

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF  
PAMEKASAN MENGGUNAKAN BAHAN STABILISASI  
ABU JERAMI**



Oleh :

**HERI SANTOSO**  
**1431502885**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2019**

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN MENGGUNAKAN BAHAN STABILISASI ABU JERAMI**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik ( ST )  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



**Oleh :**

**HERI SANTOSO  
1431502885**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : HERI SANTOSO  
NBI : 1431502885  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Judul : ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF  
PAMEKASAN MENGGUNAKAN BAHAN  
STABILISASI ABU JERAMI

Disetujui Oleh,


Dosen Pembimbing

  
Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.

NPP. 20430.87.0113

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya

  
Dr. Ir. Saiyo, M.Kes.  
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya

  
Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.  
NPP. 20430.87.0113

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Heri Santoso  
NBI : 1431502885  
Alamat : Rajawali 2, Sampang, Madura  
Telepon / HP : 085790428502

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi pernyataan kelulusan Sarjana Teknik Sipil – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**“ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN  
MENGUNAKAN BAHAN STABILISASI ABU JERAMI”**

Adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain.

Selanjutnya apabila kemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing atau pengelola program tetap menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 8 Januari 2019

Hormat saya



Heri Santoso

**PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa:

Nama : Heri Santoso

Nomor Mahasiswa : 1431502885

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

**“ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN  
MENGUNAKAN BAHAN STABILISASI ABU JERAMI”**

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Januari 2019

Yang menyatakan



( Heri Santoso )

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF**

**PAMEKASAN MENGGUNAKAN BAHAN STABILISASI**

**ABU JERAMI**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)**  
**Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



**Disusun oleh :**

**HERI SANTOSO**

**1431502885**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : **HERI SANTOSO**  
**NBI** : **1431502885**  
**Program Studi** : **Teknik Sipil**  
**Fakultas** : **Teknik**  
**Judul** : **“ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF  
PAMEKASAN MENGGUNAKAN BAHAN  
STABILISASI ABU JERAMI”**

**Disetujui Oleh,**

**Dosen Pembimbing**

**Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.**

**NPP. 20430.87.0113**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

**Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.**

**NPP. 20410.90.0197**

**Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.**

**NPP. 20430.87.0113**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Heri Santoso  
NBI : 1431502885  
Alamat : Rajawali 2, Sampang, Madura  
Telepon / HP : 085790428502

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi pernyataan kelulusan Sarjana Teknik Sipil – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**“ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN  
MENGUNAKAN BAHAN STABILISASI ABU JERAMI”**

Adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain.

Selanjutnya apabila kemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing atau pengelola program tetap menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 8 Januari 2019

Hormat saya

Heri Santoso



**PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa:

Nama : Heri Santoso

Nomor Mahasiswa : 1431502885

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

**“ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN  
MENGUNAKAN BAHAN STABILISASI ABU JERAMI”**

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Januari 2019

Yang menyatakan

( Heri Santoso )

## **ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN MENGUNAKAN BAHAN STABILISASI ABU JERAMI**

Nama : Heri Santoso  
NBI : 1431502885  
Dosen Pembimbing : Ir. Herry Widhiarto, M.Sc

### **ABSTRAK**

Tanah lempung ekspansif merupakan tanah yang memiliki daya dukung rendah dan kembang susut yang tinggi. Tanah sering tidak dapat langsung digunakan, karena secara alamiah tanah memiliki sifat-sifat fisis dan mekanis tertentu yang terbatas. Oleh karena itu diperlukan suatu stabilisasi agar nilai Konsistensi, Proctor test, dan CBR menjadi lebih baik sehingga dapat digunakan sebagai tanah dasar dalam suatu konstruksi. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian berat jenis, batas cair, batas plastis, pengujian pemadatan, dan pengujian CBR.

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kawasan Pamekasan Daerah Bujur Timur. Tanah tersebut termasuk kelompok CH dengan indeks plastisitasnya sebesar 43,5%. Prosentase penambahan Abu Jerami padi yaitu 0%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10% terhadap berat kering tanah. Hasil pengujian proctor tanpa campuran didapat nilai OMC (*Optimum Moisture Content*) 18,58% dengan berat isi kering ( $\gamma_d$ ) 1,67gr/cm<sup>3</sup>.

