

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Kontribusi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Beton	7
2.2 Pengertian Beton.....	8
2.3 Sifat dan Karakteristik yang dibutuhkan pada perencanaan beton	8
2.4 Jenis-Jenis Beton	9
2.4.1 Berdasarkan Berat Satuan (SNI 03-2847-2002)	12
2.4.2 Berdasarkan Kelas Mutu Beton (SNI 03-6468-2000, ACI 318, ACI 363R-92)	12
2.5 Kelebihan dan Kekurangan Beton	13
2.5.1 Kelebihan Beton	13
2.5.2 Kekurangan Beton	14
2.6 Bahan Penyusun Beton	14
2.6.1 Semen Portland.....	14
2.6.2 Agregat Kasar	16
2.6.3 Agregat Halus	17
2.6.4 Air dan Bahan Campuran	18
2.7 Tempurung Kelapa	20

2.8 Hasil Penelitian Terdahulu	21
2.9 Posisi Penelitian	31

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian	32
3.1.1 Jenis dan Sumber Penelitian	32
3.1.2 Instrumen Penelitian	33
3.1.3 Pengujian Bahan Susunan Campuran Beton K 250.....	33
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian	33
3.3 Teknik Pengumpulan Data	33
3.3.1 Identifikasi Variable	33
3.3.2 Tahap Penelitian	34
3.3.3 Parameter Penelitian	34
3.4 Analisis Data	34
3.4.1 Analisis Pengujian	34
3.4.1.1 Analisis Semen	35
3.4.1.2 Analisis Agregat Halus.....	37
3.4.1.3 Analisis Agregat Kasar.....	41
3.4.1.4 Analisis Abu Tempurung Kelapa.....	44
3.4.2 Pengujian Pada Beton	44
3.4.2.1 Tes Berat Volume Beton (ASTM C 138-77).....	44
3.4.2.2 Slump Test (ASTM C 143-78)	45
3.4.2.3 Proses Mencetak Silinder Beton (ASTM C 192-76) ..	46
3.4.3 Proses Perawatan Beton (Curing)	46
3.4.4 Variasi Benda Uji	47
3.5 Flow Chart/ Bagan Alir Penelitian	48

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Penyelidikan Bahan Semen.....	51
4.1.1 Pengujian Konsistensi Normal Semen.....	51
4.1.2 Pengujian Berat Jenis Semen	53
4.1.3 Pengujian Waktu Pengikat Dan Penggerasan Semen	54
4.1.4 Pengujian Konsistensi Normal Semen dengan bahan tambah abu tempurung kelapa	56
4.1.5 Pengujian Berat Jenis Semen dengan bahan tambah abu tempurung kelapa.....	58
4.1.6 Pengujian Waktu Pengikat Dan Penggerasan Semen dengan bahan tambah abu tempurung kelapa	60
4.2 Penyelidikan Bahan Pasir (Agregat Halus)	62
4.2.1 Pengujian Kelembapan Agregat Halus	62
4.2.2 Pengujian Berat jenis Agregat Halus	63

4.2.3 Pengujian Air Resapan Agregat Halus.....	65
4.2.4 Pengujian Berat Volume Agregat Halus	66
4.1.5 Analisis Saringan Agregat Halus	68
4.3 Penyelidikan Bahan Kerikil (Agregat Kasar).....	69
4.3.1 Pengujian Kelembapan Agregat Kasar	69
4.3.2 Pengujian Berat jenis Agregat Kasar	71
4.3.3 Pengujian Air Resapan Agregat Kasar.....	72
4.3.4 Pengujian Berat Volume Agregat Kasar	73
4.3.5 Analisis Saringan Agregat Kasar	75
4.3.5 Pengujian Abrasi Agregat Kasar	76
4.4 Pencampuran Beton Segar (<i>Mix Design</i>).....	77
4.5 Pengujian Beton Keras	86
4.7.1 Pengujian Kuat Tekan	86
4.7.2 Hasil Pengujian Beton Keras	87

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Umum	92
5.2 Evaluasi Material.....	92
5.2.1 Semen.....	92
5.2.2 Agregat Halus.....	93
5.2.3 Agregat Kasar	95
5.3 Campurna Mix Design	97
5.4 Hasil Uji Slump	98
5.5 Kuat Tekan	99
5.5.1 Evaluasi Kuat Tekan Beton Umur 7 dan 28 Hari	99

