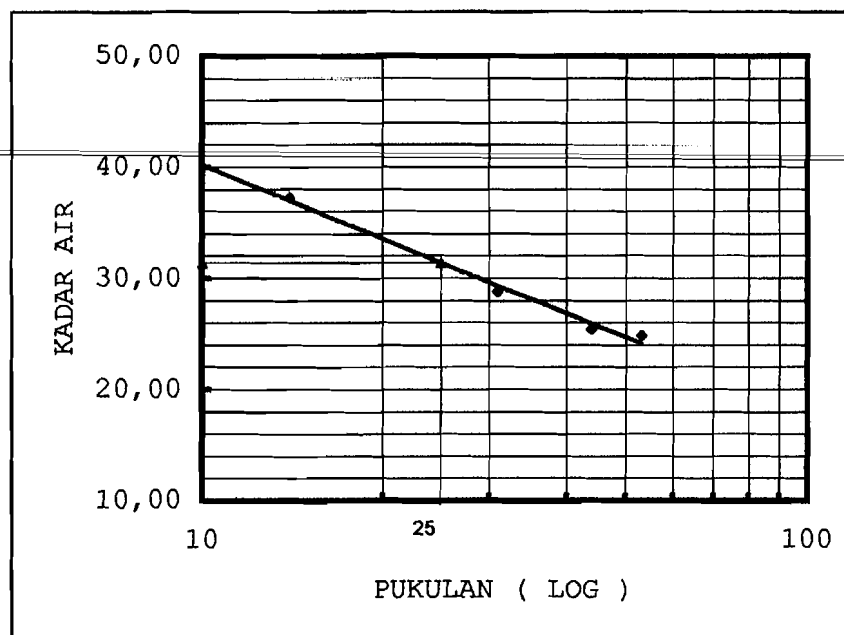
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	39,10	38,50	39,80	41,20	38,40	39,80	39,80	38,40
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	63,30	63,28	64,30	66,43	63,47	64,78	63,50	65,40
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	56,50	58,80	58,80	60,80	58,60	59,50	58,80	60,00
5	Berat air (3) - (4)	6,80	6,48	5,50	5,63	4,87	5,28	4,70	5,40
6	Berat tanah kering (4) - (2)	17,40	18,30	19,00	19,60	20,20	19,70	19,00	21,60
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	39,08	35,41	28,95	28,72	24,11	26,80	24,74	25,00
8	KADAR AIR RATA-RATA =		37,25		28,84		25,46		24,87
9	PUKULAN		14		31		44		53

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	21,80	21,80
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,51	23,10
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	22,38	22,83
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,15	0,27
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,56	1,03
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	26,79	26,21
8	KADAR AIR RATA-RATA =	26,50	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 9,836  
 BATAS CAIR : 31,39  
 BATAS PLASTIS : 26,50  
 INDEX PLASTISITAS : 4,89



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

**PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH**

NOYEK : Tugas Akhir  
 Nama sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 No. sampel : 3% Arang  
 DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : #####

No Pengujian (kode sampel)			1
Jenis tanah			2,62
Bobot Cawan Susut	W1 (gr)		39,20
Bobot cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		64,15
Bobot cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		52,00
Bobot air	Wa (gr)	$= (W2-W3)$	12,15
Bobot tanah Kering	Wo (gr)	$= (W3-W1)$	12,80
Bobot air raksa yang terdesak tanah kering			
Bobot gelas ukur	Wr (gr)		160,14
Bobot gelas ukur	W4 (gr)		32,50
Volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	$= (Wr-W4)/13,6$	9,39
Batas Susut Tanah	SL (%)	$= ((Vo/Wo) - (1/Gs)) \times 100\%$	35,15
Batas susut tanah rata-rata	SL (%)		34,27



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

PROYEK : Tugas Akhir  
 LOKASI : Majenang Jawa Tengah.  
 Soil : Distrub + Arang 4%

Tanggal : 13-Apr-05  
 Dikerjakan : Odhie & Faisal

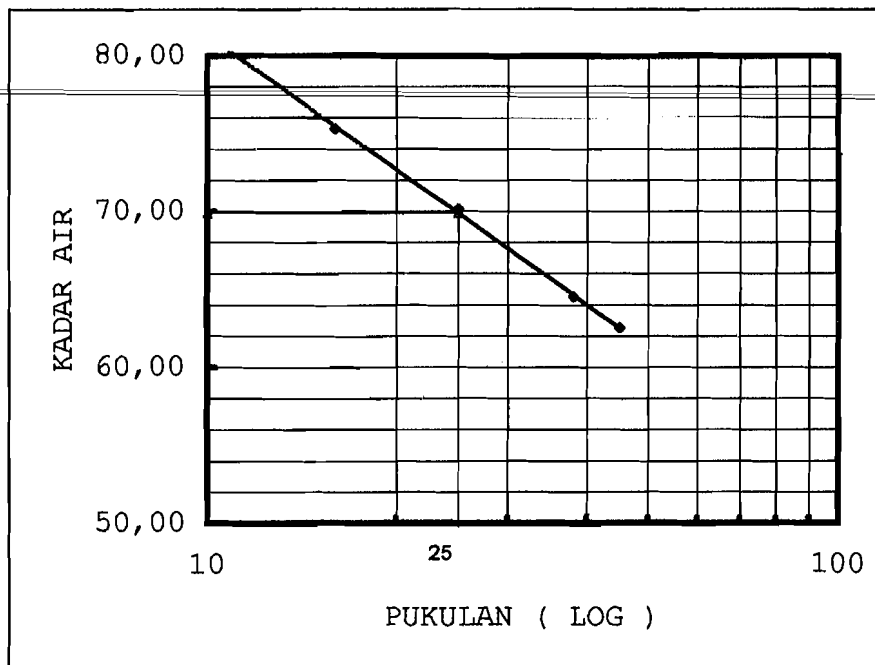
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	43,40	43,20	36,60	36,45	46,25	45,25	40,57	40,98
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	67,60	66,60	60,50	60,87	67,38	69,45	64,55	64,30
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	57,25	56,50	50,65	50,80	59,10	59,95	55,30	55,35
5	Berat air (3) - (4)	10,35	10,10	9,85	10,07	8,28	9,50	9,25	8,95
6	Berat tanah kering (4) - (2)	13,85	13,30	14,05	14,35	12,85	14,70	14,73	14,37
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	74,73	75,94	70,11	70,17	64,44	64,63	62,80	62,28
8	KADAR AIR RATA-RATA =		75,33		70,14		64,53		62,54
9	PUKULAN		16		25		38		45

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO	NO. PENGUJIAN		
		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	21,00	21,01
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,33	21,63
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	21,90	21,43
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,43	0,20
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,90	0,42
7	$\text{KADAR AIR} = \frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	47,78	47,62
8	KADAR AIR RATA-RATA =	47,70	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 12,165  
 BATAS CAIR : 69,89  
 BATAS PLASTIS : 47,70  
 INDEX PLASTISITAS : 22,19



**LABORATORIUM MEKANIK TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

**PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH**

ROYEK : Tugas Akhir  
 Nama sampel : Majenang, Jawa Tengah  
 No. sampel : 4% Arang

DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 TANGGAL : #####

No Pengujian (kode sampel)			1
berat jenis tanah			2,62
berat Cawan Susut	W1 (gr)		43,40 36,60
berat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		67,60 60,50
berat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		57,50 50,80
berat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	10,10 9,70
berat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	14,10 14,20
berat air raksa yang terdesak tanah kering			
gelas ukur	Wr (gr)		164,50 170,00
berat gelas ukur	W4 (gr)		32,50 32,50
volume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,71 10,11
batas Susut Tanah	SL (%)	=[(Vo/Wo)-(1/Gs)] x 100%	30,67 33,03
batas susut tanah rata-rata	SL (%)		31,85



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Lampiran 102

**PENGUJIAN BATAS CAIR**

PROYEK : Tugas Akhir  
 LOKASI : Majenang Jawa Tengah.  
 Soil : Distrub + Arang 4% - 2

Tanggal 13-Apr-05  
 Dikerjakan Odhie & Faisal

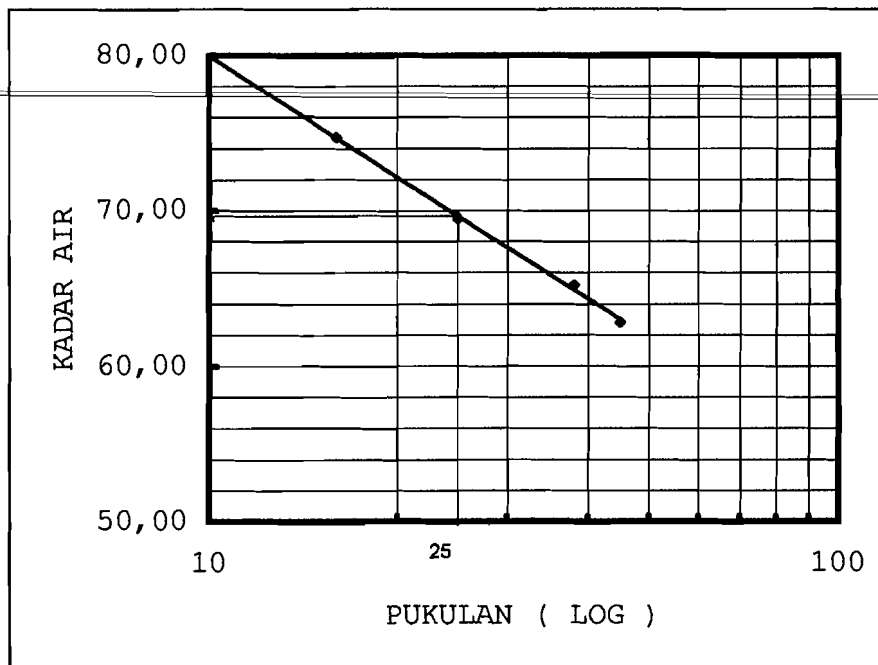
NO	NO. PENGUJIAN	I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	NO CAWAN								
2	Berat cawan kosong	44,00	43,40	36,86	36,75	45,05	45,00	40,98	40,98
3	Berat cawan + tanah basah (gr)	67,60	67,85	60,50	60,55	71,60	71,40	64,30	64,30
4	Berat cawan + tanah kering (gr)	57,50	57,40	50,80	50,80	61,10	61,00	55,30	55,30
5	Berat air (3) - (4)	10,10	10,45	9,70	9,75	10,50	10,40	9,00	9,00
6	Berat tanah kering (4) - (2)	13,50	14,00	13,94	14,05	16,05	16,00	14,32	14,32
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	74,81	74,64	69,58	69,40	65,42	65,00	62,85	62,85
8	KADAR AIR RATA-RATA =		74,73		69,49		65,21		62,85
9	PUKULAN		16		25		38		45

**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**

NO		1	2
1	NO CAWAN		
2	BERAT CAWAN KOSONG	21,28	20,86
3	BERAT CAWAN + TANAH BASAH	22,33	21,70
4	BERAT CAWAN + TANAH KERING	21,99	21,43
5	BERAT AIR (3)-(4)	0,34	0,27
6	BERAT TANAH KERING (4)-(2)	0,71	0,57
7	KADAR AIR = $\frac{(5)}{(6)} \times 100\%$	47,89	47,37
8	KADAR AIR RATA-RATA =	47,63	

**KESIMPULAN**

FLOW INDEX : 10,990  
 BATAS CAIR : 69,85  
 BATAS PLASTIS : 47,83  
 INDEX PLASTISITAS : 22,02





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang KM. 14,4 Telp. (0274) 895042 Yogyakarta 55584.

**PENGUJIAN BATAS SUSUT TANAH**

ROYEK : Tugas Akhir DIKERJAKAN : Odhie & Faisal  
 al sampel : Majenang, Jawa Tengah TANGGAL : #####  
 o. sampel : 4% Arang

o Pengujian (kode sampel)			1
erat jenis tanah			2,62
erat Cawan Susut	W1 (gr)		42,54   35,75
erat cawan susut + tanah basah	W2 (gr)		65,60   59,25
erat cawan susut + tanah kering	W3 (gr)		56,10   50,80
erat air	Wa (gr)	= (W2-W3)	9,50   8,45
erat tanah Kering	Wo (gr)	=(W3-W1)	13,56   15,05
erat air raksa yang terdesak tanah kering			
gelas ukur	Wr (gr)		164,20   169,80
erat gelas ukur	W4 (gr)		32,50   32,50
olume tanah kering	Vo (Cm <sup>3</sup> )	=(Wr-W4)/13,6	9,68   10,10
atas Susut Tanah	SL (%)	=((Vo/Wo)-(1/Gs)) x 100%	33,25   28,91
atas susut tanah rata-rata	SL (%)		31,08



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 2% (Pemeraman 1 hari)

**Depth** : 1,50 meter  
**tested by** : Odhie & Fa

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air : 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^3$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1-ε	{Ao[4]}	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	77,00	12,705	1,025	69,00	11,385	0,918	44,00	7,260	0,585
80	0,08	0,64	0,994	12,36	130,00	21,450	1,735	118,00	19,470	1,575	59,00	9,735	0,788
120	0,12	0,96	0,990	12,32	170,00	28,050	2,277	157,00	25,905	2,103	143,00	23,595	1,915
160	0,16	1,29	0,987	12,28	203,00	33,495	2,727	187,00	30,855	2,512	205,00	33,825	2,754
200	0,20	1,61	0,984	12,24	225,00	37,125	3,033	217,00	35,805	2,925	257,00	42,405	3,464
240	0,24	1,93	0,981	12,20	244,00	40,260	3,300	237,00	39,105	3,205	296,00	48,840	4,003
280	0,28	2,25	0,977	12,16	257,00	42,405	3,487	250,00	41,250	3,392	325,00	53,625	4,410
320	0,32	2,57	0,974	12,12	267,00	44,055	3,635	260,00	42,900	3,539	350,00	57,750	4,764
360	0,36	2,89	0,971	12,08	273,00	45,045	3,729	273,00	45,045	3,729	374,00	61,710	5,108
400	0,40	3,22	0,968	12,04	276,00	45,540	3,782	285,00	47,025	3,905	396,00	65,540	5,426
440	0,44	3,54	0,965	12,00	281,00	46,365	3,863	295,00	48,675	4,056	415,00	68,475	5,706
480	0,48	3,86	0,961	11,96	285,00	47,025	3,932	300,00	49,500	4,138	432,00	71,280	5,959
520	0,52	4,18	0,958	11,92	290,00	47,850	4,014	305,00	50,325	4,222	445,00	73,425	6,159
560	0,56	4,50	0,955	11,88	285,00	47,025	3,958	311,00	51,315	4,319	456,00	75,240	6,333
600	0,60	4,82	0,952	11,84	283,00	46,695	3,943	321,00	52,965	4,473	470,00	77,550	6,549
640	0,64	5,14	0,949	11,80	279,00	46,035	3,901	329,00	54,285	4,600	480,00	79,200	6,711
680	0,68	5,47	0,945	11,76	275,00	45,375	3,858	336,00	55,440	4,714	490,00	80,850	6,874
720	0,72	5,79	0,942	11,72	272,00	44,880	3,829	337,00	55,605	4,744	496,00	81,840	6,982
760	0,76	6,11	0,939	11,68	270,00	44,550	3,814	337,00	55,605	4,760	500,00	82,500	7,063
800	0,80	6,43	0,936	11,64	266,00	43,890	3,770	345,00	56,925	4,890	509,00	83,985	7,215
840	0,84	6,75	0,932	11,60	261,00	43,065	3,712	351,00	57,915	4,992	505,00	83,325	7,183
880	0,88	7,07	0,929	11,56	254,00	41,910	3,625	354,00	58,410	5,052	500,00	82,500	7,136
920	0,92	7,39	0,926	11,52	250,00	41,250	3,580	357,00	58,905	5,113	497,00	82,005	7,118
960	0,96	7,72	0,923	11,48	247,00	40,755	3,550	358,00	59,070	5,145	485,00	80,025	6,970
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	244,00	40,260	3,519	359,00	59,235	5,177	482,00	79,530	6,951
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	241,00	39,765	3,488	361,00	59,565	5,225	480,00	79,200	6,947
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	235,00	38,775	3,413	364,00	60,060	5,286	478,00	78,870	6,942
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	231,00	38,115	3,367	367,00	60,555	5,349	475,00	78,375	6,923
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	229,00	37,785	3,349	366,00	60,390	5,353	472,00	77,880	6,904
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	227,00	37,455	3,332	363,00	59,895	5,328	470,00	77,550	6,899
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	226,00	37,290	3,329	363,00	59,895	5,347	468,00	77,220	6,894
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	223,00	36,795	3,297	360,00	59,400	5,322	466,00	76,890	6,889
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	222,00	36,630	3,294	357,00	58,905	5,297	462,00	76,230	6,855
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	220,00	36,300	3,276	354,00	58,410	5,271	460,00	75,900	6,850
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	218,00	35,970	3,258	350,00	57,750	5,230	457,00	75,405	6,830
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	215,00	35,475	3,225	347,00	57,255	5,205	455,00	75,075	6,824
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	213,00	35,145	3,206	344,00	56,760	5,178	452,00	74,580	6,804
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	212,00	34,980	3,203	340,00	56,100	5,137	450,00	74,250	6,799
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	210,00	34,650	3,184	337,00	55,605	5,110	447,00	73,755	6,778





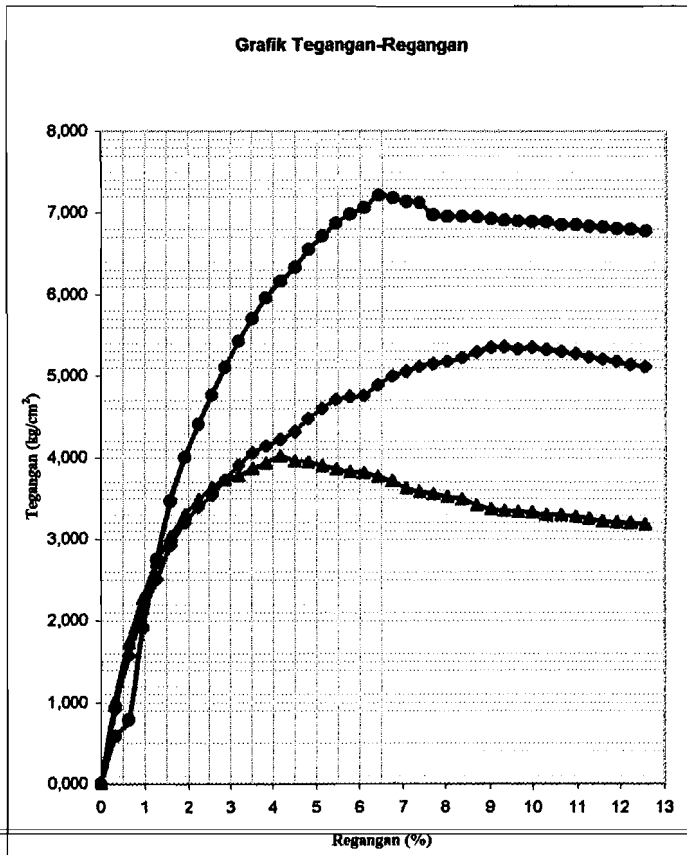
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 1, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

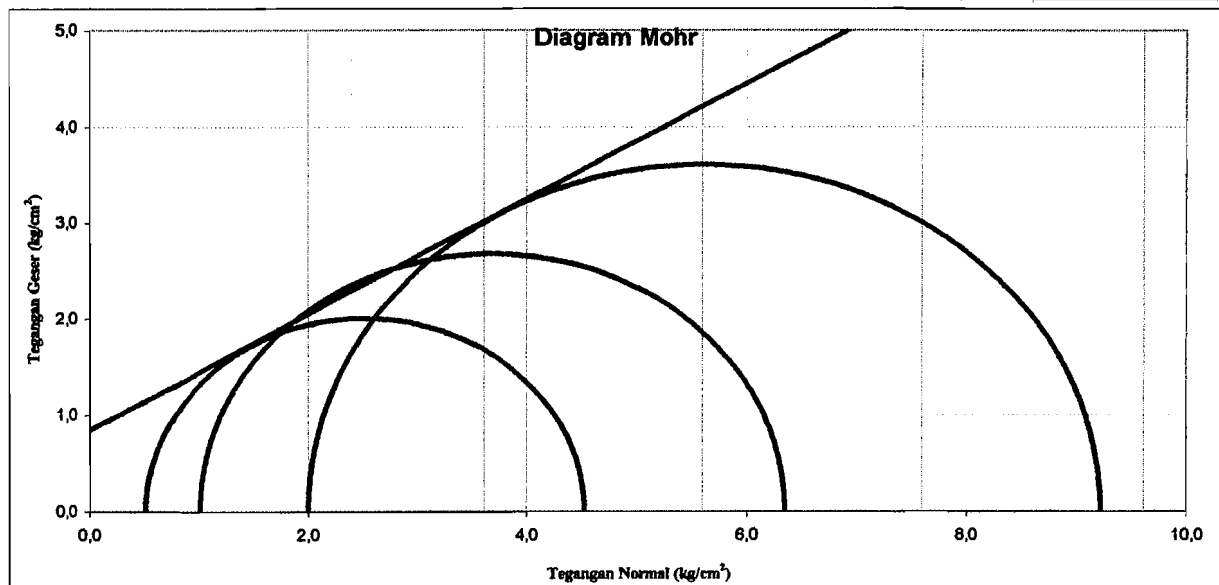
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	160,05	161,00	162,95
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,693	1,703	1,723
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,693	1,703	1,723
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,333	1,341	1,358

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,014	5,353	7,215
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,514	6,353	9,215
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,507	3,677	5,607
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,007	2,677	3,607

Sudut gesek dalam (°)	30,96
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,85





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 2% (Pemeraman 1 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**te** : April 27, 21  
**ted by** : Odhie & Fa

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb.	$\Delta L =$	$\epsilon =$	koreksi	A=luas	Pemb	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb	Beban	$\sigma = P/A$
dial	$a/10^{-3}$	$\Delta L/L$	luas	terkoreksi	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1-e	{Ao[4]}	dial	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	30,00	4,950	0,399	55,00	9,075	0,732	96,00	15,840	1,277
80	0,08	0,64	0,994	12,36	51,00	8,415	0,681	85,00	14,025	1,135	140,00	23,100	1,869
120	0,12	0,96	0,990	12,32	64,00	10,560	0,857	106,00	17,490	1,420	170,00	28,050	2,277
160	0,16	1,29	0,987	12,28	74,00	12,210	0,994	123,00	20,295	1,653	197,00	32,505	2,647
200	0,20	1,61	0,984	12,24	85,00	14,025	1,146	136,00	22,440	1,833	214,00	35,310	2,885
240	0,24	1,93	0,981	12,20	95,00	15,675	1,285	145,00	23,925	1,961	244,00	40,260	3,300
280	0,28	2,25	0,977	12,16	103,00	16,995	1,397	153,00	25,245	2,076	255,00	42,075	3,460
320	0,32	2,57	0,974	12,12	107,00	17,655	1,457	166,00	27,390	2,260	269,00	44,385	3,662
360	0,36	2,89	0,971	12,08	111,00	18,315	1,516	174,00	28,710	2,376	279,00	46,035	3,811
400	0,40	3,22	0,968	12,04	118,00	19,470	1,617	181,00	29,865	2,480	294,00	48,510	4,029
440	0,44	3,54	0,965	12,00	125,00	20,625	1,719	185,00	30,525	2,544	305,00	50,325	4,193
480	0,48	3,86	0,961	11,96	130,00	21,450	1,793	187,00	30,855	2,580	314,00	51,810	4,332
520	0,52	4,18	0,958	11,92	131,00	21,615	1,813	192,00	31,680	2,657	319,00	52,655	4,415
560	0,56	4,50	0,955	11,88	135,00	22,275	1,875	202,00	33,330	2,805	324,00	53,460	4,500
600	0,60	4,82	0,952	11,84	137,00	22,605	1,909	210,00	34,650	2,926	344,00	56,760	4,794
640	0,64	5,14	0,949	11,80	142,00	23,430	1,985	209,00	34,485	2,922	352,00	58,080	4,922
680	0,68	5,47	0,945	11,76	147,00	24,255	2,062	211,00	34,815	2,960	352,00	58,080	4,938
720	0,72	5,79	0,942	11,72	150,00	24,750	2,112	212,00	34,980	2,984	356,00	58,740	5,012
760	0,76	6,11	0,939	11,68	152,00	25,080	2,147	216,00	35,640	3,051	362,00	59,730	5,113
800	0,80	6,43	0,936	11,64	153,00	25,245	2,169	222,00	36,630	3,147	366,00	60,390	5,188
840	0,84	6,75	0,932	11,60	156,00	25,740	2,219	228,00	37,620	3,243	370,00	61,050	5,262
880	0,88	7,07	0,929	11,56	163,00	26,895	2,326	230,00	37,950	3,283	377,00	62,205	5,381
920	0,92	7,39	0,926	11,52	165,00	27,225	2,363	230,00	37,950	3,294	380,00	62,700	5,442
960	0,96	7,72	0,923	11,48	168,00	27,720	2,414	229,00	37,785	3,291	380,00	62,700	5,461
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	169,00	27,885	2,437	236,00	38,940	3,404	384,00	63,360	5,538
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	169,00	27,885	2,446	241,00	39,765	3,488	386,00	63,690	5,586
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	172,00	28,380	2,498	240,00	39,600	3,486	394,00	65,010	5,722
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	174,00	28,710	2,536	241,00	39,765	3,512	406,00	66,990	5,917
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	176,00	29,040	2,574	240,00	39,600	3,510	407,00	67,155	5,953
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	178,00	29,370	2,613	240,00	39,600	3,523	412,00	67,980	6,047
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	181,00	29,865	2,666	244,00	40,260	3,594	411,00	67,815	6,054
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	180,00	29,700	2,661	245,00	40,425	3,622	410,00	67,650	6,061
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	177,00	29,205	2,626	246,00	40,590	3,650	407,00	67,155	6,039
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	176,00	29,040	2,621	250,00	41,250	3,723	405,00	66,825	6,031
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	169,00	27,885	2,526	248,00	40,920	3,706	404,00	66,660	6,037
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	166,40	27,456	2,496	246,00	40,590	3,690	401,00	66,165	6,014
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	165,10	27,242	2,485	245,00	40,425	3,688	399,00	65,835	6,006
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	162,50	26,813	2,455	242,00	39,930	3,656	398,00	65,670	6,013
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	158,60	26,169	2,405	240,00	39,600	3,639	395,00	65,175	5,990



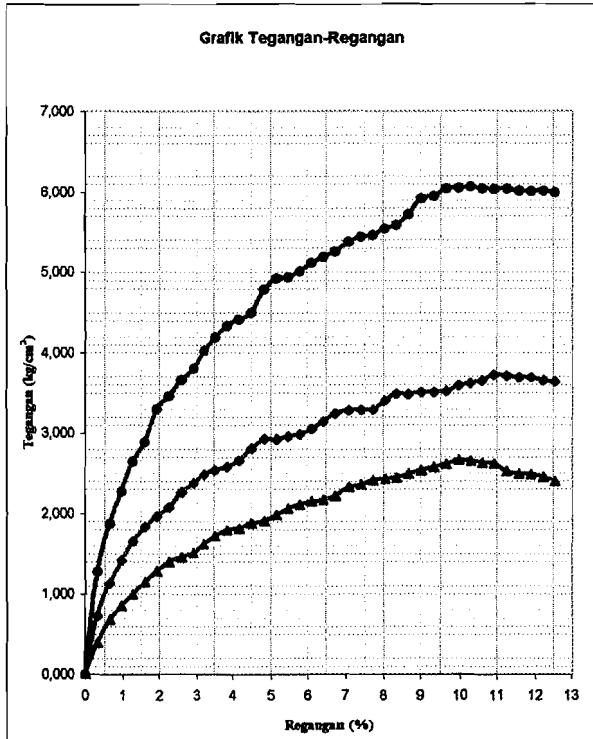
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,6 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 27, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

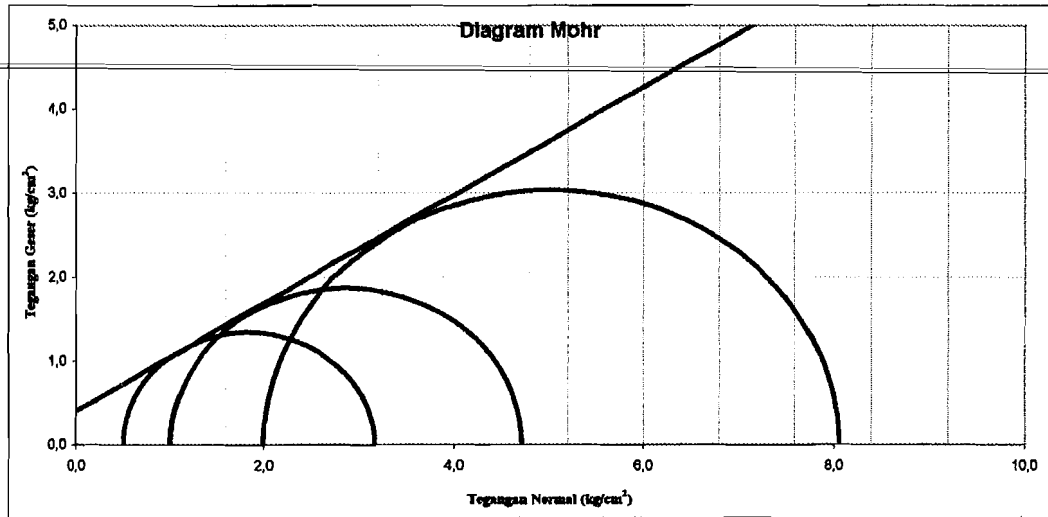
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	164,80	165,70	166,10
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,373	1,380	1,384

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	2,666	3,723	6,061
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,166	4,723	8,061
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1,833	2,861	5,031
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,333	1,861	3,031

Sudut gesek dalam (°)	32,74
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,40



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Campuran Arang 2% (Pemeraman 1 hari)*

Depth : *1,50 meter*  
 Date : *April 27, 2005*  
 Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	55,00	9,075	0,732	31,00	5,115	0,412	34,10	5,627	0,454
80	0,08	0,64	0,994	12,36	105,00	17,325	1,402	70,00	11,550	0,934	77,00	12,705	1,028
120	0,12	0,96	0,990	12,32	157,00	25,905	2,103	123,00	20,295	1,647	135,30	22,325	1,812
160	0,16	1,29	0,987	12,28	202,00	33,330	2,714	170,00	28,050	2,284	187,00	30,855	2,512
200	0,20	1,61	0,984	12,24	238,00	39,270	3,208	213,00	35,145	2,871	234,30	38,660	3,158
240	0,24	1,93	0,981	12,20	272,00	44,880	3,678	243,00	40,095	3,286	267,30	44,105	3,615
280	0,28	2,25	0,977	12,16	297,00	49,005	4,030	276,00	45,540	3,745	303,60	50,094	4,119
320	0,32	2,57	0,974	12,12	314,00	51,810	4,274	299,00	49,335	4,070	328,90	54,269	4,477
360	0,36	2,89	0,971	12,08	329,00	54,285	4,493	310,00	51,150	4,234	341,00	56,265	4,657
400	0,40	3,22	0,968	12,04	343,00	56,595	4,700	326,00	53,790	4,467	358,60	59,169	4,914
440	0,44	3,54	0,965	12,00	355,00	58,575	4,881	338,00	55,770	4,647	371,80	61,347	5,112
480	0,48	3,86	0,961	11,96	366,00	60,390	5,049	354,00	58,410	4,883	389,40	64,251	5,372
520	0,52	4,18	0,958	11,93	371,00	61,215	5,135	367,00	60,335	5,080	405,70	66,611	5,588
560	0,56	4,50	0,955	11,88	375,00	61,875	5,208	372,00	61,380	5,166	409,20	67,518	5,683
600	0,60	4,82	0,952	11,84	379,00	62,535	5,281	375,00	61,875	5,225	412,50	68,063	5,748
640	0,64	5,14	0,949	11,80	381,00	62,865	5,327	381,00	62,865	5,327	419,10	69,152	5,860
680	0,68	5,47	0,945	11,76	384,00	63,360	5,387	385,00	63,525	5,401	423,50	69,878	5,941
720	0,72	5,79	0,942	11,72	379,00	62,535	5,335	395,00	65,175	5,561	434,50	71,693	6,117
760	0,76	6,11	0,939	11,68	362,00	59,730	5,113	399,00	65,835	5,636	438,90	72,419	6,200
800	0,80	6,43	0,936	11,64	352,00	58,080	4,989	396,00	65,340	5,613	435,60	71,874	6,174
840	0,84	6,75	0,932	11,60	344,00	56,760	4,893	395,00	65,175	5,618	434,50	71,693	6,180
880	0,88	7,07	0,929	11,56	339,00	55,935	4,838	395,00	65,175	5,637	434,50	71,693	6,201
920	0,92	7,39	0,926	11,52	332,00	54,780	4,755	395,00	65,175	5,657	434,50	71,693	6,223
960	0,96	7,72	0,923	11,48	322,00	53,130	4,628	395,00	65,175	5,677	434,50	71,693	6,244
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	315,00	51,975	4,543	391,00	64,515	5,639	430,10	70,967	6,203
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	311,00	51,315	4,501	385,00	63,525	5,572	423,50	69,878	6,129
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	305,00	50,325	4,430	380,00	62,700	5,519	418,00	68,970	6,071
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	299,00	49,335	4,358	375,00	61,875	5,465	412,50	68,063	6,012
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	292,00	48,180	4,271	370,00	61,050	5,412	407,00	67,155	5,953
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	281,00	46,365	4,125	365,00	60,225	5,358	401,50	66,248	5,893
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	266,00	43,890	3,918	357,00	58,905	5,259	392,70	64,796	5,785
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	253,00	41,745	3,740	353,00	58,245	5,219	388,30	64,070	5,740
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	244,00	40,260	3,620	352,00	58,080	5,223	387,20	63,888	5,745
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	236,00	38,940	3,514	348,00	57,420	5,182	382,80	63,162	5,700
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	230,00	37,950	3,437	346,00	57,090	5,171	380,60	62,799	5,688
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	219,00	36,135	3,285	345,00	56,925	5,175	379,50	62,618	5,692
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	205,00	33,825	3,086	342,00	56,430	5,148	376,20	62,073	5,663
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	199,00	32,835	3,007	330,00	54,450	4,986	363,00	59,895	5,484
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	196,00	32,340	2,972	328,00	54,120	4,974	360,80	59,532	5,471



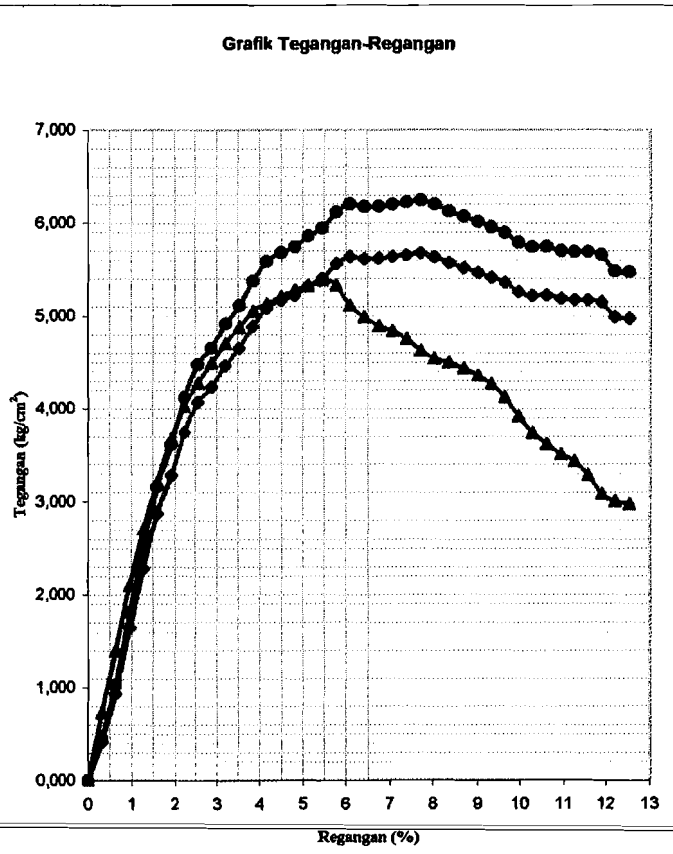
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 1, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

