

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	3
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Beton Ringan	4
2.2 Beton Ringan Aerasi.....	4
2.3 Beton Ringan Agregat Ringan.....	6
2.4 Beton Ringan Non Pasir	7
2.5 Mortar	8
2.6 Lerak.....	8
 BAB 3 LANDASAN TEORI.....	 10
3.1 Beton.....	10
3.2 Beton Ringan	11
3.3 Mortar	13

3.4	Semen Portland Pozolan.....	14
3.5	Agregat	15
3.6	Air.....	17
3.7	Lerak.....	18
3.8	Kapur	19
3.9	Teori Pengujian Beton Ringan	20
3.9.1	Kuat tekan	21
3.9.2	Kuat tarik	21
3.9.3	Berat jenis	22
3.9.4	Daya serap air	23
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	24
4.1	Ruang Lingkup	24
4.2	Alat dan Bahan	24
4.2.1	Alat.....	24
4.2.2	Bahan	32
4.3	Prosedur Penelitian.....	34
4.3.1	Studi literatur	34
4.3.2	Pengujian material	35
4.3.3	<i>Trial mix design</i>	35
4.3.4	Pembuatan benda uji pendahuluan.....	38
4.3.5	Perencanaan dan perhitungan kebutuhan bahan penelitian..	39
4.3.6	Persiapan alat dan material	41
4.3.7	Pembuatan dan perawatan benda uji.....	41
4.3.8	Pengujian benda uji.....	47
4.3.9	Pengumpulan data.....	50
4.3.10	Analisis data.....	50
4.3.11	Penarikan kesimpulan	51
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
5.1	Analisis Bahan Penyusun Beton Ringan	54
5.1.1	Semen.....	54

5.1.2	Air	54
5.1.3	Kapur.....	55
5.1.4	Lerak	57
5.2	Data Teknis Benda Uji	58
5.2.1	Presentase <i>foam</i> lerak aktual	58
5.2.2	Dimensi dan berat jenis.....	59
5.3	Kuat Tekan Beton Ringan <i>Foam</i> Lerak.....	64
5.3.1	Kuat tekan beton ringan <i>foam</i> lerak umur 7 hari	64
5.3.2	Kuat tekan beton ringan <i>foam</i> lerak umur 28 hari	66
5.4	Kuat Tarik Beton Ringan <i>Foam</i> Lerak.....	69
5.4.1	Kuat tarik beton ringan <i>foam</i> lerak umur 7 hari.....	70
5.4.2	Kuat tarik beton ringan <i>foam</i> lerak umur 28 hari.....	71
5.5	Daya Serap Air Beton Ringan <i>Foam</i> Lerak	73
5.6	Kondisi Fisik Beton Ringan <i>Foam</i> Lerak.....	75
5.7	Sifat Fisik <i>Foam</i> Lerak.....	77
5.8	Analisis Harga Beton Ringan <i>Foam</i> Lerak	79
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
6.1	Kesimpulan.....	82
6.2	Saran	83
	DAFTAR PUSTAKA	85
	LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hasil uji kuat tekan beton dengan busa lerak (Megayantha, 2013).....	5
Tabel 2.2	Hasil pengujian kandungan ekstrak lerak (Megayantha, 2013)	9
Tabel 3.1	Klasifikasi Beton Ringan (SNI 04-3449-2002)	12
Tabel 3.2	Jenis-jenis Beton Ringan (Neville dan Brooks, 1987)	12
Tabel 3.3	<i>Mix design</i> beton aerasi	13
Tabel 3.4	Batas-batas gradasi agregat halus (SK SNI T-15-1990-03)	17
Tabel 3.5	Beberapa jenis beton menurut kuat tekannya	21
Tabel 3.6	Jenis-jenis beton menurut berat jenisnya.....	22
Tabel 4.1	Jumlah benda uji.....	39
Tabel 4.2	Kebutuhan <i>foam</i> lerak.....	40
Tabel 4.3	Kebutuhan semen dan air untuk pengujian kuat tekan dan daya serap air	40
Tabel 4.4	Kebutuhan kapur untuk pengujian kuat tekan dan daya serap air	41
Tabel 4.5	Kebutuhan semen dan air untuk pengujian kuat tarik	41
Tabel 4.6	Kebutuhan kapur untuk pengujian kuat tarik	41
Tabel 5.1	Hasil pemeriksaan berat jenis kapur.....	55
Tabel 5.2	Hasil pemeriksaan berat satuan kapur	56
Tabel 5.3	Hasil pemeriksaan zat-zat yang terkandung dalam ekstrak lerak.....	57
Tabel 5.4	Hasil pemeriksaan karakteristik kimia ekstrak lerak.....	58
Tabel 5.5	Presentase <i>foam</i> lerak aktual	58
Tabel 5.6	Hasil pemeriksaan dimensi dan berat beton ringan berbentuk angka 8	60
Tabel 5.7	Hasil pemeriksaan dimensi, berat, dan berat jenis beton ringan berbentuk kubus dengan kandungan <i>foam</i> lerak	61
Tabel 5.8	Hasil pengujian kuat tekan beton ringan <i>foam</i> lerak umur 7 hari.....	65
Tabel 5.9	Hasil pengujian kuat tekan beton ringan <i>foam</i> lerak umur 28 hari.....	66
Tabel 5.10	Hasil pengujian kuat tarik beton ringan <i>foam</i> lerak umur 7 hari.....	70
Tabel 5.11	Hasil pengujian kuat tarik beton ringan <i>foam</i> lerak umur 28 hari.....	71
Tabel 5.12	Hasil pengujian daya serap air beton ringan <i>foam</i> lerak.....	73