Hasil pengujian CBR memperlihatkan bahwa nilai CBR terendam dari 0% sampai 10% yaitu 1,20%, 3,24%, 3,60%, 6,00%, 4,56%, 4,80%. Dengan demikian penggunaan abu jerami padi dalam penelitian ini prosentase 7,8% dengan nilai CBR 5,4% cukup efektif untuk menaikkan nilai CBR, sehingga dapat digunakan untuk konstruksi di lapangan.

Kata kunci : tanah lempung ekspansif, stabilisasi tanah, abu jerami padi, konsistensi, proctor, CBR.

## **ANALISIS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN MENGUNAKAN BAHAN STABILISASI ABU JERAMI**

Nama : Heri Santoso  
NBI : 1431502885  
Dosen Pembimbing : Ir. Herry Widhiarto, M.Sc

### **ABSTRACT**

*Expansive clay is a soil that has a low carrying capacity and high shrinkage growth. Soil often cannot be used directly, because naturally the soil has certain limited physical and mechanical properties. Therefore a stabilization is needed so that the Consistency, Proctor test, and CBR values become better so that they can be used as subgrade in a construction. Tests carried out include specific gravity testing, liquid limits, plastic limits, compaction testing, and CBR testing.*

*The land used in this study came from the East Longitude Pamekasan area. The land included the CH group with a plasticity index of 43.5%. The percentage of addition of rice straw is 0%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10% of the dry weight of the soil. The proctor without mixture test results obtained an OMC (Optimum Moisture Content) value of 18.58% with dry content weight (beratd) 1.67gr / cm<sup>3</sup>.*

*CBR test results show that the CBR value is submerged from 0% to 10%, namely 1.20%, 3.24%, 3.60%, 6.00%, 4.56%, 4.80%. Thus the use of rice straw ash in this study is 7.8% with a CBR value of 5.4% effective enough to increase the CBR value, so that it can be used for construction in the field.*

*Keywords: expansive clay, soil stabilization, rice straw ash, consistency, proctor, CBR.*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur hanya kepada ALLAH SWT atau segala Rahmat yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **‘ANALISIS PARAMETER FISIK TANAH LEMPUNG EKSPANSIF PAMEKASAN MENGGUNAKAN STABILISASI ABU JERAMI’**.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai tugas akhir dalam rangka memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik, dan lebih dari itu sesungguhnya penelitian merupakan rangkuman dari proses pembelajaran yang telah ditempuh selama masa perkuliahan. Semoga dengan selesainya penulis laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan para pembaca.

Dalam laporan ini tidak lepas dari berbagai hambatan, akan tetapi dengan bantuan pihak-pihak maka segala hambatan dapat teratasi. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada :

1. Dr. Mulyanto Nugroho, MM., CMA., CPAI selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Ir. Herry Widhiarto, M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Ir. Herry Widhiarto, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu dan pikiran didalam mengarahkan penulis penyusunan laporan tugas akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang memberikan bekal ilmu yang bermanfaat selama penulis mengikuti perkuliahan.
6. Kedua orang tua saya Ibu Musannah dan bapak Moh. Rosidi, atas semua segala doa, nasehat, semangat, kesabarannya.
7. Salam, Heru, Amin Sugianto, Afif, Shiddiq, Wahyu, Indra, Arif, Diki, Rizky, Tataq, Rizal, selaku teman dikelas atas dukungan dan nasehatnya.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian laporan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna dan terdapat kesalahan dan kekurangan, baik yang menyangkut isi maupun tata Bahasa yang penyusun gunakan, oleh karena itu dengan tangan terbuka dan dengan hati yang lapang penyusun bersedia untuk menerima segala saran dan kritik yang membangun guna kesempatan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan segenap para pembaca pada umumnya.

