

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Beton.....	6
2.1.1 Definisi Beton	6
2.1.2 Klasifikasi Beton.....	6
2.1.3 Karakteristik Beton	9
2.1.4 Keunggulan dan Kelemahan Beton	11
2.1.5 Material Penyusun Beton.....	12
2.2 Limbah Plastik.....	17
2.2.1 Jenis Plastik.....	19
2.2.2 Penggunaan Limbah Plastik Jenis PET sebagai Bahan Tambah Campuran Beton	21
2.3 Analisis Pengujian Material Penyusun Beton	23
2.3.1 Pengujian Analisis Saringan Agregat	23
2.3.2 Pengujian Berat Isi dan Rongga Udara dalam Agregat	26

2.3.3	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	29
2.3.4	Pengujian Kadar Air	35
2.3.5	Pengujian Kadar Lumpur.....	37
2.3.6	Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles	39
2.4	Perancangan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	42
2.5	Pengujian <i>Slump</i>	47
2.6	Perawatan Beton (<i>Curing</i>).....	49
2.7	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	51
2.8	Penelitian Terdahulu.....	53
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		59
3.1	Lokasi Penelitian	59
3.2	Rancangan Penelitian	59
3.3	Alat dan Bahan	60
3.3.1	Alat.....	61
3.3.2	Bahan	62
3.4	Analisis Data.....	64
3.4.1	Analisis Pengujian Material Penyusun Beton.....	64
3.4.2	Analisis Perancangan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>).....	65
3.4.3	Analisis Pengujian <i>Slump</i>	66
3.4.4	Analisis Perawatan Beton (<i>Curing</i>)	66
3.4.5	Analisis Pengujian Kuat Tekan Beton	66
3.5	Alur Penelitian.....	66
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		68
4.1	Hasil Pengujian Material Penyusun Beton	68
4.1.1	Pengujian Analisis Saringan (<i>Sieve Analysis</i>)	68
4.1.2	Pengujian Berat Isi dan Rongga dalam Agregat.....	74
4.1.3	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	76
4.1.4	Pengujian Kadar Air	78
4.1.5	Pengujian Kadar Lumpur.....	80
4.1.6	Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles	80
4.1.7	Rekapitulasi Hasil Pengujian Material	81
4.2	Hasil Perancangan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>).....	83

4.2.1	Kuat Tekan Rata-rata	83
4.2.2	Pemilihan Nilai <i>Slump</i>	83
4.2.3	Pemilihan Ukuran Besar Butir Agregat Maksimum.....	84
4.2.4	Perkiraan Air Pencampur dan Kandungan Udara.....	84
4.2.5	Pemilihan Rasio Air-Semen.....	85
4.2.6	Perhitungan Kadar Semen	86
4.2.7	Perhitungan Kadar Agregat Kasar	86
4.2.8	Perhitungan Kadar Agregat Halus	87
4.2.9	Koreksi Terhadap Kandungan Air.....	89
4.2.10	Kebutuhan Material Penyusun Beton Silinder.....	89
4.2.11	Rekapitulasi Hasil Perancangan Campuran Beton	90
4.3	Hasil Pengujian <i>Slump</i>	93
4.4	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	94
4.4.1	Perhitungan Hasil Uji Kuat Tekan Beton	94
4.4.2	Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	95
4.5	Analisis Hasil Penelitian.....	99
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		102
5.1	Kesimpulan.....	102
5.2	Saran	103
DAFTAR PUSTAKA		104
LAMPIRAN.....		108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Mutu Minimum Beton Struktural	8
Tabel 2.2	Jenis Plastik yang Umum Digunakan	19
Tabel 2.3	Berat Minimum Contoh Uji Agregat Kasar.....	24
Tabel 2.4	Jumlah Contoh Uji Maksimum yang Diizinkan Tertahan pada Saringan (kg).....	25
Tabel 2.5	Kapasitas Penakar untuk Berbagai Ukuran Agregat.....	27
Tabel 2.6	Berat Minimum Contoh Uji untuk Tiap Ukuran Maksimum Nominal Agregat.....	33
Tabel 2.7	Massa Minimum Benda Uji	36
Tabel 2.8	Ketentuan Berat Kering Minimum Benda Uji	37
Tabel 2.9	Daftar Gradasi dan Berat Benda Uji	41
Tabel 2.10	Nilai <i>Slump</i> yang Dianjurkan untuk Berbagai Pekerjaan Konstruksi	43
Tabel 2.11	Perkiraan Kebutuhan Air Pencampur dan Kadar Udara untuk Berbagai <i>Slump</i> dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum Batu Pecah untuk Beton tanpa Tambahan Udara	44
Tabel 2.12	Hubungan antara Rasio Air-semen (w/c) dan Kekuatan Beton..	44
Tabel 2.13	Volume Agregat Kasar per Satuan Volume Beton.....	45
Tabel 2.14	Perkiraan Awal Berat Beton Segar	46
Tabel 2.15	Faktor Koreksi Rasio Panjang dengan Diameter Benda Uji.....	53
Tabel 2.16	Penelitian Terdahulu	54
Tabel 3.1	Jumlah Pembuatan Benda Uji.....	60
Tabel 3.2	Peralatan yang Digunakan dalam Penelitian	61
Tabel 3.3	Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	63
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus	69
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Analisis Saringan PET.....	71
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Kasar	73
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Halus	75
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Berat Isi Gembur Agregat Halus	75
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Kasar	75

