



**KARAKTERISTIK BATA MERAH DENGAN BAHAN
CAMPURAN ABU JERAMI**

Proyek Akhir

Oleh.

**Laila Fitriya
071903103041**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**KARAKTERISTIK BATA MERAH DENGAN BAHAN CAMPURAN ABU
JERAMI**

PROYEK AKHIR

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik (DIII)
dan mencapai gelar Ahli Madya Teknik

Oleh

Laila Fitriya
NIM 071903103041

PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2010

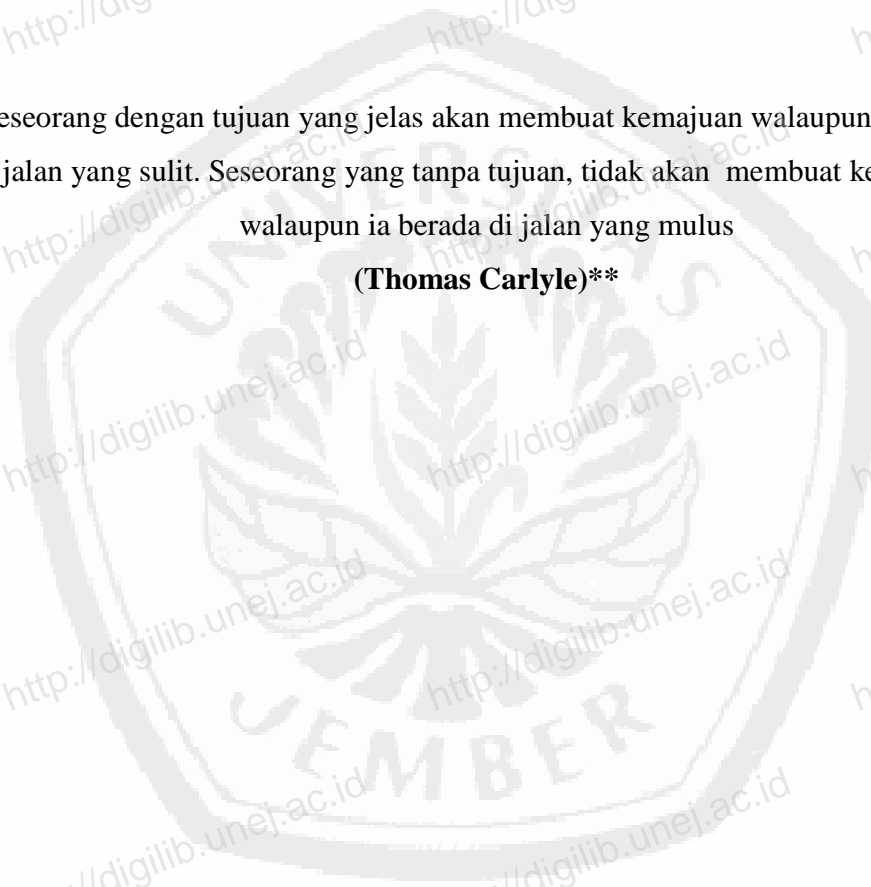
PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Sudja'i, Ibuku tercinta (Alm) Suprapti, Mb Irma, Mz iparku Mz Lutfi, yang sangat saya hormati dan sayangi, yang telah sabar mendoakan dan memberi kasih sayang, dukungan serta pengorbanannya selama ini, dan keponakanku Billa yang selalu hibur aku tiap aku pulang.
2. Buat yang selama ini menemaniku, memberi semangat. Terima kasih atas semua (Rifa'i).
3. Seluruh keluarga besarku yang ada di Bondowoso, Situbondo, Bogor dan Lampung yang telah memberi doa dan dukungannya;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai SMA, serta Dosen-dosen di PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

Sesungguhnya lenyapnya wibawa ilmu dan hikmah hanya karena bila yang bersangkutan mencari keduniawian dengan keduanya
(Al Qarni, Aidh Abdullah)

Seseorang dengan tujuan yang jelas akan membuat kemajuan walaupun melewati jalan yang sulit. Seseorang yang tanpa tujuan, tidak akan membuat kemajuan walaupun ia berada di jalan yang mulus
(Thomas Carlyle)**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laila Fitriya

Nim : 071903103041

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Proyek Akhir yang berjudul: **”Karakteristik Bata Merah dengan Bahan Campuran Abu jerami”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2010

Yang menyatakan,

Laila Fitriya

NIM 071903103041

PROYEK AKHIR

**KARAKTERISTIK BATA MERAH DENGAN BAHAN CAMPURAN ABU
JERAMI**



Oleh

Laila Fitriya
NIM 071903103041

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ahmad Hasanuddin., ST., MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Krisnamurti.,MT.

v

PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul “Karakteristik Bata Merah dengan Bahan Campuran Abu Jerami” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Jum’at, 29 Oktober 2010

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Ahmad Hasanuddin., ST., MT.
NIP 19710327 199803 1 003