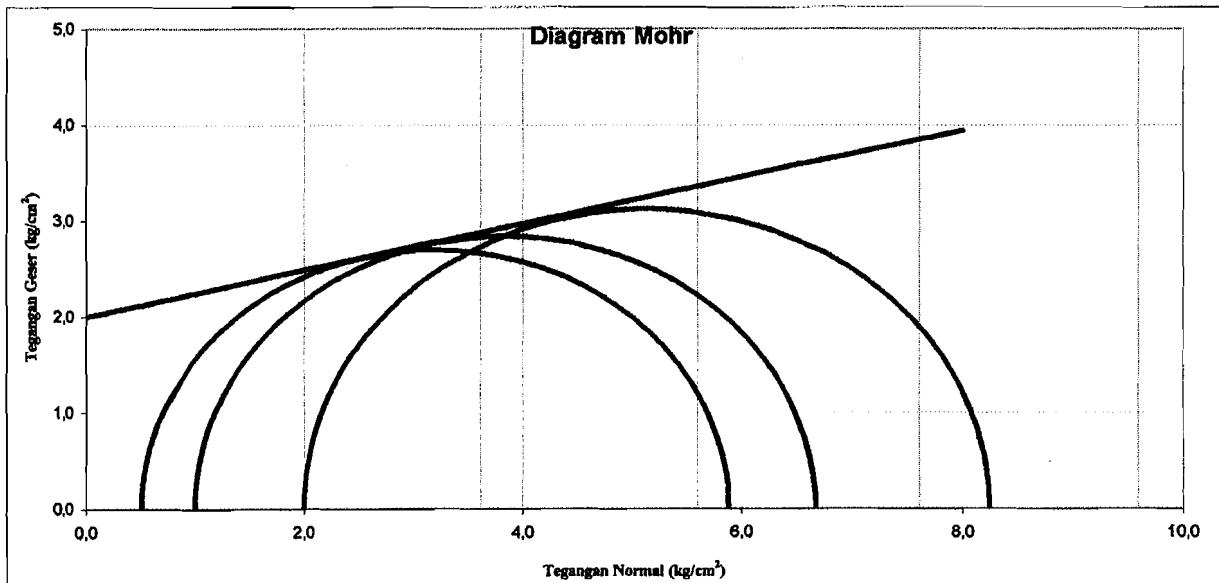
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	157,75	159,00	159,80
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,668	1,682	1,690
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,668	1,682	1,690
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,314	1,325	1,331

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	5,387	5,677	6,244
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,887	6,677	8,244
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,194	3,838	5,122
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,694	2,838	3,122

Sudut gesek dalam (°)	13,65
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	2,00





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Campuran Arang 2% (Pemeraman 3 hari)*

Depth : *1,20 meter*  
 Date : *April 26, 2005*  
 Tested by : *Odhie L. Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1-8	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	23,00	3,795	0,306	17,60	2,904	0,234	62,00	10,230	0,825
80	0,08	0,64	0,994	12,36	72,00	11,880	0,961	25,30	4,175	0,338	76,00	12,540	1,014
120	0,12	0,96	0,990	12,32	117,00	19,305	1,567	66,00	10,890	0,884	137,50	22,688	1,841
160	0,16	1,29	0,987	12,28	151,00	24,915	2,029	104,50	17,243	1,404	185,00	30,525	2,486
200	0,20	1,61	0,984	12,24	177,00	29,205	2,386	132,00	21,780	1,779	225,00	37,125	3,033
240	0,24	1,93	0,981	12,20	199,00	32,835	2,691	154,00	25,410	2,083	257,50	42,488	3,482
280	0,28	2,25	0,977	12,16	215,00	35,475	2,917	172,70	28,496	2,343	285,00	47,025	3,867
320	0,32	2,57	0,974	12,12	228,00	37,620	3,104	191,40	31,581	2,605	307,50	50,738	4,186
360	0,36	2,89	0,971	12,08	241,00	39,765	3,292	210,10	34,667	2,870	325,00	53,625	4,439
400	0,40	3,22	0,968	12,04	246,00	40,590	3,371	225,50	37,208	3,090	340,00	56,100	4,659
440	0,44	3,54	0,965	12,00	253,00	41,745	3,478	236,50	39,023	3,252	350,00	57,750	4,812
480	0,48	3,86	0,961	11,96	260,00	42,900	3,587	244,20	40,293	3,369	358,50	59,153	4,945
520	0,52	4,18	0,958	11,92	266,00	43,890	3,682	254,10	41,927	3,517	367,50	60,638	5,087
560	0,56	4,50	0,955	11,88	268,00	44,220	3,722	262,90	43,379	3,651	376,00	62,040	5,222
600	0,60	4,82	0,952	11,84	273,00	45,045	3,804	270,60	44,649	3,771	382,50	63,113	5,330
640	0,64	5,14	0,949	11,80	275,00	45,375	3,845	278,30	45,920	3,891	388,50	64,103	5,432
680	0,68	5,47	0,945	11,76	276,00	45,540	3,872	284,90	47,009	3,997	391,50	64,598	5,493
720	0,72	5,79	0,942	11,72	276,00	45,540	3,885	289,30	47,735	4,073	395,00	65,175	5,561
760	0,76	6,11	0,939	11,68	277,00	45,705	3,913	294,80	48,642	4,164	395,00	65,175	5,580
800	0,80	6,43	0,936	11,64	280,00	46,200	3,969	298,10	49,187	4,225	396,00	65,340	5,613
840	0,84	6,75	0,932	11,60	280,00	46,200	3,982	303,60	50,094	4,318	396,50	65,423	5,639
880	0,88	7,07	0,929	11,56	279,00	46,035	3,982	308,00	50,820	4,396	392,50	64,763	5,602
920	0,92	7,39	0,926	11,52	280,00	46,200	4,010	309,10	51,002	4,427	391,00	64,515	5,600
960	0,96	7,72	0,923	11,48	280,00	46,200	4,024	311,30	51,365	4,474	387,50	63,938	5,569
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	281,00	46,365	4,053	315,70	52,091	4,553	377,50	62,288	5,444
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	281,00	46,365	4,067	317,90	52,454	4,601	370,00	61,050	5,355
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	276,00	45,540	4,008	321,20	52,998	4,665	325,50	53,708	4,727
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	275,00	45,375	4,008	321,20	52,998	4,681	300,50	49,583	4,380
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	275,00	45,375	4,022	321,20	52,998	4,698	287,50	47,438	4,205
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	276,00	45,540	4,051	321,20	52,998	4,715	259,00	42,735	3,802
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	275,00	45,375	4,051	321,20	52,998	4,732	243,50	40,178	3,587
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	275,00	45,375	4,065	323,40	53,361	4,781	228,00	37,620	3,371
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	271,00	44,715	4,021	321,00	52,965	4,763	208,50	34,403	3,093
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	269,00	44,385	4,005	318,00	52,470	4,735	204,00	33,660	3,038
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	269,00	44,385	4,020	310,00	51,150	4,633	202,00	33,330	3,019
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	267,00	44,055	4,005	307,00	50,655	4,605	200,50	33,083	3,007
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	251,00	41,415	3,778	302,00	49,830	4,546	199,50	32,918	3,003
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	245,00	40,425	3,702	297,00	49,005	4,487	199,00	32,835	3,007
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	238,00	39,270	3,609	285,00	47,025	4,322	197,50	32,588	2,995



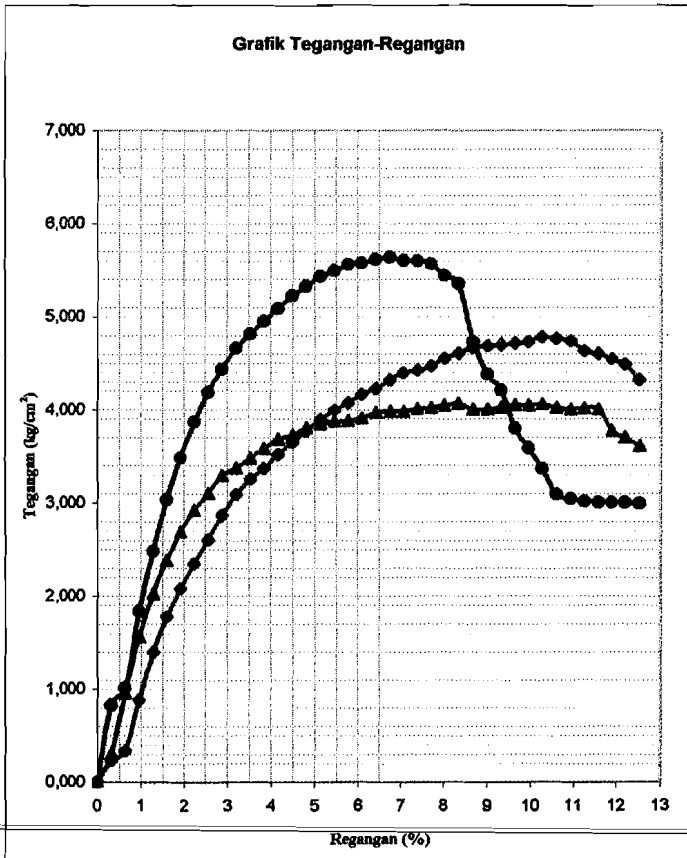
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 26, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

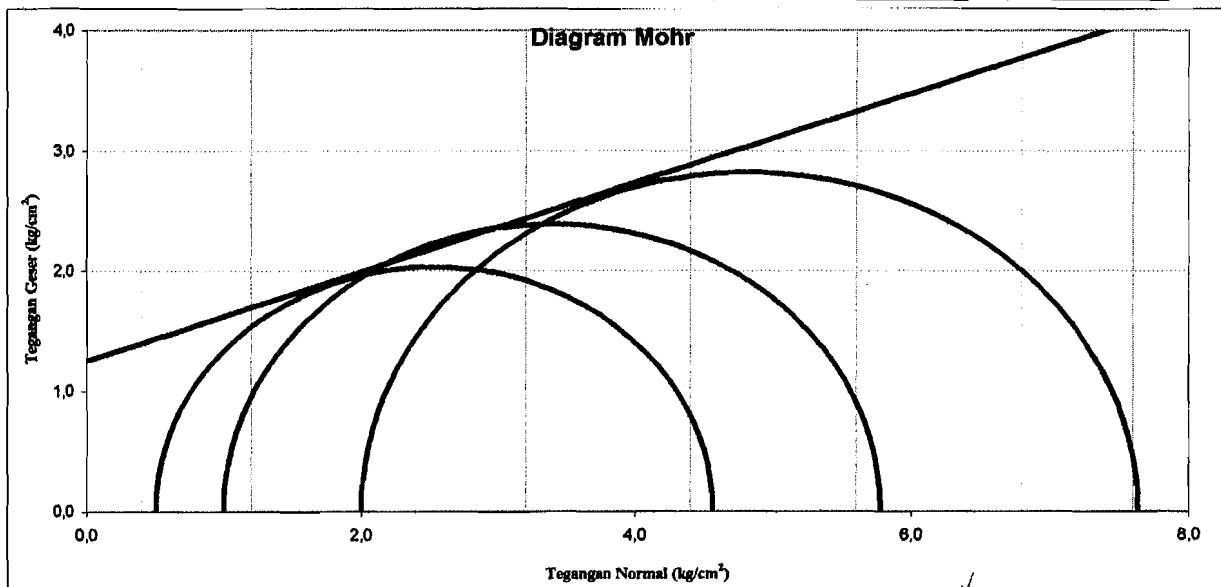
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

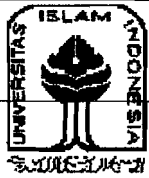
No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	156,00	158,70	160,90
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,650	1,678	1,702
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,650	1,678	1,702
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,300	1,322	1,340

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,067	4,781	5,639
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,567	5,781	7,639
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,533	3,391	4,820
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,033	2,391	2,820

Sudut gesek dalam (°)	20,38
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,25





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 2% (Pemeraman 3 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** :  
**Tested by** : Odhie L. Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\varepsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	77,00	12,705	1,025	28,00	4,620	0,373	72,00	11,880	0,958
80	0,08	0,64	0,994	12,36	107,80	17,787	1,439	36,80	6,072	0,491	114,00	18,810	1,522
120	0,12	0,96	0,990	12,32	126,00	20,790	1,687	72,00	11,880	0,964	156,00	25,740	2,089
160	0,16	1,29	0,987	12,28	140,00	23,100	1,881	100,00	16,500	1,344	187,50	30,938	2,519
200	0,20	1,61	0,984	12,24	148,40	24,486	2,000	124,00	20,460	1,671	210,00	34,650	2,831
240	0,24	1,93	0,981	12,20	159,60	26,334	2,158	144,00	23,760	1,947	225,00	37,125	3,043
280	0,28	2,25	0,977	12,16	166,60	27,489	2,260	156,80	25,872	2,127	244,50	40,343	3,317
320	0,32	2,57	0,974	12,12	175,00	28,875	2,382	168,80	27,852	2,298	270,00	44,550	3,675
360	0,36	2,89	0,971	12,08	177,80	29,337	2,428	180,00	29,700	2,458	294,00	48,510	4,015
400	0,40	3,22	0,968	12,04	180,60	29,799	2,475	189,60	31,284	2,598	301,50	49,748	4,132
440	0,44	3,54	0,965	12,00	183,40	30,261	2,522	201,60	33,264	2,772	306,00	50,490	4,207
480	0,48	3,86	0,961	11,96	189,00	31,185	2,607	209,60	34,384	2,891	309,00	50,985	4,263
520	0,52	4,18	0,958	11,92	198,80	32,802	2,732	216,80	35,772	3,001	324,00	53,460	4,483
560	0,56	4,50	0,955	11,88	207,20	34,188	2,878	220,00	36,300	3,055	333,00	54,945	4,625
600	0,60	4,82	0,952	11,84	203,00	33,495	2,829	224,00	36,960	3,121	333,00	54,945	4,640
640	0,64	5,14	0,949	11,80	200,20	33,033	2,799	229,60	37,884	3,210	337,50	55,688	4,719
680	0,68	5,47	0,945	11,76	204,40	33,726	2,868	237,60	39,204	3,333	342,00	56,430	4,798
720	0,72	5,79	0,942	11,72	205,80	33,957	2,897	241,60	39,864	3,401	346,50	57,173	4,878
760	0,76	6,11	0,939	11,68	208,60	34,419	2,947	243,20	40,128	3,435	352,50	58,163	4,979
800	0,80	6,43	0,936	11,64	201,60	33,264	2,857	241,60	39,864	3,424	354,00	58,410	5,018
840	0,84	6,75	0,932	11,60	187,60	30,954	2,668	242,40	39,996	3,448	363,00	59,895	5,163
880	0,88	7,07	0,929	11,56	182,00	30,030	2,598	248,80	41,052	3,551	363,00	59,895	5,181
920	0,92	7,39	0,926	11,52	179,20	29,568	2,566	250,40	41,316	3,586	363,00	59,895	5,199
960	0,96	7,72	0,923	11,48	175,00	28,875	2,515	249,60	41,184	3,587	369,00	60,885	5,303
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	175,00	28,875	2,524	248,80	41,052	3,588	369,00	60,885	5,322
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	166,60	27,489	2,411	248,00	40,920	3,589	366,00	60,390	5,297
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	159,60	26,334	2,318	248,00	40,920	3,602	363,00	59,895	5,272
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	155,40	25,641	2,265	252,00	41,580	3,673	361,50	59,648	5,269
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	152,60	25,179	2,232	252,00	41,580	3,686	357,00	58,905	5,222
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	148,40	24,486	2,178	249,60	41,184	3,664	354,00	58,410	5,196
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	145,60	24,024	2,145	246,40	40,656	3,630	351,00	57,915	5,171
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	140,00	23,100	2,070	245,60	40,524	3,631	346,50	57,173	5,123
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	135,80	22,407	2,015	244,00	40,260	3,620	342,00	56,430	5,074
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	133,00	21,945	1,980	240,00	39,600	3,574	337,50	55,688	5,025
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	130,20	21,483	1,946	244,80	40,392	3,658	331,50	54,698	4,954
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	128,80	21,252	1,932	244,00	40,260	3,660	327,00	53,955	4,905
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	127,40	21,021	1,918	241,60	39,864	3,637	322,50	53,213	4,855
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	126,00	20,790	1,904	237,60	39,204	3,590	316,50	52,223	4,782
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	120,40	19,866	1,826	230,40	38,016	3,494	313,50	51,728	4,754





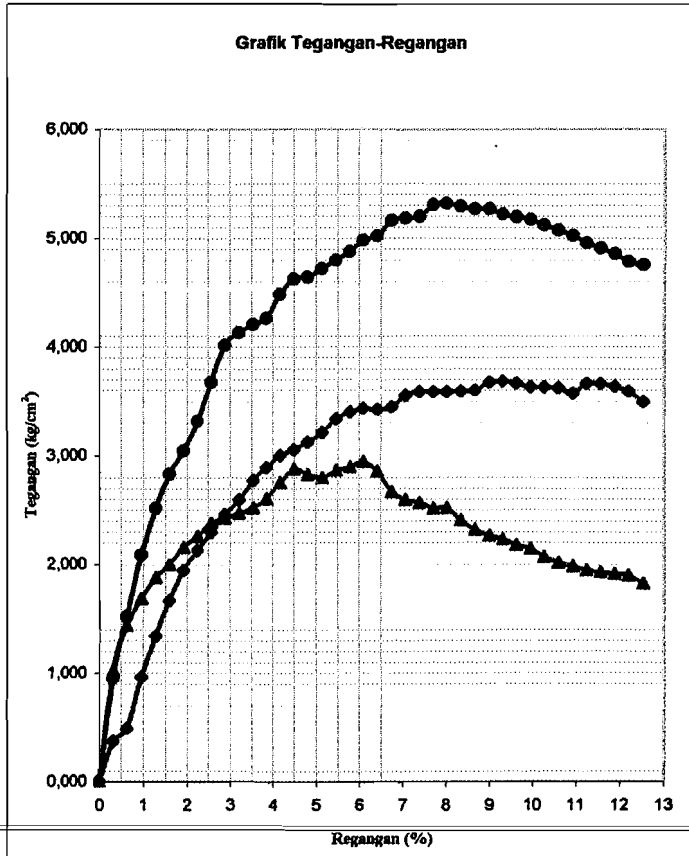
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

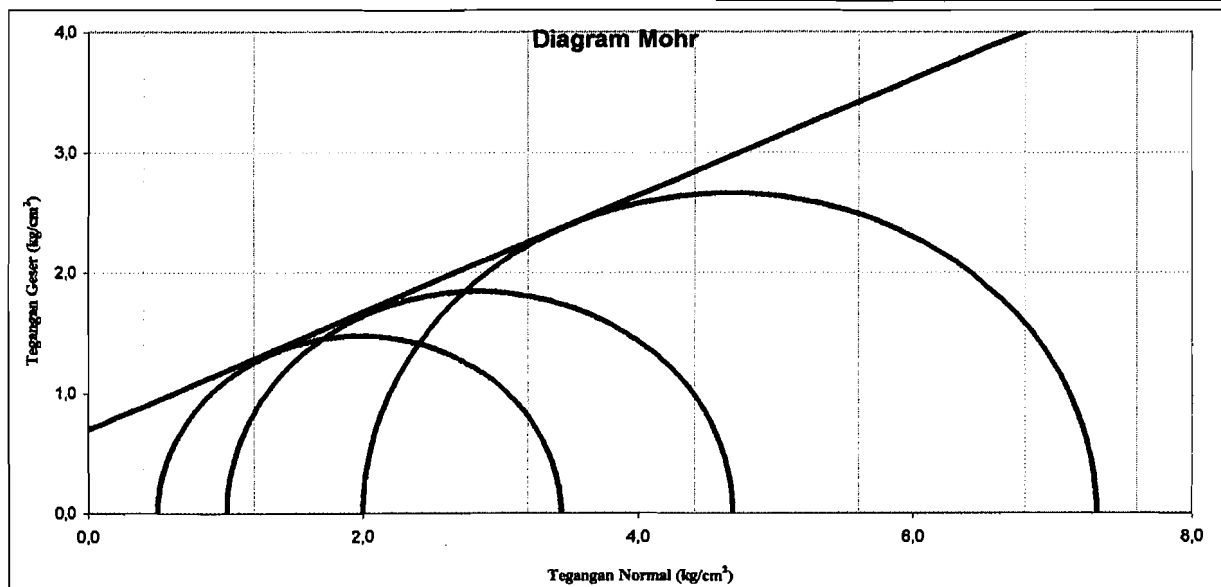
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	161,24	164,50	165,80
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,705	1,740	1,754
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,705	1,740	1,754
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,343	1,370	1,381

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	2,947	3,686	5,322
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,447	4,686	7,322
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1,973	2,843	4,661
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,473	1,843	2,661

Sudut gesek dalam ( $^\circ$ )	25,91
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,70





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*

Depth : *1,20 meter*

Location : *Majenang, Jawa Tengah*

Date :

Description of soil : *Campuran Arang 2% (Pemeraman 3 hari)*

Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = \frac{\Delta L}{L} \cdot 10^{-3}$	$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	115,50	19,058	1,537	42,00	6,930	0,559	108,00	17,820	1,437
80	0,08	0,64	0,994	12,36	161,70	26,681	2,158	55,20	9,108	0,737	171,00	28,215	2,283
120	0,12	0,96	0,990	12,32	189,00	31,185	2,531	108,00	17,820	1,446	234,00	38,610	3,134
160	0,16	1,29	0,987	12,28	210,00	34,650	2,821	150,00	24,750	2,015	281,25	46,406	3,779
200	0,20	1,61	0,984	12,24	222,60	36,729	3,000	186,00	30,690	2,507	315,00	51,975	4,246
240	0,24	1,93	0,981	12,20	239,40	39,501	3,238	216,00	35,640	2,921	337,50	55,688	4,564
280	0,28	2,25	0,977	12,16	249,90	41,234	3,391	235,20	38,808	3,191	366,75	60,514	4,976
320	0,32	2,57	0,974	12,12	262,50	43,313	3,573	253,20	41,778	3,447	405,00	66,825	5,513
360	0,36	2,89	0,971	12,08	266,70	44,006	3,643	270,00	44,550	3,688	441,00	72,765	6,023
400	0,40	3,22	0,968	12,04	270,90	44,699	3,712	284,40	46,926	3,897	452,25	74,621	6,197
440	0,44	3,54	0,965	12,00	275,10	45,392	3,782	302,40	49,896	4,158	459,00	75,735	6,311
480	0,48	3,86	0,961	11,96	283,50	46,778	3,911	314,40	51,876	4,337	463,50	76,478	6,394
520	0,52	4,18	0,958	11,92	298,20	49,203	4,127	325,20	53,658	4,501	486,00	80,190	6,727
560	0,56	4,50	0,955	11,88	310,80	51,282	4,316	330,00	54,450	4,583	499,50	82,418	6,937
600	0,60	4,82	0,952	11,84	304,50	50,243	4,243	336,00	55,440	4,682	499,50	82,418	6,960
640	0,64	5,14	0,949	11,80	300,30	49,550	4,199	344,40	56,826	4,815	506,25	83,531	7,078
680	0,68	5,47	0,945	11,76	306,60	50,589	4,301	356,40	58,806	5,000	513,00	84,645	7,197
720	0,72	5,79	0,942	11,72	308,70	50,936	4,346	362,40	59,796	5,102	519,75	85,759	7,317
760	0,76	6,11	0,939	11,68	312,90	51,629	4,420	364,80	60,192	5,153	528,75	87,244	7,469
800	0,80	6,43	0,936	11,64	302,40	49,896	4,286	362,40	59,796	5,137	531,00	87,615	7,526
840	0,84	6,75	0,932	11,60	281,40	46,431	4,002	363,60	59,994	5,171	544,50	89,843	7,744
880	0,88	7,07	0,929	11,56	273,00	45,045	3,896	373,20	61,578	5,326	544,50	89,843	7,771
920	0,92	7,39	0,926	11,52	268,80	44,352	3,850	375,60	61,974	5,379	544,50	89,843	7,798
960	0,96	7,72	0,923	11,48	262,50	43,313	3,773	374,40	61,776	5,381	553,50	91,328	7,955
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	262,50	43,313	3,786	373,20	61,578	5,382	553,50	91,328	7,982
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	249,90	41,234	3,617	372,00	61,380	5,384	549,00	90,585	7,945
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	239,40	39,501	3,477	372,00	61,380	5,403	544,50	89,843	7,908
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	233,10	38,462	3,397	378,00	62,370	5,509	542,25	89,471	7,903
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	228,90	37,769	3,348	378,00	62,370	5,529	535,50	88,358	7,832
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	222,60	36,729	3,267	374,40	61,776	5,496	531,00	87,615	7,794
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	218,40	36,036	3,217	369,60	60,984	5,445	526,50	86,873	7,756
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	210,00	34,650	3,105	368,40	60,786	5,446	519,75	85,759	7,684
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	203,70	33,611	3,022	366,00	60,390	5,430	513,00	84,645	7,611
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	199,50	32,918	2,971	360,00	59,400	5,361	506,25	83,531	7,538
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	195,30	32,225	2,919	367,20	60,588	5,488	497,25	82,046	7,431
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	193,20	31,878	2,898	366,00	60,390	5,489	490,50	80,933	7,357
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	191,10	31,532	2,877	362,40	59,796	5,455	483,75	79,819	7,282
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	189,00	31,185	2,856	356,40	58,806	5,385	474,75	78,334	7,173
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	180,60	29,799	2,739	345,60	57,024	5,241	470,25	77,591	7,131



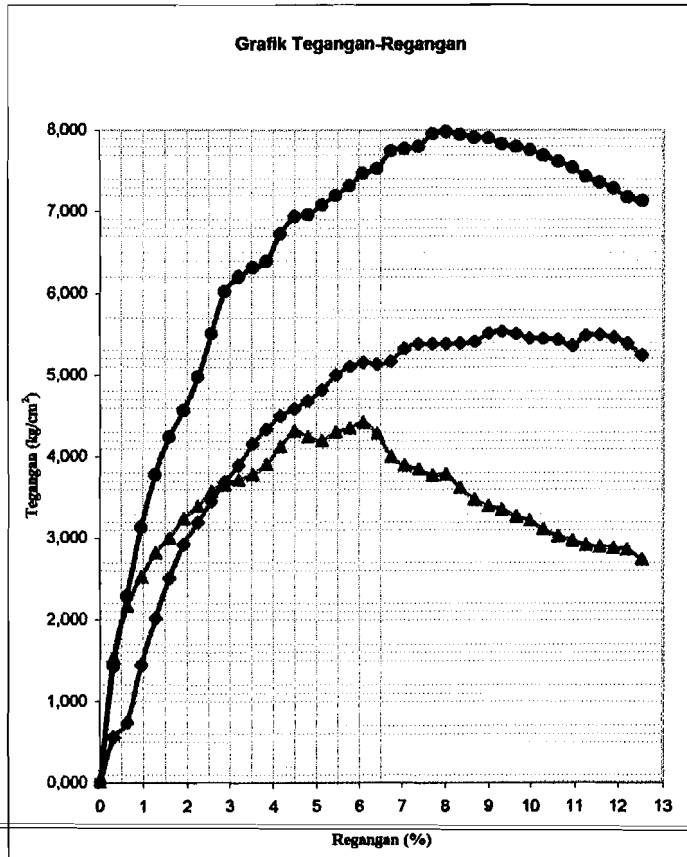
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,50 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

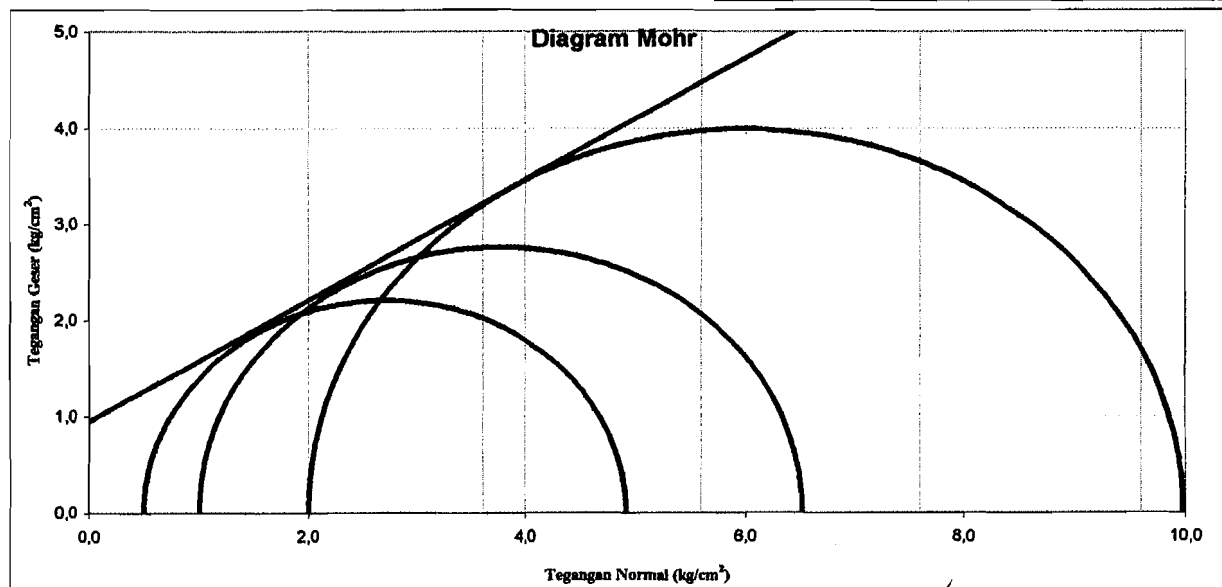
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	162,40	164,50	165,90
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,718	1,740	1,755
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,718	1,740	1,755
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,353	1,370	1,382

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,420	5,529	7,982
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,920	6,529	9,982
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,710	3,764	5,991
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,210	2,764	3,991

Sudut gesek dalam (°)	32,15
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,95





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*

Depth : *1,20 meter*

Location : *Majenang, jawa tengah*

Date : *April 27, 2005*

Description of soil : *Campuran Arang 2% (Pemeraman 7 hari)*

ted by : *Odhie & Fa*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$ (cm)	$\epsilon = \Delta L/L$ (%)	koreksi luas 1-e	A=luas terkoreksi {Ao[4]}	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	45,00	7,425	0,599	64,00	10,560	0,852	5,00	0,825	0,067
80	0,08	0,64	0,994	12,36	60,00	9,900	0,801	113,00	18,645	1,508	16,00	2,640	0,214
120	0,12	0,96	0,990	12,32	99,00	16,335	1,326	160,00	26,400	2,143	25,00	4,125	0,335
160	0,16	1,29	0,987	12,28	133,00	21,945	1,787	199,00	32,835	2,674	45,00	7,425	0,605
200	0,20	1,61	0,984	12,24	155,00	25,575	2,089	231,00	38,115	3,114	91,00	15,015	1,227
240	0,24	1,93	0,981	12,20	167,00	27,555	2,258	257,00	42,405	3,476	122,00	20,130	1,650
280	0,28	2,25	0,977	12,16	180,00	29,700	2,442	276,00	45,540	3,745	148,00	24,420	2,008
320	0,32	2,57	0,974	12,12	193,00	31,845	2,627	291,50	48,098	3,968	164,00	27,060	2,232
360	0,36	2,89	0,971	12,08	210,00	34,650	2,868	305,00	50,325	4,166	180,00	29,700	2,458
400	0,40	3,22	0,968	12,04	222,00	36,630	3,042	307,00	50,655	4,207	195,00	32,175	2,672
440	0,44	3,54	0,965	12,00	225,00	37,125	3,093	310,00	51,150	4,262	213,00	35,145	2,929
480	0,48	3,86	0,961	11,96	227,00	37,455	3,131	313,00	51,645	4,318	226,00	37,290	3,118
520	0,52	4,18	0,958	11,92	235,00	38,775	3,253	320,00	52,800	4,429	237,00	39,105	3,280
560	0,56	4,50	0,955	11,88	244,00	40,260	3,389	325,00	53,625	4,514	241,00	39,765	3,347
600	0,60	4,82	0,952	11,84	254,00	41,910	3,539	317,00	52,305	4,417	247,00	40,755	3,442
640	0,64	5,14	0,949	11,80	258,00	42,570	3,607	310,00	51,150	4,334	258,00	42,570	3,607
680	0,68	5,47	0,945	11,76	258,00	42,570	3,620	304,00	50,160	4,265	269,00	44,385	3,774
720	0,72	5,79	0,942	11,72	259,00	42,735	3,646	296,00	48,840	4,167	276,00	45,540	3,885
760	0,76	6,11	0,939	11,68	266,00	43,890	3,757	281,00	46,365	3,969	279,00	46,035	3,941
800	0,80	6,43	0,936	11,64	274,00	45,210	3,884	220,00	36,300	3,118	279,00	46,035	3,955
840	0,84	6,75	0,932	11,60	283,00	46,695	4,025	110,00	18,150	1,565	286,00	47,190	4,068
880	0,88	7,07	0,929	11,56	283,00	46,695	4,039	129,00	21,285	1,841	294,00	48,510	4,196
920	0,92	7,39	0,926	11,52	281,00	46,365	4,024	105,00	17,325	1,504	302,00	49,830	4,325
960	0,96	7,72	0,923	11,48	283,00	46,695	4,067	91,00	15,015	1,308	306,00	50,490	4,398
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	287,00	47,355	4,139	83,00	13,695	1,197	302,00	49,830	4,355
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	291,00	48,015	4,211	77,00	12,705	1,114	305,00	50,325	4,414
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	292,00	48,180	4,241	74,00	12,210	1,075	311,00	51,315	4,517
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	289,00	47,685	4,212	64,00	10,560	0,933	316,00	52,140	4,606
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	290,00	47,850	4,242	61,00	10,065	0,892	324,00	53,460	4,739
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	289,00	47,685	4,242	57,00	9,405	0,837	324,00	53,460	4,756
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	289,00	47,685	4,257	54,00	8,910	0,795	321,00	52,965	4,729
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	290,00	47,850	4,287	52,00	8,580	0,769	325,00	53,625	4,805
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	291,00	48,015	4,317	49,00	8,085	0,727	321,00	52,965	4,763
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	284,00	46,860	4,229	46,00	7,590	0,685	318,00	52,470	4,735
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	280,00	46,200	4,184	42,00	6,930	0,628	315,00	51,975	4,707
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	278,00	45,870	4,170	41,00	6,765	0,615	310,00	51,150	4,650
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	275,00	45,375	4,140	38,00	6,270	0,572	307,00	50,655	4,621
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	275,00	45,375	4,155	36,00	5,940	0,544	304,00	50,160	4,593
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	273,00	45,045	4,140	34,00	5,610	0,516	301,00	49,665	4,564



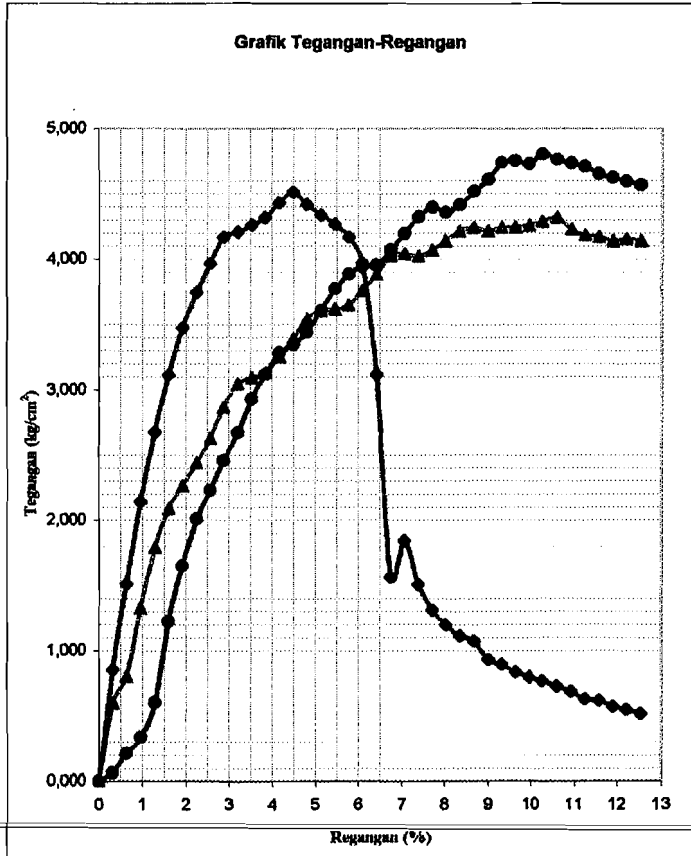
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 27, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