Surabaya, 7 november 2018

Penulis

Heri Santoso

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Tanah .....	5
2.2 Stabilisasi Tanah .....	6
2.3 Klasifikasi Tanah .....	7
2.4 Tanah Lempung .....	10
2.5 Tanah Lempung Ekspansif .....	12
2.6 Abu Jerami .....	18
2.7 Teori Pengujian.....	21
2.7.1 Pengujian Kadar Air Tanah .....	21
2.7.2 Pengujian Berat Isi Tanah.....	23
2.7.3 Pengujian Berat Jenis Tanah.....	23
2.7.4 Pengujian Atterberg <i>Limit</i> .....	24
2.7.5 Pengujian Analisa Saringan .....	25
2.7.6 Pengujian <i>California Bearing Ratio</i> (CBR).....	27

2.7.7	Pengujian Proctor Test.....	29
2.8	Peneliti Terdahulu.....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
3.1	Tahapan-Tahapan Penelitian.....	35
3.2	Pengambilan Contoh Tanah.....	36
3.3	Tempat Penelitian .....	36
3.4	Uji Laboratorium .....	36
3.4.1	Atterberg <i>Limit</i> .....	36
I.	Batas Susut / <i>Shrinkage Limit</i> (SL) .....	36
II.	Batas Plastis / <i>Plastic Limit</i> (PL).....	38
III.	Batas Cair / <i>Liquid Limit</i> (PL).....	39
3.4.2	Saringan .....	41
3.4.3	Proctor.....	42
3.4.4	CBR ( <i>California Bearing Ratio</i> ) .....	44
3.5	Lempung Ekspansif .....	45
3.6	Campuran Tanah Ekspansif Dengan Abu Jerami .....	45
3.7	Analisis Data.....	45
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>47</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	47
4.1.1	Tanah Natural .....	47
4.1.2	Analisa Tanah Natural .....	47
4.2	Analisa Hasil Percobaan .....	48
4.2.1	Uji Konsistensi .....	48
4.2.1.a	Batas Cair.....	48
4.2.1.b	Batas Plastis .....	55
4.2.1.c	Batas Susut.....	56
4.2.1.d	Indeks Plastisitas.....	57
4.2.1.e	Liquid Limit dan Indeks Plastisitas.....	58
4.2.1.f	Jumlah Pukulan.....	59
4.2.1.g	Batas Konsistensi.....	60
4.2.2	Uji Pemadatan Standart Proctor .....	61

4.2.3 Uji <i>california bearing ratio</i> (CBR) .....	69
4.2.4 Uji Saringan.....	71
4.2.5 Uji Kadar Air Natural.....	72
BAB V PENUTUP .....	73
5.1 Kesimpulan .....	73
5.2 Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	75
Lampiran 1 .....	77
Lampiran 2 .....	111



**“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”**

## DAFTAR TABEL

Halaman

2.1	Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO .....	8
2.2	Aktivitas Mineral Lempung .....	14
2.3	Identifikasi Masalah Tanah Ekspansif .....	14
2.4	Klasifikasi Tanah Ekspansif Kadar Koloid, PI dan Shrinkage <i>Limit</i> .....	14
2.5	Klasifikasi Tanah Ekspansif Berdasarkan Shrinkage <i>Limit</i> .....	15
2.6	Klasifikasi Tanah Ekspansif Berdasar Prosentase Butiran Tanah yang Lolos Ayakan No.200, LL, dan Standart Penetration Resistance .....	15
2.7	Klasifikasi Tanah Ekspansif Berdasar Index Plastisitasnya .....	15
2.8	Derajat Ekspansif Berdasar Indeks Plastisitas dan Batas Shrinkage .....	15
2.9	Hubungan Antara Indeks Plastisitas dengan <i>Swelling Potential</i> .....	16
2.10	Komposisi pada Abu Jerami padi .....	19
2.11	Peneliti Terdahulu .....	32
4.1	Data Karakteristik Tanah Natural .....	47
4.2	Hasil Uji <i>Liquid Limit</i> 0% .....	48
4.3	Hasil Uji <i>Liquid Limit</i> 2% .....	49
4.4	Hasil Uji <i>Liquid Limit</i> 4% .....	50
4.5	Hasil Uji <i>Liquid Limit</i> 6% .....	51
4.6	Hasil Uji <i>Liquid Limit</i> 8% .....	52
4.7	Hasil Uji <i>Liquid Limit</i> 10% .....	53
4.8	Hasil Prosentase Uji <i>Liquid Limit</i> .....	54
4.9	Hasil Uji Prosentase <i>Plastic Limit</i> .....	55
4.10	Hasil Porosentase Uji <i>Shrinkage Limit</i> .....	56
4.11	Hasil prosentase Uji Indeks Plastisitas .....	57
4.12	Hubungan <i>Liquid Limit</i> dan Indeks Plastisitas .....	58
4.13	Hasil Prosentase Jumlah Pukulan .....	59
4.14	Hasil Uji Batas Konsistensi .....	60
4.15	Hasil Uji Tanah Natural + Campuran 0% .....	61
4.16	Hasil Uji Tanah Natural + Campuran 2% .....	62

