

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATTAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Beton Ringan.....	5
2.1.1 Klasifikasi Beton Ringan.....	5
2.2 Beton Ringan.....	6
Gambar 2.2.1 Beton ringan Aerasi Type Wall – Panel	7
Gambar 2.2.2 Beton Ringan Aerasi type EPS Block (Polysterene)	7
Gambar 2.2.3 Beton Ringan AAC.....	7
Gambar 2.2.4 Beton Ringan CLC	8
2.3 Jenis-Jenis Beton Ringan.....	8
2.3.1 CLC (<i>Cellular Lightweight Concrete</i>).....	8
2.3.2 AAC (<i>Autoclaved Aerated Concrete</i>).....	8
2.4 Geopolimer.....	9
2.4.1 Sifat-sifat Beton Geopolimer.....	9
2.4.2 Aplikasi Geopolimer.....	10
Tabel 1. Aplikasi Bahan Geopolimer Berdasarkan Rasio Atom Silika- Alumina	10
2.5 Material.....	10
2.5.1 Metakaolin	10

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Metakaolin yang Dianalisis Menggunakan XRF	11
Tabel 2.2 Hasil Analisa XRD Kaolin	11
Tabel 2.3 Hasil Analisa XRD Metakaolin Suhu 650°C.....	11
Tabel 2.4 Hasil Analisa XRD Metakaolin Suhu 750°C.....	12
Gambar 2.5.1 Grafik Hasil XRD Kalsinasi Kaolin dengan suhu 650°C	12
Gambar 2.5.2 Grafik Hasil XRD Kalsinasi Kaolin dengan Suhu 750°C.....	12
2.5.2 Larutan Alkali Aktivator.....	13
2.5.3 <i>Aluminium Powder</i>	13
2.6 Karakterisasi	13
2.6.1 XRF (X-Ray Fluorescence).....	13
2.6.2 XRD (X-Ray Diffraction).....	14
2.6.3 TGA (<i>Thermogravimetric Analysis</i>).....	14
2.7 Metode Pengujian.....	15
2.7.1 Uji Kuat Tekan	15
2.7.2 Uji Setting Time	16
2.8 Penelitian Terdahulu.....	17
Tabel 3. Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PERCOBAAN.....	22
3.1 Diagram Alir.....	22
3.1.1 Diagram Alir Pembuatan Spesimen Berbahan Dasar Metakaolin.....	22
3.1.2 Diagram Alir Pembuatan Spesimen Berbahan Dasar <i>Fly Ash</i>	23
3.1.2 Diagram Alir Pembuatan Spesimen Berbahan Dasar Metakaolin dan <i>Fly ash</i>	24
3.2 Alat dan Bahan	25
3.2.1 Alat	25
3.2.2 Bahan	25
3.3 Metakaolin.....	25
3.4 Larutan Alkali Aktivator	25

3.5 Metodologi Penelitian	26
3.5.1 Preparasi Sampel Beton.....	26
Tabel 3.5.1 Komposisi Bahan Beton Ringan	26
Tabel 3.5.2 Komposisi Beton ringan Geopolimer Bahan <i>Fly Ash</i>	26
Tabel 3.5.3 Komposisi Beton ringan Geopolimer Bahan Metakaolin dan <i>Fly Ash</i>	26
Tabel 3.5.4 Komposisi Beton ringan Geopolimer Bahan <i>Fly Ash</i> dengan Penambahan <i>Al Powder</i>	27
Tabel 3.5.5 Komposisi Beton ringan Geopolimer Bahan Metakaolin dan <i>Fly Ash</i>	27
Tabel 3.5.6 Kandungan Mineral Metakaolin.....	27
3.5.2 Uji Densitas Beton Ringan	27
3.5.3 Uji <i>Setting Time</i>	28
3.5.4 Uji Kuat Tekan Beton.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Karakterisasi Material	30
4.1.1 Hasil Uji XRF (<i>X-Ray Fluorescence</i>).....	30
Gambar 4.1.1 Kaolin	30
Gambar 4.1.2 Metakaolin (Kalsinasi suhu 650°C).....	30
Gambar 4.1.3 Metakaolin (Kalsinasi suhu 750°C).....	31
Gambar 4.1.4 Metakaolin (Kalsinasi suhu 850°C)	31
Gambar 4.1.5 Metakaolin (Kalsinasi suhu 1000°C).....	31
Tabel 4.1.1 Hasil Uji XRF Kaolin dan Metakaolin 650°C.....	32
Tabel 4.1.2 Perbandingan Hasil Uji XRF Kaolin.....	32
4.1.2 Hasil Uji XRD (<i>X-Ray Diffraction</i>) Spesimen Beton Ringan	33
Gambar 4.1.6 Diffraktogram spesimen MK Al 5%, 1%, 0,5%, dan 0%	35
Gambar 4.1.8 Diffraktogram spesimen F Al 1%, 5% dan MF Al 0.1%.....	36