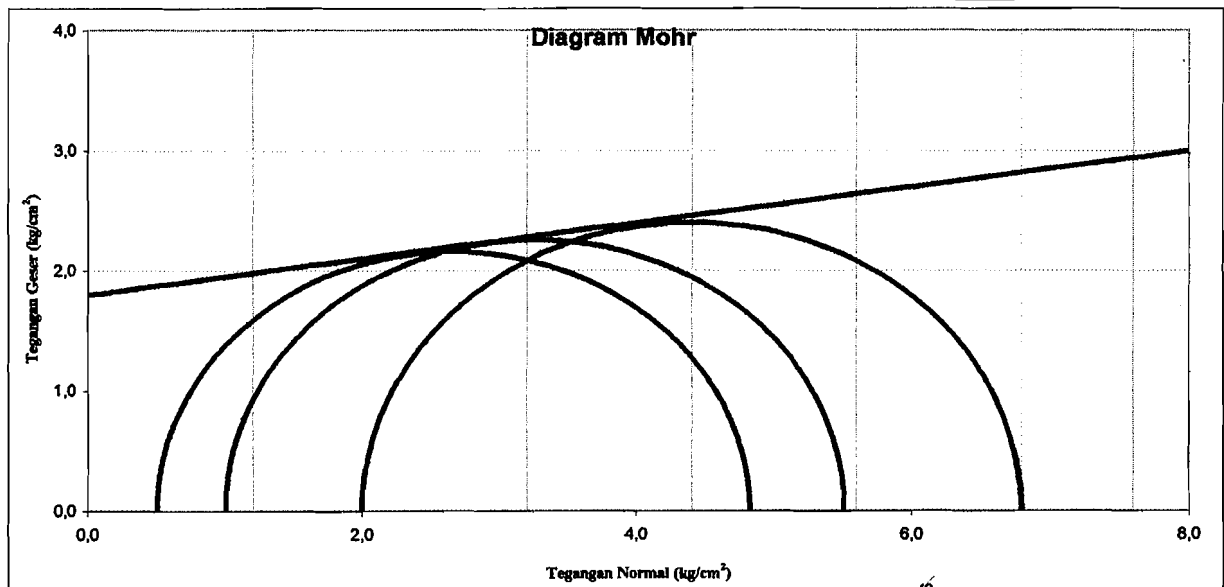
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	164,80	165,70	166,10
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,373	1,380	1,384

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,317	4,514	4,805
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,817	5,514	6,805
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,659	3,257	4,402
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,159	2,257	2,402

Sudut gesek dalam (°)	8,53
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,80



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*

Depth : *1,20 meter*

Location : *Majenang, Jawa Tengah*

Date : *April 27, 2005*

Description of soil : *Campuran Arang 2% (Pemeraman 7 hari)*

Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi	A=luas	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	53,00	8,745	0,705	18,20	3,003	0,242	14,00	2,310	0,186
80	0,08	0,64	0,994	12,36	124,00	20,460	1,635	27,30	4,505	0,364	100,00	16,500	1,335
120	0,12	0,96	0,990	12,32	190,00	31,350	2,544	97,50	16,088	1,306	162,00	26,730	2,169
160	0,16	1,29	0,987	12,28	254,00	41,910	3,413	143,00	23,595	1,921	212,00	34,980	2,848
200	0,20	1,61	0,984	12,24	300,00	49,500	4,044	183,90	30,674	2,506	248,00	40,920	3,343
240	0,24	1,93	0,981	12,20	333,00	54,945	4,503	214,50	35,393	2,901	278,00	45,870	3,760
280	0,28	2,25	0,977	12,16	360,00	59,400	4,884	240,50	39,683	3,263	304,00	50,160	4,125
320	0,32	2,57	0,974	12,12	374,00	61,710	5,091	261,20	43,758	3,610	324,00	53,460	4,411
360	0,36	2,89	0,971	12,08	383,00	63,195	5,231	292,50	48,263	3,995	342,00	56,430	4,671
400	0,40	3,22	0,968	12,04	388,00	64,020	5,317	315,90	52,124	4,329	357,00	58,905	4,892
440	0,44	3,54	0,965	12,00	394,00	65,010	5,417	338,00	55,770	4,647	372,00	61,380	5,115
480	0,48	3,86	0,961	11,96	395,00	65,175	5,449	353,30	58,130	4,860	385,00	63,525	5,311
520	0,52	4,18	0,958	11,92	393,00	64,845	5,440	366,60	60,489	5,074	398,00	65,670	5,509
560	0,56	4,50	0,955	11,88	390,00	64,350	5,416	380,90	62,849	5,290	410,00	67,650	5,694
600	0,60	4,82	0,952	11,84	387,00	63,855	5,393	393,90	64,994	5,489	421,00	69,465	5,866
640	0,64	5,14	0,949	11,80	387,00	63,855	5,411	409,50	67,568	5,726	430,00	70,950	6,012
680	0,68	5,47	0,945	11,76	385,00	63,525	5,401	417,30	68,855	5,854	436,00	71,940	6,117
720	0,72	5,79	0,942	11,72	380,00	62,700	5,349	419,90	69,284	5,911	447,00	73,755	6,293
760	0,76	6,11	0,939	11,68	374,00	61,710	5,283	423,80	69,927	5,986	455,00	75,075	6,427
800	0,80	6,43	0,936	11,64	364,00	60,060	5,159	429,00	70,785	6,081	460,00	75,900	6,520
840	0,84	6,75	0,932	11,60	348,00	57,420	4,950	434,20	71,643	6,176	465,00	76,725	6,614
880	0,88	7,07	0,929	11,56	335,00	55,275	4,781	440,70	72,716	6,290	471,00	77,715	6,722
920	0,92	7,39	0,926	11,52	323,00	53,295	4,626	436,80	72,072	6,256	475,00	78,375	6,803
960	0,96	7,72	0,923	11,48	314,00	51,810	4,513	432,90	71,429	6,221	482,00	79,530	6,927
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	295,00	48,675	4,254	430,30	71,000	6,206	485,00	80,025	6,995
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	279,00	46,035	4,038	423,80	69,927	6,133	487,00	80,355	7,048
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	262,00	43,230	3,805	430,30	71,000	6,249	490,00	80,850	7,116
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	250,00	41,250	3,644	423,80	69,927	6,177	493,00	81,345	7,185
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	235,00	38,775	3,437	409,50	67,568	5,989	496,00	81,840	7,255
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	222,00	36,630	3,259	390,00	64,350	5,725	498,00	82,170	7,310
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	212,00	34,980	3,123	370,50	61,133	5,458	498,00	82,170	7,336
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	204,00	33,660	3,016	361,40	59,631	5,343	499,00	82,335	7,377
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	200,00	33,000	2,967	354,90	58,559	5,266	497,00	82,005	7,374
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	193,00	31,845	2,874	341,90	56,414	5,091	492,00	81,180	7,326
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	183,00	30,195	2,735	321,10	52,982	4,799	487,00	80,355	7,278
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	175,00	28,875	2,625	301,60	49,764	4,524	481,00	79,365	7,214
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	168,00	27,720	2,529	283,40	46,761	4,266	478,00	78,870	7,195
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	170,00	28,050	2,568	265,20	43,758	4,007	472,00	77,880	7,131
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	165,00	27,225	2,502	254,80	42,042	3,864	467,00	77,035	7,082



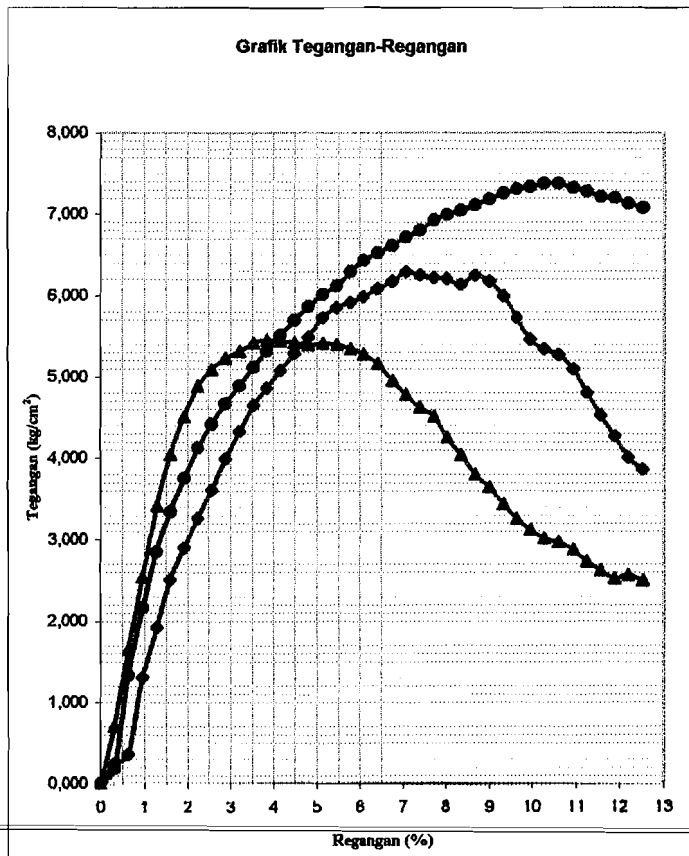
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 27, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

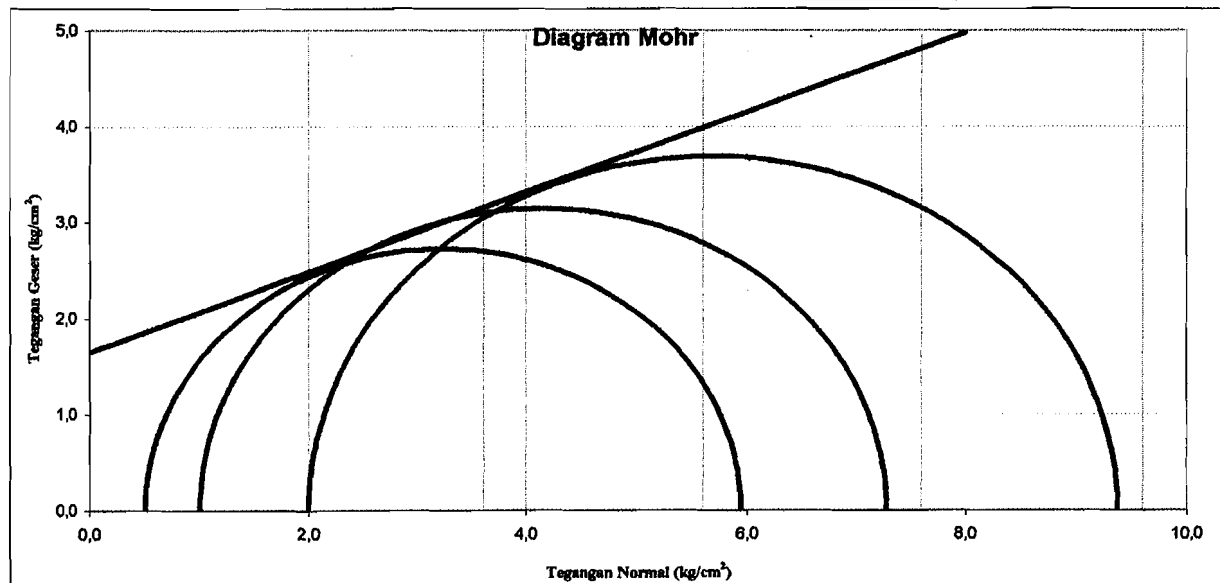
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	164,80	165,70	166,10
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,373	1,380	1,384

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	5,449	6,290	7,377
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,949	7,290	9,377
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,224	4,145	5,689
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,724	3,145	3,689

Sudut gesek dalam (°)	22,62
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,65



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*

Depth : *1,50 meter*

Location : *Majenang, Jawa Tengah*

te : *April 27, 20*

Description of soil : *Campuran Arang 2% (Pemeraman 7 hari)*

ted by : *Odhie & Fa*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	74,40	12,276	0,990	93,00	15,345	1,237	48,00	7,920	0,639
80	0,08	0,64	0,994	12,36	136,00	22,440	1,815	170,00	28,050	2,269	95,00	15,675	1,268
120	0,12	0,96	0,990	12,32	188,00	31,020	2,518	235,00	38,775	3,147	140,00	23,100	1,875
160	0,16	1,29	0,987	12,28	234,00	38,610	3,144	292,00	48,180	3,923	185,00	30,525	2,486
200	0,20	1,61	0,984	12,24	264,00	43,560	3,559	330,00	54,450	4,448	217,00	35,805	2,925
240	0,24	1,93	0,981	12,20	276,00	45,540	3,732	345,00	56,925	4,666	240,00	39,600	3,246
280	0,28	2,25	0,977	12,16	314,00	51,810	4,260	392,00	64,680	5,319	255,00	42,075	3,460
320	0,32	2,57	0,974	12,12	332,00	54,780	4,519	415,00	68,475	5,649	272,00	44,880	3,703
360	0,36	2,89	0,971	12,08	348,00	57,420	4,753	435,00	71,775	5,941	292,00	48,180	3,988
400	0,40	3,22	0,968	12,04	364,00	60,060	4,988	455,00	75,075	6,235	305,00	50,325	4,179
440	0,44	3,54	0,965	12,00	380,00	62,700	5,225	475,00	78,375	6,531	317,00	52,305	4,358
480	0,48	3,86	0,961	11,96	394,00	65,010	5,435	492,00	81,180	6,787	326,00	53,790	4,497
520	0,52	4,18	0,958	11,92	408,00	67,320	5,647	510,00	84,150	7,039	335,00	55,275	4,637
560	0,56	4,50	0,955	11,88	420,00	69,300	5,833	515,00	84,975	7,152	347,00	57,255	4,819
600	0,60	4,82	0,952	11,84	428,00	70,620	5,964	518,00	85,470	7,218	355,00	58,575	4,947
640	0,64	5,14	0,949	11,80	432,00	71,280	6,040	523,00	86,295	7,313	363,00	59,895	5,075
680	0,68	5,47	0,945	11,76	438,00	72,270	6,145	528,00	87,120	7,408	370,00	61,050	5,191
720	0,72	5,79	0,942	11,72	448,00	73,920	6,307	532,00	87,780	7,489	378,00	62,370	5,321
760	0,76	6,11	0,939	11,68	455,00	75,075	6,427	535,00	88,275	7,557	385,00	63,525	5,438
800	0,80	6,43	0,936	11,64	458,00	75,570	6,492	540,00	89,100	7,654	393,00	64,845	5,570
840	0,84	6,75	0,932	11,60	461,00	76,065	6,557	542,00	89,430	7,709	395,00	65,175	5,618
880	0,88	7,07	0,929	11,56	464,00	76,560	6,622	545,00	89,925	7,778	398,00	65,670	5,655
920	0,92	7,39	0,926	11,52	466,00	76,890	6,674	546,00	90,090	7,820	402,00	66,330	5,622
960	0,96	7,72	0,923	11,48	470,00	77,550	6,755	548,00	90,420	7,876	405,00	66,825	5,695
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	471,00	77,715	6,793	546,00	90,090	7,874	412,00	67,800	5,826
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	473,00	78,045	6,845	544,00	89,760	7,873	417,00	68,805	5,929
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	467,00	77,055	6,782	541,00	89,265	7,857	420,00	69,300	5,904
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	462,00	76,230	6,733	535,00	88,275	7,797	425,00	70,3125	5,919
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	454,00	74,910	6,640	531,00	87,615	7,767	426,00	70,790	5,916
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	444,00	73,260	6,517	526,00	86,790	7,721	425,00	70,3125	5,914
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	432,00	71,280	6,364	518,00	85,470	7,631	402,00	69,330	5,868
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	406,00	66,990	6,002	508,00	83,820	7,510	588,00	97,020	8,693
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	382,00	63,030	5,668	478,00	78,870	7,092	564,00	93,060	8,368
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	360,00	59,400	5,361	450,00	74,250	6,701	534,00	88,110	7,951
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	348,00	57,420	5,201	435,00	71,775	6,501	518,00	85,470	7,741
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	328,00	54,120	4,920	410,00	67,650	6,149	497,00	82,005	7,454
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	300,00	49,500	4,516	375,00	61,875	5,645	475,00	78,375	7,150
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	276,00	45,540	4,170	345,00	56,925	5,212	458,00	75,570	6,920
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	244,00	40,260	3,700	305,00	50,325	4,625	438,00	72,270	6,642





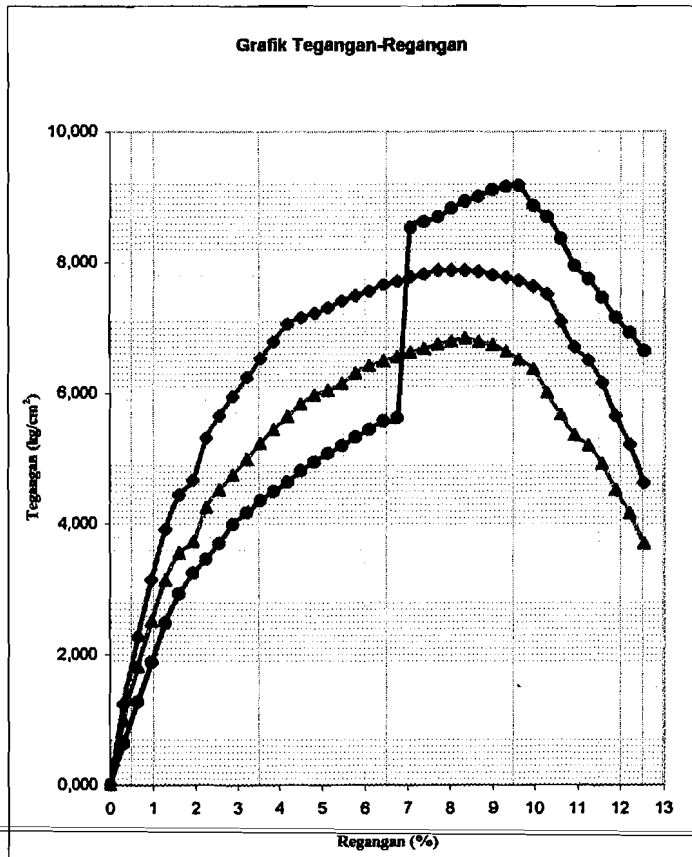
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,50 meter  
 Date : April 1, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

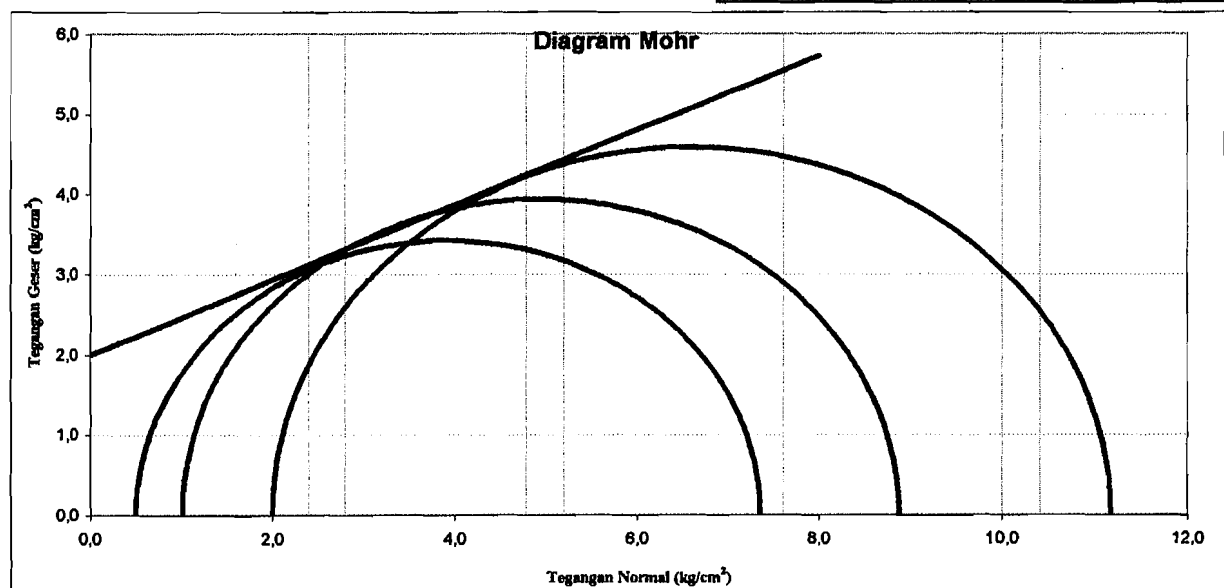
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	164,80	165,70	166,10
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,743	1,752	1,757
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,373	1,380	1,384

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	6,845	7,876	9,174
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	7,345	8,876	11,174
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,923	4,938	6,587
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,423	3,938	4,587

Sudut gesek dalam (°)	25,02
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	2,00





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*

Depth : *1,20 meter*

Location : *Majenang, Jawa Tengah*

Date :

Description of soil : *campuran Arang 3% (Pemeraman 1 hari)*

Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan			Luas benda uji		Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = \frac{\Delta L}{L} \cdot 10^{-3}$	$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1-e	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	29,00	4,785	0,386	16,00	2,640	0,213	57,00	9,405	0,758
80	0,08	0,64	0,994	12,36	56,00	9,240	0,748	55,00	9,075	0,734	89,00	14,685	1,188
120	0,12	0,96	0,990	12,32	78,00	12,870	1,045	77,00	12,705	1,031	113,00	18,645	1,513
160	0,16	1,29	0,987	12,28	96,00	15,840	1,290	95,00	15,675	1,276	133,00	21,945	1,787
200	0,20	1,61	0,984	12,24	111,00	18,315	1,496	111,00	18,315	1,496	146,00	24,090	1,968
240	0,24	1,93	0,981	12,20	125,00	20,625	1,690	129,00	21,285	1,745	160,00	26,400	2,164
280	0,28	2,25	0,977	12,16	136,00	22,440	1,845	139,00	22,935	1,886	171,00	28,215	2,320
320	0,32	2,57	0,974	12,12	141,00	23,265	1,919	141,00	23,265	1,919	183,00	30,195	2,491
360	0,36	2,89	0,971	12,08	146,00	24,090	1,994	146,00	24,090	1,994	192,00	31,680	2,622
400	0,40	3,22	0,968	12,04	151,00	24,915	2,069	153,00	25,245	2,097	199,00	32,835	2,727
440	0,44	3,54	0,965	12,00	157,00	25,905	2,159	160,00	26,400	2,200	202,00	33,330	2,777
480	0,48	3,86	0,961	11,96	163,00	26,895	2,249	167,00	27,555	2,304	209,00	34,485	2,883
520	0,52	4,18	0,958	11,92	165,00	27,225	2,284	170,00	28,050	2,333	218,00	35,970	3,017
560	0,56	4,50	0,955	11,88	165,00	27,225	2,291	171,00	28,215	2,375	224,00	36,960	3,111
600	0,60	4,82	0,952	11,84	167,00	27,555	2,327	175,00	28,875	2,439	226,00	37,290	3,149
640	0,64	5,14	0,949	11,80	169,00	27,885	2,363	178,00	29,370	2,489	227,00	37,455	3,174
680	0,68	5,47	0,945	11,76	171,00	28,215	2,399	181,00	29,865	2,539	229,00	37,785	3,213
720	0,72	5,79	0,942	11,72	181,00	29,865	2,548	186,00	30,690	2,618	233,00	38,445	3,280
760	0,76	6,11	0,939	11,68	176,00	29,040	2,486	187,00	30,855	2,641	240,00	39,600	3,390
800	0,80	6,43	0,936	11,64	173,00	28,545	2,452	189,00	31,185	2,679	243,00	40,095	3,444
840	0,84	6,75	0,932	11,60	177,00	29,205	2,517	192,00	31,680	2,731	244,00	40,260	3,470
880	0,88	7,07	0,929	11,56	178,00	29,370	2,540	194,00	32,010	2,769	245,00	40,425	3,497
920	0,92	7,39	0,926	11,52	181,00	29,865	2,592	196,00	32,340	2,807	246,00	40,590	3,523
960	0,96	7,72	0,923	11,48	180,00	29,700	2,587	198,00	32,670	2,846	253,00	41,745	3,636
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	178,00	29,370	2,567	198,00	32,670	2,856	256,00	42,240	3,692
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	180,00	29,700	2,605	199,00	32,835	2,880	256,00	42,240	3,705
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	178,00	29,370	2,585	201,00	33,165	2,919	258,00	42,570	3,747
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	178,00	29,370	2,594	202,00	33,330	2,944	259,00	42,735	3,775
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	177,00	29,205	2,589	204,00	33,660	2,984	261,00	43,065	3,817
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	176,00	29,040	2,583	205,00	33,825	3,009	265,00	43,725	3,890
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	172,00	28,380	2,534	210,00	34,650	3,093	268,00	44,220	3,948
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	172,00	28,380	2,543	210,00	34,650	3,105	269,00	44,385	3,977
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	169,00	27,885	2,507	210,00	34,650	3,116	270,00	44,550	4,006
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	168,00	27,720	2,502	212,00	34,980	3,157	270,00	44,550	4,020
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	166,00	27,390	2,481	210,00	34,650	3,138	268,00	44,220	4,005
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	165,00	27,225	2,475	208,00	34,320	3,120	266,00	43,890	3,990
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	160,00	26,400	2,409	200,00	33,000	3,011	264,00	43,560	3,974
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	159,00	26,235	2,402	196,00	32,340	2,961	261,00	43,065	3,943
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	150,00	24,750	2,275	191,00	31,515	2,896	258,00	42,570	3,912



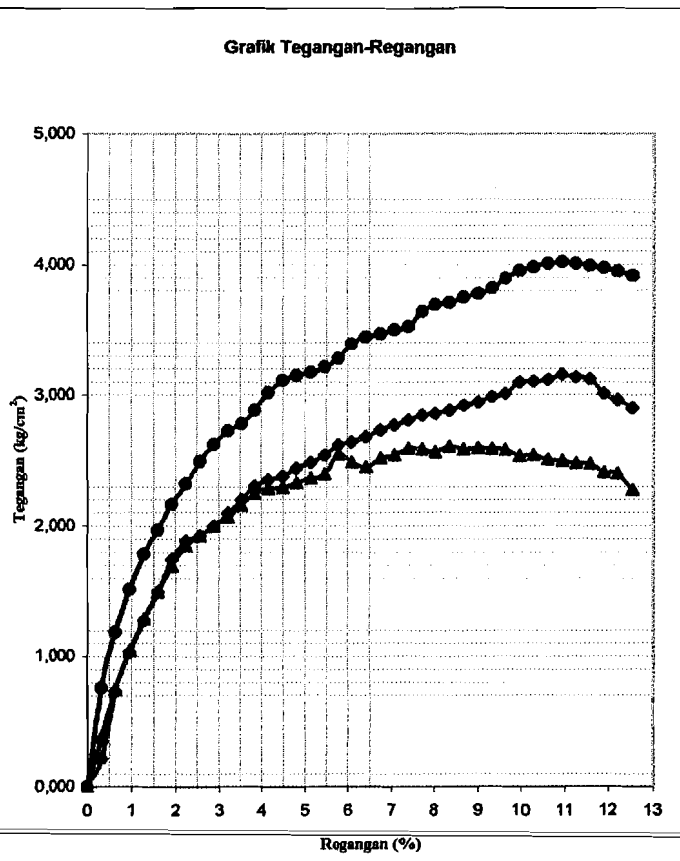
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

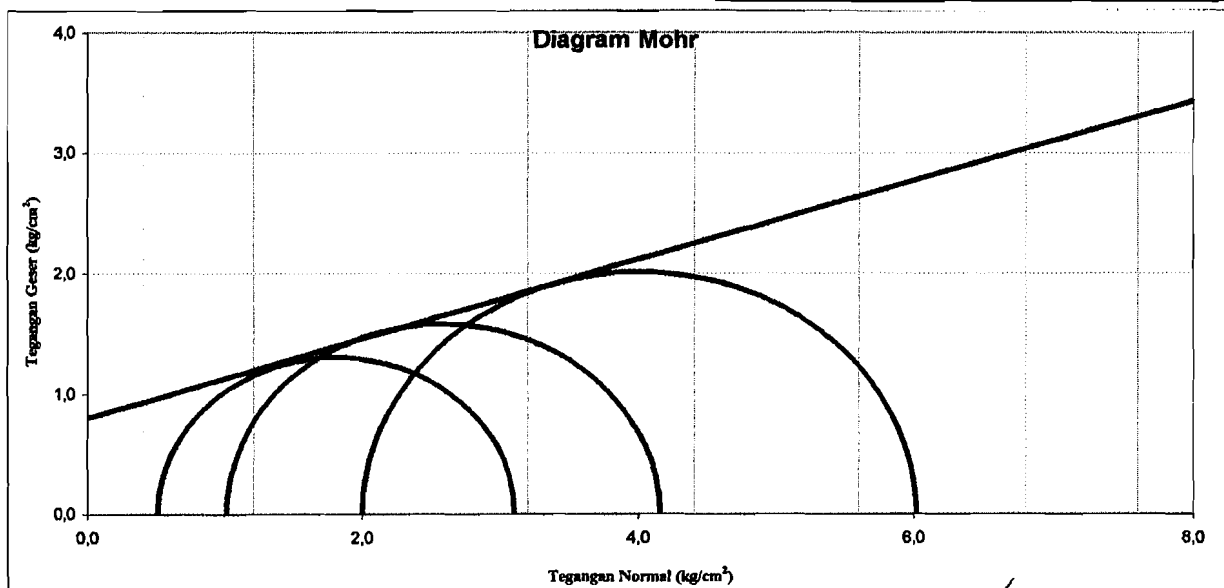
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	162,70	163,60	164,50
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,721	1,730	1,740
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,721	1,730	1,740
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,355	1,363	1,370

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	2,605	3,157	4,020
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,105	4,157	6,020
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1,803	2,578	4,010
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,303	1,578	2,010

Sudut gesek dalam ( $^\circ$ )	18,19
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,80





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*

Depth : *1,20 meter*

Location : *Majenang, Jawa Tengah*

Date :

Description of soil : *Campuran Arang 3% (Pemeraman 1 hari)*

Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air : 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan			Luas benda uji		Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\varepsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1-ε	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	122,00	20,130	1,623	32,00	5,280	0,426	26,00	4,290	0,346
80	0,08	0,64	0,994	12,36	165,00	27,225	2,202	90,00	14,850	1,201	45,00	7,425	0,601
120	0,12	0,96	0,990	12,32	203,00	33,495	2,719	132,00	21,780	1,768	75,00	12,375	1,004
160	0,16	1,29	0,987	12,28	218,00	35,970	2,929	168,00	27,720	2,257	101,00	16,665	1,357
200	0,20	1,61	0,984	12,24	225,00	37,125	3,033	194,00	32,010	2,615	137,00	22,605	1,847
240	0,24	1,93	0,981	12,20	243,00	40,095	3,286	205,00	33,825	2,772	162,00	26,730	2,191
280	0,28	2,25	0,977	12,16	260,00	42,900	3,528	232,00	38,280	3,148	180,00	29,700	2,442
320	0,32	2,57	0,974	12,12	269,00	44,385	3,662	245,00	40,425	3,335	197,00	32,505	2,682
360	0,36	2,89	0,971	12,08	274,00	45,210	3,742	254,00	41,910	3,469	211,00	34,815	2,882
400	0,40	3,22	0,968	12,04	283,00	46,695	3,878	264,00	43,560	3,618	225,00	37,125	3,083
440	0,44	3,54	0,965	12,00	288,00	47,520	3,960	276,00	45,540	3,795	236,00	38,940	3,245
480	0,48	3,86	0,961	11,96	295,00	48,675	4,069	279,00	46,035	3,849	244,00	40,260	3,366
520	0,52	4,18	0,958	11,92	301,00	49,665	4,166	283,00	46,695	3,917	251,00	41,415	3,474
560	0,56	4,50	0,955	11,88	300,00	49,500	4,166	289,00	47,685	4,014	259,00	42,735	3,597
600	0,60	4,82	0,952	11,84	301,00	49,665	4,194	297,00	49,005	4,139	267,00	44,055	3,721
640	0,64	5,14	0,949	11,80	301,00	49,665	4,209	299,00	49,335	4,181	276,00	45,540	3,859
680	0,68	5,47	0,945	11,76	302,00	49,830	4,237	301,00	49,665	4,223	284,00	46,860	3,984
720	0,72	5,79	0,942	11,72	302,00	49,830	4,251	306,00	50,490	4,308	287,00	47,355	4,040
760	0,76	6,11	0,939	11,68	299,00	49,335	4,224	308,00	50,820	4,351	293,00	48,345	4,139
800	0,80	6,43	0,936	11,64	294,00	48,510	4,167	308,00	50,820	4,366	298,00	49,170	4,224
840	0,84	6,75	0,932	11,60	290,00	47,850	4,125	307,00	50,655	4,366	303,00	49,995	4,310
880	0,88	7,07	0,929	11,56	282,00	46,530	4,025	309,00	50,985	4,410	313,00	51,645	4,467
920	0,92	7,39	0,926	11,52	272,00	44,880	3,895	312,00	51,480	4,468	314,00	51,810	4,497
960	0,96	7,72	0,923	11,48	261,00	43,065	3,751	311,00	51,315	4,470	316,00	52,140	4,541
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	247,00	40,755	3,562	311,00	51,315	4,485	320,00	52,800	4,615
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	223,00	36,795	3,227	310,00	51,150	4,486	325,00	53,625	4,704
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	205,00	33,825	2,977	309,00	50,985	4,488	331,00	54,615	4,807
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	185,00	30,525	2,696	312,00	51,480	4,547	337,00	55,605	4,912
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	175,00	28,875	2,560	312,00	51,480	4,563	337,00	55,605	4,929
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	165,00	27,225	2,422	309,00	50,985	4,536	340,00	56,100	4,991
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	155,00	25,575	2,283	305,00	50,325	4,493	345,00	56,925	5,082
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	146,00	24,090	2,158	300,00	49,500	4,435	348,00	57,420	5,145
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	138,00	22,770	2,047	299,00	49,335	4,436	352,00	58,080	5,223
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	132,00	21,780	1,966	301,00	49,665	4,482	354,00	58,410	5,271
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	128,00	21,120	1,913	299,00	49,335	4,468	348,00	57,420	5,201
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	122,00	20,130	1,830	293,00	48,345	4,395	345,00	56,925	5,175
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	118,00	19,470	1,776	287,00	47,355	4,320	338,00	55,770	5,088
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	114,00	18,810	1,722	282,00	46,530	4,261	335,00	55,275	5,061
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	112,00	18,480	1,698	277,00	45,705	4,200	332,00	54,780	5,034



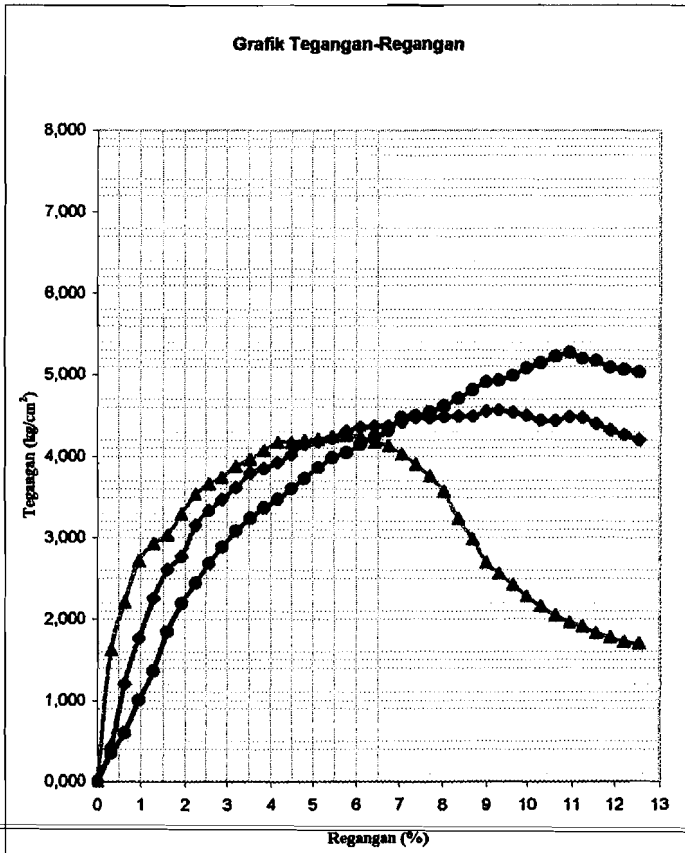
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : TUGAS AKHIR  
**Location** : MAJENANG, JAWA TENGAH  
**Description of soil** : Undisturbed Clay

