

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
Lembar Pengesahan	<i>i</i>
Lembar Pernyataan Orisinalitas	<i>ii</i>
Lembar Persetujuan Publikasi Tugas Akhir Skripsi Untuk Kepentingan Akademis	<i>iii</i>
Riwayat Hidup	<i>iv</i>
Kata Pengantar	<i>v</i>
Abstrak	<i>vii</i>
Abstract	<i>viii</i>
Daftar Isi	<i>ix</i>
Daftar Gambar	<i>xii</i>
Daftar Tabel	<i>xiii</i>
Daftar Lampiran	<i>xiv</i>
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Beton	5
2.1.1. Jenis-jenis Beton	6
2.1.2. Kelas dan Mutu Beton	7
2.1.3. Keunggulan dan Kelebihan Beton	8
2.2. Material Pembentuk Campuran Beton	9
2.2.1. Semen	9
2.2.1.1. Semen Portland	9
2.2.2. Agregat	13
2.2.2.1. Agrgat Halus	14
2.2.2.2. Agregat Kasar	14

2.2.3. Air	15
2.3. Limbah Abu Boiler Cangkang Kelapa Sawit	16
2.4. Karakterisasi Beton	18
2.4.1. Perawatan Beton	18
2.4.2. Uji Kuat Tekan Beton	18
2.4.3. Uji <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	19
2.4.4. Uji <i>X-ray Diffraction</i> (XRD)	20
BAB III. METODE PENELITIAN	21
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2. Alat Penelitian	21
3.3. Bahan Penelitian	21
3.4. Prosedur Penelitian	22
3.4.1. Perancangan Campuran Beton	22
3.4.2. Prosedur Pembuatan Abu Dari Limbah Boiler Cangkang Kelapa Sawit	23
3.4.3. Prosedur Pembuatan Sampel	23
3.5. Teknik Analisis Data	24
3.5.1. Pengujian Kuat Tekan	24
3.5.2. Pengujian SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>)	25
3.5.3. Pengujian XRD (<i>X-ray Diffraction</i>)	25
3.6. Diagram Alir Proses Pembuatan Abu Dari Limbah Boiler Cangkang Kelapa Sawit	26
3.7. Diagram Alir Penelitian	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Penelitian	28
4.1.1. Kekuatan Tekanan	28
4.1.1.1. Kekuatan Tekanan Beton Dengan Campuran Abu Boiler Cangkang Kelapa Sawit	28
4.1.2. <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	29
4.1.3. <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	30
4.2. Pembahasan	30
4.2.1. Kuat Tekanan	30

4.2.2. Pengujian <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	32
4.2.3. Pengujian <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	33
BAB V. PENUTUP	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40



THE
Character Building
UNIVERSITY

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 2.1. Prinsip Kerja SEM	19
Gambar 2.2. Difraksi Sinar-X pada Jarak Antara Atom dengan Sinar Datang θ	20
Gambar 3.1. Bentuk Cetakan Beton	24
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Abu Dari Limbah Boiler Cangkang Kelapa Sawit	26
Gambar 3.3. Diagram Alir Proses Penelitian	27
Gambar 4.1. Hubungan Kuat Tekan Terhadap Variasi Komposisi Abu Boiler Cangkang Kelapa Sawit	29
Gambar 4.2. Foto SEM Pada Sampel Beton (a) A ₂ , (b) B ₃ , (c) C ₁ , dan (d) D ₃	29
Gambar 4.3. Pola Difraksi Sampel (a) A ₂ , (b) B ₃ , (c) C ₁ , dan (d) D ₃	30
Gambar 4.4. Hubungan Kuat Tekan Terhadap Variasi Komposisi Abu Boiler Cangkang Kelapa Sawit	31
Gambar 4.5. Foto SEM pada sampel beton (a) A ₂ , (b) B ₃ , (c) C ₁ dan (d) D ₃	32
Gambar 4.6. Pola difraksi sampel (a) A ₂ , (b) B ₃ , (c) C ₁ dan (d) D ₃	34

THE
Character Building
UNIVERSITY

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 2.1. Unsur Beton	5
Tabel 2.2. Kelas dan Mutu Beton	8
Tabel 2.3. Bahan Baku Semen	9
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Abu Boiler	16
Tabel 2.5. Perbandingan Kuat Tekan Antara Silinder dan Kubus	19
Tabel 3.1. Alat Penelitian	21
Tabel 3.2. Bahan Penelitian	21
Tabel 3.3. Komposisi Pencampuran Bahan Baku Beton	22
Tabel 3.4. Keterangan Kode Sempel	22
Tabel 3.5. Pengamatan Hasil Pengujian Kekuatan Tekan Beton 500 Mesh	25
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Kekuatan Tekan Beton Campuran Abu Boiler Cangkang Kelapa Sawit	28
Tabel 4.2. Pergeseran sudut fasa	35
Tabel 4.3. Perbandingan fraksi volume pada sampel A ₂ , B ₃ , C ₁ , D ₃	35

THE
Character Building
UNIVERSITY

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran 1 Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi	40
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	41
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian	43
Lampiran 4 Hasil Uji Kekuatan Tekanan Beton	45
Lampiran 5 Komposisi Adukan Beton Dengan Rencana Agregat	47
Lampiran 6 Faktor Bentuk Benda Uji	49
Lampiran 7 Data dan Perhitungan Kuat Tekan Beton	50
Lampiran 8 Dokumentasi	60
Lampiran 9 Hasil Uji XRD Beton	63
Lampiran 10 Hasil Uji XRD ABCKS	67
Lampiran 11 Hasil Uji SEM	69

