

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu proses penyelesaian tugas akhir ini, oleh karena itu tak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. M. Taufik Hidayat, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Hendro Suseno, DEA selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
3. Semua pihak dan teman-teman yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian serta masukan penyelesaian laporan.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekaligus dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Malang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR SIMBOL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penulisan	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Mortar	5
2.2. Semen Merah.....	6
2.3. Semen Merah Limba Batu Bata	8
2.4. Kapur	9
2.5. Pasir	11
2.6. Air.....	12
2.7. Kuat Tarik Langsung Mortar.....	13
2.8. Penelitian Terdahulu.....	14
2.9. Hipotesis.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Diagram Pengerjaan	16
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.3. Variabel Penelitian	17
3.4. Identifikasi Benda Uji	17
3.5. Analisa Bahan yang Digunakan	17
3.6. Pengujian Bahan Dasar	18
3.7. Pembuatan Benda Uji.....	19
3.8. Pengujian Mortar.....	20
3.9. Analisa Data	24
3.10. Metode Analisis.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Analisa Bahan.....	30
4.2. Pengujian Benda Uji Mortar.....	34
4.3. Analisis Statistik.....	43



4.4. Pembahasan.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1. Kesimpulan.....	52
5.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1.	Perbandingan Komposisi Bahan Penyusun Mortar	5
Tabel 2.2.	Komposisi Senyawa Kimia Tanah Liat	7
Tabel 2.3.	Persyaratan Bahan Pozzolan	7
Tabel 2.4.	Perbandingan Komposisi Senyawa Kimia Bata Merah Baru dan Limbah Bata Merah	9
Tabel 2.5.	Komposisi Kimia Batu Kapur	10
Tabel 2.6.	Persyaratan Kapur Padam	11
Tabel 3.1.	Perencanaan Mortar dengan Variasi Komposisi dan Perbandingan Semen Merah Bata Baru dengan Semen Merah Limbah Batu Bata	17
Tabel 3.2.	Formulir Pengukuran dan Perhitungan	24
Tabel 3.3.	Rekapitulasi Kuat Tarik Langsung Benda Uji Mortar	25
Tabel 3.4.	Analisa Ragam	27
Tabel 3.5.	Analisa Statistik Uji-t	28
Tabel 4.1.	Hasil Pengujian Gradasi dan Kadar Air Bahan Semen Merah Bata Baru	30
Tabel 4.2.	Hasil Pengujian Gradasi dan Kadar Air Bahan Semen Merah Limbah Batu Bata	31
Tabel 4.3.	Hasil Pengujian Gradasi dan Kadar Air Bahan Kapur	32
Tabel 4.4.	Hasil Pengujian Gradasi, Modulus Kehalusan, Kadar Air, Berat Jenis dan Penyerapan Bahan Pasir	34
Tabel 4.5.	Hasil Pengujian Variasi 0% Semen Merah Limbah Batu Bata	36
Tabel 4.6.	Hasil Pengujian Variasi 20% Semen Merah Limbah Batu Bata	36
Tabel 4.7.	Hasil Pengujian Variasi 40% Semen Merah Limbah Batu Bata	37
Tabel 4.8.	Hasil Pengujian Variasi 60% Semen Merah Limbah Batu Bata	37
Tabel 4.9.	Hasil Pengujian Variasi 80% Semen Merah Limbah Batu Bata	37
Tabel 4.10.	Hasil Pengujian Variasi 100% Semen Merah Limbah Batu Bata	37
Tabel 4.11.	Rekapitulasi Kuat Tarik Langsung Mortar	38
Tabel 4.12.	Rekapitulasi Kuat Tekan Mortar	40
Tabel 4.13.	Kuat Tarik Langsung Teoritis $0,1 \times$ Kuat Tekan	41
Tabel 4.14.	Kuat Tarik Langsung Teoritis $0,2 \times$ Kuat Tekan	42
Tabel 4.15.	Data Analisis Statistik	44

Tabel 4.16. Hasil Analisis Variansi Data.....44
Tabel 4.17. Hasil Analisis Signifikansi Data.....46