Ir. Krisnamurti., MT.
NIP 19661228 199903 1 002

Anggota I,

Anggota II,

Ketut Aswatama., ST., MT
NIP 19700713 200012 1 001

Ir. Hernu Suyoso., MT
NIP 19551112 198702 1 001

Mengesahkan
Dekan,

Ir. Widiono Hadi., MT
NIP 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Karakteristik Bata Merah dengan Bahan Campuran Abu Jerami; Laila Fitriya, 071903103041; 2010: 41 halaman; Jurusan Diploma III Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Bata merah merupakan salah satu bahan bangunan yang terbuat dari tanah liat dengan atau tanpa bahan campuran yang dibakar pada suhu tinggi hingga tidak hancur jika direndam dalam air. Bahan alternatif untuk membantu peran tanah liat itulah, dicoba abu jerami. Abu jerami adalah limbah pembakaran jerami padi yang mempunyai sifat pozolan dan mengandung silika (SiO_2) yang sangat menonjol dengan kadar kemurnian mencapai 14 %.

Metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan perbandingan volume dengan prosentase campuran abu jerami 0%, 1%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Pengujian bata merah meliputi pengujian pandangan luar, pengujian pengukuran, pengujian daya hisap, pengujian absorpsi, dan pengujian kuat tekan.

Penambahan abu jerami pada bata merah berpengaruh terhadap pengujian pandangan luar, didapat pengujian berat tertinggi pada bata merah normal dan berat terendah pada campuran 20%, dari pengujian warna rata-rata berwarna kemerahan, dari pengujian bentuk rata-rata kesikuannya sama, tidak retak, dan tidak berongga. Dari pengujian daya hisap dan absorpsi didapat nilai tertinggi pada campuran 80% : 20%. Dari pengujian kuat tekan didapat nilai tertinggi pada campuran 99% : 1%. Penambahan abu jerami padi pada tanah liat dapat mempengaruhi karakteristik batu bata. Kuat tekan batu bata normal yang tidak masuk SII dengan nilai $19,06 \text{ kg/cm}^2$, dengan penambahan abu jerami 1% dapat meningkatkan kuat tekan yang memenuhi SII kelas 25 dengan nilai $25,7 \text{ kg/cm}^2$.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul *Karakteristik Bata Merah Dengan Bahan Campuran Abu Jerami*. Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan proyek akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

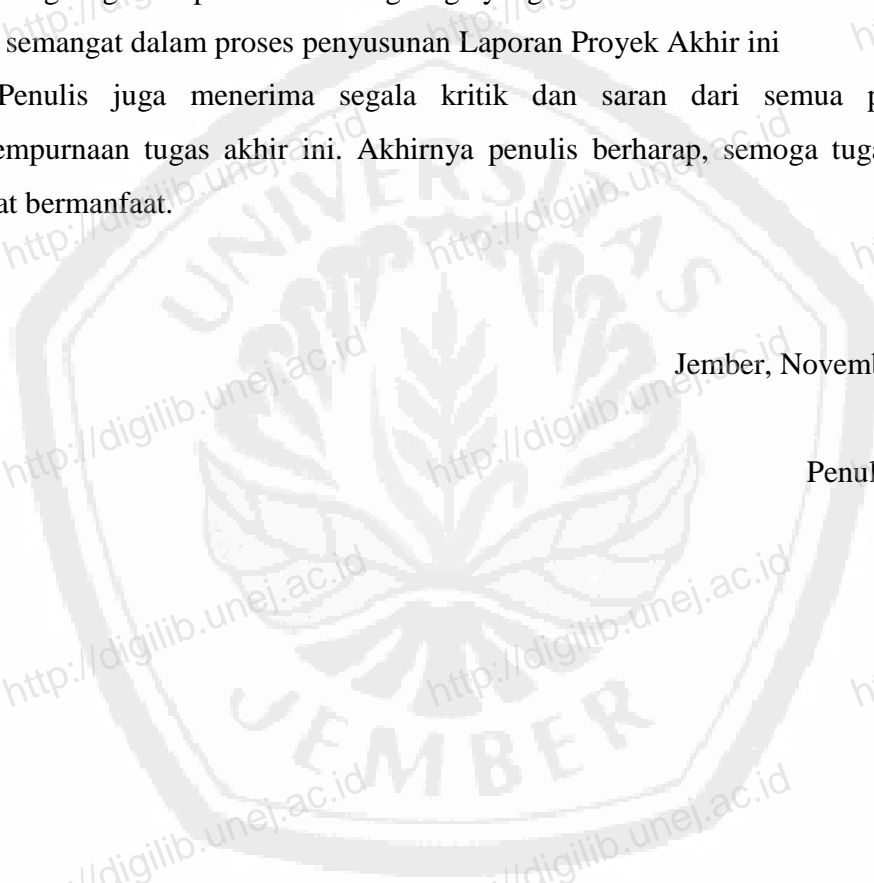
1. Ir. Widyono Hadi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Erno Widayanto, ST., MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil;
3. Ahmad Hasanuddin, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Krisnamurti.,MT. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing dan mengarahkan serta memberi masukan demi kesempurnaan proyek akhir ini;
4. Ketut Aswatama., ST., MT.,selaku Dosen Penguji I, dan Ir. Hernu Suyoso., MT selaku Dosen Penguji II;
5. Pak Akir, selaku teknisi laboratorium yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian Proyek akhir ini;
6. Seluruh Staf Dosen Pengajar Fakultas Teknik jurusan Teknik Sipil atas bimbingannya selama ini dalam menempuh perkuliahan.
7. Partner Laboratoriumku Andri sefri, Ervin, gilang, dan Lilis dwi yang selalu bantuin Ngelab. Thanks Brow.
8. Teman-teman satu angkatan, D III '07 atas dukungan dan semangatnya. Semoga tetap kompak dan sukses selalu.
9. Temen – temenku (Ladies four), Latif, Dwi, dan kiki' terima kasih sudah jadi temenku selama ini,maapin aku ya nek banyak salah ma kalian, ku pengen pertemanan kita langgeng selamanya. Yang semangat ngrjain TA'a, moga succes semuanya.