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** :  
**Tested by** : Odhie & Faisal



**Kadar air**

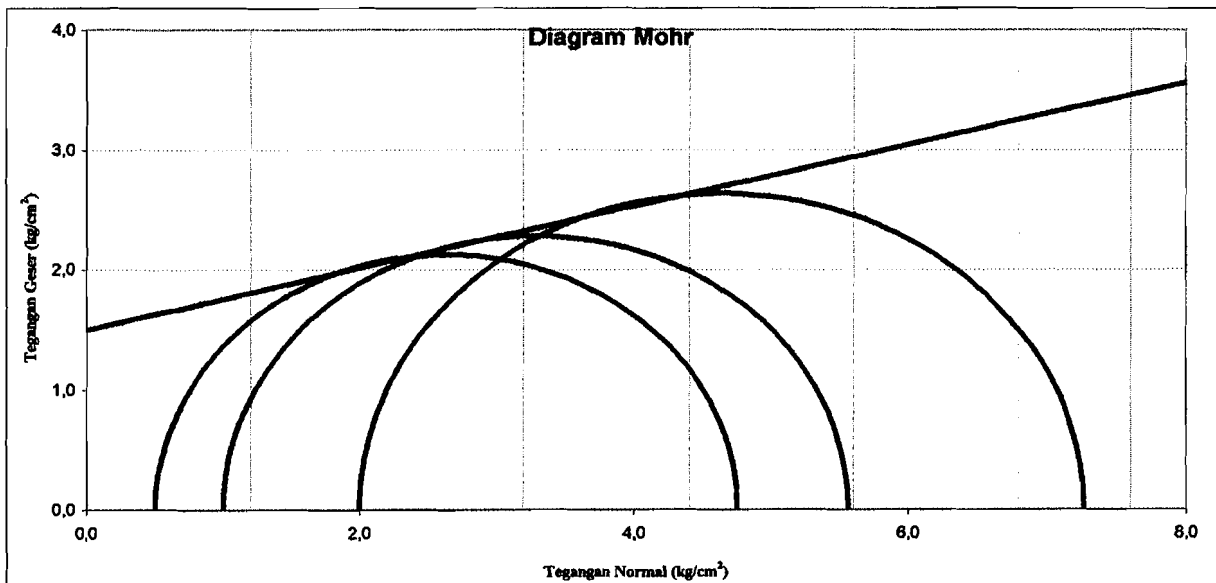
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	161,90	158,45	159,80
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,712	1,676	1,690
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,712	1,676	1,690
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,349	1,320	1,331

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,251	4,563	5,271
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,751	5,563	7,271
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,626	3,282	4,636
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,126	2,282	2,636

Sudut gesek dalam (°)	14,42
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,50



*9/2*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 3% (Pemeraman 1 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** :  
**Tested by** : Odhie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	l-e	{Aof[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	34,00	5,610	0,452	19,00	3,135	0,253	18,00	2,970	0,239
80	0,08	0,64	0,994	12,36	63,00	10,395	0,841	52,00	8,580	0,694	61,00	10,065	0,814
120	0,12	0,96	0,990	12,32	83,00	13,695	1,112	82,00	13,530	1,098	92,00	15,180	1,232
160	0,16	1,29	0,987	12,28	100,00	16,500	1,344	103,00	16,995	1,384	117,00	19,305	1,572
200	0,20	1,61	0,984	12,24	113,00	18,645	1,523	119,00	19,635	1,604	134,00	22,110	1,806
240	0,24	1,93	0,981	12,20	126,00	20,790	1,704	135,00	22,275	1,826	150,00	24,750	2,029
280	0,28	2,25	0,977	12,16	136,00	22,440	1,845	146,00	24,090	1,981	165,00	27,225	2,239
320	0,32	2,57	0,974	12,12	143,00	23,595	1,947	154,00	25,410	2,096	176,00	29,040	2,396
360	0,36	2,89	0,971	12,08	149,00	24,585	2,035	161,00	26,565	2,199	184,00	30,360	2,513
400	0,40	3,22	0,968	12,04	153,00	25,245	2,097	166,00	27,390	2,275	192,00	31,680	2,631
440	0,44	3,54	0,965	12,00	159,00	26,235	2,186	173,00	28,545	2,379	198,00	32,670	2,722
480	0,48	3,86	0,961	11,96	164,00	27,060	2,262	180,00	29,700	2,483	206,00	33,990	2,842
520	0,52	4,18	0,958	11,92	168,00	27,720	2,323	183,00	30,195	2,533	214,00	35,340	2,962
560	0,56	4,50	0,955	11,88	168,00	27,720	2,333	187,00	30,855	2,597	217,00	35,805	3,014
600	0,60	4,82	0,952	11,84	171,00	28,215	2,383	189,00	31,185	2,634	218,00	35,970	3,038
640	0,64	5,14	0,949	11,80	173,00	28,545	2,419	192,00	31,680	2,685	226,00	37,290	3,160
680	0,68	5,47	0,945	11,76	175,00	28,875	2,455	195,00	32,175	2,736	230,00	37,950	3,227
720	0,72	5,79	0,942	11,72	176,00	29,040	2,478	200,00	33,000	2,815	235,00	38,775	3,308
760	0,76	6,11	0,939	11,68	173,00	28,545	2,444	202,00	33,330	2,853	240,00	39,600	3,390
800	0,80	6,43	0,936	11,64	170,00	28,050	2,410	203,00	33,495	2,877	241,00	39,765	3,416
840	0,84	6,75	0,932	11,60	169,00	27,885	2,404	201,00	33,165	2,859	242,00	39,930	3,442
880	0,88	7,07	0,929	11,56	169,00	27,885	2,412	200,00	33,000	2,854	245,00	40,425	3,497
920	0,92	7,39	0,926	11,52	170,00	28,050	2,435	203,00	33,495	2,907	251,00	41,415	3,595
960	0,96	7,72	0,923	11,48	170,00	28,050	2,443	204,00	33,660	2,932	257,00	42,405	3,693
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	167,00	27,555	2,408	204,00	33,660	2,942	258,00	42,570	3,721
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	166,00	27,390	2,402	203,00	33,495	2,938	258,00	42,570	3,734
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	165,00	27,225	2,396	202,00	33,330	2,934	258,00	42,570	3,747
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	164,00	27,060	2,390	201,00	33,165	2,930	261,00	43,065	3,804
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	164,00	27,060	2,399	203,00	33,495	2,969	266,00	43,890	3,891
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	167,00	27,555	2,451	204,00	33,660	2,994	263,00	43,395	3,860
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	165,00	27,225	2,431	202,00	33,330	2,976	259,00	42,735	3,815
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	166,00	27,390	2,454	200,00	33,000	2,957	257,00	42,405	3,799
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	164,00	27,060	2,433	198,00	32,670	2,938	254,00	41,910	3,769
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	164,00	27,060	2,442	196,00	32,340	2,919	253,00	41,745	3,767
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	164,00	27,060	2,451	194,00	32,010	2,899	254,00	41,910	3,796
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	162,00	26,730	2,430	195,00	32,175	2,925	256,00	42,240	3,840
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	157,00	25,905	2,363	193,00	31,845	2,905	258,00	42,570	3,884
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	156,00	25,740	2,357	194,00	32,010	2,931	258,00	42,570	3,898
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	155,00	25,575	2,350	191,00	31,515	2,896	256,00	42,240	3,882



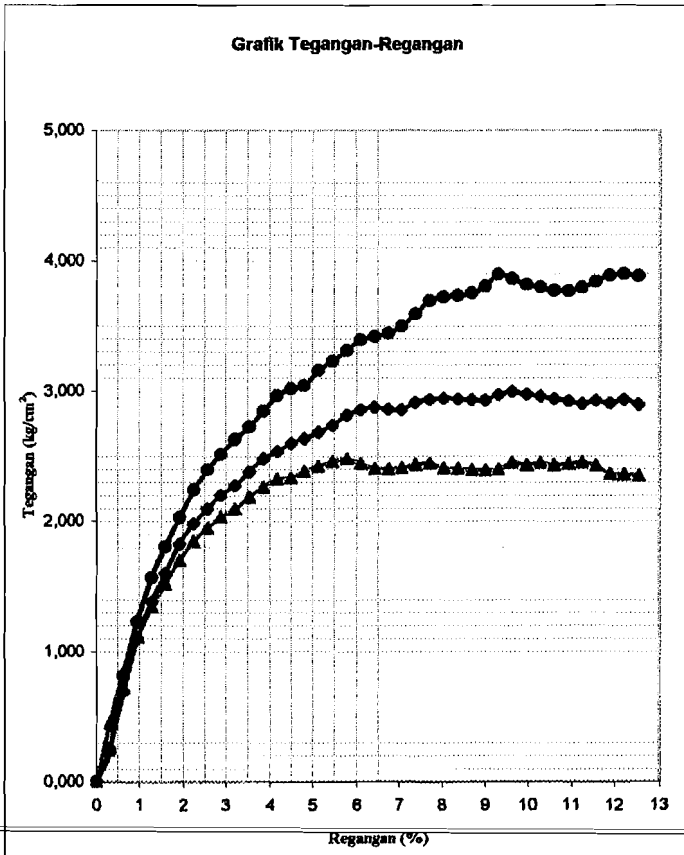
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : TUGAS AKHIR  
**Location** : MAJENANG, JAWA TENGAH  
**Description of soil** : Undisturbed Clay

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** :  
**Tested by** : Odhie & Faisal



**Kadar air**

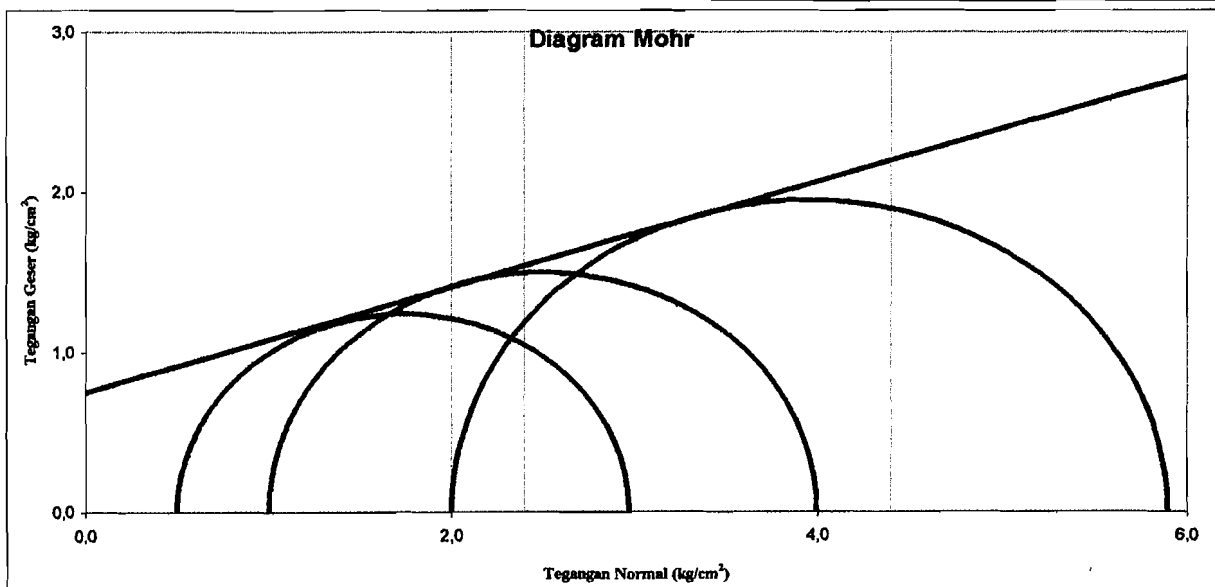
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	160,80	162,30	162,70
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,701	1,717	1,721
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,701	1,717	1,721
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,340	1,352	1,355

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	2,478	2,994	3,898
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	2,978	3,994	5,898
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1,739	2,497	3,949
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,239	1,497	1,949

Sudut gesek dalam (°)	18,19
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,75





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Campuran Arang 3% (Pemeraman 3 hari)*

Depth : *1,20 meter*  
 Date : *April 25, 2005*  
 Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air : 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb.	$\Delta L =$	$\epsilon =$	koreksi	A=luas	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$
dial	$\Delta L/L$	$\Delta L/L$	luas	terkoreksi	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)			(kg)			(kg)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	14,00	2,310	0,186	19,00	3,135	0,253	11,00	1,815	0,146
80	0,08	0,64	0,994	12,36	31,00	5,115	0,414	36,00	5,940	0,481	134,00	22,110	1,789
120	0,12	0,96	0,990	12,32	51,00	8,415	0,683	64,00	10,560	0,857	185,00	30,525	2,477
160	0,16	1,29	0,987	12,28	61,00	10,065	0,820	112,00	18,480	1,505	226,00	37,290	3,036
200	0,20	1,61	0,984	12,24	87,00	14,355	1,173	153,00	25,245	2,062	260,00	42,900	3,505
240	0,24	1,93	0,981	12,20	113,00	18,645	1,528	190,00	31,350	2,569	294,00	48,510	3,976
280	0,28	2,25	0,977	12,16	136,00	22,440	1,845	221,00	36,465	2,999	326,00	53,790	4,423
320	0,32	2,57	0,974	12,12	153,00	25,245	2,083	247,00	40,755	3,362	355,00	58,575	4,833
360	0,36	2,89	0,971	12,08	170,00	28,050	2,322	269,00	44,385	3,674	378,00	62,370	5,163
400	0,40	3,22	0,968	12,04	186,00	30,690	2,549	293,00	48,345	4,015	403,00	66,495	5,522
440	0,44	3,54	0,965	12,00	200,00	33,000	2,750	311,00	51,315	4,276	426,00	70,290	5,857
480	0,48	3,86	0,961	11,96	208,00	34,320	2,869	322,00	53,130	4,442	446,00	73,590	6,152
520	0,52	4,18	0,958	11,92	214,00	35,310	2,962	336,00	55,440	4,631	464,00	76,560	6,422
560	0,56	4,50	0,955	11,88	218,00	35,970	3,028	346,00	57,090	4,805	482,00	79,530	6,694
600	0,60	4,82	0,952	11,84	229,00	37,785	3,191	351,00	57,915	4,891	501,00	82,665	6,981
640	0,64	5,14	0,949	11,80	237,00	39,105	3,314	360,00	59,400	5,033	516,00	85,140	7,215
680	0,68	5,47	0,945	11,76	240,00	39,600	3,367	365,00	60,225	5,121	532,00	87,780	7,464
720	0,72	5,79	0,942	11,72	242,00	39,930	3,407	370,00	61,050	5,209	547,00	90,255	7,700
760	0,76	6,11	0,939	11,68	244,00	40,260	3,447	376,00	62,040	5,311	555,00	91,575	7,840
800	0,80	6,43	0,936	11,64	246,00	40,590	3,487	379,00	62,535	5,372	565,00	93,225	8,008
840	0,84	6,75	0,932	11,60	253,00	41,745	3,598	381,00	62,865	5,419	571,00	94,215	8,121
880	0,88	7,07	0,929	11,56	257,00	42,405	3,668	384,00	63,360	5,480	578,00	95,370	8,249
920	0,92	7,39	0,926	11,52	257,00	42,405	3,681	385,00	63,525	5,514	590,00	97,350	8,450
960	0,96	7,72	0,923	11,48	258,00	42,570	3,708	391,00	64,515	5,619	597,00	98,505	8,580
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	257,00	42,405	3,706	395,00	65,175	5,697	600,00	99,000	8,653
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	256,00	42,240	3,705	396,00	65,340	5,731	603,00	99,495	8,727
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	260,00	42,900	3,776	401,00	66,165	5,824	604,00	99,660	8,772
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	261,00	43,065	3,804	409,00	67,485	5,961	609,00	100,485	8,876
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	260,00	42,900	3,803	409,00	67,485	5,982	604,00	99,660	8,834
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	261,00	43,065	3,831	409,00	67,485	6,003	599,00	98,835	8,792
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	261,00	43,065	3,845	411,00	67,815	6,054	588,00	97,020	8,662
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	263,00	43,395	3,888	410,00	67,650	6,061	560,00	92,400	8,279
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	266,00	43,890	3,947	408,00	67,320	6,053	528,00	87,120	7,834
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	268,00	44,220	3,991	403,00	66,495	6,001	496,00	81,840	7,386
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	263,00	43,395	3,930	398,00	65,670	5,948	468,00	77,220	6,994
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	257,00	42,405	3,855	395,00	65,175	5,924	440,00	72,600	6,599
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	252,00	41,580	3,793	389,00	64,185	5,856	412,00	67,980	6,202
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	247,00	40,755	3,732	385,00	63,525	5,817	396,00	65,340	5,983
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	244,00	40,260	3,700	381,00	62,865	5,777	381,00	62,865	5,777





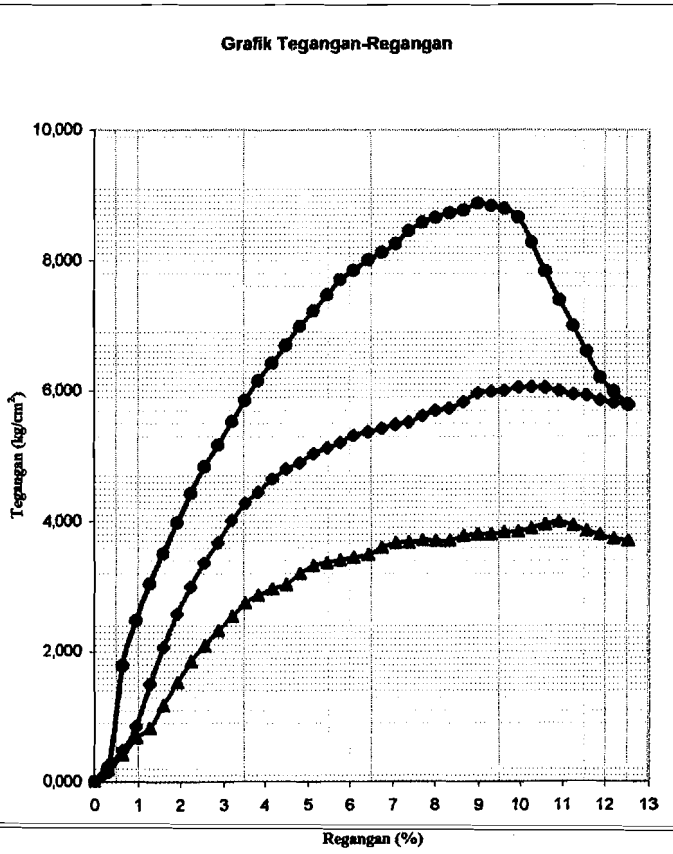
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 1, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

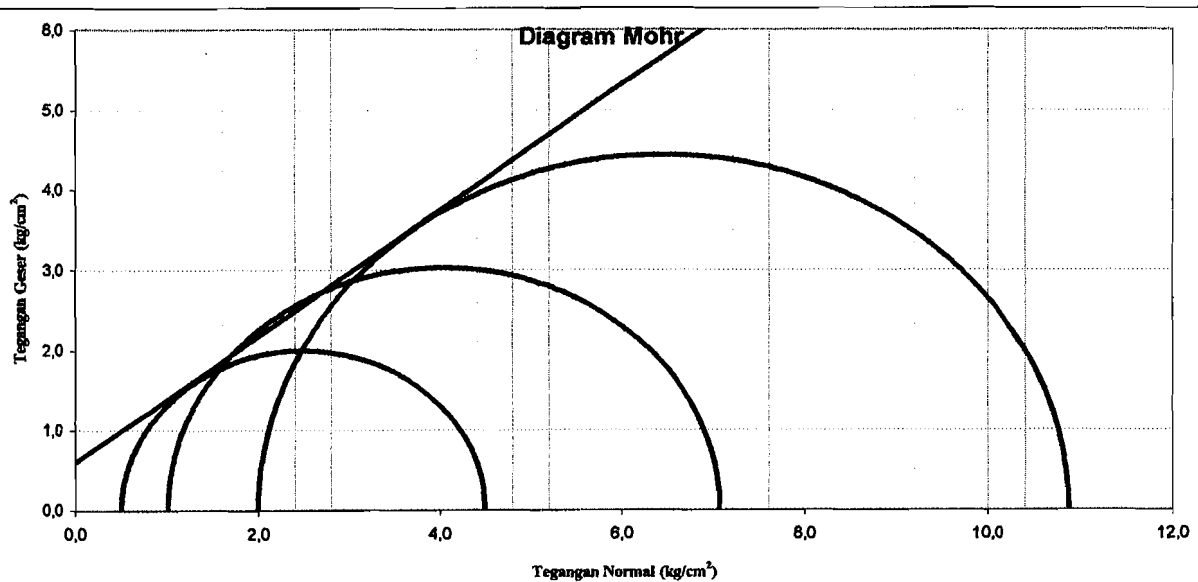
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	133,70	133,90	138,80
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,414	1,416	1,468
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,414	1,416	1,468
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,114	1,116	1,156

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	3,991	6,061	8,876
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,491	7,061	10,876
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,495	4,031	6,438
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,995	3,031	4,438

Sudut gesek dalam (°)	38,16
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,60



*Handwritten signature*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : Tugas Akhir

Depth : 1,20 meter

Location : Majenang, Jawa Tengah

Date : April 25, 2005

Description of soil : Campuran Arang 3% (Pemeraman 3 hari)

Tested by : Odhie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	40,00	6,600	0,532	14,00	2,310	0,186	14,00	2,310	0,186
80	0,08	0,64	0,994	12,36	86,00	14,190	1,148	22,00	3,630	0,294	15,00	2,475	0,200
120	0,12	0,96	0,990	12,32	130,00	21,450	1,741	84,00	13,860	1,125	72,00	11,880	0,964
160	0,16	1,29	0,987	12,28	167,00	27,555	2,244	139,00	22,935	1,868	135,00	22,275	1,814
200	0,20	1,61	0,984	12,24	204,00	33,660	2,750	191,00	31,515	2,575	200,00	33,000	2,696
240	0,24	1,93	0,981	12,20	230,00	37,950	3,110	237,00	39,105	3,205	258,00	42,570	3,489
280	0,28	2,25	0,977	12,16	252,00	41,580	3,419	283,00	46,695	3,840	302,00	49,830	4,098
320	0,32	2,57	0,974	12,12	270,00	44,550	3,675	312,00	51,480	4,247	339,00	55,935	4,615
360	0,36	2,89	0,971	12,08	285,00	47,025	3,892	341,00	56,265	4,657	375,00	61,875	5,122
400	0,40	3,22	0,968	12,04	302,00	49,830	4,138	366,00	60,390	5,015	402,00	66,330	5,509
440	0,44	3,54	0,965	12,00	314,00	51,810	4,317	385,00	63,525	5,293	432,00	71,280	5,939
480	0,48	3,86	0,961	11,96	322,00	53,130	4,442	404,00	66,660	5,573	460,00	75,900	6,346
520	0,52	4,18	0,958	11,92	327,00	53,955	4,526	422,00	69,636	5,841	482,00	79,530	6,671
560	0,56	4,50	0,955	11,88	328,00	54,120	4,555	432,00	71,280	5,999	502,00	82,830	6,972
600	0,60	4,82	0,952	11,84	335,00	55,275	4,668	443,00	73,095	6,173	519,00	85,635	7,232
640	0,64	5,14	0,949	11,80	348,00	57,420	4,866	453,00	74,745	6,334	545,00	89,925	7,620
680	0,68	5,47	0,945	11,76	352,00	58,080	4,938	459,00	75,735	6,439	563,00	92,895	7,899
720	0,72	5,79	0,942	11,72	353,00	58,245	4,969	467,00	77,055	6,574	575,00	94,875	8,094
760	0,76	6,11	0,939	11,68	349,00	57,585	4,930	472,00	77,880	6,667	590,00	97,350	8,334
800	0,80	6,43	0,936	11,64	345,00	56,925	4,890	479,00	79,035	6,789	599,00	98,835	8,490
840	0,84	6,75	0,932	11,60	350,00	57,750	4,978	483,00	79,695	6,870	615,00	101,475	8,747
880	0,88	7,07	0,929	11,56	353,00	58,245	5,038	483,00	79,695	6,893	630,00	103,950	8,991
920	0,92	7,39	0,926	11,52	348,00	57,420	4,984	484,00	79,860	6,932	641,00	105,765	9,180
960	0,96	7,72	0,923	11,48	348,00	57,420	5,001	490,00	80,850	7,042	645,00	106,425	9,270
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	343,00	56,595	4,947	490,00	80,850	7,067	651,00	107,415	9,389
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	335,00	55,275	4,848	489,00	80,685	7,077	659,00	108,735	9,537
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	337,00	55,605	4,894	491,00	81,015	7,131	665,00	109,725	9,658
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	335,00	55,275	4,883	491,00	81,015	7,156	670,00	110,550	9,765
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	328,00	54,120	4,797	493,00	81,345	7,211	670,00	110,550	9,800
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	328,00	54,120	4,815	493,00	81,345	7,236	668,00	110,220	9,805
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	322,00	53,130	4,743	488,00	80,520	7,189	669,00	110,385	9,855
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	316,00	52,140	4,672	486,00	80,190	7,185	671,00	110,715	9,920
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	317,00	52,305	4,703	484,00	79,860	7,181	672,00	110,880	9,970
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	315,00	51,975	4,690	479,00	79,035	7,132	665,00	109,725	9,902
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	315,00	51,975	4,707	473,00	78,045	7,069	660,00	108,900	9,863
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	312,00	51,480	4,680	465,00	76,725	6,974	653,00	107,745	9,794
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	307,00	50,655	4,621	460,00	75,900	6,925	648,00	106,920	9,755
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	305,00	50,325	4,608	436,00	71,940	6,587	642,00	105,930	9,700
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	301,00	49,665	4,564	431,00	71,115	6,536	636,00	104,940	9,644



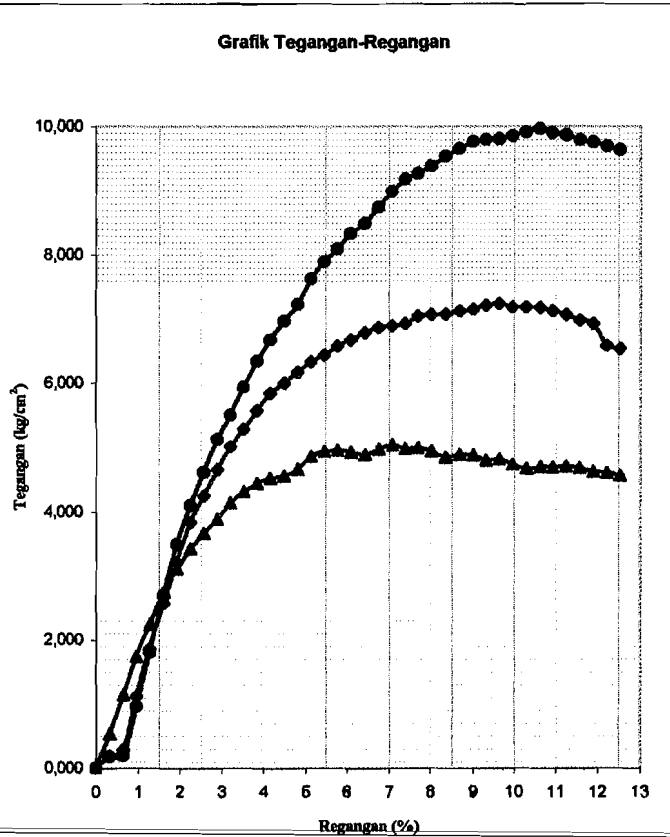
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : TUGAS AKHIR  
**Location** : MAJENANG, JAWA TENGAH  
**Description of soil** : Undisturbed Clay

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 1, 2005  
**Tested by** : Odhie & Faisal



**Kadar air**

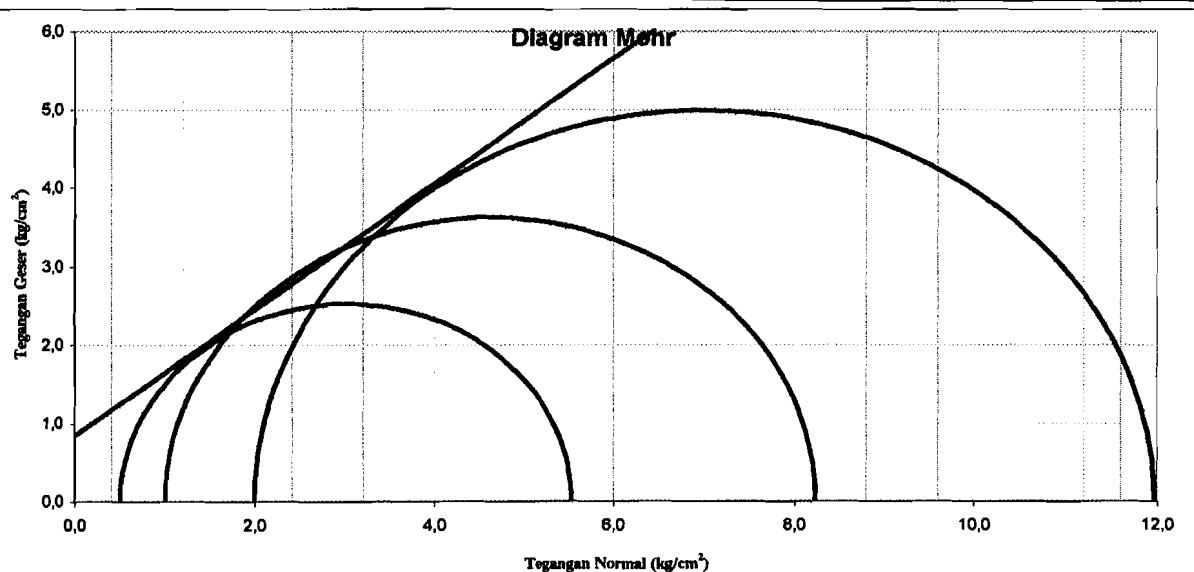
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	142,25	144,44	144,50
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,504	1,528	1,528
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,504	1,528	1,528
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,185	1,203	1,204

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	5,038	7,236	9,970
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,538	8,236	11,970
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,019	4,618	6,985
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,519	3,618	4,985

Sudut gesek dalam (°)	38,66
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,85



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*

Depth : *1,20 meter*

Location : *Majenang, Jawa Tengah*

Date : *April 25, 2005*

Description of soil : *Campuran Arang 3% (Pemeraman 3 hari)*

Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	60,00	9,900	0,798	19,00	3,135	0,253	16,00	2,640	0,213
80	0,08	0,64	0,994	12,36	129,00	21,285	1,722	62,00	10,230	0,828	88,00	14,520	1,175
120	0,12	0,96	0,990	12,32	195,00	32,175	2,611	137,00	22,605	1,835	147,00	24,255	1,969
160	0,16	1,29	0,987	12,28	251,00	41,415	3,372	206,00	33,990	2,768	200,00	33,000	2,687
200	0,20	1,61	0,984	12,24	306,00	50,490	4,125	265,00	43,725	3,572	250,00	41,250	3,370
240	0,24	1,93	0,981	12,20	345,00	56,925	4,666	320,00	52,800	4,328	296,00	48,840	4,003
280	0,28	2,25	0,977	12,16	378,00	62,370	5,129	367,00	60,555	4,979	334,00	55,110	4,532
320	0,32	2,57	0,974	12,12	405,00	66,825	5,513	404,00	66,660	5,500	363,00	59,895	4,941
360	0,36	2,89	0,971	12,08	428,00	70,620	5,846	440,00	72,600	6,009	389,00	64,185	5,313
400	0,40	3,22	0,968	12,04	453,00	74,745	6,208	465,00	76,725	6,372	418,00	68,970	5,728
440	0,44	3,54	0,965	12,00	471,00	77,715	6,476	489,00	80,685	6,723	451,00	74,415	6,201
480	0,48	3,86	0,961	11,96	483,00	79,695	6,663	512,00	84,480	7,063	470,00	77,550	6,484
520	0,52	4,18	0,958	11,92	491,00	81,015	6,796	524,00	86,460	7,253	494,00	81,510	6,838
560	0,56	4,50	0,955	11,88	492,00	81,180	6,833	541,00	89,265	7,513	510,00	84,150	7,083
600	0,60	4,82	0,952	11,84	503,00	82,995	7,009	555,00	91,575	7,734	520,00	85,800	7,246
640	0,64	5,14	0,949	11,80	522,00	86,130	7,299	565,00	93,225	7,900	544,00	89,760	7,606
680	0,68	5,47	0,945	11,76	528,00	87,120	7,408	580,00	95,700	8,137	562,00	92,730	7,885
720	0,72	5,79	0,942	11,72	530,00	87,450	7,461	584,00	96,360	8,221	563,00	92,895	7,926
760	0,76	6,11	0,939	11,68	524,00	86,460	7,402	582,00	96,030	8,221	566,00	93,390	7,995
800	0,80	6,43	0,936	11,64	518,00	85,470	7,342	585,00	96,525	8,292	571,00	94,215	8,093
840	0,84	6,75	0,932	11,60	525,00	86,625	7,467	584,00	96,360	8,306	586,00	96,690	8,335
880	0,88	7,07	0,929	11,56	530,00	87,450	7,564	585,00	96,525	8,349	603,00	99,495	8,606
920	0,92	7,39	0,926	11,52	522,00	86,130	7,476	589,00	97,185	8,435	608,00	100,320	8,708
960	0,96	7,72	0,923	11,48	522,00	86,130	7,502	579,00	95,535	8,321	614,00	101,310	8,824
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	515,00	84,975	7,427	579,00	95,535	8,350	619,00	102,135	8,927
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	503,00	82,995	7,280	572,00	94,380	8,278	621,00	102,465	8,987
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	506,00	83,490	7,349	563,00	92,895	8,177	626,00	103,290	9,092
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	503,00	82,995	7,331	558,00	92,070	8,133	635,00	104,775	9,235
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	492,00	81,180	7,196	557,00	91,905	8,147	635,00	104,775	9,288
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	492,00	81,180	7,222	549,00	90,585	8,058	634,00	104,610	9,306
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	483,00	79,695	7,115	555,00	91,575	8,176	629,00	103,785	9,266
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	474,00	78,210	7,007	551,00	90,915	8,146	627,00	103,455	9,269
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	473,00	78,045	7,018	545,00	89,925	8,086	624,00	102,960	9,258
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	473,00	78,045	7,043	541,00	89,265	8,056	620,00	102,300	9,232
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	473,00	78,045	7,069	537,00	88,605	8,025	617,00	101,805	9,221
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	468,00	77,220	7,019	531,00	87,615	7,964	612,00	100,980	9,179
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	461,00	76,065	6,940	531,00	87,615	7,993	608,00	100,320	9,152
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	458,00	75,570	6,920	523,00	86,295	7,902	605,00	99,825	9,141
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	453,00	74,745	6,869	516,00	85,140	7,825	601,00	99,165	9,114



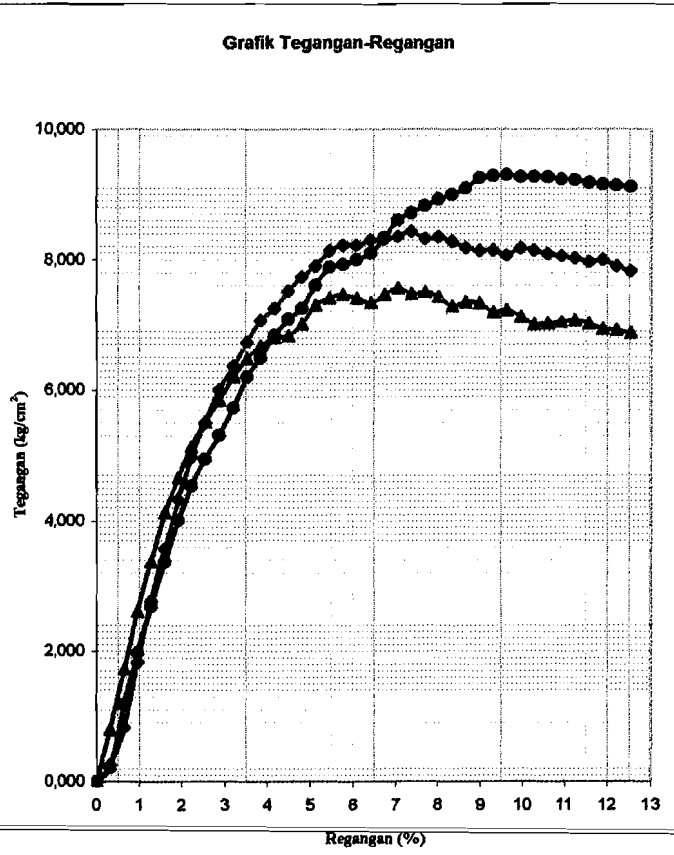
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 25, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