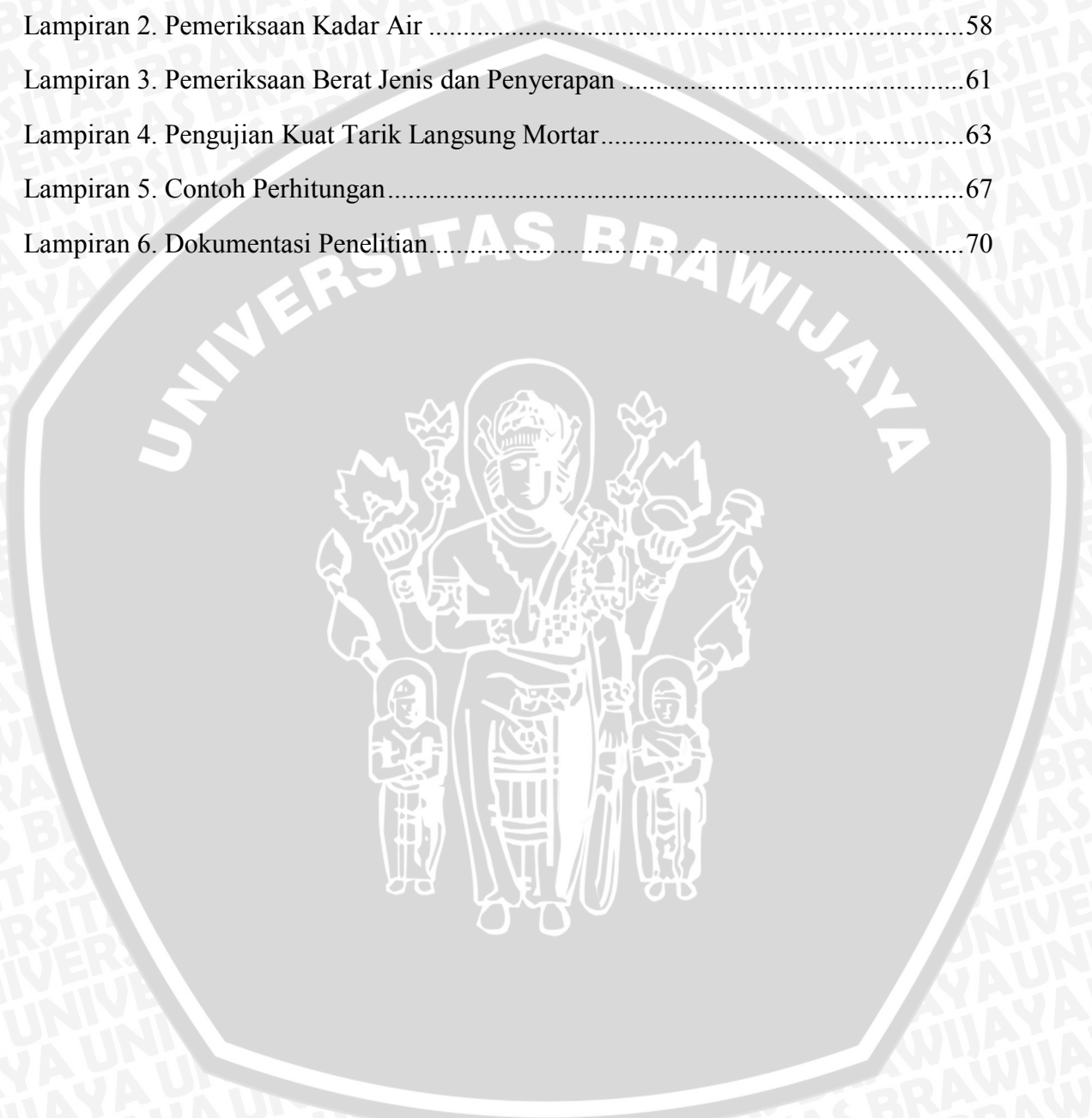


DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1.	Semen Merah	6
Gambar 2.2.	Semen Merah Limbah Batu Bata	8
Gambar 2.3.	Kapur	9
Gambar 2.4.	Skema Perubahan Sifat Kimia Batu Kapur Akibat Proses Pengolahan.....	10
Gambar 2.5.	Tampak Samping dan Tampak Atas Benda Uji Tarik Langsung Mortar ..	13
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 3.2.	Cetakan Benda Uji Tarik Mortar	20
Gambar 3.3.	Mesin Uji Tarik Langsung Mortar	22
Gambar 3.4.	Proses Pembacaan Pengujian Tarik Langsung	22
Gambar 3.5.	Proses <i>Setting</i> Beban Pada Alat Uji	23
Gambar 3.6.	Luasan Segmen Benda Uji Tarik yang Diberi Beban	23
Gambar 4.1.	Pengukuran Pelebaran Pada Uji Konsistensi (FAB)	35
Gambar 4.2.	Pengujian Kuat Tarik Langsung	36
Gambar 4.3.	Grafik Hubungan Regresi Kuat Tarik Langsung Mortar Rata-Rata dan Prosentase Semen Merah Limbah Batu Bata	43
Gambar 4.4.	Grafik Hubungan Regreasi Kuat Tarik Langsung Mortar dan Prosentase Semen Merah Limbah Batu Bata	48

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Pemeriksaan Gradasi	55
Lampiran 2.	Pemeriksaan Kadar Air	58
Lampiran 3.	Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan	61
Lampiran 4.	Pengujian Kuat Tarik Langsung Mortar	63
Lampiran 5.	Contoh Perhitungan	67
Lampiran 6.	Dokumentasi Penelitian	70



DAFTAR SIMBOL

Besaran Dasar	Satuan dan Singkatannya	Simbol
Beban Tarik	Kilogram atau kg	P
Luas Bidang	Centimeter persegi atau cm^2	A
Kuat Tarik Langsung	Kilogram / centimeter persegi atau kg/cm^2	f_{ct}

