

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
1 PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian	17
1.4 Manfaat Penelitian	17
1.5 Batasan Masalah	17
1.6 Sistematika Penulisan	18
2 LANDASAN TEORI.....	19
2.1 Beton	19
2.2 Sifat Beton	19
2.2.1 Kekuatan Beton.....	19
2.2.2 Berat Jenis.....	20
2.2.3 Susutan Pengerasan.....	20
2.2.4 Kerapatan Air.....	20
2.3 Bahan Penyusun Beton	21
2.3.1 Semen.....	21
2.3.2 Air	22

2.3.3	Agregat.....	22
2.4	Bahan Tambah	23
2.4.1	Limbah Plastik jenis <i>Polythylene Terephthalate</i> (PET)	23
2.5	Pengujian Bahan Penyusun Beton	24
2.5.1	Pengujian Analisis Saringan Agregat	24
2.5.2	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	24
2.5.3	Pengujian Berat Isi dan Rongga Udara dalam Agregat	26
2.5.4	Pengujian Kadar Air Agregat	26
2.5.5	Pengujian Kadar Lumpur.....	26
2.6	Perancangan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>).....	27
2.6.1	Menentukan Nilai <i>Slump</i>	28
2.6.2	Ukuran Agregat Kasar Maksimum	28
2.6.3	Perkiraan Air Pencampur dan Kandungan Udara.....	28
2.6.4	Pemilihan Rasio Air Semen atau Rasio Air Bahan Bersifat Semen	29
2.6.5	Perhitungan Kadar Semen	30
2.6.6	Perkiraan Kadar Agregat Kasar	30
2.6.7	Perkiraan Kadar Agregat Halus	31
2.6.8	Penyesuaian terhadap Kelembapan Agregat.....	32
2.7	Perawatan di Laboratorium.....	32
2.8	Kuat Lentur Beton.....	32
2.8.1	Sistem Pembebanan Dua Titik (SNI 03-4431-2011).....	33
2.9	Penelitian Terdahulu	35
3	METODOLOGI PENELITIAN.....	39
3.1	Lokasi Penelitian.....	39
3.2	Teknik Pengambilan Data.....	39
3.2.1	Data Primer	39
3.2.2	Data Sekunder.....	40
3.3	Rancangan Penelitian.....	40
3.4	Alat dan Bahan.....	41
3.4.1	Alat.....	41

3.4.2	Bahan	44
3.5	Analisis Data	46
3.5.1	Analisis Pengujian Bahan Penyusun Beton	46
3.5.2	Analisis Desain Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	47
3.5.3	Analisis Pengujian <i>Slump</i>	49
3.5.4	Analisis Perawatan Benda Uji (<i>Curing</i>)	50
3.5.5	Analisis Pengujian Kuat Lentur Beton	51
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1	Sifat dan Karakteristik Bahan Penyusun Beton	55
4.2	Hasil Pengujian Analisis Saringan	55
4.2.1	Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus	55
4.2.2	Hasil Pengujian Analisis Saringan Limbah Plastik Jenis PET	57
4.3	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan	58
4.3.1	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	58
4.3.2	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	58
4.4	Hasil Pengujian Kadar Air	59
4.4.1	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	59
4.4.2	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	60
4.5	Hasil Pengujian Berat Isi dan Rongga Udara	61
4.6	Hasil Pengujian Kadar Lumpur	61
4.7	Hasil Pengujian Keausan Agregat	62
4.8	Rancangan <i>Mix Design</i> Menurut SNI 7656:2012	63
4.8.1	Menetapkan Kuat Tekan yang Direncanakan	63
4.8.2	Menetapkan Nilai Margin	64
4.8.3	Menentukan Kuat Lentur Rata-rata	64
4.8.4	Menentukan Nilai <i>Slump</i>	64
4.8.5	Menentukan Kadar Air dan Kadar Udara	65
4.8.6	Menentukan Rasio Air Semen	65
4.8.7	Menghitung Kadar Semen	66
4.8.8	Menentukan Kadar Agregat Kasar	66
4.8.9	Menentukan Kadar Agregat Halus	67