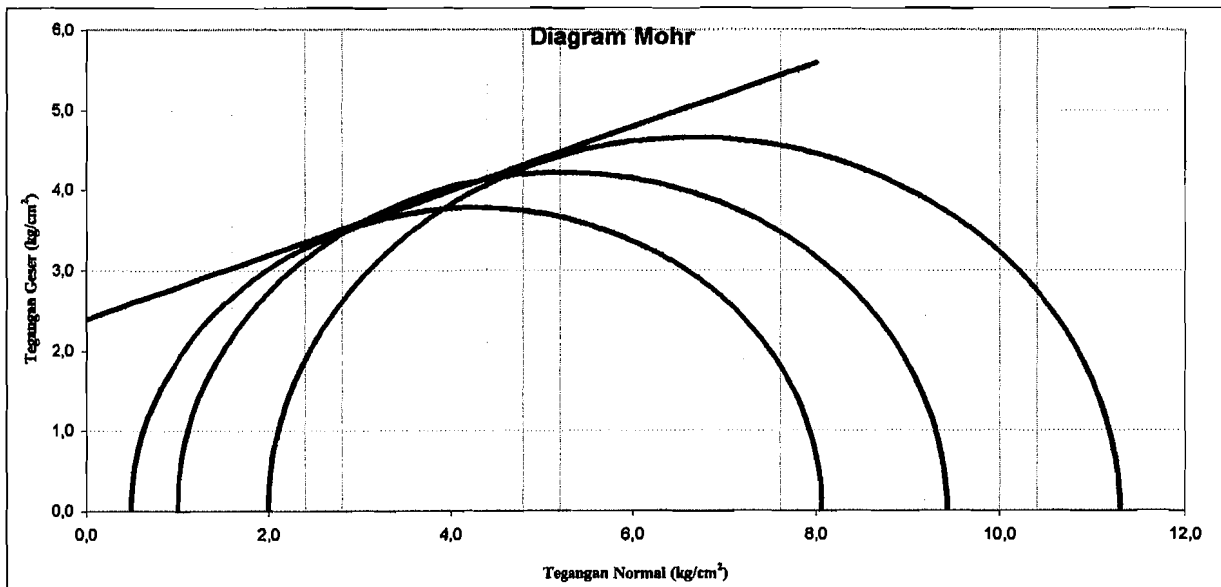
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	150,10	150,40	154,70
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,587	1,591	1,636
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,587	1,591	1,636
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,250	1,253	1,289

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	7,564	8,435	9,306
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	8,064	9,435	11,306
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	4,282	5,218	6,653
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,782	4,218	4,653

Sudut gesek dalam (°)	21,80
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	2,39



*Handwritten signature or initials.*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akfir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Campuran Arang 3% (Pemeraman 7 hari)*

Depth : *1,20 meter*  
 Date : *April 25, 2005*  
 Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^3$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	28,00	4,620	0,373	9,00	1,485	0,120	16,00	2,640	0,213
80	0,08	0,64	0,994	12,36	55,00	9,075	0,734	20,00	3,300	0,267	22,00	3,630	0,294
120	0,12	0,96	0,990	12,32	72,00	11,880	0,964	56,00	9,240	0,750	34,00	5,610	0,455
160	0,16	1,29	0,987	12,28	90,00	14,850	1,209	79,00	13,035	1,061	78,00	12,870	1,048
200	0,20	1,61	0,984	12,24	102,00	16,830	1,375	96,00	15,840	1,294	108,00	17,820	1,456
240	0,24	1,93	0,981	12,20	107,00	17,655	1,447	112,00	18,480	1,515	129,00	21,285	1,745
280	0,28	2,25	0,977	12,16	114,00	18,810	1,547	123,00	20,295	1,669	147,00	24,255	1,994
320	0,32	2,57	0,974	12,12	123,00	20,295	1,674	133,00	21,945	1,810	160,00	26,400	2,178
360	0,36	2,89	0,971	12,08	126,00	20,790	1,721	141,00	23,265	1,926	174,00	28,710	2,376
400	0,40	3,22	0,968	12,04	132,00	21,780	1,809	150,00	24,750	2,055	188,00	31,020	2,576
440	0,44	3,54	0,965	12,00	138,00	22,770	1,897	158,00	26,070	2,172	199,00	32,835	2,736
480	0,48	3,86	0,961	11,96	140,00	23,100	1,931	166,00	27,390	2,290	208,00	34,320	2,869
520	0,52	4,18	0,958	11,92	145,00	23,925	2,007	175,00	28,875	2,422	216,00	35,640	2,990
560	0,56	4,50	0,955	11,88	151,00	24,915	2,097	178,00	29,370	2,472	223,00	36,795	3,097
600	0,60	4,82	0,952	11,84	153,00	25,245	2,132	182,00	30,030	2,536	231,00	38,115	3,219
640	0,64	5,14	0,949	11,80	157,00	25,905	2,195	189,00	31,185	2,643	240,00	39,600	3,356
680	0,68	5,47	0,945	11,76	160,00	26,400	2,245	193,00	31,845	2,708	248,00	40,920	3,479
720	0,72	5,79	0,942	11,72	163,00	26,895	2,295	198,00	32,670	2,787	251,00	41,415	3,533
760	0,76	6,11	0,939	11,68	167,00	27,555	2,359	202,00	33,330	2,853	255,00	42,075	3,602
800	0,80	6,43	0,936	11,64	170,00	28,050	2,410	204,00	33,660	2,891	262,00	43,230	3,714
840	0,84	6,75	0,932	11,60	173,00	28,545	2,461	207,00	34,155	2,944	270,00	44,550	3,840
880	0,88	7,07	0,929	11,56	176,00	29,040	2,512	215,00	35,475	3,069	276,00	45,540	3,939
920	0,92	7,39	0,926	11,52	178,00	29,370	2,549	216,00	35,640	3,093	282,00	46,530	4,039
960	0,96	7,72	0,923	11,48	180,00	29,700	2,587	220,00	36,300	3,162	283,00	46,695	4,067
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	183,00	30,195	2,639	219,00	36,135	3,158	283,00	46,695	4,081
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	185,00	30,525	2,677	219,00	36,135	3,169	287,00	47,355	4,154
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	187,00	30,855	2,716	222,00	36,630	3,224	293,00	48,345	4,255
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	190,00	31,350	2,769	229,00	37,785	3,338	296,00	48,840	4,314
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	191,00	31,515	2,794	231,00	38,115	3,379	299,00	49,335	4,373
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	194,00	32,010	2,848	234,00	38,610	3,435	294,00	48,510	4,315
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	195,00	32,175	2,873	235,00	38,775	3,462	296,00	48,840	4,360
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	197,00	32,505	2,912	234,00	38,610	3,459	299,00	49,335	4,420
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	198,00	32,670	2,938	239,00	39,435	3,546	295,00	48,675	4,377
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	200,00	33,000	2,978	240,00	39,600	3,574	289,00	47,685	4,303
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	199,00	32,835	2,974	237,00	39,105	3,542	285,00	47,025	4,259
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	197,00	32,505	2,955	232,00	38,280	3,480	281,00	46,365	4,215
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	193,00	31,845	2,905	229,00	37,785	3,447	276,00	45,540	4,155
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	189,00	31,185	2,856	223,00	36,795	3,369	272,00	44,880	4,110
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	184,00	30,360	2,790	220,00	36,300	3,336	269,00	44,385	4,079



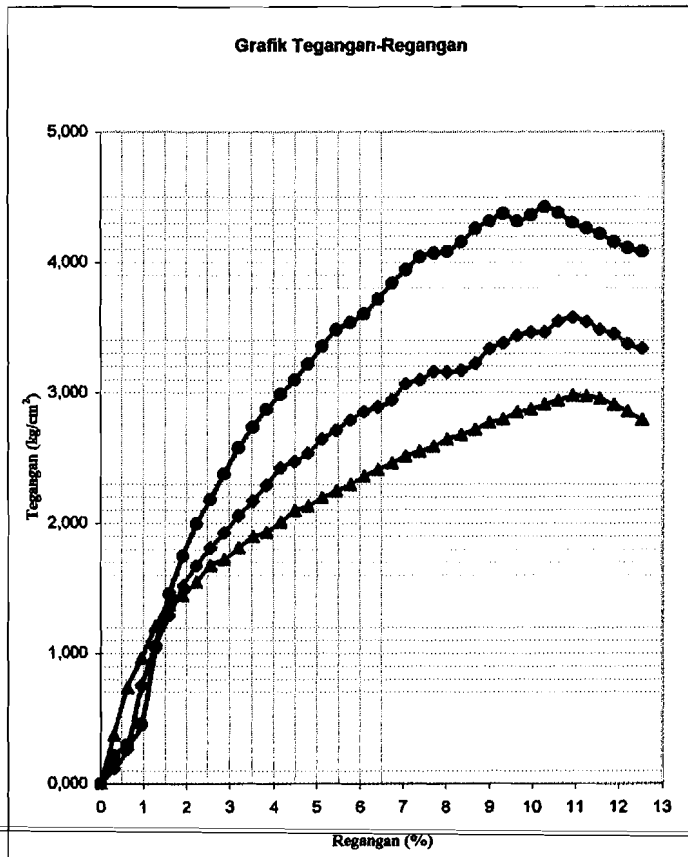
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 25, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

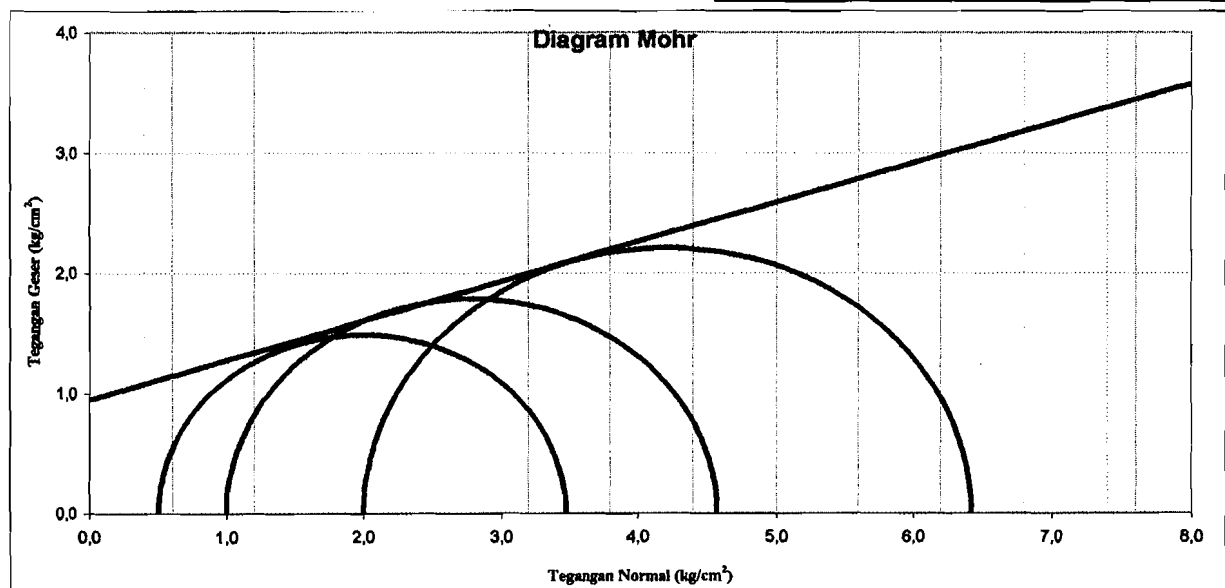
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	160,55	162,00	163,10
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,698	1,713	1,725
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,698	1,713	1,725
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,338	1,350	1,359

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	2,978	3,574	4,420
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	3,478	4,574	6,420
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	1,989	2,787	4,210
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,489	1,787	2,210

Sudut gesek dalam (°)	18,19
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,95





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 3% (Pemeraman 7 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 25, 2005  
**Tested by** : Odhie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = \frac{\Delta L}{L}$	$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1-ε	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	37,00	6,105	0,492	30,00	4,950	0,399	26,00	4,290	0,346
80	0,08	0,64	0,994	12,36	81,00	13,365	1,081	50,00	8,250	0,667	35,00	5,775	0,467
120	0,12	0,96	0,990	12,32	124,00	20,460	1,661	52,00	8,580	0,696	54,00	8,910	0,723
160	0,16	1,29	0,987	12,28	143,00	23,595	1,921	97,00	16,005	1,303	125,00	20,625	1,679
200	0,20	1,61	0,984	12,24	194,00	32,010	2,615	140,00	23,100	1,887	173,00	28,545	2,332
240	0,24	1,93	0,981	12,20	227,00	37,455	3,070	175,00	28,875	2,367	206,00	33,990	2,786
280	0,28	2,25	0,977	12,16	246,00	40,590	3,338	205,00	33,825	2,781	235,00	38,775	3,188
320	0,32	2,57	0,974	12,12	255,00	42,075	3,471	230,00	37,950	3,131	256,00	42,240	3,485
360	0,36	2,89	0,971	12,08	269,00	44,385	3,674	253,00	41,745	3,455	278,00	45,870	3,797
400	0,40	3,32	0,968	12,04	287,00	47,355	3,933	277,00	45,705	3,796	301,00	49,665	4,125
440	0,44	3,54	0,965	12,00	301,00	49,665	4,138	296,00	48,840	4,070	318,00	52,470	4,372
480	0,48	3,86	0,961	11,96	314,00	51,810	4,332	311,00	51,315	4,290	333,00	54,945	4,594
520	0,52	4,18	0,958	11,92	311,00	51,315	4,305	324,00	53,460	4,485	346,00	57,090	4,789
560	0,56	4,50	0,955	11,88	308,00	50,820	4,277	332,00	54,780	4,611	357,00	58,905	4,958
600	0,60	4,82	0,952	11,84	313,00	51,645	4,362	345,00	56,925	4,807	370,00	61,050	5,156
640	0,64	5,14	0,949	11,80	316,00	52,140	4,418	357,00	58,905	4,992	384,00	63,360	5,369
680	0,68	5,47	0,945	11,76	322,00	53,130	4,517	365,00	60,225	5,121	397,00	65,505	5,570
720	0,72	5,79	0,942	11,72	318,00	52,470	4,477	372,00	61,380	5,237	402,00	66,330	5,659
760	0,76	6,11	0,939	11,68	310,00	51,150	4,379	376,00	62,040	5,311	408,00	67,320	5,763
800	0,80	6,43	0,936	11,64	309,00	50,985	4,380	381,00	62,865	5,400	419,00	69,135	5,939
840	0,84	6,75	0,932	11,60	314,00	51,810	4,466	390,00	64,350	5,547	432,00	71,280	6,144
880	0,88	7,07	0,929	11,56	315,00	51,975	4,496	392,00	64,680	5,595	442,00	72,930	6,308
920	0,92	7,39	0,926	11,52	305,00	50,325	4,368	392,00	64,680	5,614	451,00	74,415	6,459
960	0,96	7,72	0,923	11,48	289,00	47,685	4,153	390,00	64,350	5,605	453,00	74,745	6,510
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	275,00	45,375	3,966	385,00	63,525	5,552	453,00	74,745	6,533
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	261,00	43,065	3,777	383,00	63,195	5,543	459,00	75,735	6,643
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	254,00	41,910	3,689	377,00	62,205	5,475	469,00	77,385	6,811
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	240,00	39,600	3,498	363,00	59,895	5,291	474,00	78,210	6,908
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	225,00	37,125	3,291	349,00	57,585	5,105	478,00	78,870	6,991
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	208,00	34,320	3,053	338,00	55,770	4,961	470,00	77,550	6,899
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	196,00	32,340	2,887	325,00	53,625	4,788	474,00	78,210	6,982
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	190,00	31,350	2,809	315,00	51,975	4,657	478,00	78,870	7,067
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	188,00	31,020	2,789	308,00	50,820	4,570	472,00	77,880	7,003
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	187,00	30,855	2,784	294,00	48,510	4,378	462,00	76,230	6,879
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	184,00	30,360	2,750	274,00	45,210	4,095	456,00	75,240	6,815
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	171,00	28,215	2,565	258,00	42,570	3,870	450,00	74,250	6,749
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	169,00	27,885	2,544	248,00	40,920	3,733	442,00	72,930	6,654
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	168,00	27,720	2,538	241,00	39,765	3,641	435,00	71,775	6,572
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	167,00	27,555	2,532	237,00	39,105	3,594	430,00	70,950	6,521





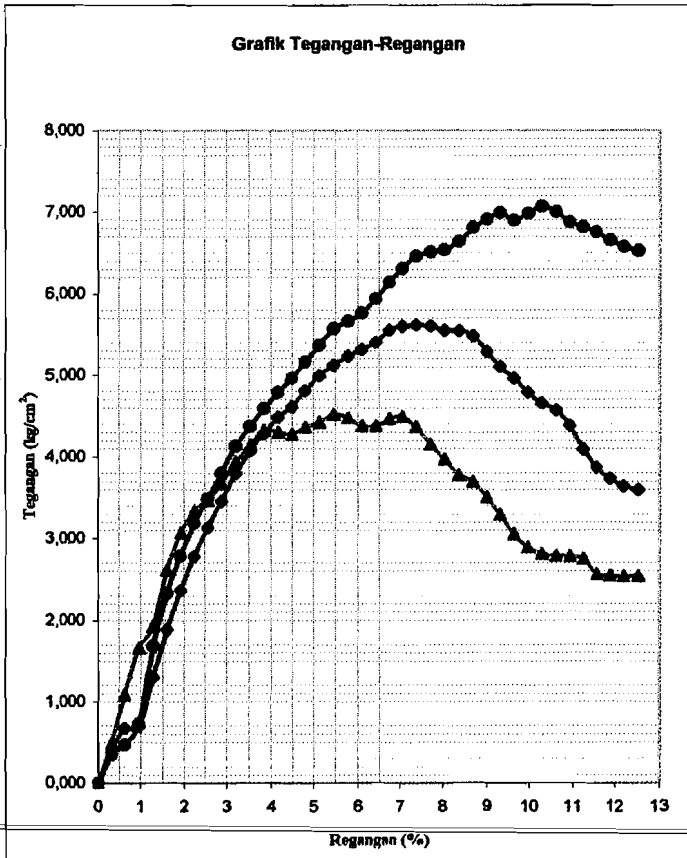
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 25, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

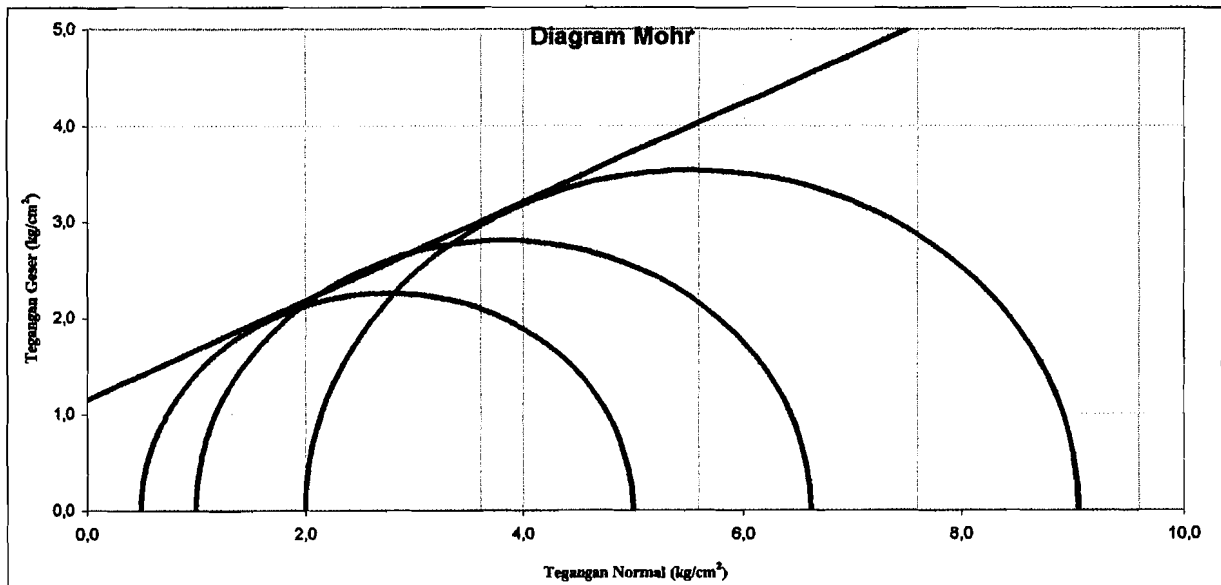
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	153,40	156,00	157,10
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,622	1,650	1,662
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,622	1,650	1,662
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,278	1,300	1,309

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,517	5,614	7,067
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,017	6,614	9,067
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,739	3,807	5,533
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,239	2,807	3,533

Sudut gesek dalam (°)	27,22
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,15



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 3% (Pemeraman 7 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** :  
**Tested by** : Odfie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = \frac{\Delta L}{L} \cdot 10^{-3}$	$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	48,00	7,920	0,639	18,00	2,970	0,239	11,00	1,815	0,146
80	0,08	0,64	0,994	12,36	89,00	14,685	1,188	48,00	7,920	0,641	53,00	8,745	0,707
120	0,12	0,96	0,990	12,32	131,00	21,615	1,754	86,00	14,190	1,152	87,00	14,355	1,165
160	0,16	1,29	0,987	12,28	167,00	27,555	2,244	125,00	20,625	1,679	117,00	19,305	1,572
200	0,20	1,61	0,984	12,24	196,00	32,340	2,642	157,00	25,905	2,116	148,00	24,420	1,995
240	0,24	1,93	0,981	12,20	221,00	36,465	2,989	190,00	31,350	2,569	179,00	29,535	2,421
280	0,28	2,25	0,977	12,16	240,00	39,600	3,256	216,00	35,640	2,931	203,00	33,495	2,754
320	0,32	2,57	0,974	12,12	259,00	42,735	3,526	234,00	38,610	3,185	227,00	37,455	3,090
360	0,36	2,89	0,971	12,08	268,00	44,220	3,660	254,00	41,910	3,469	249,00	41,085	3,401
400	0,40	3,22	0,968	12,04	278,00	45,870	3,809	270,00	44,550	3,700	269,00	44,385	3,686
440	0,44	3,54	0,965	12,00	284,00	46,860	3,905	287,00	47,355	3,946	292,00	48,180	4,015
480	0,48	3,86	0,961	11,96	287,00	47,355	3,959	304,00	50,160	4,194	314,00	51,810	4,332
520	0,52	4,18	0,958	11,92	292,00	48,180	4,042	315,00	51,975	4,360	330,00	54,450	4,568
560	0,56	4,50	0,955	11,88	294,00	48,510	4,083	325,00	53,625	4,514	344,00	56,760	4,777
600	0,60	4,82	0,952	11,84	293,00	48,345	4,083	333,00	54,945	4,640	357,00	58,905	4,975
640	0,64	5,14	0,949	11,80	292,00	48,180	4,083	341,00	56,265	4,768	372,00	61,380	5,201
680	0,68	5,47	0,945	11,76	295,00	48,675	4,139	350,00	57,750	4,910	387,00	63,855	5,429
720	0,72	5,79	0,942	11,72	293,00	48,345	4,125	356,00	58,740	5,012	398,00	65,670	5,603
760	0,76	6,11	0,939	11,68	295,00	48,675	4,167	360,00	59,400	5,085	408,00	67,320	5,763
800	0,80	6,43	0,936	11,64	291,00	48,015	4,125	364,00	60,060	5,159	417,00	68,805	5,911
840	0,84	6,75	0,932	11,60	287,00	47,355	4,082	365,00	60,225	5,191	421,00	69,465	5,988
880	0,88	7,07	0,929	11,56	285,00	47,025	4,068	368,00	60,720	5,252	431,00	71,115	6,151
920	0,92	7,39	0,926	11,52	284,00	46,860	4,067	371,00	61,215	5,313	443,00	73,095	6,344
960	0,96	7,72	0,923	11,48	282,00	46,530	4,053	370,00	61,050	5,317	440,00	72,600	6,323
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	281,00	46,365	4,053	369,00	60,885	5,322	445,00	73,425	6,418
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	277,00	45,705	4,009	368,00	60,720	5,326	447,00	73,755	6,469
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	275,00	45,375	3,994	365,00	60,225	5,301	446,00	73,590	6,477
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	274,00	45,210	3,993	365,00	60,225	5,320	448,00	73,920	6,529
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	274,00	45,210	4,008	366,00	60,390	5,353	450,00	74,250	6,582
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	273,00	45,045	4,007	363,00	59,895	5,328	452,00	74,580	6,635
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	272,00	44,880	4,007	361,00	59,565	5,318	453,00	74,745	6,673
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	271,00	44,715	4,006	361,00	59,565	5,337	452,00	74,580	6,682
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	270,00	44,550	4,006	362,00	59,730	5,371	451,00	74,415	6,691
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	268,00	44,220	3,991	362,00	59,730	5,390	450,00	74,250	6,701
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	266,00	43,890	3,975	360,00	59,400	5,380	448,00	73,920	6,695
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	265,00	43,725	3,975	321,00	52,965	4,815	444,00	73,260	6,659
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	261,00	43,065	3,929	300,00	49,500	4,516	441,00	72,765	6,639
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	256,00	42,240	3,868	295,00	48,675	4,457	438,00	72,270	6,618
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	251,00	41,415	3,806	292,00	48,180	4,428	434,00	71,610	6,581



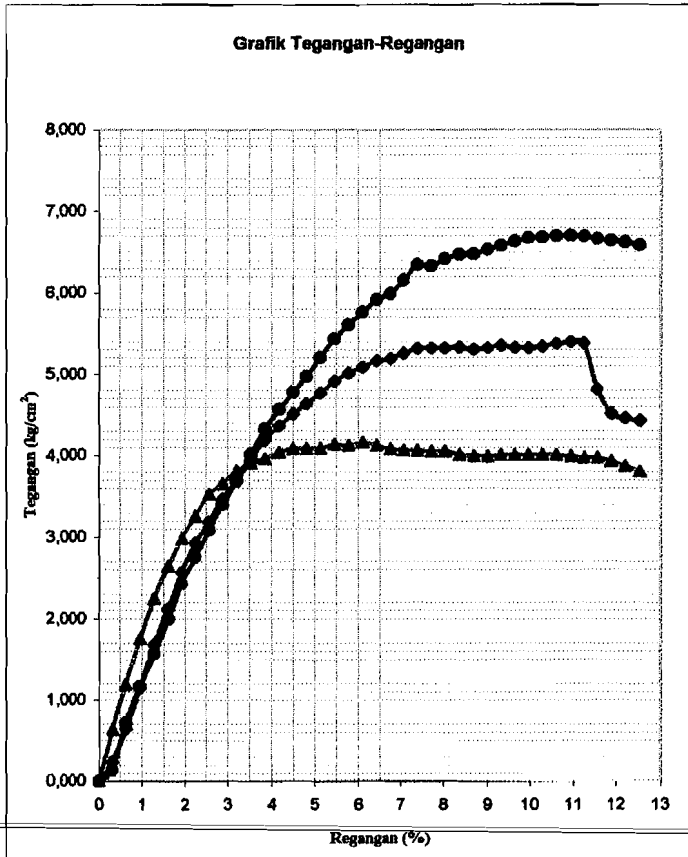
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

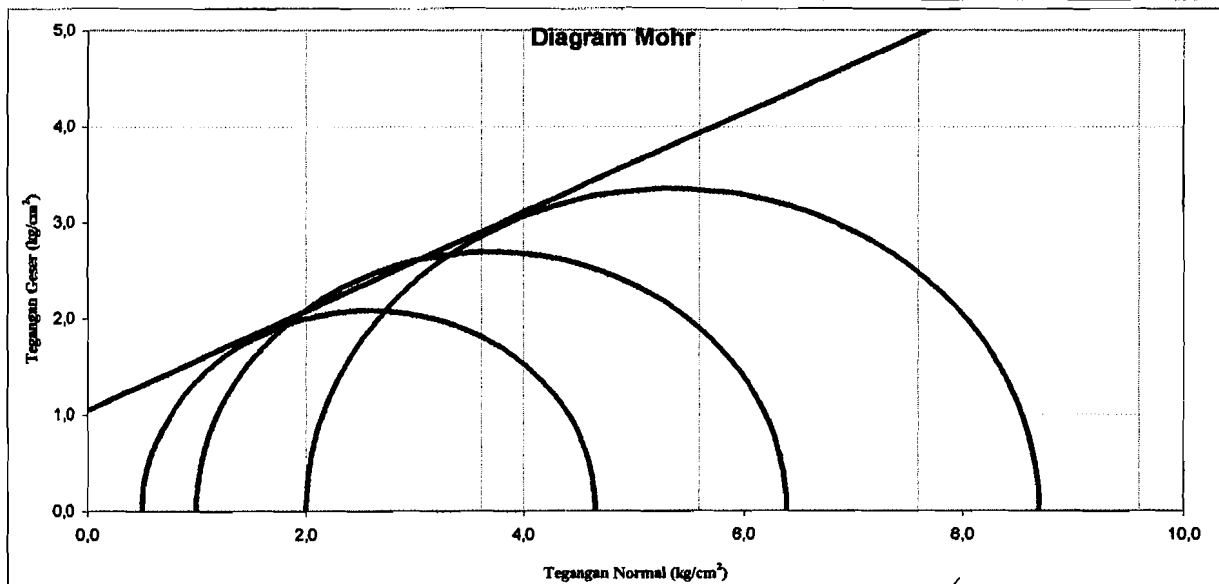
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	135,70	137,00	139,27
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,435	1,449	1,473
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,435	1,449	1,473
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,131	1,141	1,160

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,167	5,390	6,701
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,667	6,390	8,701
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,584	3,695	5,350
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,004	2,695	3,350

Sudut gesek dalam (°)	27,22
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,05



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Campuran Arang 4% (Pemeraman 1 hari)*

Depth : *1,50 meter*  
 te : *April 29, 21*  
 ted by : *Odhie & Fa*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1-ε	{Ao[4]}		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )		(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	53,00	8,745	0,705	20,00	3,300	0,266	37,00	6,105	0,492
80	0,08	0,64	0,994	12,36	92,00	15,180	1,228	36,00	5,940	0,481	64,00	10,560	0,854
120	0,12	0,96	0,990	12,32	120,00	19,800	1,607	53,00	8,745	0,710	86,00	14,190	1,152
160	0,16	1,29	0,987	12,28	142,00	23,430	1,908	95,00	15,675	1,276	104,00	17,160	1,397
200	0,20	1,61	0,984	12,24	155,00	25,575	2,089	125,00	20,625	1,685	119,00	19,635	1,604
240	0,24	1,93	0,981	12,20	169,00	27,885	2,285	153,00	25,245	2,069	137,00	22,605	1,853
280	0,28	2,25	0,977	12,16	182,00	30,030	2,469	171,00	28,215	2,320	173,00	28,545	2,347
320	0,32	2,57	0,974	12,12	190,00	31,350	2,586	185,00	30,525	2,518	193,00	31,845	2,627
360	0,36	2,89	0,971	12,08	195,00	32,175	2,663	195,00	32,175	2,663	211,00	34,815	2,882
400	0,40	3,22	0,968	12,04	198,00	32,670	2,713	201,00	33,165	2,754	223,00	36,795	3,056
440	0,44	3,54	0,965	12,00	203,00	33,495	2,791	220,00	36,300	3,025	230,00	37,950	3,162
480	0,48	3,86	0,961	11,96	207,00	34,155	2,856	231,00	38,115	3,187	242,00	39,930	3,338
520	0,52	4,18	0,958	11,92	214,00	35,310	2,962	236,00	38,940	3,266	251,00	41,415	3,474
560	0,56	4,50	0,955	11,88	218,00	35,970	3,028	240,00	39,600	3,333	263,00	43,395	3,652
600	0,60	4,82	0,952	11,84	222,00	36,630	3,093	246,00	40,590	3,428	271,00	44,715	3,776
640	0,64	5,14	0,949	11,80	228,00	37,620	3,188	253,00	41,745	3,537	276,00	45,540	3,859
680	0,68	5,47	0,945	11,76	232,00	38,280	3,255	262,00	43,230	3,676	276,00	43,870	3,900
720	0,72	5,79	0,942	11,72	236,00	38,940	3,322	269,00	44,385	3,787	286,00	47,190	4,026
760	0,76	6,11	0,939	11,68	241,00	39,765	3,404	268,00	44,220	3,786	294,00	48,510	4,153
800	0,80	6,43	0,936	11,64	246,00	40,590	3,487	271,00	44,715	3,841	304,00	50,160	4,309
840	0,84	6,75	0,932	11,60	249,00	41,085	3,541	277,00	45,705	3,940	305,00	50,325	4,338
880	0,88	7,07	0,929	11,56	253,00	41,745	3,611	283,00	46,695	4,039	305,00	50,325	4,353
920	0,92	7,39	0,926	11,52	253,00	41,745	3,623	290,00	47,850	4,153	309,00	50,985	4,425
960	0,96	7,72	0,923	11,48	253,00	41,745	3,636	292,00	48,180	4,196	313,00	51,645	4,498
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	254,00	41,910	3,663	290,00	47,850	4,182	317,00	52,305	4,572
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	255,00	42,075	3,690	287,00	47,355	4,154	322,00	53,130	4,660
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	258,00	42,570	3,747	285,00	47,025	4,139	320,00	52,800	4,647
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	258,00	42,570	3,760	282,00	46,530	4,110	319,00	52,635	4,649
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	258,00	42,570	3,774	278,00	45,870	4,066	317,00	52,305	4,637
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	262,00	43,230	3,846	275,00	45,375	4,037	314,00	51,810	4,609
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	263,00	43,395	3,874	273,00	45,045	4,022	311,00	51,315	4,581
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	264,00	43,560	3,903	271,00	44,715	4,006	309,00	50,985	4,568
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	261,00	43,065	3,872	268,00	44,220	3,976	306,00	50,490	4,540
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	258,00	42,570	3,842	266,00	43,890	3,961	304,00	50,160	4,527
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	257,00	42,405	3,841	265,00	43,725	3,960	302,00	49,830	4,513
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	255,00	42,075	3,825	263,00	43,395	3,945	298,00	49,170	4,470
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	252,00	41,580	3,793	260,00	42,900	3,914	296,00	48,840	4,456
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	247,00	40,755	3,732	258,00	42,570	3,898	294,00	48,510	4,442
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	244,00	40,260	3,700	255,00	42,075	3,867	291,00	48,015	4,413



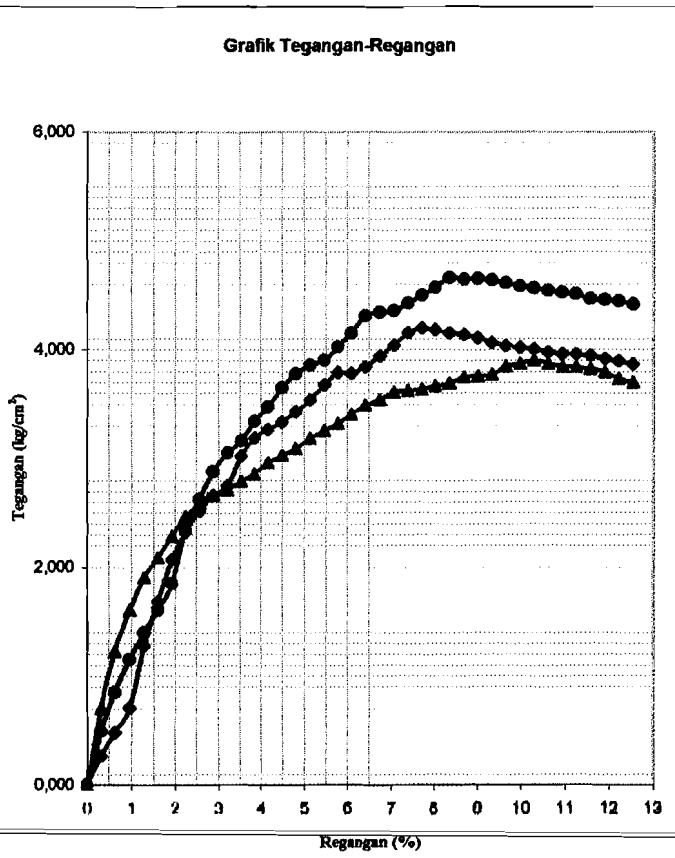
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,50 meter  
 Date : April 29, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

