

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	2
C. Keaslian Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	4
E. Batasan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Mortar Semen .....	6
B. Bata Beton untuk Lantai ( <i>Conblock</i> ) .....	8
C. Bahan Tambah .....	9
BAB III LANDASAN TEORI .....	15
A. Umum .....	15
B. Bahan Penyusun Mortar .....	17
C. Bahan Tambah .....	25
D. Kuat Tekan .....	32
E. Ketahanan Aus .....	39
F. Hipotesis .....	40
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	41
A. Bahan – Bahan Penelitian .....	41
B. Alat – Alat penelitian .....	42
C. Pelaksanaan Penelitian .....	45



BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	59
A. Pemeriksaan Bahan .....	59
B. Analisa Perhitungan Kebutuhan Bahan Pabrikasi .....	60
C. Berat Jenis <i>Conblock</i> .....	63
D. Kuat Tekan <i>Conblock</i> .....	66
E. Serapan Air <i>Conblock</i> .....	71
F. Ketahanan Aus <i>Conblock</i> .....	75
G. Kebutuhan Biaya Bahan <i>Conblock</i> .....	78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
A. Kesimpulan.....	82
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA .....	85
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kuat tekan mortar untuk semen portland dan pasir Sungai Opak (Tjokrodinuljo, 2004) .....	6
Tabel 2.2.	Hasil penelitian adukan mortar dengan pasir agak kasar (Shidiki, 2005).....	7
Tabel 2.3.	Kebutuhan bahan tiap 1 m <sup>3</sup> (pasir agak kasar) (Rosalina, 2006) .....	9
Tabel 2.4.	Hasil pengujian kuat tekan mortar (pasir agak kasar) (Rosalina, 2006) .....	9
Tabel 2.5.	<i>Initial setting</i> time pasta semen (Resyanti, 2002) .....	10
Tabel 2.6.	Hasil nilai vicat setelah 24 jam (Resyanti, 2002).....	11
Tabel 2.7.	Hasil pengujian kuat tekan beton dengan variasi kadar gula (Resyanti, dkk, 2002) .....	12
Tabel 2.8.	Peningkatan kuat tekan beton pada penambahan kadar gula 0,2% (Resyanti, dkk, 2002) .....	13
Tabel 2.9.	Perbandingan nilai <i>slump</i> (Resyanti, 2002).....	13
Tabel 3.1.	Bentuk dan ukuran bata beton untuk lantai produksi PT. Diamond Baru .....	16
Tabel 3.2.	Syarat mutu kekuatan fisis (SII 0819 – 83).....	17
Tabel 3.3.	Susunan unsur kimia semen portland (Tjokrodinuljo, 2004).....	18
Tabel 3.4.	Komposisi 4 (empat) unsur penting dalam semen portland (Tjokrodinuljo, 2004).....	18
Tabel 3.5.	Batas – batas gradasi agregat halus (Pasir) (Tjokrodinuljo, 2004) .....	23
Tabel 3.6.	Komposisi tebu dan nira (Suparno dan Sudarmanto, 1991).....	31
Tabel 3.7.	Hasil pengujian kuat tekan mortar (Timuranto, 2001).....	34
Tabel 4.1.	Variasi dan jumlah benda uji yang dibuat .....	42
Tabel 4.2.	Proporsi volume rencana adukan dan bahan tambah .....	47