4.8.10	Proporsi Campuran untuk 1m ³	69
4.8.11	Perhitungan Campuran di Laboratorium	69
4.9	Rekapitulasi Kebutuhan Material Pada SNI 7656:2012	70
4.10	Hasil Pengujian <i>Slump</i> Beton.....	71
4.11	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	72
4.12	Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton	72
5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran	77
	DAFTAR PUSTAKA	78
	LAMPIRAN.....	A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis-jenis Beton Menurut Kuat Tekannya.....	19
Tabel 2.2 Jenis-jenis Beton Menurut Berat Jenisnya	20
Tabel 2.3 Nilai <i>Slump</i> yang Dianjurkan untuk Berbagai Pekerjaan Konstruksi ...	28
Tabel 2.4 Perkiraan Air Campuran untuk Nilai <i>Slump</i> yang Berbeda dan Ukuran Maksimum Nominal Agregat	29
Tabel 2.5 Hubungan antara Rasio Air-Semen dan Kekuatan Beton	30
Tabel 2.6 Berat Isi Volume Agregat Kasar Per Satuan Volume Beton	30
Tabel 2.7 Perkiraan Awal Berat Beton Segar	32
Tabel 2.8 Penelitian Terdahulu	35
Tabel 3.1 Jumlah Sampel Benda Uji.....	40
Tabel 3.2 Alat Penelitian.....	41
Tabel 3.3 Metode Pengujian Bahan Penyusun Beton	46
Tabel 4.1 Hasil Analisis Saringan Agregat Halus.....	56
Tabel 4.2 Hasil Analisis Saringan Limbah Plastik PET	57
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	58
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	59
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	60
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus.....	60
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Berat Isi	61
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	61
Tabel 4.9 Hasil Saringan untuk Pengujian Keausan Agregat Kasar 19 mm.....	62
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Keausan Agregat Kasar 19 mm	63
Tabel 4.11 Kuat Tekan Rata-rata Apabila Tidak Tersedia Data Standar Deviasi	64
Tabel 4.12 Nilai <i>Slump</i> yang Dianjurkan untuk Berbagai Tipe Konstruksi	64

Tabel 4.13 Perkiraan Kadar Air dan Kadar Udara dalam Campuran Beton	65
Tabel 4.14 Hubungan Rasio Air Semen dan Kekuatan Beton	66
Tabel 4.15 Volume Agregat Kasar per Satuan Volume Beton	66
Tabel 4.16 Perkiraan Berat Beton Segar	68
Tabel 4.17 Kebutuhan Material dengan Variasi Berdasarkan SNI 7656:2012 dalam 1m ³	70
Tabel 4.18 Kebutuhan Material SNI 7656:2012 untuk 1 Benda Uji Balok	70
Tabel 4.19 Hasil Pengujian <i>Slump</i> Beton	71
Tabel 4.20 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	72
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alir Perancangan Campuran Beton.....	27
Gambar 2.2 Hubungan Ukuran Nominal Maksimum Agregat dengan Fraksi Halus.....	31
Gambar 2.3 Sketsa Pengujian Kuat Lentur Sistem Pembebanan Dua Titik	33
Gambar 3.1 Lokasi Laboratorium Struktur dan Bahan Universitas Siliwangi	39
Gambar 3.2 Semen <i>Portland</i> Tipe 1	44
Gambar 3.3 Agregat Kasar.....	44
Gambar 3.4 Agregat Halus.....	45
Gambar 3.5 Air Bersih	45
Gambar 3.6 Cacahan Limbah Plastik Jenis PET.....	46
Gambar 3.7 Diagram Alir Penelitian	53
Gambar 3.8 Diagram Alir Penelitian Lanjutan	54
Gambar 4.1 Hasil Analisis Saringan Agregat Halus.....	56
Gambar 4.2 Hasil Analisis Saringan Limbah PET.....	57
Gambar 4.3 Grafik Pengujian <i>Slump</i>	71
Gambar 4.4 Grafik Akumulasi Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton dengan Penambahan Limbah Plastik Jenis PET	75
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	75