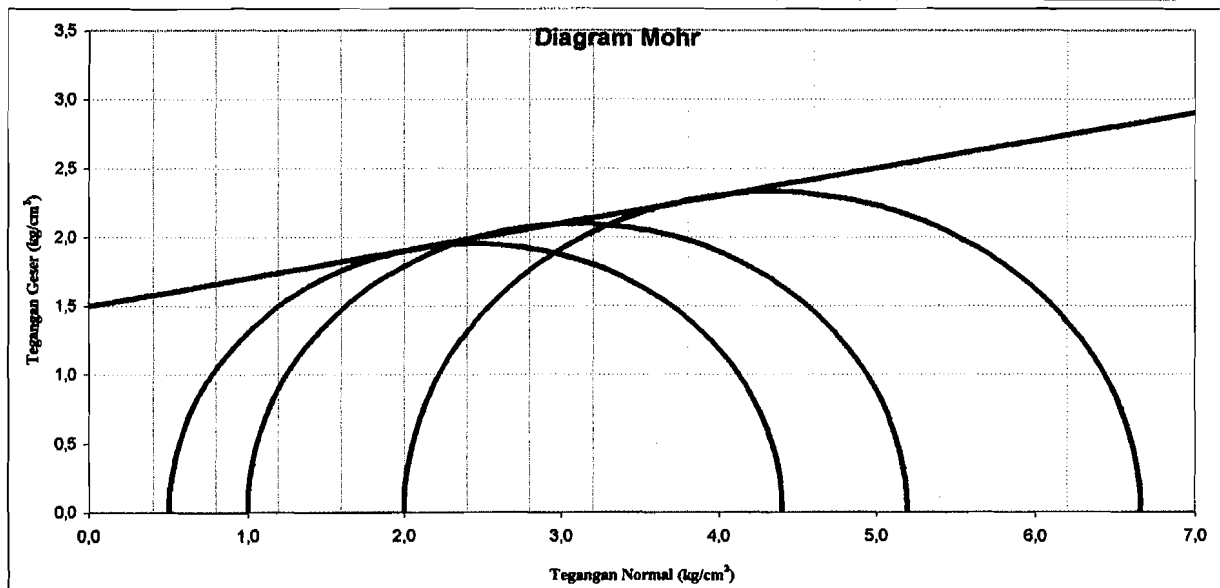
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	153,00	153,50	153,90
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,618	1,623	1,628
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,618	1,623	1,628
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,275	1,279	1,282

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	3,903	4,196	4,660
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,403	5,196	6,660
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,451	3,098	4,330
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,951	2,098	2,330

Sudut gesek dalam (°)	11,31
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,50



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 4% (Pemeraman 1 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 29, 2005  
**Tested by** : Odfie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb.	$\Delta L =$	$\epsilon =$	koreksi	A=luas	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$
dial	$a/10^{-3}$	$\Delta L/L$	luas	terkoreksi	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)			(kg)			(kg)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	65,00	10,725	0,865	71,00	11,715	0,945	40,00	6,600	0,532
80	0,08	0,64	0,994	12,36	121,00	19,965	1,615	118,00	19,470	1,575	57,00	9,405	0,761
120	0,12	0,96	0,990	12,32	164,00	27,060	2,196	155,00	25,575	2,076	105,00	17,325	1,406
160	0,16	1,29	0,987	12,28	194,00	32,010	2,606	179,00	29,535	2,405	145,00	23,925	1,948
200	0,20	1,61	0,984	12,24	221,00	36,465	2,979	212,00	34,980	2,858	175,00	28,875	2,359
240	0,24	1,93	0,981	12,20	240,00	39,600	3,246	239,00	39,435	3,232	204,00	33,660	2,759
280	0,28	2,25	0,977	12,16	255,00	42,075	3,460	252,00	41,580	3,419	223,00	36,795	3,026
320	0,32	2,57	0,974	12,12	268,00	44,220	3,648	263,00	43,395	3,580	235,00	38,775	3,199
360	0,36	2,89	0,971	12,08	275,00	45,375	3,756	279,00	46,035	3,811	248,00	40,920	3,387
400	0,40	3,22	0,968	12,04	283,00	46,695	3,878	290,00	47,850	3,974	264,00	43,560	3,618
440	0,44	3,54	0,965	12,00	291,00	48,015	4,001	307,00	50,655	4,221	282,00	46,530	3,877
480	0,48	3,86	0,961	11,96	299,00	49,335	4,125	317,00	52,305	4,373	296,00	48,840	4,083
520	0,52	4,18	0,958	11,92	305,00	50,325	4,222	315,00	51,975	4,360	304,00	50,160	4,208
560	0,56	4,50	0,955	11,88	306,00	50,490	4,250	319,00	52,635	4,430	306,00	50,490	4,250
600	0,60	4,82	0,952	11,84	307,00	50,655	4,278	326,00	53,790	4,543	315,00	51,975	4,389
640	0,64	5,14	0,949	11,80	304,00	50,160	4,250	330,00	54,450	4,614	323,00	53,295	4,516
680	0,68	5,47	0,945	11,76	304,00	50,160	4,265	340,00	56,100	4,770	335,00	55,275	4,700
720	0,72	5,79	0,942	11,72	305,00	50,325	4,294	342,00	56,430	4,814	344,00	56,760	4,843
760	0,76	6,11	0,939	11,68	306,00	50,490	4,322	338,00	55,770	4,774	347,00	57,255	4,902
800	0,80	6,43	0,936	11,64	304,00	50,160	4,309	340,00	56,100	4,819	345,00	56,925	4,890
840	0,84	6,75	0,932	11,60	302,00	49,830	4,295	347,00	57,255	4,935	353,00	58,245	5,021
880	0,88	7,07	0,929	11,56	305,00	50,325	4,353	357,00	58,905	5,095	358,00	59,070	5,109
920	0,92	7,39	0,926	11,52	308,00	50,820	4,411	361,00	59,565	5,170	371,00	61,215	5,313
960	0,96	7,72	0,923	11,48	310,00	51,150	4,455	355,00	58,575	5,102	374,00	61,710	5,375
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	306,00	50,490	4,413	347,00	57,255	5,004	371,00	61,215	5,350
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	304,00	50,160	4,400	351,00	57,915	5,080	374,00	61,710	5,413
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	304,00	50,160	4,415	351,00	57,915	5,098	380,00	62,700	5,519
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	304,00	50,160	4,431	355,00	58,575	5,174	387,00	63,855	5,640
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	306,00	50,490	4,476	355,00	58,575	5,192	394,00	65,010	5,763
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	310,00	51,150	4,550	344,00	56,760	5,049	390,00	64,350	5,725
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	306,00	50,490	4,508	347,00	57,255	5,112	388,00	64,020	5,716
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	304,00	50,160	4,494	347,00	57,255	5,130	393,00	64,845	5,810
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	307,00	50,655	4,555	353,00	58,245	5,237	399,00	65,835	5,920
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	309,00	50,985	4,601	357,00	58,905	5,316	404,00	66,660	6,016
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	315,00	51,975	4,707	355,00	58,575	5,305	407,00	67,155	6,082
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	315,00	51,975	4,725	338,00	55,770	5,070	403,00	66,495	6,044
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	307,00	50,655	4,621	336,00	55,440	5,058	402,00	66,330	6,051
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	305,00	50,325	4,608	336,00	55,440	5,076	399,00	65,835	6,028
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	303,00	49,995	4,595	332,00	54,780	5,034	397,00	65,505	6,020



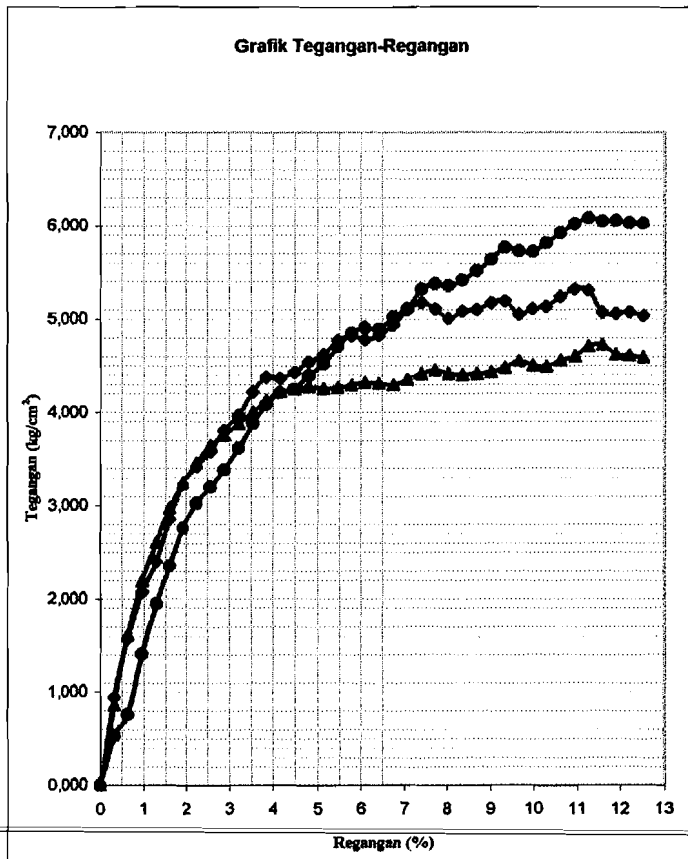
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : TUGAS AKHIR  
**Location** : MAJENANG, JAWA TENGAH  
**Description of soil** : Undisturbed Clay

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 29, 2005  
**Tested by** : Odhie & Faisal



**Kadar air**

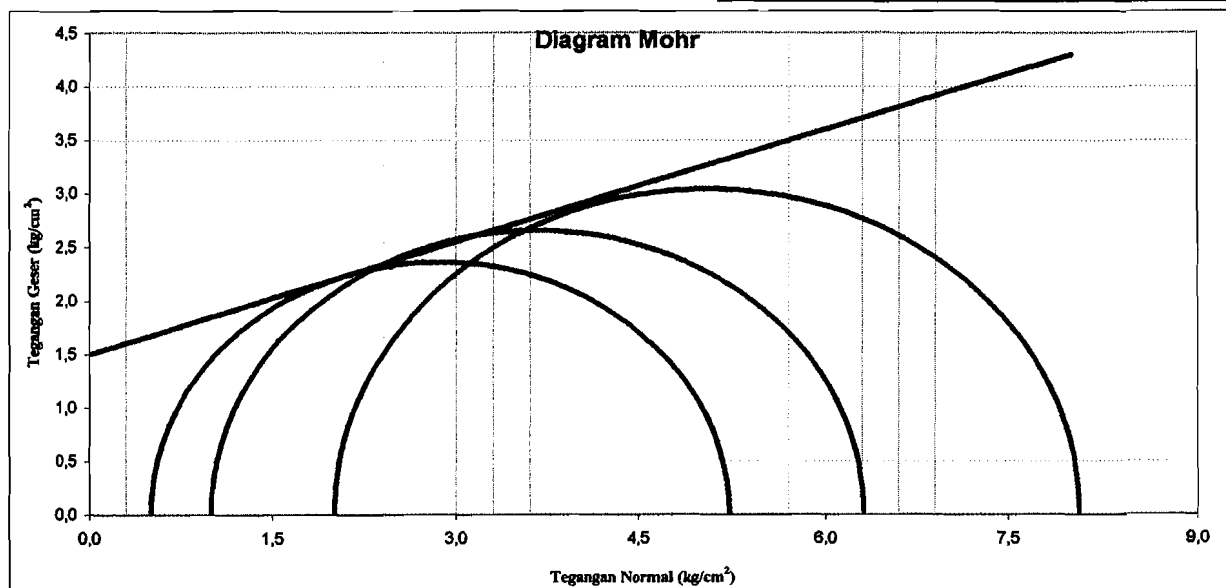
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	154,90	156,70	157,70
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,638	1,657	1,668
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,638	1,657	1,668
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,290	1,305	1,314

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,725	5,316	6,082
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,225	6,316	8,082
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,862	3,658	5,041
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,362	2,658	3,041

Sudut gesek dalam (°)	19,29
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,50





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir* Depth : *1,50 meter*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah* te : *April 29, 21*  
 Description of soil : *Campuran Arang 4% (Pemeraman 1 hari)* ted by : *Odhie & Fa*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb.	$\Delta L =$	$\epsilon =$	koreksi	A=luas	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb.	Beban	$\sigma = P/A$
dial	$\Delta L/L$	$\Delta L/L$	luas	terkoreksi	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}		(kg)			(kg)			(kg)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	61,00	10,065	0,812	58,00	9,570	0,772	32,00	5,280	0,426
80	0,08	0,64	0,994	12,36	105,00	17,325	1,402	102,00	16,830	1,362	85,00	14,025	1,135
120	0,12	0,96	0,990	12,32	147,00	24,255	1,969	148,00	24,420	1,982	137,00	22,605	1,835
160	0,16	1,29	0,987	12,28	181,00	29,865	2,432	180,00	29,700	2,418	181,00	29,865	2,432
200	0,20	1,61	0,984	12,24	202,00	33,330	2,723	209,00	34,485	2,817	210,00	34,650	2,831
240	0,24	1,93	0,981	12,20	216,00	35,640	2,921	230,00	37,950	3,110	235,00	38,775	3,178
280	0,28	2,25	0,977	12,16	229,00	37,785	3,107	250,00	41,250	3,392	256,00	42,240	3,473
320	0,32	2,57	0,974	12,12	240,00	39,600	3,267	269,00	44,385	3,662	275,00	45,375	3,743
360	0,36	2,89	0,971	12,08	253,00	41,745	3,455	284,00	46,860	3,879	296,00	48,840	4,043
400	0,40	3,22	0,968	12,04	260,00	42,900	3,563	298,00	49,170	4,084	311,00	51,315	4,262
440	0,44	3,54	0,965	12,00	266,00	43,890	3,657	307,00	50,655	4,221	322,00	53,130	4,427
480	0,48	3,86	0,961	11,96	266,00	43,890	3,669	316,00	52,140	4,359	335,00	55,275	4,621
520	0,52	4,18	0,958	11,92	269,00	44,385	3,723	324,00	53,460	4,483	345,00	56,925	4,773
560	0,56	4,50	0,955	11,88	273,00	45,045	3,791	332,00	54,780	4,611	355,00	58,575	4,930
600	0,60	4,82	0,952	11,84	276,00	45,540	3,846	339,00	55,935	4,724	366,00	60,390	5,100
640	0,64	5,14	0,949	11,80	278,00	45,870	3,887	345,00	56,925	4,824	377,00	62,205	5,271
680	0,68	5,47	0,945	11,76	277,00	45,705	3,886	347,00	57,255	4,868	383,00	63,195	5,373
720	0,72	5,79	0,942	11,72	272,00	44,880	3,829	349,00	57,585	4,913	389,00	64,185	5,476
760	0,76	6,11	0,939	11,68	270,00	44,550	3,814	355,00	58,575	5,015	396,00	65,340	5,594
800	0,80	6,43	0,936	11,64	269,00	44,385	3,813	358,00	59,070	5,074	403,00	66,495	5,712
840	0,84	6,75	0,932	11,60	270,00	44,550	3,840	362,00	59,730	5,149	410,00	67,650	5,831
880	0,88	7,07	0,929	11,56	269,00	44,385	3,839	360,00	59,400	5,138	418,00	68,970	5,966
920	0,92	7,39	0,926	11,52	266,00	43,890	3,810	356,00	58,740	5,099	425,00	70,125	6,087
960	0,96	7,72	0,923	11,48	266,00	43,890	3,823	354,00	58,410	5,088	431,00	71,115	6,194
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	265,00	43,725	3,822	353,00	58,245	5,091	433,00	71,445	6,245
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	266,00	43,890	3,850	352,00	58,080	5,094	438,00	72,270	6,339
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	268,00	44,220	3,892	351,00	57,915	5,098	442,00	72,930	6,419
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	266,00	43,890	3,877	347,00	57,255	5,057	443,00	73,095	6,457
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	262,00	43,230	3,832	344,00	56,760	5,031	451,00	74,415	6,596
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	263,00	43,395	3,860	340,00	56,100	4,991	455,00	75,075	6,679
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	265,00	43,725	3,904	341,00	56,265	5,023	456,00	75,240	6,717
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	266,00	43,890	3,932	338,00	55,770	4,997	459,00	75,735	6,786
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	267,00	44,055	3,961	334,00	55,110	4,955	460,00	75,900	6,825
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	265,00	43,725	3,946	330,00	54,450	4,914	463,00	76,395	6,894
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	263,00	43,395	3,930	328,00	54,120	4,902	468,00	77,220	6,994
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	261,00	43,065	3,915	321,00	52,965	4,815	468,00	77,220	7,019
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	257,00	42,405	3,869	316,00	52,140	4,757	462,00	76,230	6,955
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	255,00	42,075	3,853	307,00	50,655	4,638	456,00	75,240	6,889
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	251,00	41,415	3,806	299,00	49,335	4,534	451,00	74,415	6,839





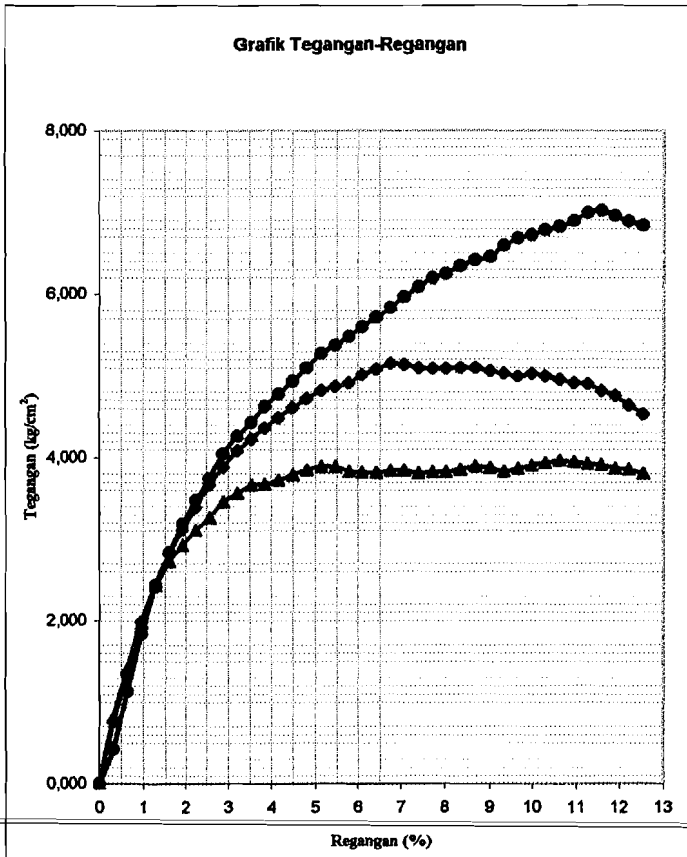
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : TUGAS AKHIR  
**Location** : MAJENANG, JAWA TENGAH  
**Description of soil** : Undisturbed Clay

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 29, 2005  
**Tested by** : Odhie & Faisal



**Kadar air**

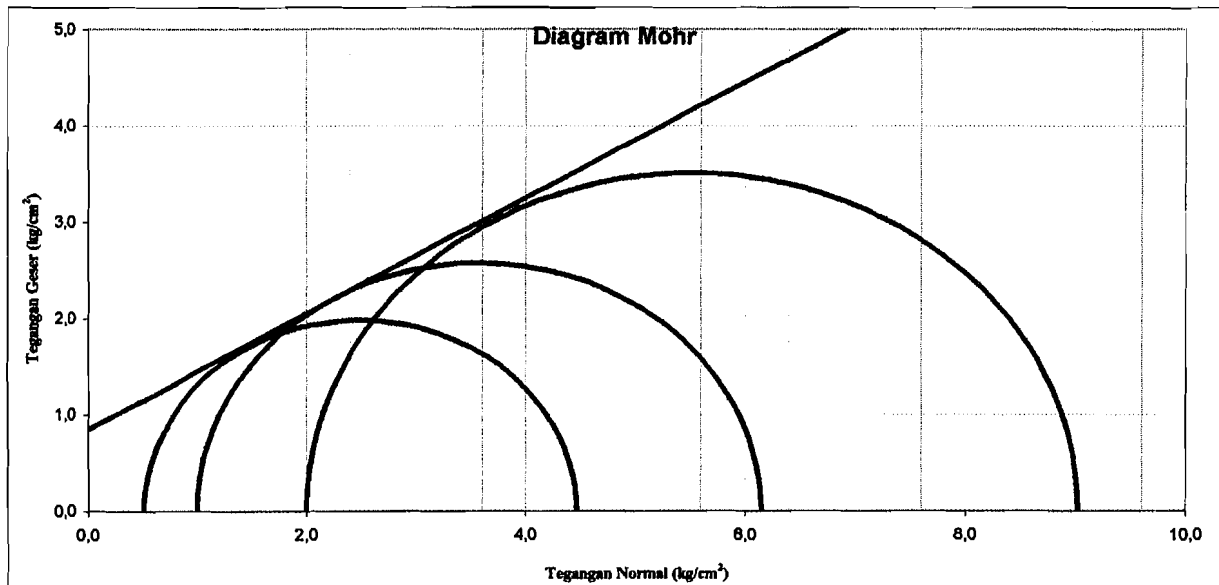
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	152,10	152,40	154,40
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,609	1,612	1,633
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,609	1,612	1,633
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,267	1,270	1,286

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	3,961	5,149	7,019
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	4,461	6,149	9,019
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,481	3,574	5,510
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	1,981	2,574	3,510

Sudut gesek dalam (°)	30,96
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	0,85





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Campuran Arang 4% (Pemeraman 3 hari)*

Depth : *1,20 meter*  
 Date :  
 Tested by : *Odhie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^3$	$\varepsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1-e	{Ao[4]}	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0		0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	10,00	1,650	0,133	58,00	9,570	0,772	44,00	7,260	0,585
80	0,08	0,64	0,994	12,36	27,00	4,455	0,360	112,00	18,480	1,495	100,00	16,500	1,335
120	0,12	0,96	0,990	12,32	86,00	14,190	1,152	162,00	26,730	2,169	176,00	29,040	2,357
160	0,16	1,29	0,987	12,28	135,00	22,275	1,814	209,00	34,485	2,808	240,00	39,600	3,224
200	0,20	1,61	0,984	12,24	183,00	30,195	2,467	242,00	39,930	3,262	290,00	47,850	3,909
240	0,24	1,93	0,981	12,20	217,00	35,805	2,935	270,00	44,550	3,651	332,00	54,780	4,490
280	0,28	2,25	0,977	12,16	241,00	39,765	3,270	289,00	47,685	3,921	366,00	60,390	4,966
320	0,32	2,57	0,974	12,12	257,00	42,405	3,498	309,00	50,985	4,206	389,00	64,185	5,295
360	0,36	2,89	0,971	12,08	270,00	44,550	3,688	326,00	53,790	4,452	404,00	66,660	5,518
400	0,40	3,22	0,968	12,04	282,00	46,530	3,864	336,00	55,440	4,604	414,00	68,310	5,673
440	0,44	3,54	0,965	12,00	292,00	48,180	4,015	342,00	56,430	4,702	426,00	70,290	5,857
480	0,48	3,86	0,961	11,96	304,00	50,160	4,194	349,00	57,585	4,814	436,00	71,940	6,015
520	0,52	4,18	0,958	11,92	311,00	51,315	4,305	354,00	58,410	4,900	450,00	74,250	6,228
560	0,56	4,50	0,955	11,88	320,00	52,800	4,444	362,00	59,730	5,027	459,00	75,735	6,374
600	0,60	4,82	0,952	11,84	318,00	52,470	4,431	367,00	60,555	5,114	464,00	76,560	6,466
640	0,64	5,14	0,949	11,80	323,00	53,295	4,516	371,00	61,215	5,187	468,00	77,220	6,544
680	0,68	5,47	0,945	11,76	326,00	53,790	4,574	370,00	61,050	5,191	475,00	78,375	6,664
720	0,72	5,79	0,942	11,72	329,00	54,285	4,631	374,00	61,710	5,265	482,00	79,530	6,785
760	0,76	6,11	0,939	11,68	334,00	55,110	4,718	375,00	61,875	5,297	489,00	80,685	6,907
800	0,80	6,43	0,936	11,64	335,00	55,275	4,748	380,00	62,700	5,386	492,00	81,180	6,974
840	0,84	6,75	0,932	11,60	329,00	54,285	4,679	388,00	64,020	5,518	493,00	81,345	7,012
880	0,88	7,07	0,929	11,56	323,00	53,295	4,610	386,00	63,690	5,509	498,00	82,170	7,108
920	0,92	7,39	0,926	11,52	326,00	53,790	4,669	386,00	63,690	5,528	501,00	82,665	7,175
960	0,96	7,72	0,923	11,48	327,00	53,955	4,699	389,00	64,185	5,591	504,00	83,160	7,243
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	325,00	53,625	4,687	387,00	63,855	5,581	511,00	84,315	7,370
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	327,00	53,955	4,732	390,00	64,350	5,644	511,00	84,315	7,395
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	319,00	52,635	4,633	392,00	64,680	5,693	512,00	84,480	7,436
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	317,00	52,305	4,620	391,00	64,515	5,699	516,00	85,140	7,521
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	318,00	52,470	4,651	389,00	64,185	5,690	517,00	85,305	7,562
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	317,00	52,305	4,653	386,00	63,690	5,666	520,00	85,800	7,633
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	320,00	52,800	4,714	387,00	63,855	5,701	520,00	85,800	7,660
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	314,00	51,810	4,642	390,00	64,350	5,766	510,00	84,150	7,540
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	309,00	50,985	4,585	388,00	64,020	5,757	507,00	83,655	7,522
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	305,00	50,325	4,542	386,00	63,690	5,748	500,00	82,500	7,445
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	302,00	49,830	4,513	385,00	63,525	5,754	482,00	79,530	7,203
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	297,00	49,005	4,455	383,00	63,195	5,744	457,00	75,405	6,834
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	287,00	47,355	4,320	381,00	62,865	5,735	446,00	73,590	6,714
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	270,00	44,550	4,079	375,00	61,875	5,666	408,00	67,320	6,164
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	255,00	42,075	3,867	372,00	61,380	5,641	394,00	65,020	5,975



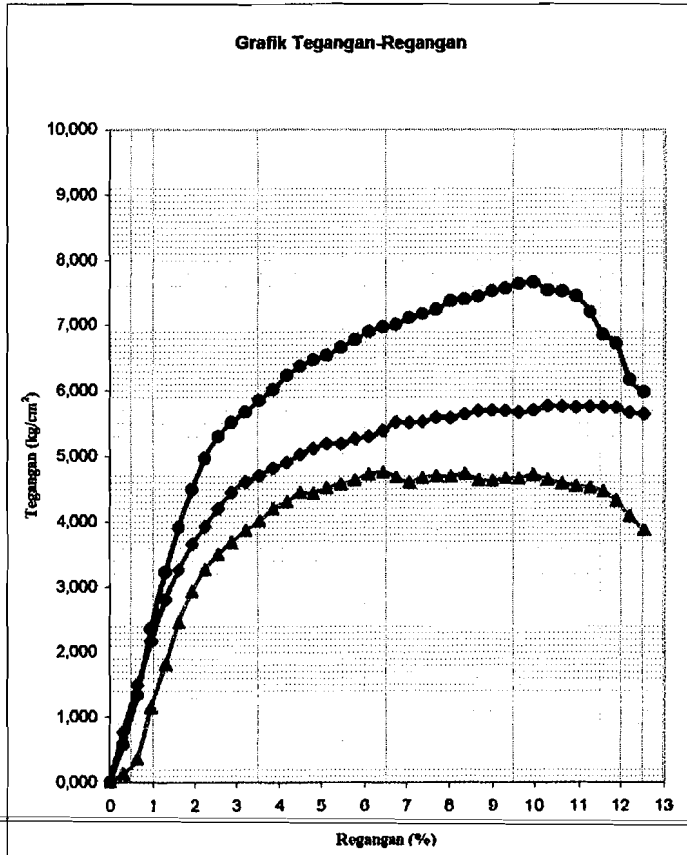
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

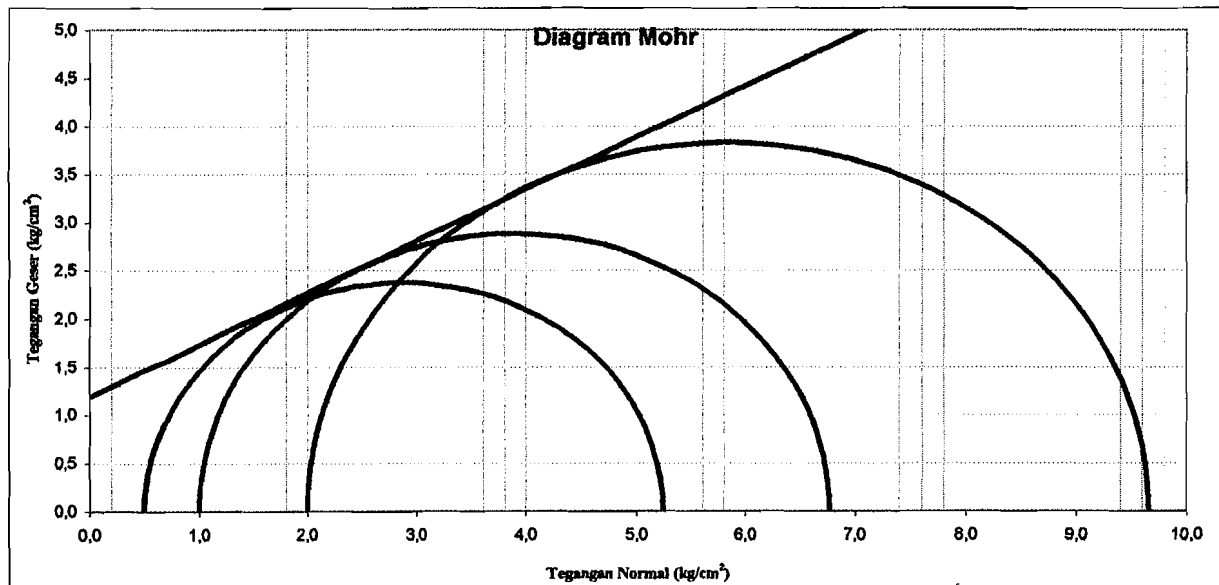
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	154,20	156,70	161,47
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,631	1,657	1,708
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,631	1,657	1,708
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,285	1,305	1,345

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	4,748	5,766	7,660
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	5,248	6,766	9,660
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	2,874	3,883	5,830
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	2,374	2,883	3,830

Sudut gesek dalam (°)	28,31
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,19





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 4% (Pemeraman 3 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** :  
**Tested by** : Odfie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = a/10^3$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	58,00	9,570	0,772	83,00	13,695	1,104	64,00	10,560	0,852
80	0,08	0,64	0,994	12,36	135,00	22,275	1,802	167,00	27,555	2,229	158,00	26,070	2,109
120	0,12	0,96	0,990	12,32	210,00	34,650	2,812	246,00	40,590	3,294	228,00	37,620	3,053
160	0,16	1,29	0,987	12,28	270,00	44,550	3,628	323,00	53,295	4,340	293,00	48,345	3,937
200	0,20	1,61	0,984	12,24	316,00	52,140	4,259	388,00	64,020	5,230	344,00	56,760	4,637
240	0,24	1,93	0,981	12,20	355,00	58,575	4,801	439,00	72,435	5,937	390,00	64,350	5,274
280	0,28	2,25	0,977	12,16	400,00	66,000	5,427	476,00	78,540	6,458	414,00	68,310	5,617
320	0,32	2,57	0,974	12,12	440,00	72,600	5,990	501,00	82,665	6,820	436,00	71,940	5,935
360	0,36	2,89	0,971	12,08	470,00	77,550	6,419	517,00	85,305	7,061	458,00	75,570	6,255
400	0,40	3,22	0,968	12,04	489,00	80,685	6,701	532,00	87,780	7,290	476,00	78,540	6,523
440	0,44	3,54	0,965	12,00	505,00	83,325	6,943	545,00	89,925	7,493	498,00	82,170	6,847
480	0,48	3,86	0,961	11,96	516,00	85,140	7,118	552,00	91,080	7,615	508,00	83,820	7,008
520	0,52	4,18	0,958	11,92	520,00	85,800	7,197	555,00	91,575	7,682	516,00	85,140	7,142
560	0,56	4,50	0,955	11,88	505,00	83,325	7,013	557,00	91,905	7,735	524,00	86,460	7,277
600	0,60	4,82	0,952	11,84	486,00	80,190	6,772	559,00	92,235	7,789	534,00	88,110	7,441
640	0,64	5,14	0,949	11,80	476,00	78,540	6,655	562,00	92,730	7,858	545,00	89,925	7,620
680	0,68	5,47	0,945	11,76	473,00	78,045	6,636	564,00	93,060	7,913	552,00	91,080	7,744
720	0,72	5,79	0,942	11,72	467,00	77,055	6,574	564,00	93,060	7,940	558,00	92,070	7,855
760	0,76	6,11	0,939	11,68	437,00	72,105	6,173	563,00	92,895	7,953	558,00	92,070	7,882
800	0,80	6,43	0,936	11,64	404,00	66,660	5,726	560,00	92,400	7,937	562,00	92,730	7,966
840	0,84	6,75	0,932	11,60	395,00	65,175	5,618	558,00	92,070	7,936	568,00	93,720	8,079
880	0,88	7,07	0,929	11,56	380,00	62,700	5,423	558,00	92,070	7,964	574,00	94,710	8,192
920	0,92	7,39	0,926	11,52	377,00	62,205	5,399	557,00	91,905	7,977	577,00	95,205	8,264
960	0,96	7,72	0,923	11,48	372,00	61,380	5,346	556,00	91,740	7,991	578,00	95,370	8,307
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	371,00	61,215	5,350	552,00	91,080	7,961	581,00	95,865	8,379
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	373,00	61,545	5,398	548,00	90,420	7,931	584,00	96,360	8,452
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	373,00	61,545	5,417	546,00	90,090	7,930	586,00	96,690	8,511
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	368,00	60,720	5,363	547,00	90,255	7,972	593,00	97,845	8,643
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	370,00	61,050	5,412	548,00	90,420	8,015	595,00	98,175	8,703
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	364,00	60,060	5,343	544,00	89,760	7,985	592,00	97,680	8,690
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	363,00	59,895	5,347	539,00	88,935	7,940	590,00	97,350	8,691
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	356,00	58,740	5,263	535,00	88,275	7,909	586,00	96,690	8,663
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	348,00	57,420	5,163	534,00	88,110	7,923	582,00	96,030	8,635
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	340,00	56,100	5,063	534,00	88,110	7,951	578,00	95,370	8,607
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	344,00	56,760	5,141	531,00	87,615	7,935	572,00	94,380	8,548
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	336,00	55,440	5,040	526,00	86,790	7,889	567,00	93,555	8,504
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	328,00	54,120	4,937	520,00	85,800	7,828	561,00	92,565	8,445
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	323,00	53,295	4,880	515,00	84,975	7,781	554,00	91,410	8,370
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	314,00	51,810	4,762	510,00	84,150	7,734	550,00	90,750	8,340



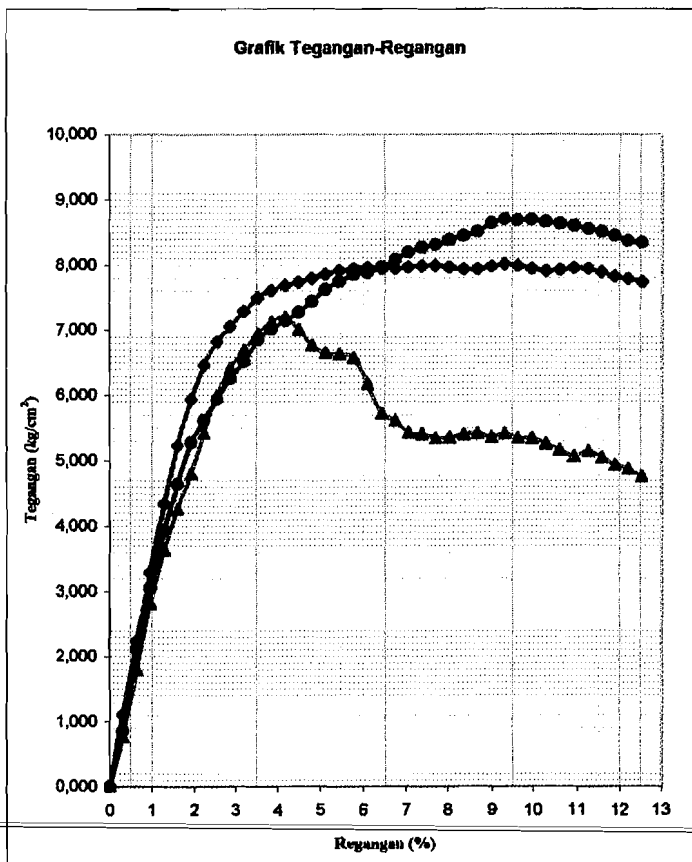
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