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	102
6.2 Saran	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Set Ayakan ASTM	40
Tabel 3.2	Variasi Benda Uji.....	47
Tabel 4.1	Konsistensi Normal Semen Portland (ASTM C 187-86)	51
Tabel 4.2	Pengujian Berat Jenis Semen	53
Tabel 4.3	Pengujian Waktu Mengikat Dan Pengerasan Semen	55
Tabel 4.4	Pengujian Konsistensi Normal Semen dengan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa (ASTM C 187-86).....	56
Tabel 4.5	Pengujian Berat Jenis Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	59
Tabel 4.6	Pengujian Waktu Mengikat Dan Pengerasan Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	60
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Kelembapan Agregat Halus.....	62
Tabel 4.8	Hasil Pengujian jenis Berat Jenis Agregat Halus.....	64
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Resapan Air Agregat Halus	65
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Berat Volume Pasir.....	66
Tabel 4.11	Hasil Analisa Ayakan Pasir.....	68
Tabel 4.12	Hasil Analisa Kelembapan Batu Pecah.....	70
Tabel 4.13	Hasil Analisa Berat Jenis Batu Pecah Kondisi SSD	71
Tabel 4.14	Hasil Analisa Kadar Air Resapan Kerikil	72
Tabel 4.15	Hasil Analisa Volume Batu Pecah	73
Tabel 4.16	Hasil Analisa Saringan Batu Pecah.....	75
Tabel 4.17	Hasil Analisa Abrasi Kerikil	76
Tabel 4.17	Hasil Analisa Abrasi Kerikil	76
Tabel 4.18	Persyaratan Faktor Air Semen	78
Tabel 4.19	Perkiraan Kadar Air Bebas	79
Tabel 4.20	Job Mix Formula.....	82
Tabel 4.21	Pencampuran Beton Tiap 1m ³	83
Tabel 4.22	Kebutuhan Bahan Untuk 1 Silinder dengan Volume 0,0053m ³	84
Tabel 4.23	Pencampuran Bahan Tambah ATK pada Beton Tiap 1 Silinder	85
Tabel 4.24	Pengujian Kuat Tekan Beton Silinder 7 Hari.....	88
Tabel 4.25	Perhitungan Kuat Tekan Beton Korelasi 14 Hari	89
Tabel 4.26	Perhitungan Kuat Tekan Beton Korelasi 21 Hari	90
Tabel 4.27	Pengujian Kuat Tekan Beton Silinder 28 Hari.....	91
Tabel 5.1	Hasil Penelitian Analisa Bahan Semen Dengan Kajian Pustaka	93
Tabel 5.2	Hasil Penelitian Analisa Agregat Halus Dengan Kajian Pustaka	94

Tabel 5.3 Hasil Penelitian Analisa Agregat Kasar Dengan Kajian Pustaka	96
Tabel 5.4 Pencampuran Beton Tiap 3 Silinder	97
Tabel 5.5 Hasil Uji Slump.....	98
Tabel 5.6 Hasil Perkiraan Kuat Tekan	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	48
Gambar 4.1	Grafik Pengujian Konsistensi Normal Semen.....	51
Gambar 4.2	Proses Uji Konsistensi Normal Semen	52
Gambar 4.3	Grafik Pengujian Berat Jenis Semen	53
Gambar 4.4	Proses Pengujian Berat Jenis Semen	54
Gambar 4.5	Grafik Waktu Pengikatan dan Pengerasan Semen.....	55
Gambar 4.6	Proses Pengujian Waktu Pengikatan Dan Pengerasan Semen	56
Gambar 4.7	Grafik Pengujian Konsistensi Normal Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	57
Gambar 4.8	Proses Pengujian Konsistensi Normal Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	58
Gambar 4.9	Grafik Pengujian Berat Jenis Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	59
Gambar 4.10	Proses Pengujian Berat Jenis Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	60
Gambar 4.11	Grafik waktu pengikatan dan pengerasan Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	61
Gambar 4.12	Proses waktu pengikatan dan pengerasan Semen dan Bahan Tambah Abu Tempurung Kelapa	62
Gambar 4.13	Grafik Kelembapan Agregat Halus	63
Gambar 4.14	Grafik Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	64
Gambar 4.15	Proses Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	64
Gambar 4.16	Grafik Air Resapan Agregat Halus	66
Gambar 4.17	Grafik Berat Volume Agregat Halus	67
Gambar 4.18	Grafik Gradasi saringan Agregat Halus	69
Gambar 4.19	Grafik Kelembapan Agregat Kasar	70
Gambar 4.20	Grafik Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar	71
Gambar 4.21	Proses Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar	72
Gambar 4.22	Grafik Air Resapan Agregat Kasar	73
Gambar 4.23	Grafik Berat Volume Agregat Kasar	74
Gambar 4.24	Grafik Gradasi saringan Agregat Kasar	75
Gambar 4.25	Grafik Pengujian Abrasi Agregat Kasar.....	76
Gambar 4.26	Grafik Hubungan Kuat Tekan Dengan FAS	77
Gambar 4.27	Grafik Daerah Gradasi Pasir	80
Gambar 4.28	Grafik Persen Pasir Terhadap Kadar Total	80
Gambar 4.29	Grafik Perkiraan Berat Isi Beton.....	81
Gambar 4.30	Proses Pencampuran Beton Segar	85
Gambar 4.31	Proses Pengujian Slump.....	85

Gambar 4.32	Proses Pengujian Benda Uji	86
Gambar 5.1	Grafik Slump test	98
Gambar 5.2	Grafik Kuat Tekan Beton	99
Gambar 5.3	Grafik Hubungan Linier R Square	101