10. Teman- teman kosan wisma melati putri tetap kompak ya,meski dah gak kayak dulu lagi suasananya.
11. Jupiter Z plat N yang selalu menemaniku kemana pun pergi, keep be my Motor yach,n buat sopirku yang uda nganterinku terima kasih bgt ya.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dan memberikan semangat dalam proses penyusunan Laporan Proyek Akhir ini

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, November 2010

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bata Merah	4
2.2 Bahan-bahan Pembuatan Bata Merah	4
2.3 Cara-cara Pembuatan Bata Merah	7
2.4 Statistik	15
2.4.1 Populasi dan Sample	16
2.4.2 Penentuan Jumlah Sample.....	17

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Persiapan Alat dan Bahan.....	18
3.3 Pembuatan Benda Uji.....	19
3.4 Perawatan	21
3.5 Pengujian Bata Merah.....	21
3.6 Analisa dan Pembahasan.....	24
3.7 Kesimpulan	24
3.8 Bagan Alur Metodologi.....	26

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Bata Merah.....	27
4.2 Pengujian Pengukuran	27
4.2.1 Pengujian Pengukuran Panjang.....	27
4.2.2 Pengujian Pengukuran Lebar	28
4.2.3 Pengujian Pengukuran Tinggi	29
4.3 Pengujian Pandangan Luar.....	30
4.3.1 Pengujian Berat	30
4.3.2 Pengujian Bentuk dan Warna.....	32
4.3.3 Pengujian Berat Isi	33
4.4 Pengujian Daya Hisap.....	34
4.5 Pengujian Absorpsi	35
4.6 Pengujian Kuat Tekan	37

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	42
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Perkiraan Perubahan Warna Tanah Liat Setelah Proses Pembakaran	5
2.2 Manfaat Bahan Campuran Dalam Pembuatan Bata Merah	6
2.3 Unsur-unsur Senyawa Kandungan Jerami	7
2.4 Modul Standart Ukuran Bata Merah Sesuai Dengan SII-0021-78.....	13
2.5 Daftar Penyimpangan Maksimum Bata Merah Sesuai Dengan SII-0021-78	13
2.6 Kuat Tekan dan Koefisien Variasi Bata Merah yang Diijinkan SII-0021-78	14
3.1 Jumlah Pembuatan Benda Uji.....	20
4.1 Hasil Pengukuran Panjang Bata Merah.....	27
4.2 Hasil Pengukuran Lebar Bata Merah	28
4.3 Hasil Pengukuran Tinggi Bata Merah.....	30
4.4 Hasil Pengukuran Berat Bata Merah.....	31
4.5 Hasil Pengujian Bentuk dan Warna	32
4.6 Hasil Pengujian Berat Isi.....	33
4.7 Hasil Pengujian Daya Hisap Bata Merah.....	34
4.8 Hasil Pengujian Absorspsi Bata Merah.....	36
4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bata Merah.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Sketsa Penandaan Timba Dalam Perbandingan Volume	20
3.2 Bagan Alur Metodologi.....	26
4.1 Grafik Pengukuran Panjang	28
4.2 Grafik Pengukuran Lebar.....	29
4.3 Grafik Pengukuran Tinggi.....	30
4.4 Grafik Pengujian Berat.....	31
4.5 Grafik Pengujian Berat Isi.....	33
4.6 Grafik Pengujian Daya Hisap.....	35
4.7 Grafik Pengujian Absorspsi	37
4.8 Grafik Pengujian Kuat Tekan.....	38
4.9 Sketsa Alat Pengujian Kuat Tekan.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Pengukuran Panjang Batu Bata
- Lampiran B. Pengukuran Lebar Batu Bata
- Lampiran C. Pengukuran Tinggi Batu Bata
- Lampiran D. Pengujian Berat Batu Bata
- Lampiran E. Pengujian Bentuk dan Warna
- Lampiran F. Pengujian Berat Isi
- Lampiran G. Pengujian Daya Hisap
- Lampiran H. Pengujian Absorpsi
- Lampiran I. Pengujian Kuat Tekan
- Lampiran J. Dokumentasi