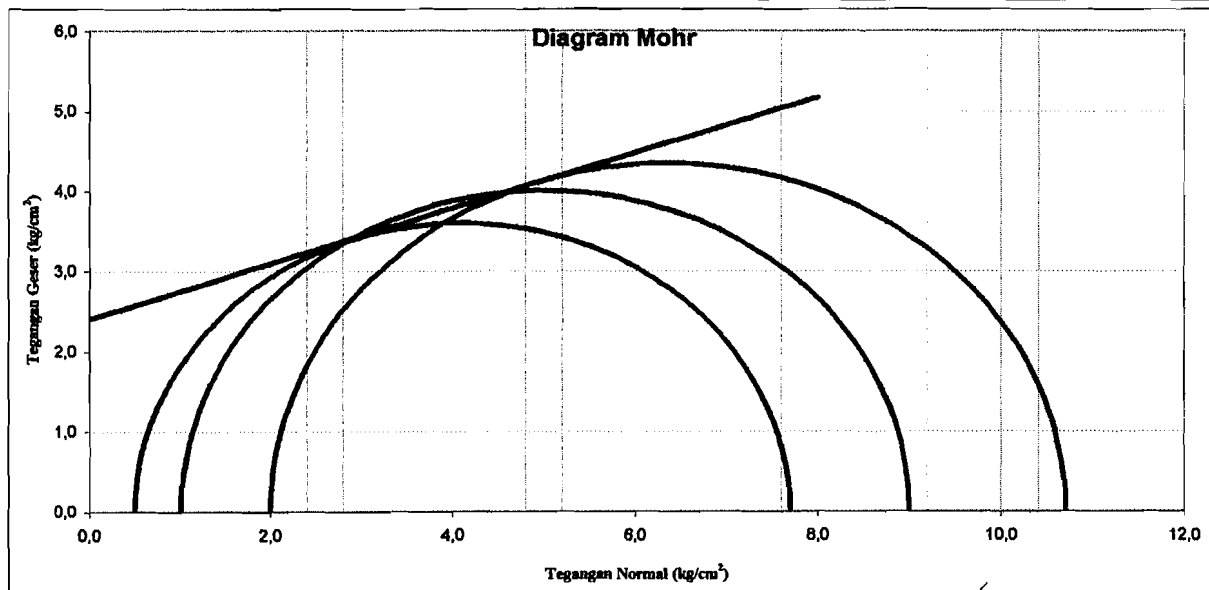
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Derat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	162,12	162,80	163,30
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,715	1,722	1,727
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,715	1,722	1,727
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,351	1,356	1,360

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	7,197	8,015	8,703
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	7,697	9,015	10,703
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	4,099	5,008	6,351
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,599	4,008	4,351

Sudut gesek dalam (°)	19,11
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	2,40



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55684

**TRIAxIAL TEST**

Project : Tugas Akhir  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Description of soil : Campuran Arang 4% (Pemeraman 3 hari)

Depth : 1,20 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L = \frac{\Delta L}{L} \times 10^{-3}$	$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$	koreksi	A=luas	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$	Pemb. dial	Beban P	$\sigma = P/A$
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(a)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	7,80	1,287	0,104	108,00	17,820	1,437	20,00	3,300	0,266
80	0,08	0,64	0,994	12,36	64,80	10,692	0,865	236,00	38,940	3,150	90,00	14,850	1,201
120	0,12	0,96	0,990	12,32	232,80	38,412	3,118	324,00	53,460	4,339	195,00	32,175	2,611
160	0,16	1,29	0,987	12,28	333,60	55,044	4,482	397,60	65,604	5,342	277,00	45,705	3,722
200	0,20	1,61	0,984	12,24	427,20	70,488	5,758	464,00	76,560	6,254	345,00	56,925	4,650
240	0,24	1,93	0,981	12,20	495,00	81,675	6,694	517,60	85,404	7,000	400,00	66,000	5,409
280	0,28	2,25	0,977	12,16	552,00	91,080	7,490	553,60	91,344	7,511	447,00	73,755	6,065
320	0,32	2,57	0,974	12,12	594,00	98,010	8,086	581,60	95,964	7,917	484,00	79,860	6,589
360	0,36	2,89	0,971	12,08	591,00	97,515	8,072	604,80	99,792	8,260	519,00	85,635	7,088
400	0,40	3,22	0,968	12,04	588,00	97,020	8,057	625,60	103,224	8,573	550,00	90,750	7,537
440	0,44	3,54	0,965	12,00	583,80	96,327	8,027	633,60	104,544	8,711	575,00	94,875	7,906
480	0,48	3,86	0,961	11,96	580,80	95,832	8,012	635,20	104,808	8,762	597,00	98,505	8,236
520	0,52	4,18	0,958	11,92	572,40	94,446	7,923	625,60	103,224	8,639	612,00	100,980	8,471
560	0,56	4,50	0,955	11,88	568,20	93,753	7,891	614,40	101,376	8,533	626,00	103,290	8,694
600	0,60	4,82	0,952	11,84	561,00	92,565	7,817	602,40	99,396	8,394	642,00	105,930	8,946
640	0,64	5,14	0,949	11,80	552,60	91,179	7,726	589,60	97,284	8,244	655,00	108,075	9,158
680	0,68	5,47	0,945	11,76	539,40	89,001	7,567	572,00	94,380	8,025	663,00	109,395	9,301
720	0,72	5,79	0,942	11,72	535,20	88,308	7,534	548,00	90,420	7,714	673,00	111,045	9,474
760	0,76	6,11	0,939	11,68	532,20	87,813	7,518	528,00	87,120	7,458	677,00	111,705	9,563
800	0,80	6,43	0,936	11,64	528,60	87,219	7,492	507,20	83,688	7,189	685,00	113,025	9,709
840	0,84	6,75	0,932	11,60	525,60	86,724	7,476	492,00	81,180	6,998	690,00	113,850	9,814
880	0,88	7,07	0,929	11,56	522,60	86,229	7,459	484,80	79,992	6,919	696,00	114,840	9,933
920	0,92	7,39	0,926	11,52	517,80	85,437	7,416	475,20	78,408	6,806	695,00	114,675	9,954
960	0,96	7,72	0,923	11,48	514,20	84,843	7,390	473,60	78,144	6,806	690,00	113,850	9,916
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	510,60	84,249	7,364	461,60	76,164	6,657	689,00	113,685	9,937
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	506,40	83,556	7,329	448,80	74,052	6,495	683,00	112,695	9,885
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	503,40	83,061	7,311	440,00	72,600	6,390	674,00	111,210	9,789
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	500,40	82,566	7,293	428,00	70,620	6,238	660,00	108,900	9,619
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	497,40	82,071	7,275	414,40	68,376	6,061	648,00	106,920	9,478
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	478,80	79,002	7,028	404,00	66,660	5,930	625,00	103,125	9,174
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	465,00	76,725	6,850	394,40	65,076	5,810	612,00	100,980	9,015
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	452,40	74,646	6,688	383,20	63,228	5,665	594,00	98,010	8,781
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	445,80	73,557	6,614	378,40	62,436	5,614	567,00	93,555	8,412
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	435,60	71,874	6,486	372,00	61,380	5,539	546,00	90,090	8,130
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	422,40	69,696	6,312	368,80	60,852	5,511	520,00	85,800	7,771
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	418,80	69,102	6,281	364,00	60,060	5,459	495,00	81,675	7,424
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	401,40	66,231	6,042	358,40	59,136	5,395	475,00	78,375	7,150
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	388,80	64,152	5,874	352,80	58,212	5,330	458,00	75,570	6,920
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	349,25	57,626	5,296	348,80	57,532	5,289	444,00	73,260	6,733



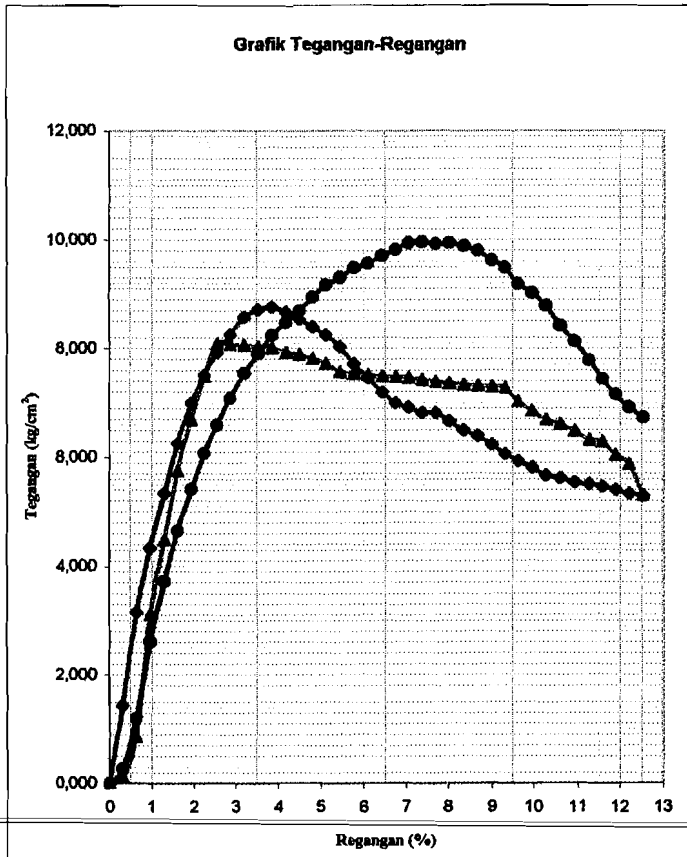
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date :  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

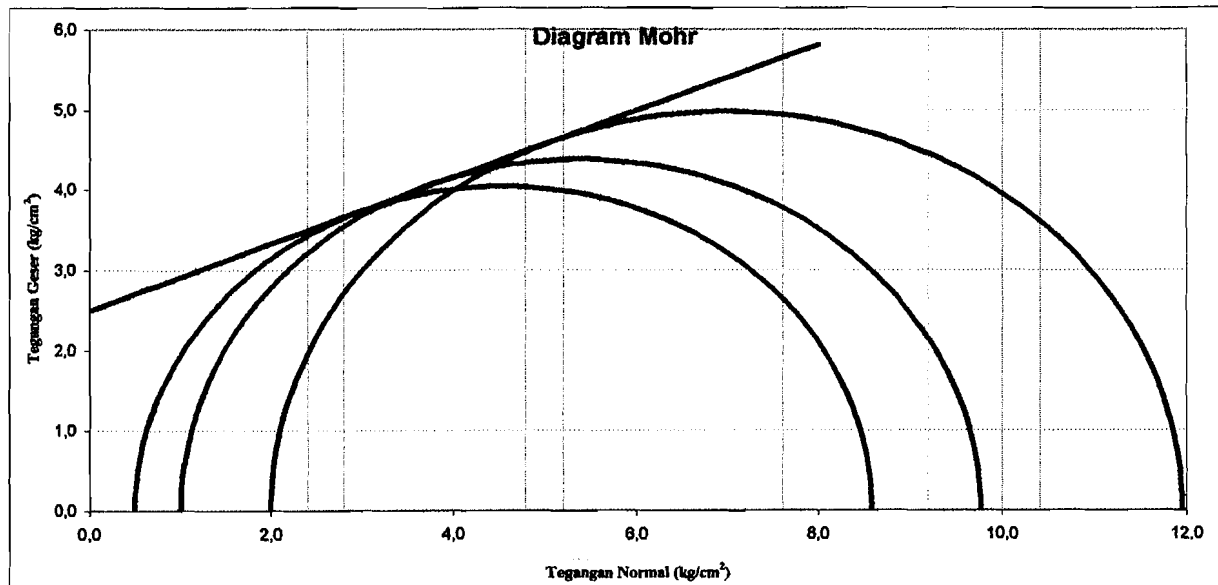
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	163,70	169,60	170,90
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,731	1,794	1,807
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,731	1,794	1,807
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,364	1,413	1,424

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	8,086	8,762	9,954
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	8,586	9,762	11,954
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	4,543	5,381	6,977
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	4,043	4,381	4,977

Sudut gesek dalam (°)	22,50
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	2,50





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 4% (Pemeraman 7 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 26, 2005  
**Tested by** : Odhie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb.	$\Delta L =$	$\epsilon =$	koreksi	A=luas	Pemb	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb	Beban	$\sigma = P/A$	Pemb	Beban	$\sigma = P/A$
dial	$a/10^{-3}$	$\Delta L/L$	luas	terkoreksi	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )	dial	P	(kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1-e	{Ao[4]}		(kg)			(kg)			(kg)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	44,00	7,260	0,585	50,00	8,250	0,665	70,00	11,550	0,931
80	0,08	0,64	0,994	12,36	120,00	19,800	1,602	73,00	12,045	0,974	203,00	33,495	2,710
120	0,12	0,96	0,990	12,32	214,00	35,310	2,866	175,00	28,875	2,344	303,00	49,995	4,058
160	0,16	1,29	0,987	12,28	304,00	50,160	4,084	264,00	43,560	3,547	389,00	64,185	5,226
200	0,20	1,61	0,984	12,24	392,00	64,680	5,284	373,00	61,545	5,028	459,00	75,735	6,187
240	0,24	1,93	0,981	12,20	493,00	81,345	6,667	385,00	63,525	5,207	516,00	85,140	6,978
280	0,28	2,25	0,977	12,16	462,00	76,230	6,268	432,00	71,280	5,861	560,00	92,400	7,598
320	0,32	2,57	0,974	12,12	454,00	74,910	6,180	471,00	77,715	6,412	593,00	97,845	8,072
360	0,36	2,89	0,971	12,08	406,00	66,990	5,545	504,00	83,160	6,884	624,00	102,960	8,522
400	0,40	3,22	0,968	12,04	395,00	65,175	5,413	529,00	87,285	7,249	654,00	107,910	8,962
440	0,44	3,54	0,965	12,00	390,00	64,350	5,362	553,00	91,245	7,603	677,00	111,705	9,308
480	0,48	3,86	0,961	11,96	387,00	63,855	5,339	570,00	94,050	7,863	711,00	117,315	9,808
520	0,52	4,18	0,958	11,92	382,00	63,030	5,287	588,00	97,020	8,139	732,00	120,780	10,132
560	0,56	4,50	0,955	11,88	379,00	62,535	5,263	592,00	97,680	8,222	743,00	122,595	10,319
600	0,60	4,82	0,952	11,84	377,00	62,205	5,253	596,00	98,340	8,305	758,00	125,070	10,562
640	0,64	5,14	0,949	11,80	375,00	61,875	5,243	599,00	98,835	8,375	767,00	126,555	10,724
680	0,68	5,47	0,945	11,76	372,00	61,380	5,219	602,00	99,330	8,446	771,00	127,215	10,817
720	0,72	5,79	0,942	11,72	370,00	61,050	5,209	604,00	99,660	8,503	777,00	128,205	10,938
760	0,76	6,11	0,939	11,68	368,00	60,720	5,198	607,00	100,155	8,574	784,00	129,360	11,074
800	0,80	6,43	0,936	11,64	366,00	60,390	5,188	611,00	100,815	8,660	792,00	130,680	11,226
840	0,84	6,75	0,932	11,60	364,00	60,060	5,177	607,00	100,155	8,633	795,00	131,175	11,307
880	0,88	7,07	0,929	11,56	363,00	59,895	5,181	602,00	99,330	8,592	788,00	130,020	11,246
920	0,92	7,39	0,926	11,52	360,00	59,400	5,156	595,00	98,175	8,521	781,00	128,865	11,185
960	0,96	7,72	0,923	11,48	358,00	59,070	5,145	542,00	89,430	7,789	777,00	128,205	11,167
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	357,00	58,905	5,149	470,00	77,550	6,778	774,00	127,710	11,162
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	355,00	58,575	5,138	387,00	63,855	5,601	770,00	127,050	11,144
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	353,00	58,245	5,127	330,00	54,450	4,793	768,00	126,720	11,154
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	351,00	57,915	5,116	287,00	47,355	4,183	764,00	126,060	11,135
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	349,00	57,585	5,105	255,00	42,075	3,730	762,00	125,730	11,145
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	347,00	57,255	5,093	234,00	38,610	3,435	757,00	124,905	11,112
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	345,00	56,925	5,082	224,00	36,960	3,300	752,00	124,080	11,078
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	343,00	56,595	5,071	214,00	35,310	3,164	748,00	123,420	11,058
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	342,00	56,430	5,074	208,00	34,320	3,086	745,00	122,925	11,053
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	340,00	56,100	5,063	200,00	33,000	2,978	741,00	122,265	11,034
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	339,00	55,935	5,066	195,00	32,175	2,914	735,00	121,275	10,984
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	337,00	55,605	5,055	190,00	31,350	2,850	729,00	120,285	10,934
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	334,00	55,110	5,028	183,00	30,195	2,755	725,00	119,625	10,914
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	332,00	54,780	5,016	181,00	29,865	2,735	718,00	118,470	10,848
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	330,00	54,450	5,004	177,00	29,205	2,684	714,00	117,810	10,827





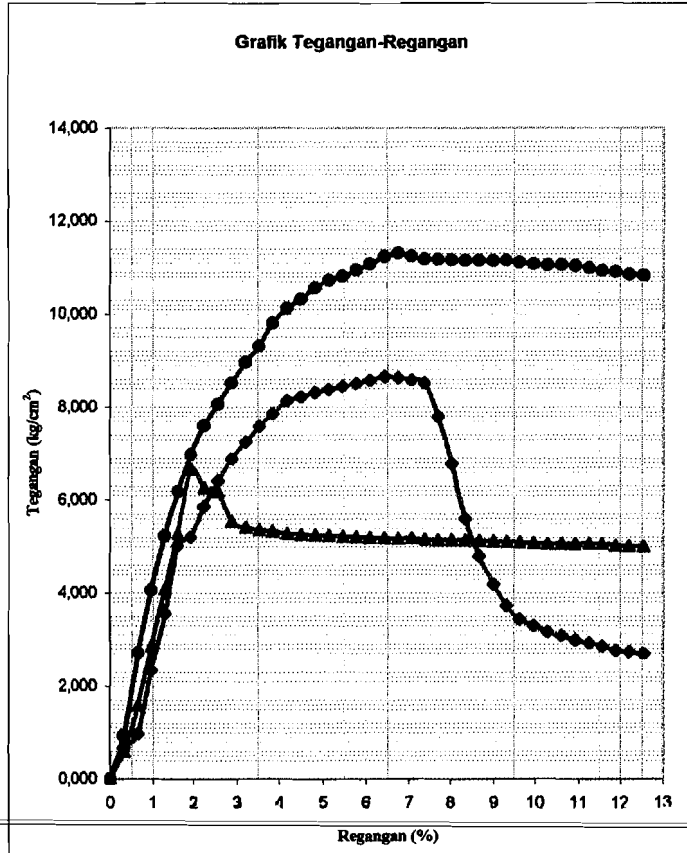
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 26, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

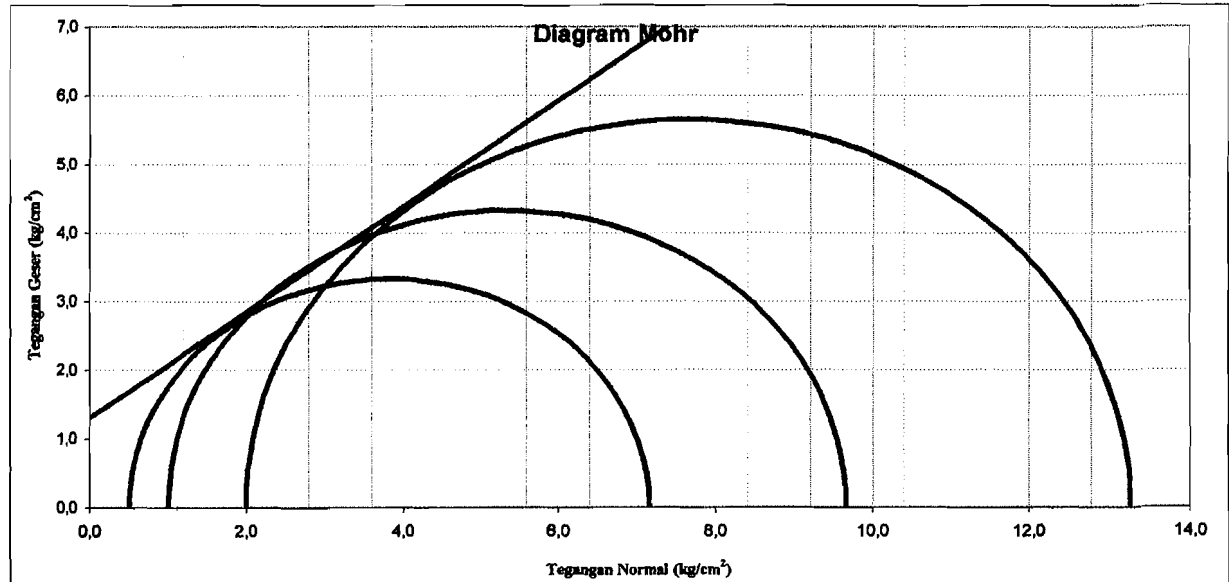
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	149,80	154,00	156,10
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,584	1,629	1,651
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,584	1,629	1,651
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,248	1,283	1,300

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	6,667	8,660	11,307
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	7,167	9,660	13,307
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	3,834	5,330	7,654
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,334	4,330	5,654

Sudut gesek dalam (°)	37,65
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,30





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

**Project** : Tugas Akhir  
**Location** : Majenang, Jawa Tengah  
**Description of soil** : Campuran Arang 4% (Pemeraman 7 hari)

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 26, 2005  
**Tested by** : Odhie & Faisal

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air	26,95
-----------	-------

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L - a/10^{-3}$	$\epsilon = \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb. dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1- $\epsilon$	{Ao[4]}	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0,00	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	60,00	9,900	0,798	26,00	4,290	0,346	60	9,900	0,798
80	0,08	0,64	0,994	12,36	124,00	20,460	1,655	50,00	8,250	0,667	167	27,621	2,235
120	0,12	0,96	0,990	12,32	196,00	32,340	2,625	128,00	21,120	1,714	273	45,045	3,656
160	0,16	1,29	0,987	12,28	263,00	43,395	3,534	210,00	34,650	2,821	372	61,380	4,998
200	0,20	1,61	0,984	12,24	320,00	52,800	4,313	295,00	48,675	3,976	447	73,755	6,025
240	0,24	1,93	0,981	12,20	359,00	59,235	4,855	377,00	62,205	5,098	517	85,338	6,994
280	0,28	2,25	0,977	12,16	390,00	64,350	5,291	443,00	73,095	6,011	567	93,555	7,693
320	0,32	2,57	0,974	12,12	420,00	69,300	5,717	498,00	82,170	6,779	614	101,376	8,364
360	0,36	2,89	0,971	12,08	442,00	72,930	6,037	548,00	90,420	7,484	649	107,118	8,867
400	0,40	3,22	0,968	12,04	465,00	76,725	6,372	590,00	97,350	8,085	680	112,266	9,324
440	0,44	3,54	0,965	12,00	481,00	79,365	6,613	602,00	99,330	8,277	708	116,820	9,734
480	0,48	3,86	0,961	11,96	484,00	79,860	6,677	609,00	100,485	8,401	726	119,790	10,015
520	0,52	4,18	0,958	11,92	498,00	82,170	6,893	612,00	100,980	8,471	749	123,552	10,364
560	0,56	4,50	0,955	11,88	499,00	82,335	6,930	611,00	100,815	8,485	759	125,235	10,541
600	0,60	4,82	0,952	11,84	509,00	83,985	7,093	609,00	100,485	8,486	756	124,740	10,535
640	0,64	5,14	0,949	11,80	515,00	84,975	7,201	608,00	100,320	8,501	708	116,820	9,899
680	0,68	5,47	0,945	11,76	485,00	80,025	6,804	600,00	99,000	8,418	675	111,375	9,470
720	0,72	5,79	0,942	11,72	430,00	70,950	6,053	596,00	98,340	8,390	651	107,415	9,164
760	0,76	6,11	0,939	11,68	379,00	62,535	5,354	590,00	97,350	8,334	611	100,782	8,628
800	0,80	6,43	0,936	11,64	333,00	54,945	4,720	587,00	96,855	8,320	589	97,218	8,351
840	0,84	6,75	0,932	11,60	293,00	48,345	4,167	584,00	96,360	8,306	559	92,169	7,945
880	0,88	7,07	0,929	11,56	260,00	42,900	3,711	580,00	95,700	8,278	538	88,803	7,681
920	0,92	7,39	0,926	11,52	228,00	37,620	3,265	576,00	95,040	8,249	505	83,358	7,235
960	0,96	7,72	0,923	11,48	201,00	33,165	2,889	573,00	94,545	8,235	487	80,388	7,002
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	196,00	32,340	2,827	571,00	94,215	8,235	472	77,913	6,810
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	190,00	31,350	2,750	568,00	93,720	8,220	462	76,230	6,686
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	178,00	29,370	2,585	565,00	93,225	8,206	441	72,765	6,405
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	165,00	27,225	2,405	562,00	92,730	8,191	413	68,112	6,016
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	154,00	25,410	2,252	559,00	92,235	8,176	381	62,865	5,573
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	137,00	22,605	2,011	556,00	91,740	8,161	361	59,598	5,302
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	127,00	20,955	1,871	549,00	90,585	8,087	332	54,846	4,897
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	120,00	19,800	1,774	544,00	89,760	8,042	313	51,579	4,621
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	115,00	18,975	1,706	540,00	89,100	8,012	299	49,302	4,433
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	107,00	17,655	1,593	536,00	88,440	7,981	279	46,035	4,154
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	102,00	16,830	1,524	506,00	83,490	7,562	257	42,372	3,838
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	98,00	16,170	1,470	504,00	83,160	7,559	215	35,541	3,231
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	95,00	15,675	1,430	499,00	82,335	7,512	193	31,779	2,899
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	92,00	15,180	1,390	495,00	81,675	7,479	179	29,502	2,701
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	89,00	14,685	1,350	491,00	81,015	7,446	160	26,433	2,429



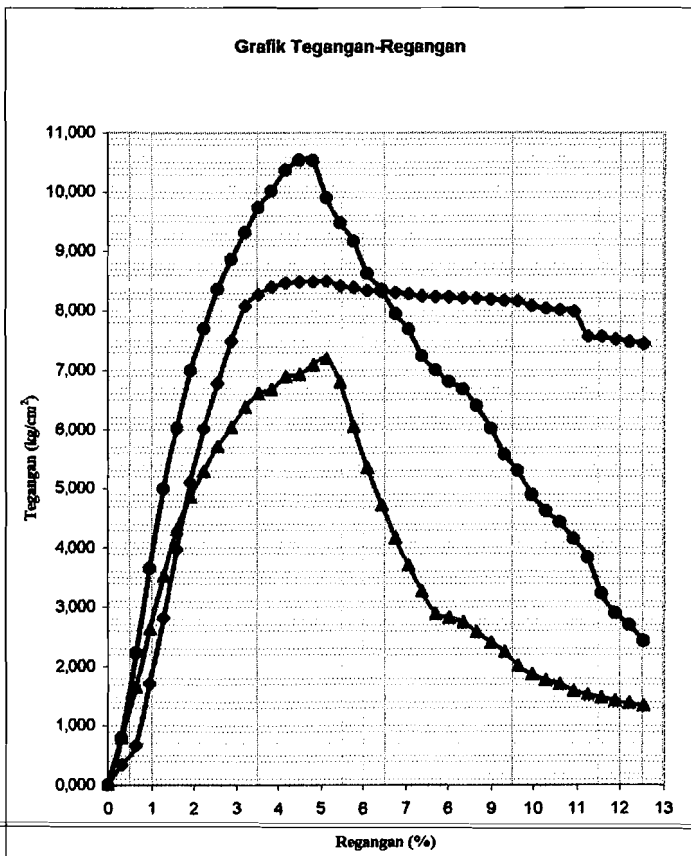
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

Project : TUGAS AKHIR  
 Location : MAJENANG, JAWA TENGAH  
 Description of soil : Undisturbed Clay

Depth : 1,20 meter  
 Date : April 26, 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal



**Kadar air**

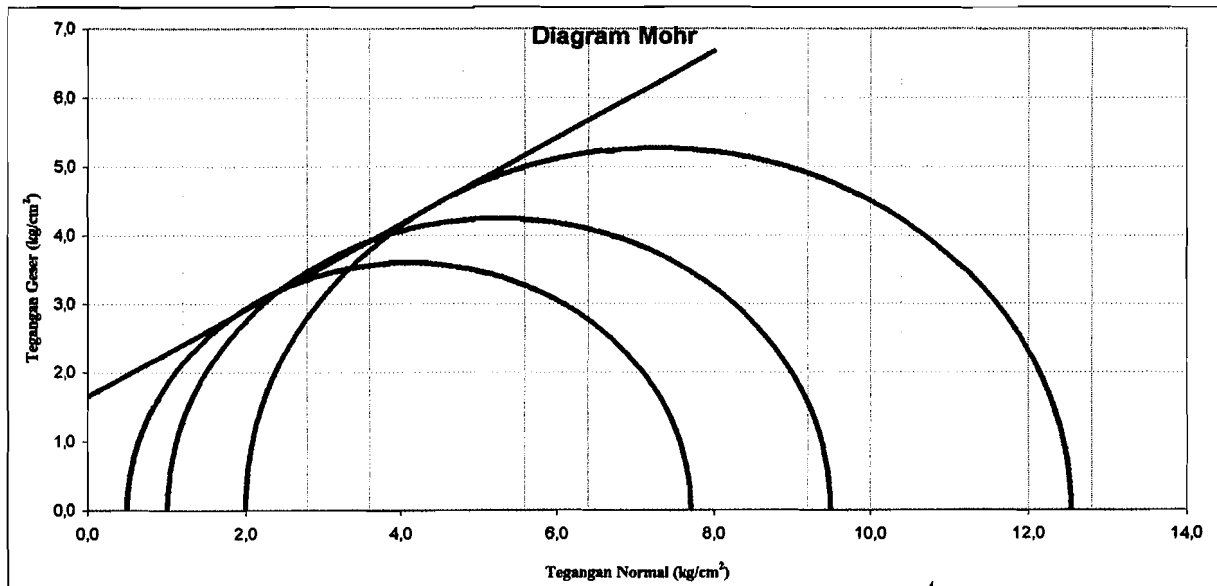
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	140,90	147,40	145,70
Berat vol. tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,490	1,559	1,541
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,490	1,559	1,541
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,174	1,228	1,214

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	7,201	8,501	10,541
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	7,701	9,501	12,541
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	4,100	5,250	7,270
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,600	4,250	5,270

Sudut gesek dalam (°)	32,15
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,65





**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAxIAL TEST**

Project : *Tugas Akhir*  
 Location : *Majenang, Jawa Tengah*  
 Description of soil : *Campuran Arang 4% (Pemeraman 7 hari)*

Depth : *1,20 meter*  
 Date : *April 26, 2005*  
 Tested by : *Odfie & Faisal*

Diameter benda uji	3,98 cm
Tinggi benda uji	7,60 cm
Luas mula-mula	12,44 cm <sup>2</sup>
Volume benda uji	94,55 cm <sup>3</sup>
Kalibrasi	0,165

Kadar air 26,95

**Pembacaan beban**

Regangan		Luas benda uji			Tekanan sel = 0,5 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 1,0 kg/cm <sup>2</sup>			Tekanan sel = 2,0 kg/cm <sup>2</sup>		
Pemb. dial	$\Delta L - a/10^{-3}$	$\epsilon - \Delta L/L$	koreksi luas	A=luas terkoreksi	Pemb dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Pemb dial	Beban P (kg)	$\sigma = P/A$ (kg/cm <sup>2</sup> )
(a)	(cm)	(%)	1-e	{Ao[4]}	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0,00	1,000	12,44	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
40	0,04	0,32	0,997	12,40	106	17,424	1,405	42,00	6,930	0,559	36	5,940	0,479
80	0,08	0,64	0,994	12,36	187	30,855	2,496	119,00	19,635	1,588	152	25,080	2,029
120	0,12	0,96	0,990	12,32	259	42,653	3,462	200,00	33,000	2,678	252	41,580	3,375
160	0,16	1,29	0,987	12,28	314	51,728	4,212	263,00	43,395	3,534	340	56,100	4,568
200	0,20	1,61	0,984	12,24	354	58,443	4,774	309,00	50,985	4,165	408	67,320	5,500
240	0,24	1,93	0,981	12,20	387	63,888	5,236	344,00	56,760	4,652	472	77,880	6,383
280	0,28	2,25	0,977	12,16	404	66,611	5,477	374,00	61,710	5,074	524	86,460	7,110
320	0,32	2,57	0,974	12,12	419	69,152	5,705	407,00	67,155	5,540	566	93,324	7,699
360	0,36	2,89	0,971	12,08	438	72,237	5,979	430,00	70,950	5,873	607	100,188	8,293
400	0,40	3,22	0,968	12,04	451	74,415	6,180	451,00	74,415	6,180	646	106,524	8,847
440	0,44	3,54	0,965	12,00	473	78,045	6,503	470,00	77,550	6,462	678	111,804	9,316
480	0,48	3,86	0,961	11,96	484	79,860	6,677	482,00	79,530	6,649	706	116,424	9,734
520	0,52	4,18	0,958	11,92	486	80,223	6,730	500,00	82,500	6,921	726	119,856	10,054
560	0,56	4,50	0,955	11,88	484	79,860	6,722	514,00	84,810	7,138	740	122,100	10,277
600	0,60	4,82	0,952	11,84	485	80,042	6,760	522,00	86,130	7,274	743	122,628	10,356
640	0,64	5,14	0,949	11,80	487	80,405	6,813	531,00	87,615	7,424	757	124,872	10,581
680	0,68	5,47	0,945	11,76	490	80,768	6,867	541,00	89,265	7,590	753	124,212	10,561
720	0,72	5,79	0,942	11,72	495	81,675	6,968	547,00	90,255	7,700	755	124,608	10,631
760	0,76	6,11	0,939	11,68	495	81,675	6,992	555,00	91,575	7,840	750	123,816	10,600
800	0,80	6,43	0,936	11,64	495	81,675	7,016	562,00	92,730	7,966	732	120,780	10,375
840	0,84	6,75	0,932	11,60	497	82,038	7,072	570,00	94,050	8,107	686	113,256	9,763
880	0,88	7,07	0,929	11,56	499	82,401	7,127	578,00	95,370	8,249	584	96,360	8,335
920	0,92	7,39	0,926	11,52	503	82,946	7,199	580,00	95,700	8,307	526	86,856	7,539
960	0,96	7,72	0,923	11,48	502	82,764	7,209	584,00	96,360	8,393	481	79,332	6,910
1000	1,00	8,04	0,920	11,44	501	82,583	7,218	579,00	95,535	8,350	452	74,580	6,519
1040	1,04	8,36	0,916	11,40	498	82,220	7,212	575,00	94,875	8,322	412	67,980	5,963
1080	1,08	8,68	0,913	11,36	497	82,038	7,221	575,00	94,875	8,351	390	64,284	5,658
1120	1,12	9,00	0,910	11,32	494	81,494	7,198	563,00	92,895	8,206	340	56,100	4,955
1160	1,16	9,32	0,907	11,28	491	80,949	7,176	555,00	91,575	8,118	308	50,820	4,505
1200	1,20	9,65	0,904	11,24	488	80,586	7,169	544,00	89,760	7,985	259	42,768	3,805
1240	1,24	9,97	0,900	11,20	485	80,042	7,146	495,00	81,675	7,292	238	39,204	3,500
1280	1,28	10,29	0,897	11,16	481	79,316	7,106	415,00	68,475	6,135	205	33,792	3,028
1320	1,32	10,61	0,894	11,12	471	77,682	6,985	350,00	57,750	5,193	180	29,700	2,671
1360	1,36	10,93	0,891	11,08	442	72,963	6,585	297,00	49,005	4,422	172	28,380	2,561
1400	1,40	11,25	0,887	11,04	424	69,878	6,329	246,00	40,590	3,676	162	26,664	2,415
1440	1,44	11,57	0,884	11,00	380	62,618	5,692	203,00	33,495	3,045	156	25,740	2,340
1480	1,48	11,90	0,881	10,96	349	57,536	5,249	187,00	30,855	2,815	141	23,232	2,120
1520	1,52	12,22	0,878	10,92	331	54,632	5,002	145,00	23,925	2,191	116	19,140	1,753
1560	1,56	12,54	0,875	10,88	328	54,087	4,971	115,00	18,975	1,744	108	17,820	1,638