Tabel 4.7	Hasil Pengujian Berat Isi Gembur Agregat Kasar	76
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	77
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	78
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus.....	79
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar.....	79
Tabel 4.12	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	80
Tabel 4.13	Ketentuan Gradasi B untuk Pengujian Keausan Agregat Kasar.	81
Tabel 4.14	Hasil Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles	81
Tabel 4.15	Rekapitulasi Hasil Pengujian Agregat Halus dan PET	82
Tabel 4.16	Rekapitulasi Hasil Pengujian Agregat Kasar	82
Tabel 4.17	Kuat Tekan Rata-rata Perlu Jika Data Tidak Tersedia	83
Tabel 4.18	Nilai <i>Slump</i> yang Dianjurkan untuk Berbagai Pekerjaan Konstruksi	84
Tabel 4.19	Perkiraan Kebutuhan Air Pencampur dan Kadar Udara untuk Berbagai <i>Slump</i> dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum Batu Pecah untuk Beton tanpa Tambahan Udara	85
Tabel 4.20	Hubungan antara Rasio Air-semen (w/c) dan Kekuatan Beton..	85
Tabel 4.21	Volume Agregat Kasar per Satuan Volume Beton.....	86
Tabel 4.22	Perkiraan Awal Berat Beton Segar	87
Tabel 4.23	Perbandingan Kadar Agregat Halus	88
Tabel 4.24	Kebutuhan Material Penyusun Beton Silinder untuk 1 m ³	90
Tabel 4.25	Hasil Perhitungan Perancangan Campuran Beton	90
Tabel 4.26	Hasil Pengujian Nilai <i>Slump</i>	93
Tabel 4.27	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari	96
Tabel 4.28	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari	97
Tabel 4.29	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Plastik Jenis PET	22
Gambar 2.2	Mesin Abrasi Los Angeles: (a) Alternatif Rak Sudut (b) Rak Baja dan Penutupnya (c) Spesifikasi Mesin Los Angeles	39
Gambar 2.3	Cetakan untuk Uji <i>Slump</i> (Kerucut Abrams).....	48
Gambar 2.4	Metode Perawatan Beton.....	50
Gambar 2.5	Sketsa Pengujian Kuat Tekan Beton	52
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	59
Gambar 3.2	Model Sampel Beton	60
Gambar 3.3	Bagan Alir Penelitian	67
Gambar 4.1	Grafik Batas Gradasi Agregat Halus	70
Gambar 4.2	Grafik Batas Gradasi PET	72
Gambar 4.3	Grafik Batas Gradasi Agregat Kasar	74
Gambar 4.4	Grafik Hasil Pengujian <i>Slump</i>	94
Gambar 4.5	Grafik Kuat Tekan Keseluruhan.....	99
Gambar 4.6	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton dengan Penelitian Sebelumnya	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Pembimbing Tugas Akhir	A
Lampiran 2	Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I	B
Lampiran 3	Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing II	C
Lampiran 4	Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir Pembimbing I	D
Lampiran 5	Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir Pembimbing II	E
Lampiran 6	Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir Penguji I	F
Lampiran 7	Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir Penguji II	G
Lampiran 8	Formulir Penggunaan Laboratorium Terpadu	H
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian	I
Lampiran 10	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	L