

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing .....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Persetujuan .....</b>	<b>iii</b>
<b>Lembar Pengesahan .....</b>	<b>iv</b>
<b>Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah .....</b>	<b>v</b>
<b>Abstraksi .....</b>	<b>vi</b>
<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>xiv</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xv</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Kontribusi Penelitian.....	4
1.6.1 Kontribusi Bagi Masyarakat.....	4
1.6.2 kontribusi bagi instansi .....	4
1.7 Struktur Penulisan .....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Teknologi Beton.....	5
2.1.1 Pengertian Tentang Beton .....	5
2.1.2 Beton Segar .....	6
2.1.3 Tata Cara Pencampuran Beton.....	7
2.1.4 Kelebihan Beton.....	8
2.1.5 Kekurangan Beton .....	8

2.2 Beton Sebagai Elemen Strukur .....	9
2.2.1 Beton Non Struktural .....	9
2.2.2 Beton Struktural .....	10
2.3 Bahan Susun Beton	
2.3.1 Semen.....	10
2.3.2 Agregat.....	15
2.3.2.1 Agragat Halus.....	16
2.3.2.2 Agragat Kasar.....	17
2.3.3 Air .....	18
2.4 Uji Kuat Tekan.....	19
2.5 Limbah Bata Ringan .....	20
2.5.1 Pengertian Limbah Bata Ringan .....	20
2.3.2 Kerugian Limbah Bata Ringan .....	23
2.6 Hasil Penelitian Terdahulu.....	24
2.7 Posisi Penelitian .....	49

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Rancana Penelitian .....	50
3.3.1 Jenis Penelitian .....	50
3.2 Lokasi Penelitian .....	51
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	51
3.3.1 Identifikasi Variabel .....	51
3.3.2 Tahap Penelitian .....	51
3.3.3 Parameter Penelitian .....	52
3.4 Analisa Data .....	52
3.4.1 Analisa Pengujian .....	52
3.4.1.1 Pengujian Semen.....	52
3.4.1.2 Pengujian Agregat Halus .....	55
3.4.1.3 Pengujian Agregat Kasar .....	58
3.4.1.4 Pengujian Limbah Bata Ringan .....	60

3.4.2 Pengujian Pada Beton	
3.4.2.1 Test Berat Volume Beton (ASTM C138-77).....	60
3.4.2.2 Slump Test (ASTM C143-78).....	61
3.4.2.3 Ketentuan Pembuatan Benda Uji .....	61
3.4.3 Prosedur Perawatan Beton.....	62
3.4.4 Variasi Benda Uji .....	63
3.5 Flow Chart Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian.....	64

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

4.1 Hasil Uji Material .....	65
4.1.1 Semen .....	66
4.1.1.1 Pengujian Konsistensi Semen .....	66
4.1.1.2 Pengujian Waktu Pengikat Dan Pengerasan Semen .....	67
4.1.1.3 Pengujian Berat Jenis Semen .....	68
4.1.2 Pengujian Pada Agregat Halus .....	69
4.1.2.1 Pengujian Kelembaban Pasir .....	70
4.1.2.2 Pengujian Berat Jenis Pasir.....	71
4.1.2.3 Pengujian Air Resapan Pasir.....	72
4.1.2.4 Pengujian Berat Volume Pasir .....	73
4.1.2.5 Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus .....	75
4.1.3 Pengujian Pada Kerikil .....	77
4.1.3.1 Pengujian Kelembapan Kerikil .....	77
4.1.3.2 Pengujian Berat Jenis Kerikil.....	78
4.1.3.3 Pengujian Air Resapan Kerikil .....	79
4.1.3.4 Pengujian Berat Volume Kerikil.....	80
4.1.3.5 Pengujian Analisis Saringan Ayakan Kerikil.....	81
4.1.4 Pengujian Pada Limbah Bata Ringan .....	82
4.1.4.1 Pengujian Kelembapan Limbah Bata Ringan .....	82
4.1.4.2 Pengujian Berat Jenis Limbah Bata Ringan.....	83
4.1.4.3 Pengujian Air Resapan Bata Ringan.....	84
4.1.4.4 Pengujian Berat Volume Limbah Bata Ringan.....	85