4.1.3 Refrensi TGA Kaolin.....	36
Gambar 4.1.9 Hasil TGA Kaolin.....	36
4.2 Pengaruh Penambahan <i>Alumunium Powder</i> dalam Pembentukan Pori pada Beton Ringan Geopolimer.....	37
4.3 Pengaruh Berat Jenis dalam Penambahan <i>Aluminium Powder</i> pada Geopolimer.....	37
Tabel 4.3.1 Perhitungan Massa Jenis (Densitas) masing-masing Spesimen Geopolimer dengan Bahan Baku Metakaolin.....	38
Tabel 4.3.3 Perhitungan Massa Jenis (Densitas) masing-masing Spesimen Geopolimer dengan Bahan Baku <i>Fly Ash</i>	39
Gambar 4.3.3 Korelasi Densitas Spesimen Geopolimer Berbahan Baku <i>Fly Ash</i> terhadap Fungsi Persen Berat <i>Aluminium Powder</i>	41
4.4 Fabrikasi Geopolimer Ringan Berbasis Metakaolin.....	41
Tabel 4.4.1 Komposisi Bahan <i>Trial</i> Beton Ringan Geopolimer Berbasis Metakaolin	42
Gambar 4.4.3 <i>Trial</i> Beton Ringan Geopolimer dengan Rasio 50:50	43
Gambar 4.4.5 Spesimen Beton ringan MK/Al 0%	44
Gambar 4.4.6 Spesimen Beton ringan MK/Al 0,1%	44
Gambar 4.4.8 Spesimen Beton ringan MK/Al 1%	44
Gambar 4.4.9 Spesimen Beton ringan MK/Al 0,1%/FA	45
Gambar 4.4.10 Spesimen Beton ringan FA/Al 1%	45
Gambar 4.4.11 Spesimen Beton ringan FA/Al 5%	45
Gambar 4.4.12 Spesimen Beton ringan FA/Al 0,5%	46
Gambar 4.4.14 Spesimen Beton ringan FA/Al 0%	46
Gambar 4.4.15 Spesimen Beton ringan FA+MK/Al 0%	46
4.5 Pengaruh Penambahan <i>Aluminium Powder</i> terhadap <i>Setting Time</i>	48
Gambar 4.5.2 Grafik Waktu Pengikatan Awal Beton Ringan Metakaolin dengan Variabel 0,1% <i>Al Powder</i>	50

Gambar 4.5.5 Grafik Waktu Pengikatan Awal Beton Ringan <i>Fly Ash</i> dengan Variabel 0,5% <i>Al Powder</i>	51
4.6 Pengaruh <i>Aluminium Powder</i> terhadap Kuat Tekan Geopolimer	52
Gambar 4.6.1 Grafik Pengaruh Kuat Tekan dengan Bahan Baku <i>Fly Ash</i> terhadap Penambahan <i>Aluminium Powder</i>	54
Gambar 4.7.3 Grafik <i>Water Adsorption</i> pada spesimen FA Al 0%, 0.1%, 0.5%	57
BAB V PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	65