Tabel 5.13	Harga bahan penyusun beton ringan <i>foam</i> lerak	79
Tabel 5.14	Harga kebutuhan bahan per m ³ beton ringan <i>foam</i> lerak perbandingan semen dan kapur 1 : 3	80
Tabel 5.15	Harga kebutuhan bahan per m ³ beton ringan <i>foam</i> lerak perbandingan semen dan kapur 1 : 4	80
Tabel 5.16	Harga kebutuhan bahan per m ³ beton ringan <i>foam</i> lerak perbandingan semen dan kapur 1 : 5	80
Tabel 5.17	Perbandingan harga per m ² balok beton ringan <i>foam</i> lerak dengan bata merah	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Buah lerak (binaagro.co.id).....	19
Gambar 4.1	Timbangan	25
Gambar 4.2	Ember	25
Gambar 4.3	(a) Saringan Tatonas dan (b) saringan berbentuk persegi panjang	26
Gambar 4.4	Sendok semen	26
Gambar 4.5	(a) Gelas ukur 250 ml dan (b) gelas ukur 1000 ml	27
Gambar 4.6	Oven	27
Gambar 4.7	<i>Mixer</i>	28
Gambar 4.8	(a) Cetakan kubus dan (b) cetakan angka 8	28
Gambar 4.9	Jangka sorong.....	29
Gambar 4.10	Alat uji kuat tekan	29
Gambar 4.11	Alat uji kuat tarik	30
Gambar 4.12	<i>Foam refrigerator</i>	30
Gambar 4.13	<i>Air compressor</i>	31
Gambar 4.14	Bejana.....	31
Gambar 4.15	Tongkat pemadat.....	32
Gambar 4.16	Piknometer	32
Gambar 4.17	Semen.....	33
Gambar 4.18	Kapur.....	33
Gambar 4.19	<i>Foam</i> lerak	34
Gambar 4.20	Penyaringan kapur.....	42
Gambar 4.21	Penimbangan kapur.....	42
Gambar 4.22	Pengolesan cetakan dengan oli.....	43
Gambar 4.23	Pembuatan <i>foam</i>	43
Gambar 4.24	Pengadukan bahan-bahan penyusun beton	44
Gambar 4.25	<i>Foam</i> lerak dimasukkan ke dalam <i>mixer</i>	44
Gambar 4.26	Pencetakan benda uji.....	44
Gambar 4.27	Pembukaan cetakan.....	45
Gambar 4.28	Penyimpanan benda uji	45

Gambar 4.29	Bagan alir proses pembuatan beton ringan dengan <i>foam</i> lerak.....	46
Gambar 4.30	Kapur ditumbuk dengan tongkat pemadat	47
Gambar 4.31	Piknometer diisi dengan air sampai penuh.....	48
Gambar 4.32	Pengujian kuat tekan	49
Gambar 4.33	Peletakkan benda uji kuat tarik	49
Gambar 4.34	Pengeringan benda uji dalam oven	50
Gambar 4.35	Bagan alir penelitian	52
Gambar 5.1	Butir-butir semen tidak ada yang menggumpal	54
Gambar 5.2	Grafik perbandingan berat jenis beton ringan <i>foam</i> dengan bata merah, Hebel dan Prima Con	63
Gambar 5.3	Grafik hasil pengujian kuat tekan beton ringan <i>foam</i> lerak umur 7 hari	65
Gambar 5.4	Grafik perbandingan kuat tekan beton ringan <i>foam</i> lerak umur 28 hari dengan bata merah, Hebel dan Prima Con.....	68
Gambar 5.5	Grafik hasil pengujian kuat tarik beton ringan <i>foam</i> lerak umur 7 hari	70
Gambar 5.6	Grafik perbandingan kuat tarik beton ringan <i>foam</i> dengan Prima Con	72
Gambar 5.7	Grafik perbandingan daya serap air beton ringan <i>foam</i> dengan bata merah, Hebel dan Prima Con	75
Gambar 5.8	Kondisi fisik beton ringan <i>foam</i> lerakdengan perbandingan semen dan kapur 1 : 3	76
Gambar 5.9	Kondisi fisik beton ringan <i>foam</i> lerakdengan perbandingan semen dan kapur 1 : 4	76
Gambar 5.10	Kondisi fisik beton ringan <i>foam</i> lerakdengan perbandingan semen dan kapur 1 : 5	76
Gambar 5.11	Kondisi fisik beton bermerk Prima Con	77
Gambar 5.12	Kondisi <i>foam</i> yang tidak padat dan rongga yang terbentuk tidak seragam	78
Gambar 5.13	Kondisi <i>foam</i> yang padat dan rongga yang terbentuk lebih seragam	79