Tabel 4.3.	Proporsi volume rencana adukan pabrikan dan bahan tambah .....	48
Tabel 5.1.	Proporsi volume adukan pabrikan dan bahan tambah .....	60
Tabel 5.2.	Proporsi berat campuran adukan masing – masing bahan penyusun .....	61
Tabel 5.3.	Rerata berat jenis <i>conblock</i> .....	61
Tabel 5.4.	Total kebutuhan berat bahan <i>conblock</i> per meter kubik .....	62
Tabel 5.5.	Persen pengurangan kebutuhan bahan semen .....	62
Tabel 5.6.	Hasil pengujian berat jenis <i>conblock</i> . ....	63
Tabel 5.7.	Berat jenis mortar (Indrayanti. Dkk, 2005) .....	66
Tabel 5.8.	Hasil pengujian kuat tekan <i>conblock</i> tanpa gula umur 28 hari.....	66
Tabel 5.9.	Hasil pengujian kuat tekan <i>conblock</i> dengan gula pasir umur 28 hari .....	67
Tabel 5.10.	Perbandingan kuat tekan dengan berat jenis rerata <i>conblock</i> .....	69
Tabel 5.11.	Kuat tekan <i>conblock</i> berdasarkan syarat mutu SII 0819 - 83 .....	79
Tabel 5.12.	Hasil pengujian serapan air <i>conblock</i> umur 28 hari .....	72
Tabel 5.13.	Persentase peningkatan nilai serapan air <i>conblock</i> dengan bahan tambah gula.....	73
Tabel 5.14.	Kuat tekan dan serapan air pada <i>conblock</i> .....	74
Tabel 5.15.	Serapan air <i>conblock</i> berdasarkan syarat mutu SII 0819 - 83 .....	75
Tabel 5.16.	Hasil pengujian ketahanan aus <i>conblock</i> umur 28 hari .....	76
Tabel 5.17.	Persentase peningkatan nilai keausan <i>conblock</i> dengan bahan tambah gula .....	77
Tabel 5.18.	Hubungan kuat tekan, jumlah semen dan nilai keausan pada <i>conblock</i> .....	78
Tabel 5.19.	Ketahanan aus sesuai syarat mutu SII 0819-83.....	78
Tabel 5.20.	Kebutuhan biaya bahan per- $m^3$ <i>conblock</i> .....	79
Tabel 5.21.	Persen pengurangan harga <i>conblock</i> .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Grafik <i>initial setting time</i> pasta semen (Resyanti, 2002) .....	10
Gambar 2.2.	Grafik nilai vicat pada jam ke-24 ( <i>finnal setting time</i> ) (Resyanti, 2002) .....	11
Gambar 2.3.	Hubungan kadar gula dengan kenaikan nilai slump (Resyanti, 2002 dalam Yogantara, 2003) .....	14
Gambar 3.1.	Hubungan faktor air semen dan kuat tekan pada mortar semen (Indrayanti E, dkk dalam Tjokrodimuljo, 2004) .....	33
Gambar 3.2.	Hubungan antara fas dengan kuat tekan pada beton (Neville & Brooks, 1987 dalam Tjokrodimuljo, 2004) .....	34
Gambar 3.3.	Pengaruh jenis pasir terhadap kekuatan beton (Tjokrodimuljo, 2004) .....	37
Gambar 4.1.	Alat mesin cetak bata beton untuk lantai ( <i>conblock</i> ) .....	44
Gambar 4.2.	Mesin uji tekan .....	45
Gambar 4.3.	Alat dressing whell tipe CT 420-5 uji keausan .....	45
Gambar 4.4.	Menimbang gula pasir di pabrik yang telah dibuat bubuk .....	50
Gambar 4.5.	Proses pencampuran manual .....	51
Gambar 4.6.	Cara pemeriksaan kelecakan adukan .....	52
Gambar 4.7.	Proses adukan dituang kedalam cetakan, diratakan dan dipadatkan dengan cara digetarkan .....	52
Gambar 4.8.	Proses cetak dengan tekankejut .....	53
Gambar 4.9.	Hasil jadi bata beton untuk lantai ( <i>conblock</i> ) yang masih basah .....	53
Gambar 4.10.	Perawatan dan penyimpanan bata beton untuk lantai ( <i>conblock</i> ) .....	55
Gambar 5.1.	Hubungan berat jenis <i>conblock</i> dengan variasi volume adukan .....	64
Gambar 5.2.	Tampak visual <i>conblock</i> dengan kadar gula 0,2% .....	65
Gambar 5.3.	Hubungan kuat tekan pada umur 28 hari dengan variasi volume adukan. ....	68
Gambar 5.4.	Hubungan kuat tekan dengan berat jenis .....	70



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

Gambar 5.5.	Hasil serapan air <i>conblock</i> umur 28 hari dengan variasi volume adukan .....	71
Gambar 5.6.	Hubungan antara ketahanan aus dengan variasi volume adukan .....	76
Gambar 5.7.	Hubungan antara variasi adukan dengan biaya bahan per m <sup>3</sup> <i>conblock</i> .....	80
Gambar 5.8.	Hubungan antara biaya baha adukan per m <sup>3</sup> dengan berat jenis setiap variasi volume adukan <i>conblock</i> .....	81
Gambar 5.9.	Hubungan antara biaya bahan adukan per m <sup>3</sup> dengan kuat tekan setiap variasi volume adukan <i>conblock</i> . ....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Pemeriksaan berat satuan, berat jenis, kadar air dan gradasi pasir.....	88
Lampiran 2.	Analisa perhitungan kebutuhan bahan pabriksi.....	90
Lampiran 3.	Rerata volume <i>conblock</i> padat .....	96
Lampiran 4.	Hasil pengujian berat jenis <i>conblock</i> .....	98
Lampiran 5.	Hasil pengujian serapan air <i>conblock</i> .....	100
Lampiran 6.	Hasil pengujian ketahanan aus <i>conblock</i> .....	102