4.1.4.5 Pengujian Analisis Saringan Ayakan Limbah Bata	
Ringan .....	86
4.2 Mix Design .....	87
4.3 Pengujian Slump Test.....	91
4.4 Pengujian Beton Keras .....	92
4.4.1 Pengujian Kuat Tekan .....	92
4.4.2 Laporan Pengujian Beton Keras .....	92
4.5 Hasil Uji Kuat Tekan Mutu K-20 .....	93
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
5.1 Umum.....	98
5.2 Evaluasi Material.....	98
5.2.1 Semen .....	99
5.2.2 Agregat Halus.....	100
5.2.3 Agregat Kasar.....	101
5.2.4 Limbah Bata Ringan.....	103
5.2.5 Kesesuaian Antara Hasil Kajian Pustaka Dan Hasil Studi	
Lapangan .....	101
5.3 Hasil Uji Slump.....	108
5.4 Evaluasi Hasil Kuat Tekan Beton K-250.....	109
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1 Kesimpulan .....	115
6.2 Saran .....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan & Persamaan Penelitian.....	46
Tabel 4.1 Pengujian Konsistensi Normal Semen.....	66
Tabel 4.2 Pengujian Waktu dan Pengerasan Semen .....	67
Tabel 4.3 Pengujian Berat Jenis Semen Normal.....	68
Tabel 4.4 Pengujian Kelembapan Pasir .....	70
Tabel 4.5 Pengujian Berat Jenis Agregat Halus.....	71
Tabel 4.6 Pengujian Air Resapan Pasir.....	72
Tabel 4.7 Pengujian Berat Volume Pasir .....	74
Tabel 4.8 Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus .....	76
Tabel 4.9 Pengujian Kelembapan Kerikil .....	77
Tabel 4.10 Pengujian Berat Jenis Kerikil.....	78
Tabel 4.11 Pengujian Air Resapan Kerikil .....	79
Tabel 4.12 Pengujian Berat Volume Kerikil.....	80
Tabel 4.13 Analisis Ayakan Agregat Kasar.....	81
Tabel 4.14 Pengujian Kelembapan Serbuk Bata Ringan .....	82
Tabel 4.15 Pengujian Berat Jenis Limbah Serbuk Bata Ringan .....	83
Tabel 4.16 Pengujian Air Resapan Limbah Bata Ringan .....	84
Tabel 4.17 Pengujian Berat Volume Limbah Bata Ringan.....	85
Tabel 4.18 Analisis Ayakan Limbah Bata Ringan.....	86
Tabel 4.19 Perkiraan kekuatan tekan (MPa) beton dengan Factor air semen, dan agregat kasar yang biasa dipakai di Indonesia SNI 03-2834- 2000 Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal .....	87
Tabel 4.20 Perkiraan kadar air bebas (Kg/m <sup>3</sup> ) yang dibutuhkan untuk beberapa tingkat kemudahan pengerjaan adukan beton .....	88
Tabel 4.21 Formulir Perencanaan Campuran Beton .....	89
Tabel 4.22 Banyaknya Bahan yang Dibutuhkan Pada Beton K250.....	90
Tabel 4.23 Kebutuhan Bahan Beton Benda Uji Silinder .....	90
Tabel 4.24 Hasil Tes Slump.....	91

Tabel 4.25 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari .....	93
Tabel 4.26 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari .....	94
Tabel 4.27 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari .....	95
Tabel 4.28 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.. .....	96
Tabel 5.1 Hasil Kajian Pustaka Dan Hasil Studi Lapangan.....	101
Tabel 5.2 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari .....	107
Tabel 5.3 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari .....	108
Tabel 5.4 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari .....	109
Tabel 5.5 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari .....	110

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Variasi .....	63
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian.....	64
Gambar 4.1 Dokumentasi Pengujian Konsistensi Normal Semen.....	67
Gambar 4.2 Dokumentasi Pengujian Waktu Pengikatan Semen .....	68
Gambar 4.3 Dokumentasi Pengujian Berat Jenis Semen Normal.....	69
Gambar 4.4 Dokumentasi Pengujian Kelembapan Pasir .....	70
Gambar 4.5 Dokumentasi Pengujian Kelembapan Pasir .....	71
Gambar 4.6 Dokumentasi Pengujian Air Resapan Agregat Halus .....	73
Gambar 4.7 Dokumentasi Pengujian Kelembapan Kerikil .....	78
Gambar 4.8 Dokumentasi Pengujian Air Resapan Kerikil .....	79
Gambar 4.9 Dokumentasi Pengujian Kelembapan Limbah Bata Ringan .....	83
Gambar 4.10 Dokumentasi Pengujian Air Resapan Limbah Bata Ringan .....	84
Gambar 4.11 Hubungan antara kuat tekan dan faktor air semen (benda uji berbentuk silinder diameter 150 mm, tinggi 300 mm).....	88
Gambar 4.12 Dokumentasi Pengujian Slump Test .....	91
Gambar 5.1 Rata-Rata Hasil Kuat Tekan Beton .....	111