

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK (INDONESIA)</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT (ENGLISH)</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Kegunaan Penelitian.....	5
<b>BAB II. KERANGKA TEORITIK, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
2.1 Landasan Teori .....	6
2.1.1 Beton Geopolimer .....	6
2.1.2 Material Penyusun .....	8
2.1.2.1 Prekursor.....	8
2.1.2.2 Aktivator.....	10
2.1.2.3 Agregat .....	11
2.1.2.4 Air .....	14
2.1.2 Polimerisasi.....	15
2.1.3 Karakteristik Beton Geopolimer .....	17
2.1.4 Metode, Temperatur, dan Waktu <i>Curing</i> .....	17
2.1.5 Kuat Tekan .....	19
2.2 Penelitian Relevan .....	19
2.3 Kerangka Berpikir.....	21
2.4 Hipotesis Penelitian .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.2 Metode Penelitian .....	23
3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	24
3.3.1 Populasi.....	24
3.3.2 Sampel .....	24
3.4 Perhitungan Campuran Beton .....	24
3.4.1 Perhitungan Komposisi Pasta Geopolimer .....	24
3.5 Rancangan Penelitian.....	26
3.6 Instrumen Penelitian .....	26
3.7 Prosedur Penelitian .....	27

3.7.1 Tahap Persiapan .....	27
3.7.2 Tahap Pemeriksaan Bahan .....	27
3.7.2.1 Prekursor .....	27
3.7.2.2 Agregat Halus .....	28
3.7.2.3 Agregat Kasar .....	31
3.7.2.4 Air .....	33
3.7.3 Tahap Perencanaan Proporsi Campuran .....	34
3.7.4 Tahap Pengadukan .....	34
3.7.5 Tahap Pembuatan Benda Uji.....	34
3.7.5.1 Peralatan .....	34
3.7.5.2 Cara Pembuatan .....	34
3.7.6 Tahap Perawatan Benda Uji .....	38
3.7.6.1 Tahap Pengujian Tekan Benda Uji .....	38
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	38
3.9 Analisa Data.....	38
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Uji Pendahuluan.....	39
4.1.1 Prekursor .....	39
4.1.2 Agregat Halus dan Kasar .....	40
4.2 Perhitungan Rancangan Campuran Beton .....	41
4.3 Deskripsi Data.....	42
4.3.1 Nilai Slump .....	42
4.3.2 Perawatan Beton Geopolimer .....	42
4.3.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Geopolimer.....	43
4.4 Pembahasan Hasil Penelitian .....	44
4.5 Keterbatasan Penelitian.....	47
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>108</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hasil Penelitian Kamil Afrizal (2010) dengan Bahan Dasar Metakaolin .....	20
Tabel 2.2 Hasil Penelitian Frederick P S (2010) dengan Bahan Dasar Metakaolin.....	20
Tabel 3.1 Rencana Uji Laboratorium.....	25
Tabel 4.1 Komposisi Kimia Kaolin Hasil Uji Unsur .....	39
Tabel 4.2 Komposisi Kimia Metakaolin Hasil Uji Unsur.....	40
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Bahan.....	40
Tabel 4.4 Proporsi Bahan Campuran Beton per-meter Kubik (m <sup>3</sup> ).....	41
Tabel 4.5 Proporsi Bahan Campuran Beton Geopolimer per-Meter Kubik (m <sup>3</sup> )	41
Tabel 4.6 Hasil Kuat Tekan Beton Geopolimer.....	43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Danau kaolin di Bangka Belitung .....	9
Gambar 2.2 Material kaolin (kanan) dan metakaolin (kiri) .....	9
Gambar 2.3 Aktivator : natrium hidroksida (NaOH) (kiri) dan natrium silikat ( <i>waterglass</i> ) (kanan) .....	11
Gambar 2.4 Reaksi geopolimerisasi dari geopolimer .....	16
Gambar 2.5 Reaksi polimerisasi .....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	26
Gambar 4.1 <i>Slump</i> beton geopolimer .....	42
Gambar 4.2 <i>Curing</i> beton dengan oven listrik .....	43
Gambar 4.3 Grafik kuat tekan rata-rata beton geopolimer umur 14 hari.....	44
Gambar 4.4 Pola retak beton geopolimer dengan temperatur curing 60°c (a), 75°c(b), 90°c (c), 105°c (d), dan 120°c (e) .....	45
Gambar 4.5 Retakan beton geopolimer setelah proses dengan temperatur 120°c .....	46
Gambar 4.6 Beton geopolimer dari oven (a), beton geopolimer setelah dua hari diangkat dari oven (b), dan jenis garam yang dihasilkan dari pembekuan NaOH dan Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> yang tercampur dengan udara lembab (c) .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pengujian Kadar Lumpur pada Agregat Halus.....	53
Lampiran 2. Pengujian Zat Organik pada Agregat Halus.....	54
Lampiran 3. Pengujian Kadar Air pada Agregat Halus .....	55
Lampiran 4. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	56
Lampiran 5. Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus.....	57
Lampiran 6. Pengujian Kadar Air Agregat Kasar.....	59
Lampiran 7. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	60
Lampiran 8. Pengujian Analisis Saringan Agregat Kasar.....	61
Lampiran 9. Perhitungan Rancangan Campuran Beton Normal Mutu f'c 35 MPa dan Slump 120±20 mm ( <i>Mix Design</i> ) .....	63
Lampiran 10. Perhitungan <i>Mix Design</i> Beton dengan Metode US Bureau dan JSCE ( <i>Japan Society of Civil Engineering</i> ).....	69
Lampiran 11. Kaolin .....	70
Lampiran 12. Kaolin Pasca Bakar .....	71
Lampiran 13. Lembar Hasil Uji Tekan .....	72
Lampiran 14. Dokumentasi .....	75
Lampiran 15. Lembar Pengajuan Judul Skripsi.....	78
Lampiran 16. Lembar Surat Permohonan Penilaian Kelayakan Judul .....	79
Lampiran 17. Lembar Surat Tugas Pembimbing .....	80
Lampiran 18. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi *Seminar Proposal .....	82
Lampiran 19. Lembar Surat Permohonan Seminar Proposal .....	87
Lampiran 20. Lembar Surat Undangan Seminar Proposal .....	88
Lampiran 21. Lembar Berita Acara Seminar Proposal .....	89
Lampiran 22. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi *Ujian Skripsi .....	90
Lampiran 23. Lembar Surat Permohonan Ujian Skripsi .....	95
Lampiran 24. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing .....	96
Lampiran 25. Lembar Surat Undangan Ujian Skripsi .....	97
Lampiran 26. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi .....	98
Lampiran 27. Lembar Penyerahan Skripsi .....	103
Lampiran 28. Lembar Persetujuan Perbaikan Skripsi .....	104
Lampiran 29. Lembar Surat Pemakaian Lab Uji Bahan .....	105
Lampiran 30. Lembar Surat Pemakaian Lab Mesin .....	106
Lampiran 31. Lembar Surat Pemakaian Lab <i>Fire, Material, and Safety</i> <i>Engineering</i> .....	107