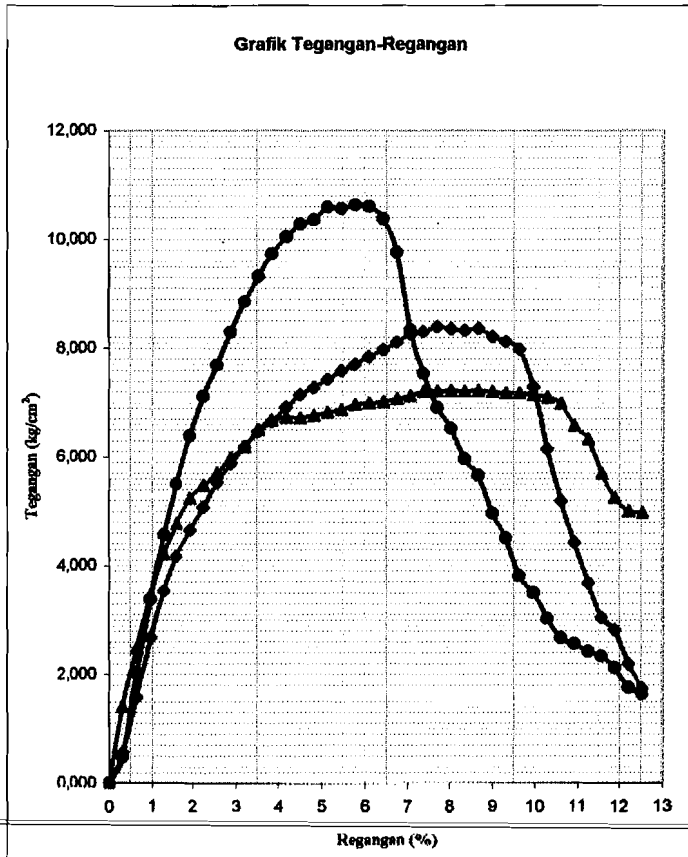
**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Jl. Kaliurang KM 14,5 Telp. (0274) 895042, 895707, fax 895330 Yogyakarta 55584

**TRIAXIAL TEST**

**Project** : TUGAS AKHIR  
**Location** : MAJENANG, JAWA TENGAH  
**Description of soil** : Undisturbed Clay

**Depth** : 1,20 meter  
**Date** : April 26, 2005  
**Tested by** : Odhie & Faisal



**Kadar air**

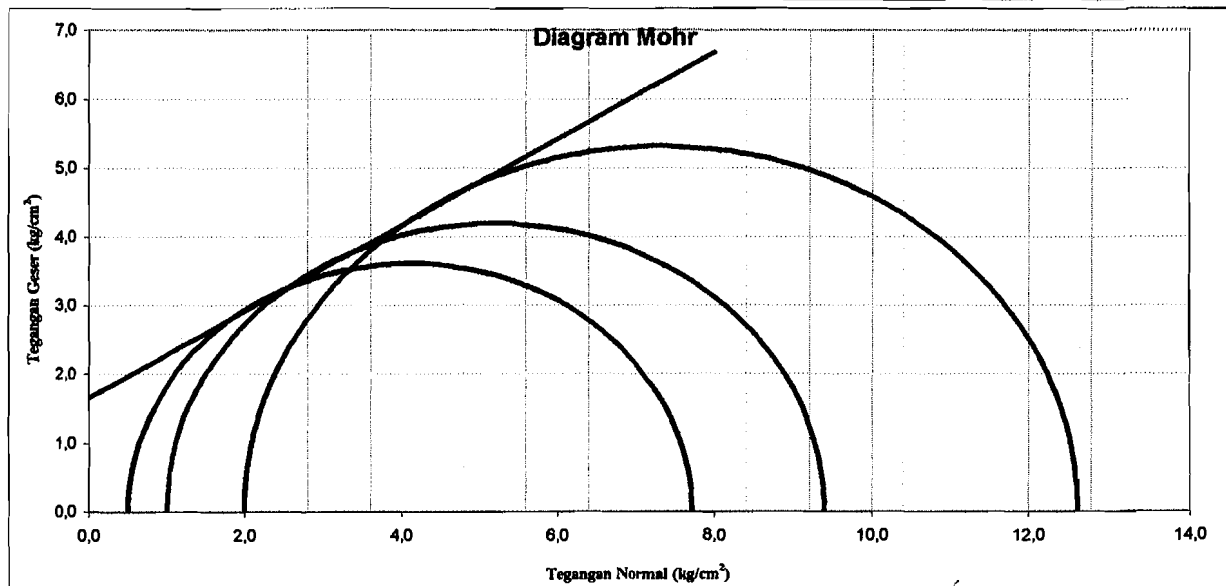
No. Pengujian	1	2
Berat container, gr	0	0
Berat cont. + tanah basah, gr	0	0
Berat cont. + tanah kering, gr	0	0
Kadar air	0,00	0,00
Kadar air rata-rata	26,95	

No. Pengujian	1	2	3
Diameter benda uji, cm	3,98	3,98	3,98
Tinggi benda uji, cm	7,60	7,60	7,60
Luas mula-mula, cm <sup>2</sup>	12,44	12,44	12,44
Volume benda uji, cm <sup>3</sup>	94,55	94,55	94,55
Berat benda uji, gr	132,70	135,20	140,00
Berat vol.tanah, gr/cm <sup>3</sup>	1,403	1,430	1,481
Kalibrasi	0,165		

Brt vol. basah, gr/cm <sup>3</sup>	1,403	1,430	1,481
Brt vol. kering, gr/cm <sup>3</sup>	1,106	1,126	1,166

$\sigma_3$	0,5	1,0	2,0
$\Delta\sigma = P/A$	7,221	8,393	10,631
$\sigma_1 = \Delta\sigma + \sigma_3$	7,721	9,393	12,631
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	4,111	5,196	7,316
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	3,611	4,196	5,316

Sudut gesek dalam (°)	32,15
Nilai kohesi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,65



*[Handwritten signature]*

**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 2% 1Hari

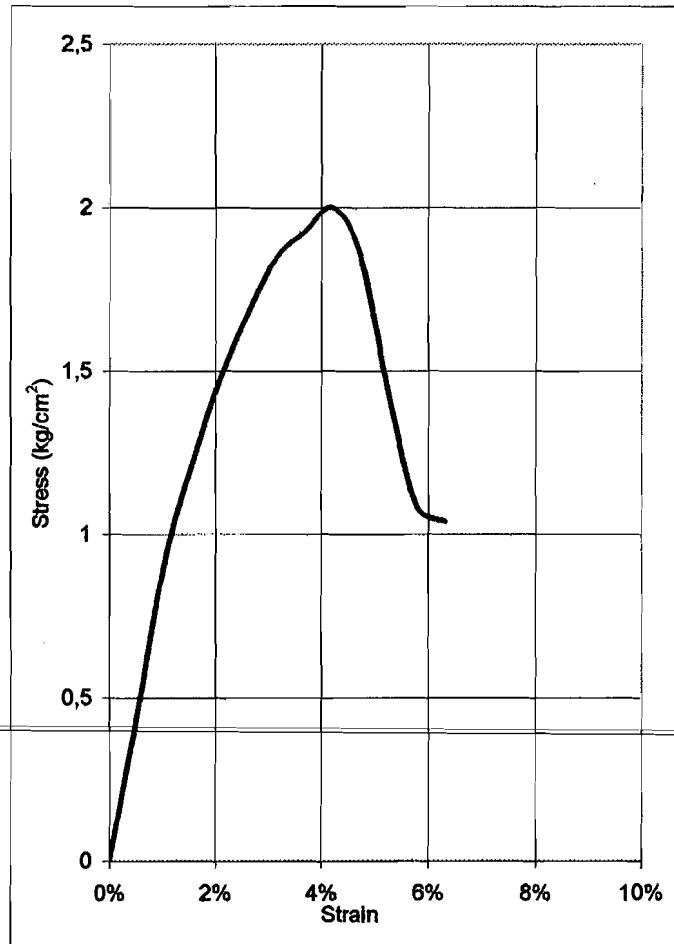
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
Jiam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	157,3
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,65531
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,30391

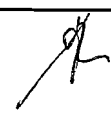
Water Content	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	10	0,53%	5,55556	0,441978
80	21	1,05%	11,66668	0,923242
120	28	1,58%	15,55557	1,224442
160	34	2,11%	18,8889	1,478871
200	39	2,63%	21,66668	1,687232
240	43	3,16%	23,88891	1,850226
280	45	3,88%	25,00002	1,92576
320	47	4,21%	26,11113	2,000358
360	44	4,74%	24,44446	1,862387
400	34	5,26%	18,8889	1,431166
440	26	5,79%	14,44446	1,088341
480	25	6,32%	13,8889	1,040635
520	0	6,84%	0	0
560	0	7,37%	0	0
600	0	7,89%	0	0
640	0	8,42%	0	0
680	0	8,95%	0	0
720	0	9,47%	0	0
760	0	10,00%	0	0
800	0	10,53%	0	0
840	0	11,05%	0	0
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu = 2,00036 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = 65°  
 Angle Of Internal friction, φ = 40°  
 Cohesion = 0,466 kg/cm<sup>2</sup>



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 2% 3Hari

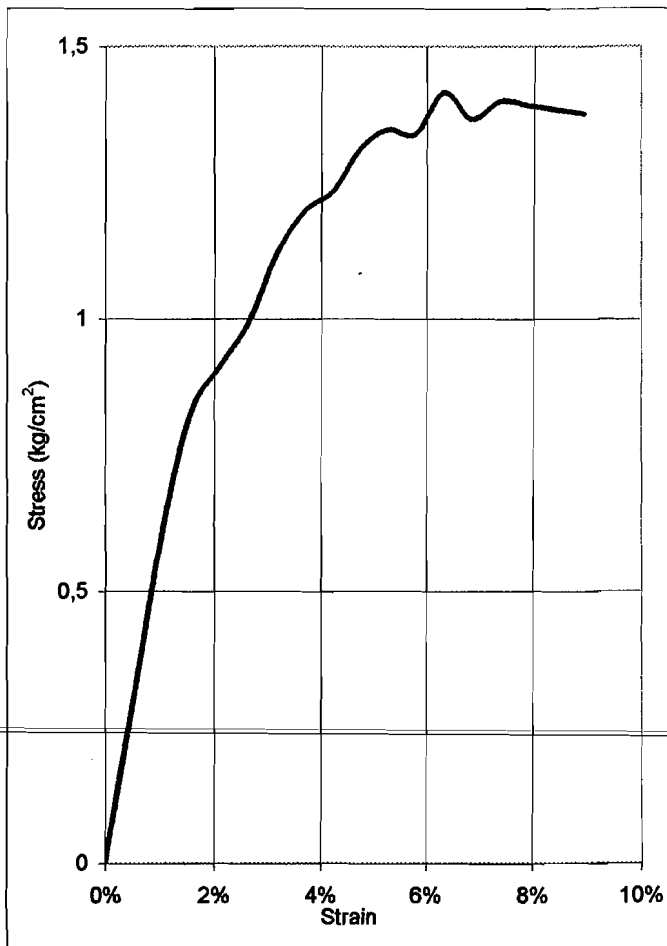
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
Diameter (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
ht,Lo (cm)	7,6
Volume (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	155,5
Net Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,63637
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,28899

Water Content	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial reading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/L <sub>0</sub> )	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	7	0,53%	3,888892	0,309384
80	14	1,05%	7,777784	0,615495
120	19	1,58%	10,55556	0,830871
160	21	2,11%	11,66668	0,913421
200	23	2,63%	12,77779	0,995034
240	26	3,16%	14,44446	1,118741
280	28	3,68%	15,55557	1,198251
320	29	4,21%	16,11112	1,234264
360	31	4,74%	17,22224	1,312136
400	32	5,26%	17,77779	1,34698
440	32	5,79%	17,77779	1,339496
480	34	6,32%	18,8889	1,415264
520	33	6,84%	18,33335	1,365922
560	34	7,37%	18,8889	1,399362
600	34	7,89%	18,8889	1,391411
640	34	8,42%	18,8889	1,38346
680	34	8,95%	18,8889	1,375509
720	0	9,47%	0	0
760	0	10,00%	0	0
800	0	10,53%	0	0
840	0	11,05%	0	0
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu = 1,41526 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = 53°  
 Angle Of internal friction, φ = 16°  
 Cohesion = 0,533 kg/cm<sup>2</sup>

*Handwritten signature*



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 2% 3 Hari

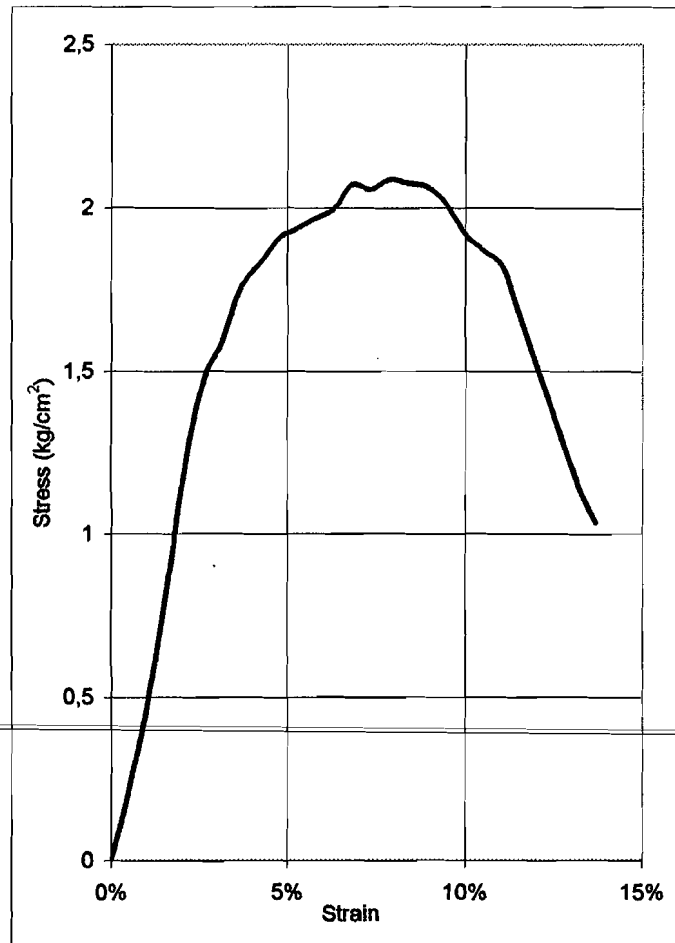
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
Diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	161,74
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,70203
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,34071

Water Content	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	5	0,53%	2,77778	0,220989
80	11	1,05%	6,111116	0,483603
120	19	1,58%	10,55556	0,830871
160	28	2,11%	15,55557	1,217894
200	34	2,63%	18,8889	1,470921
240	37	3,16%	20,55557	1,592055
280	41	3,68%	22,7778	1,754581
320	43	4,21%	23,88891	1,830115
360	45	4,74%	25,00002	1,904713
400	46	5,26%	25,55558	1,936283
440	47	5,79%	26,11113	1,967385
480	48	6,32%	26,66669	1,99802
520	50	6,84%	27,7778	2,069578
560	50	7,37%	27,7778	2,057886
600	51	7,89%	28,33336	2,087117
640	51	8,42%	28,33336	2,075191
680	51	8,95%	28,33336	2,063284
720	50	9,47%	27,7778	2,011116
760	48	10,00%	26,66669	1,919446
800	47	10,53%	26,11113	1,868467
840	46	11,05%	25,55558	1,817855
880	42	11,58%	23,33335	1,65005
920	38	12,11%	21,11113	1,484016
960	34	12,63%	18,8889	1,319853
1000	30	13,16%	16,66668	1,157561
1040	27	13,68%	15,00001	1,035491
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu = 2,08712 kg/cm<sup>2</sup>  
 $\alpha$  = 47°  
 Angle Of internal friction,  $\phi$  = 4°  
 Cohesion = 0,973 kg/cm<sup>2</sup>

*[Handwritten Signature]*





**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 3% 1Hari

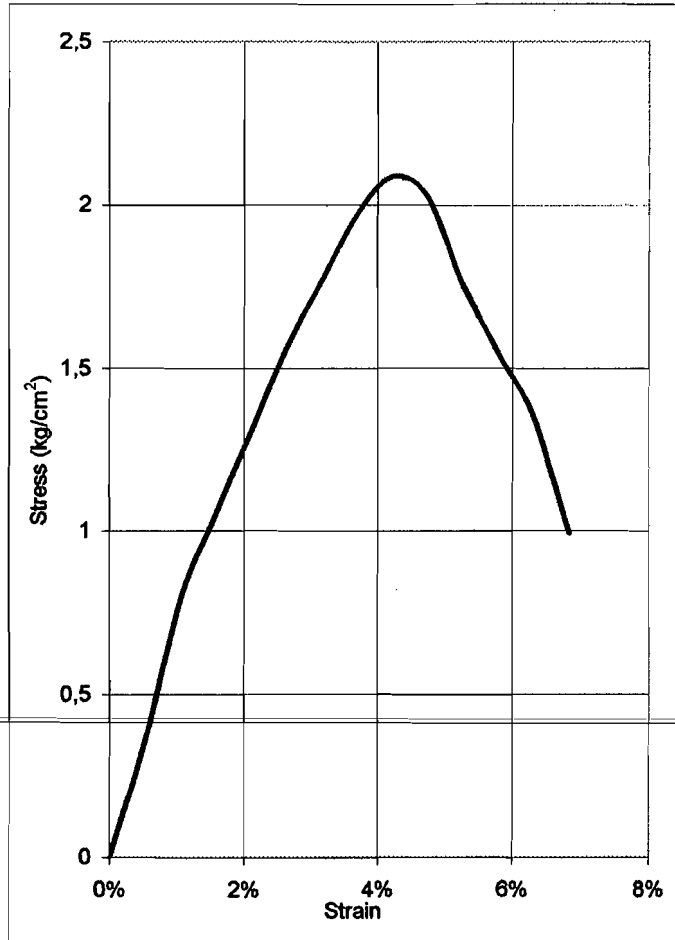
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	155,7
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,63847
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,29064

Water Content	
Average water content %	
26,95	

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	8	0,53%	4,444448	0,353582
80	18	1,05%	10,00001	0,791351
120	24	1,58%	13,33334	1,049522
160	30	2,11%	16,66668	1,304887
200	36	2,63%	20,00002	1,557445
240	41	3,16%	22,7778	1,764169
280	46	3,68%	25,55558	1,968555
320	49	4,21%	27,22224	2,08548
360	48	4,74%	26,66669	2,031694
400	42	5,26%	23,33335	1,767911
440	37	5,79%	20,55557	1,548793
480	32,5	6,32%	18,05557	1,352826
520	24	6,84%	13,33334	0,993398
560	0	7,37%	0	0
600	0	7,89%	0	0
640	0	8,42%	0	0
680	0	8,95%	0	0
720	0	9,47%	0	0
760	0	10,00%	0	0
800	0	10,53%	0	0
840	0	11,05%	0	0
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu =	2,08548 kg/cm2
α =	82 °
Angle Of Internal friction, φ =	74 °
Cohesion =	0,147 kg/cm <sup>2</sup>



UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 3% 3Hari

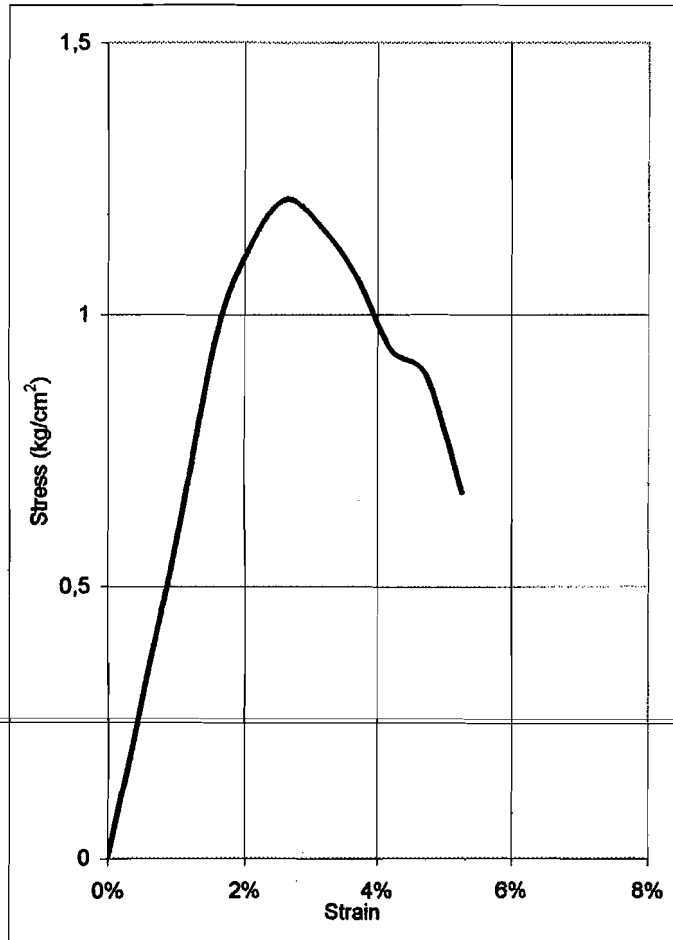
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	132,1
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,39012
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,09502

Water Content	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	7	0,53%	3,888892	0,309384
80	14	1,05%	7,777784	0,615495
120	22	1,58%	12,22223	0,962062
160	26	2,11%	14,44446	1,130902
200	28	2,63%	15,55557	1,211346
240	27	3,16%	15,00001	1,16177
280	25	3,68%	13,88889	1,069867
320	22	4,21%	12,22223	0,936338
360	21	4,74%	11,66668	0,888866
400	16	5,26%	8,888896	0,67349
440	0	5,79%	0	0
480	0	6,32%	0	0
520	0	6,84%	0	0
560	0	7,37%	0	0
600	0	7,89%	0	0
640	0	8,42%	0	0
680	0	8,95%	0	0
720	0	9,47%	0	0
760	0	10,00%	0	0
800	0	10,53%	0	0
840	0	11,05%	0	0
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu = 1,21135 kg/cm<sup>2</sup>  
 α = 55,5°  
 Angle Of Internal friction, φ = 21°  
 Cohesion = 0,416 kg/cm<sup>2</sup>



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 3% 7Hari

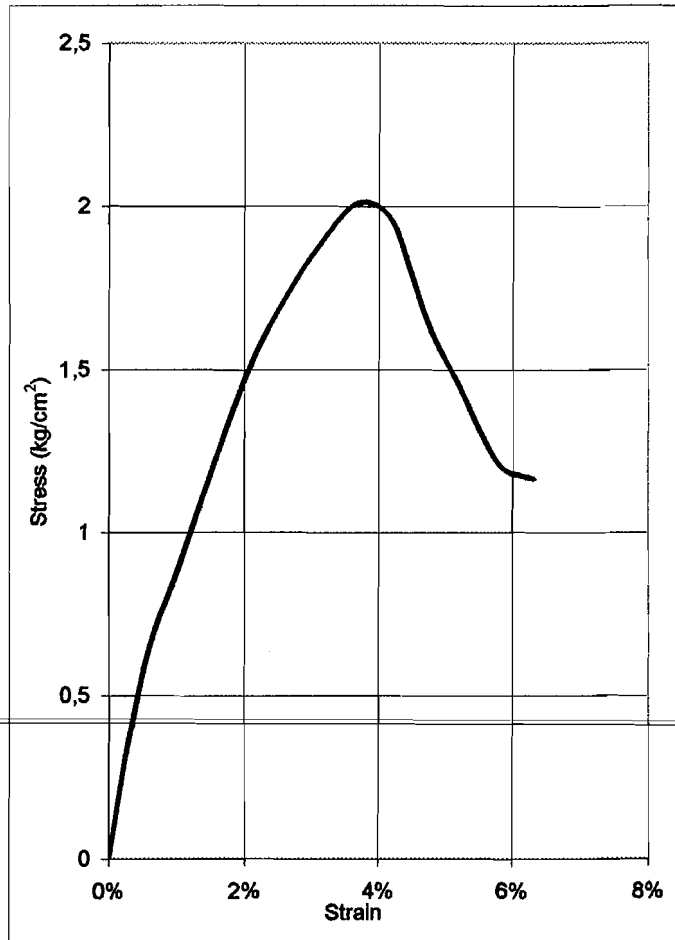
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	157,1
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,65321
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,30225

Water Content	
Average water content %	
	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	13	0,53%	7,222228	0,574571
80	20,5	1,05%	11,3889	0,90126
120	28	1,58%	15,55557	1,224442
160	35	2,11%	19,44446	1,522368
200	40	2,63%	22,22224	1,730495
240	44	3,16%	24,44446	1,893255
280	47	3,68%	26,11113	2,011349
320	46	4,21%	25,55558	1,957798
360	39	4,74%	21,66668	1,650752
400	34	5,26%	18,8889	1,431166
440	29	5,79%	16,11112	1,213919
480	28	6,32%	15,55557	1,165512
520	0	6,84%	0	0
560	0	7,37%	0	0
600	0	7,89%	0	0
640	0	8,42%	0	0
680	0	8,95%	0	0
720	0	9,47%	0	0
760	0	10,00%	0	0
800	0	10,53%	0	0
840	0	11,05%	0	0
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu =	2,01135 kg/cm2
α =	70 °
Angle Of Internal friction, φ =	50 °
Cohesion =	0,366 kg/cm <sup>2</sup>



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 4% 1Hari

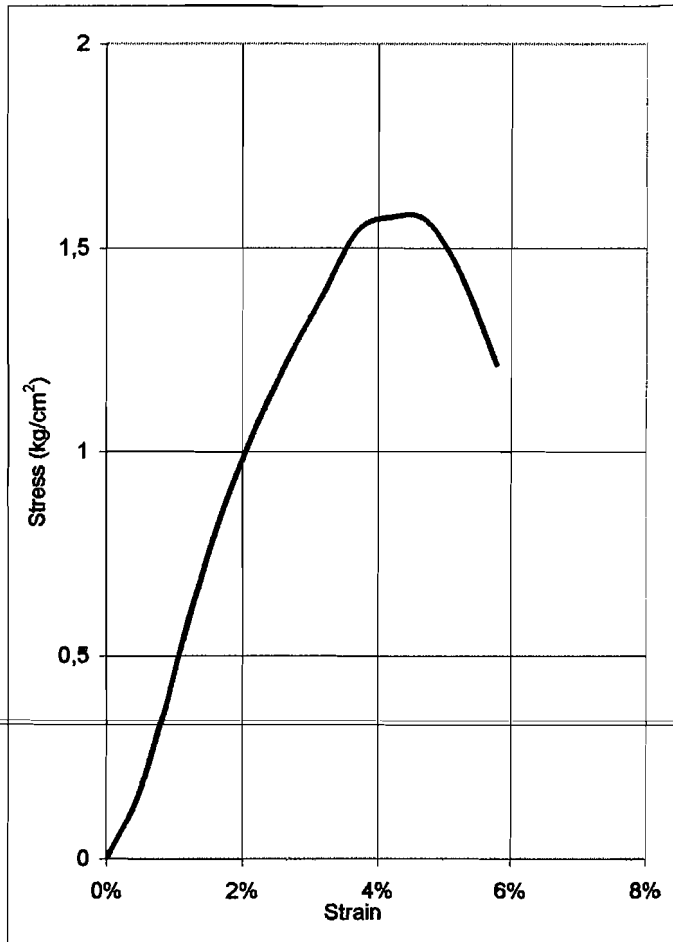
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	149,9
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,57744
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,24257

Water Content	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	4	0,53%	2,222224	0,176791
80	11	1,05%	6,111116	0,483603
120	18	1,58%	10,00001	0,787141
160	23,5	2,11%	13,05557	1,022161
200	28	2,63%	15,55557	1,211346
240	32	3,16%	17,77779	1,376913
280	36	3,68%	20,00002	1,540608
320	37	4,21%	20,55557	1,57475
360	37	4,74%	20,55557	1,566098
400	34	5,26%	18,8889	1,431166
440	29	5,79%	16,11112	1,213919
480	0	6,32%	0	0
520	0	6,84%	0	0
560	0	7,37%	0	0
600	0	7,89%	0	0
640	0	8,42%	0	0
680	0	8,95%	0	0
720	0	9,47%	0	0
760	0	10,00%	0	0
800	0	10,53%	0	0
840	0	11,05%	0	0
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu =	1,57475 kg/cm <sup>2</sup>
α =	72 °
Angle Of internal friction, φ =	54 °
Cohesion =	0,256 kg/cm <sup>2</sup>



UNCONFINED COMPRESSION TEST

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 4% 3Hari

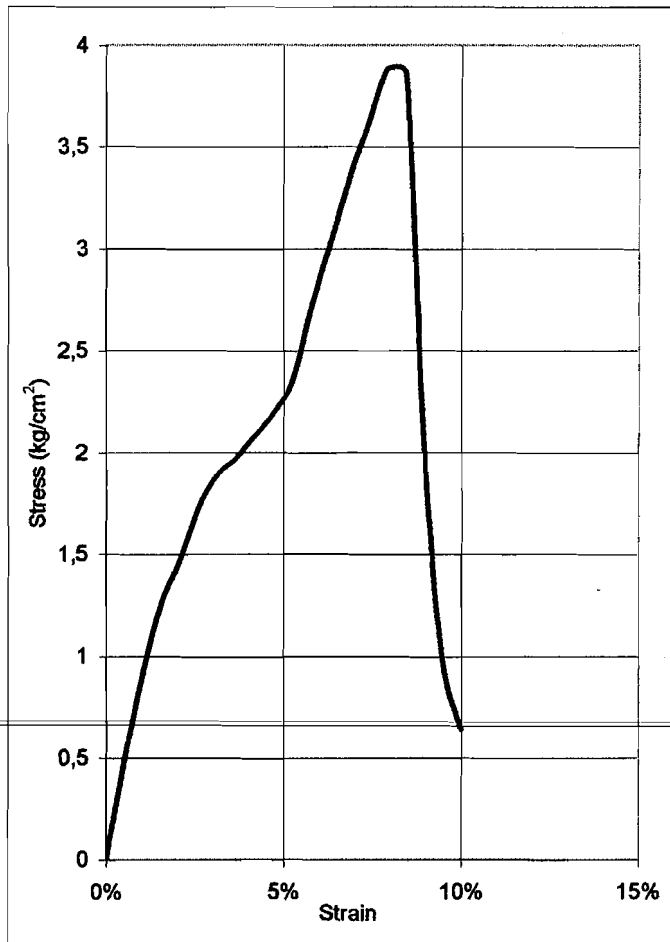
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	145
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,52587
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,20195

Water Content	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	11	0,53%	6,111116	0,486175
80	21	1,05%	11,66668	0,923242
120	29	1,58%	16,11112	1,268172
160	34	2,11%	18,8889	1,478871
200	40	2,63%	22,22224	1,730495
240	44	3,16%	24,44446	1,893255
280	46	3,68%	25,55558	1,968555
320	49	4,21%	27,22224	2,08548
360	52	4,74%	28,88891	2,201002
400	56	5,26%	31,11114	2,357214
440	65	5,79%	36,11114	2,720852
480	73	6,32%	40,55559	3,038655
520	81	6,84%	45,00004	3,352717
560	88	7,37%	48,88893	3,621879
600	95	7,89%	52,77782	3,867767
640	95	8,42%	52,77782	3,865551
680	49	8,95%	27,22224	1,982352
720	24	9,47%	13,33334	0,965335
760	16	10,00%	8,888896	0,639815
800	0	10,53%	0	0
840	0	11,05%	0	0
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu = 3,88777 kg/cm<sup>2</sup>  
 $\alpha$  = 63,5°  
 Angle Of Internal friction,  $\phi$  = 77°  
 Cohesion = 0,221 kg/cm<sup>2</sup>



**UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Project : TA  
 Location : Majenang, Jawa Tengah  
 Boring No. :  
 Campuran : Asli + Arang 4% 7Hari

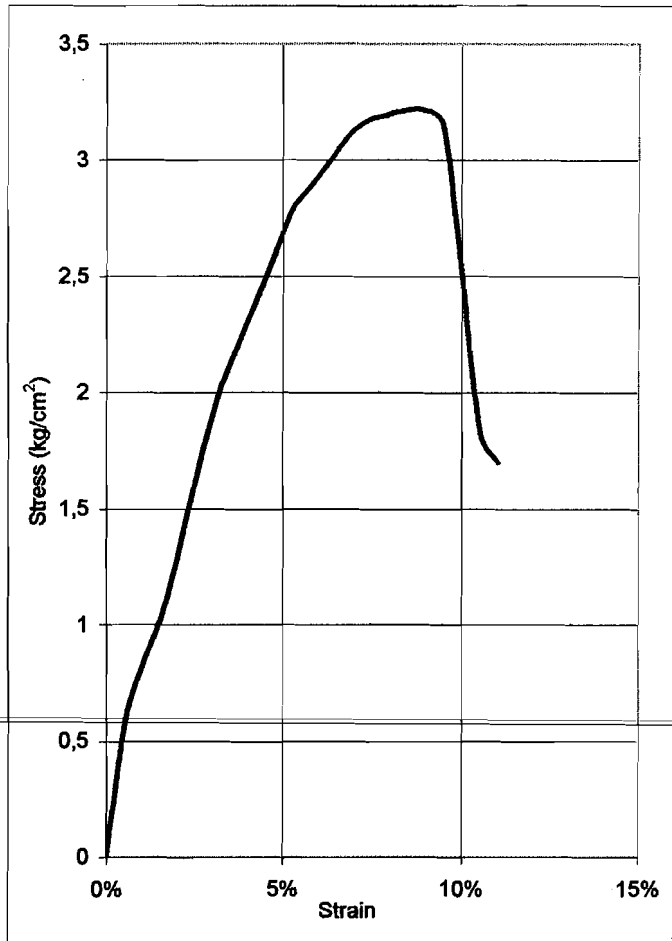
Date : April 2005  
 Tested by : Odhie & Faisal

Sample data	
diam (cm)	3,99
Area (cm <sup>2</sup> )	12,5036
Ht,Lo (cm)	7,6
Vol (cm <sup>3</sup> )	95,0275
Wt (gr)	132,1
Wet Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,39012
Dry Unit wt (gr/cm <sup>3</sup> )	1,09502

Water Content	
Average water content %	26,95

LRC = 0,555556 kg/div

Deformation dial rading (x 10 <sup>-2</sup> )	Load dial (unit)	Unit Strain (ΔL/Lo)	Total load on sample (kg)	Sample stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0	0,00%	0	0
40	13	0,53%	7,222228	0,574571
80	19	1,05%	10,55556	0,835314
120	24	1,58%	13,33334	1,049522
160	31	2,11%	17,22224	1,348383
200	39	2,63%	21,66668	1,687232
240	46	3,16%	25,55558	1,979312
280	51	3,68%	28,33336	2,182528
320	56	4,21%	31,11114	2,383406
360	61	4,74%	33,88892	2,581945
400	66	5,26%	36,6667	2,778146
440	69	5,79%	38,33336	2,888289
480	72	6,32%	40,00003	2,99703
520	75	6,84%	41,6667	3,104367
560	77	7,37%	42,77781	3,169144
600	78	7,89%	43,33337	3,192061
640	79	8,42%	43,88892	3,214511
680	79,5	8,95%	44,1667	3,216265
720	78,5	9,47%	43,61115	3,157451
760	63	10,00%	35,00003	2,519273
800	46	10,53%	25,55558	1,828712
840	43	11,05%	23,88891	1,699393
880	0	11,58%	0	0
920	0	12,11%	0	0
960	0	12,63%	0	0
1000	0	13,16%	0	0
1040	0	13,68%	0	0
1080	0	14,21%	0	0
1120	0	14,74%	0	0



qu =	3,21626 kg/cm2
α =	57,5 °
Angle Of Internal friction, φ =	25 °
Cohesion =	1,024 kg/cm <sup>2</sup>

