

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Kegunaan Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Mortar	7
2.2 Trasram	9
2.3 Material Penyusun	10
2.3.1 Semen Portland	10
2.3.2 Air	13
2.3.3 Agregat Halus	14
2.3.4 Abu Tulang Sapi	15
2.4 Sifat Mekanis Mortar	17
2.4.1 Porositas	17
2.4.2 Absorpsi	18
2.4.3 Kuat Tekan	19
2.5 Penelitian Relevan	20
2.6 Kerangka Berpikir	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24

3.2	Metode Penelitian	24
3.3	Teknik Pengambilan Sampel	24
3.3.1	Populasi	24
3.3.2	Sampel	25
3.4	Prosedur Penelitian	26
3.4.1	Tahap Persiapan	26
3.4.1.1	Bahan	26
3.4.1.2	Alat	27
3.4.2	Tahap Pemeriksaan Bahan	29
3.4.2.1	Semen	29
3.4.2.2	Agregat Halus	30
3.4.2.3	Abu Tulang Sapi	35
3.4.2.4	Air	36
3.4.3	Tahap Pembuatan Benda Uji	36
3.4.3.1	Tahap Perencanaan Proporsi Campuran	36
3.4.3.2	Tahap Pengadukan Mortar	38
3.4.3.3	Pengujian Konsistensi Mortar	39
3.4.3.4	Tahap Penuangan Adukan Mortar	40
3.4.4	Tahap Perawatan Benda Uji	41
3.4.5	Tahap Pengujian Benda Uji	41
3.4.5.1	Pengujian Porositas	41
3.4.5.2	Pengujian Absorpsi	42
3.4.5.3	Pengujian Kuat Tekan	42
3.4.3	Tahap Analisis Data	44
3.5	Rancangan Penelitian	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Uji Pendahuluan	46
4.1.1	Pasir	46
4.1.2	Semen Portland	47
4.1.3	Abu Tulang Sapi	47
4.1.4	Uji Pendahuluan Kuat Tekan Mortar	48
4.2	Hasil Penelitian	49

4.2.1	Nilai Konsistensi Mortar	49
4.2.2	Berat Isi Mortar	50
4.2.3	Porositas	52
4.2.4	Absorpsi	54
4.2.5	Kuat Tekan	56
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian	58
4.3.1	Analisa Nilai Konsistensi Mortar	58
4.3.2	Analisa Nilai Berat Isi	59
4.3.3	Analisa Pengujian Porositas Mortar	60
4.3.4	Analisa Pengujian Absorpsi Mortar	63
4.3.5	Analisa Nilai Kuat Tekan Mortar	66
4.4	Analisa Keseluruhan Penelitian	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN		79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur Proses Terjadinya Abu Tulang Sapi	17
Gambar 3.1	Standar Warna Pengujian Kadar Organik	28
Gambar 3.2	Diagram Alur Penelitian	34
Gambar 4.1	Diagram Nilai Konsistensi Mortar	58
Gambar 4.2	Diagram Nilai Berat Isi Mortar	59
Gambar 4.3	Diagram Nilai Porositas Mortar	61
Gambar 4.4	Diagram Nilai Absorpsi Mortar	64
Gambar 4.5	Diagram Nilai Kuat Tekan Mortar	67
Gambar 4.6	Diagram Analisis Mortar Umur 7 Hari	69
Gambar 4.7	Diagram Analisis Mortar Umur 14 Hari	71
Gambar 4.8	Diagram Analisis Mortar Umur 28 Hari	73



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Susunan Oksida Semen Portland	11
Tabel 2.2	Gradasi Pasir	14
Tabel 2.3	Kandungan Mineral Tulang Sapi	15
Tabel 2.4	Perbandingan Komposisi Semen dan Abu Tulang Sapi	16
Tabel 3.1	Jumlah Populasi Benda Uji	25
Tabel 3.2	Analisa Ayak Agregat Halus Untuk Adukan	32
Tabel 3.3	Rencana Pengujian Mortar	36
Tabel 3.4	Rencana Kebutuhan Bahan Tiap Benda Uji	37
Tabel 3.5	Rencana Kebutuhan Bahan Seluruh Benda Uji	37
Tabel 4.1	Hasil Uji Pendahuluan Pasir	46
Tabel 4.2	Hasil Uji Pendahuluan Semen	47
Tabel 4.3	Hasil Uji Pendahuluan Abu Tulang Sapi	47
Tabel 4.4	Proporsi Bahan Penyusun Mortar	48
Tabel 4.5	Kuat Tekan Pendahuluan Mortar	49
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Nilai Konsistensi Mortar	50
Tabel 4.7	Hasil Berat Isi Mortar	51
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Porositas Mortar Umur 7 Hari	52
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Porositas Mortar Umur 14 Hari	52
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Porositas Mortar Umur 28 Hari	53
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Absorpsi Mortar Umur 7 Hari	54
Tabel 4.12	Hasil Pengujian Absorpsi Mortar Umur 14 Hari	54
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Absorpsi Mortar Umur 28 Hari	55
Tabel 4.14	Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 7 Hari	56
Tabel 4.15	Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 14 Hari	56
Tabel 4.16	Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 28 Hari	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	80
Lampiran 2	Pengujian Zat Organik Agregat Halus.....	81
Lampiran 3	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	82
Lampiran 4	Pengujian Kadar Air Agregat Halus	83
Lampiran 5	Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus	84
Lampiran 6	Pengujian Berat Jenis Semen.....	88
Lampiran 7	Konsistensi Normal Semen	89
Lampiran 8	Waktu Ikat Semen	90
Lampiran 9	Pengujian Berat Jenis Abu Tulang Sapi	91
Lampiran 10	Unsur Oksida Abu Tulang Sapi	93
Lampiran 11	Waktu Ikat Semen + 35 % Abu Tulang Sapi	95
Lampiran 12	Mix Design Mortar	96
Lampiran 13	Hasil Pengujian Porositas Mortar Umur 7 Hari	100
Lampiran 14	Hasil Pengujian Porositas Mortar Umur 14 Hari.....	102
Lampiran 15	Hasil Pengujian Porositas Mortar Umur 28 Hari.....	104
Lampiran 16	Hasil Pengujian Absorpsi Mortar Umur 7 Hari	106
Lampiran 17	Hasil Pengujian Absorpsi Mortar Umur 14 Hari	108
Lampiran 18	Hasil Pengujian Absorpsi Mortar Umur 28 Hari.....	110
Lampiran 19	Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 7 Hari	112
Lampiran 20	Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 14 Hari	114
Lampiran 21	Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 28 Hari	116
Lampiran 22	Dokumentasi	118