4.17 Hasil Uji Tanah Natural + Campuran 4% .....	63
4.18 Hasil Uji Tanah Natural + Campuran 6% .....	64
4.19 Hasil Uji Tanah Natural + Campuran 8% .....	65
4.20 Hasil Uji Tanah Natural + Campuran 10% .....	66
4.21 Hasil Uji Prosentase Campuran + Volume Kering .....	67
4.22 Hasil Uji Prosentase Campuran + OMC .....	68
4.23 Hasil Uji Prosentase dengan Nilai CBR .....	70
4.24 Hasil Uji Saringan.....	71
4.25 Hasil Uji Kadar Air Natural.....	72

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanah Ekspansif.....	12
2.2 Mineral-Mineral Lempung .....	17
2.3 Mineral-Mineral Lempung .....	17
2.4 Diagram Skematik Struktur <i>Montmorillonite</i> .....	18
2.5 Struktur Atom <i>Montmorillonite</i> .....	18
2.6 Pemabakaran Jerami .....	19
2.7 Alat Pengujian Kadar Air Tanah .....	22
2.8 Contoh Grafik Pengujian Kadar Air Tanah .....	22
2.9 Alat Pengujian Berat Isi Tanah.....	23
2.10 Alat Pengujian Atterberg <i>Limit</i> .....	24
2.11 Contoh Grafik Uji Batas Atterberg <i>Limit</i> .....	25
2.12 Skema Pengujian Saringan .....	26
2.13 Tabung Untuk Pengujian CBR .....	27
2.14 Langkah Proses Pemadatan .....	28
2.15 Proses Penyusunan Beban Untuk Perendaman.....	28
2.16 Skema Pengujian CBR di Laboratorium .....	29
2.17 Peralatan Proctor.....	30
2.18 Langkah Proses Pemadatan .....	31
2.19 Contoh Pengujian Hubungan Kepadatan Kering dan Kapur .....	32
3.1 Diagram Alir.....	36
3.2 Lanjutan Diagram Alir.....	37
4.1 Grafik Plastisitas Menurut USCS .....	48
4.2 Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air (Wc) Campuran 0% .....	49
4.3 Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air (Wc) Campuran 2% .....	50
4.4 Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air (Wc) Campuran 4% .....	51
4.5 Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air (Wc) Campuran 6% .....	52
4.6 Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air (Wc) Campuran 8% .....	53
4.7 Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air (Wc) Campuran 10% .....	54

4.8 Hubungan Pencampuran Abu Jerami dengan Batas Cair .....	55
4.9 Hubungan Pencampuran Abu Jerami dengan Batas Plastis.....	56
4.10 Hubungan Pencampuran Abu Jerami dengan Batas Susut .....	57
4.11 Hubungan Pencampuran Abu Jerami dengan Indeks Plastisitas .....	58
4.12 Hubungan Liquid Limit dan Indeks Limit .....	59
4.13 Hubungan Kadar Air dan Jumlah Pukulan .....	60
4.14 Grafik Pemadatan Tanah Natural (Campuran 0%).....	62
4.15 Grafik Pemadatan Tanah Natural dan Abu Jerami 2% .....	63
4.16 Grafik Pemadatan Tanah Natural dan Abu Jerami 4% .....	64
4.17 Grafik Pemadatan Tanah Natural dan Abu Jerami 6% .....	65
4.18 Grafik Pemadatan Tanah Natural dan Abu Jerami 8% .....	66
4.19 Grafik Pemadatan Tanah Natural dan Abu Jerami 10% .....	67
4.20 Grafik Prosentase Campuran Abu Jerami dan Volume Kering .....	68
4.21 Grafik Prosentase Campuran Abu Jerami dan OMC .....	69
4.22 Hubungan Nilai CBR dengan Prosentase Abu Jerami.....	71
4.23 Hubungan Nilai Komulatif dan Diameter Saringan.....	72