

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	ii
Lembar Persetujuan Dosen Penguji.....	iii
Lembar Pengesahan.....	iv
Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah.....	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Kata Pengantar	viii
Halaman Persembahan.....	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
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 Beton Sebagai Elemen Struktur	6
2.1.1 Pengertian Tentang Beton.....	6
2.1.1.1 Beton Non Struktural	7
2.1.1.2 Beton Struktural	7
2.1.2 Pengujian beton segar.....	7
2.1.3 Kelebihan Dan Kekurangan beton	9

2.1.3.1 Kelebihan beton menurut	9
2.1.3.2 Kekurangan beton menurut	9
2.2 Bahan Susun Beton	10
2.2.1 Semen	10
2.2.1.1 Tipe dan Jenis – Jenis Semen	11
2.2.2 Agregat	12
2.2.3 Air	13
2.3 Uji Kuat Tekan Beton	15
2.4 Bahan Tambahan Beton	18
2.5 Tata Cara Pencampuran Bahan Beton	19
2.5.1 Perencanaan Campuran	19
2.5.2 Pemilihan proporsi campuran.....	19
2.5.3 Slump	20
2.6 Limbah Timah (<i>Tin Slag</i>)	20
2.6.1 Pengertian Limbah Timah (<i>Tin Slag</i>)	20
2.6.2 Kerugian limbah Timah	21
2.6.3 Pemanfaatan Limbah Timah Terhadap Kuat Tekan Beton	22
2.6.4 Penelitian Terdahulu	23
2.6.4.1 Penelitian internal.....	23
2.6.4.2 Penelitian Eksternal.....	29
2.6 Posisi Penelitian	36

BAB II1 METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian.....	37
3.1.1 Populasi & Sampel Penelitian	38
3.1.1.1 Populasi Penelitian	38
3.1.1.2 Sampel Penelitian	38
3.2 Lokasi & Waktu Penelitian.....	38
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.3.1 Data Primer	39
3.3.2 Data Sekunder	39
3.4 Analisis Data.....	40

3.4.1 Analisa Pengujian	40
3.4.2 Pengujian Semen	40
3.4.2.1 Pengujian Agregat Halus.....	43
3.4.2.2 Pengujian Agregat Kasar.....	46
3.4.2.3 Pengujian Limbah Timah	49
3.4.3 Pengujian Pada Beton	49
3.4.3.1 Tes Berat Volume Beton (ASTM C 138-77)	49
3.4.3.2 Slump Test (ASTM C 143-78).....	50
3.4.3.3 Ketentuan Pembuatan Benda Uji	51
3.4.4 Prosedur Perawatan Beton.....	51
3.4.4.1 Bahan.....	52
3.4.5 Peralatan Untuk Melaksanakan Pengujian Kuat Tekan Beton	53
3.4.6 Pengujian Bahan Susunan Campuran Beton K-300	53
3.4.7 Tahapa Pengaruh Uji Penambahan Limbah Timah	54
3.4.8 Variasi Benda Uji	54
3.5 Flow Chart Diagram Air Pelaksanaan Penelitian.....	55

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Material Benda Uji.....	56
4.1.1 Semen.....	57
4.1.1.1 Pengujian Konsistensi Normal Semen.....	58
4.1.1.2 Pengujian Waktu Pengikatan Dan Pengerasan Semen	59
4.1.1.3 Pengujian Berat Jenis Semen	60
4.1.2 Hasil Penelitian Agregat Halus	61
4.1.2.1 Pengujian Kelembapan Pasir.....	62
4.1.2.2 Pengujian Berat Jenis Pasir.	63
4.1.2.3 Pengujian Air Resapan Pasir.....	64
4.1.2.4 Pengujian Berat Volume Pasir.	65
4.1.2.5 Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus.	66
4.1.3 Hasil Penelitian Pada Agregat Kasar	67
4.1.3.1 Pengujian Kelembapan Kerikil	67
4.1.3.2 Pengujian Berat Jenis Kerikil.....	68
4.1.3.3 Pengujian Air Resapan Kerikil.....	69
4.1.3.4 Pengujian Berat Volume Pasir	70

4.1.3.5 Pengujian Analisa Ayakan Kerikil.....	71
4.1.4 Pengujian Pada Limbah Timah	72
4.1.4.1 Pengujian Kelembapan Limbah Timah.....	72
4.1.4.2 Pengujian Berat Jenis Limbah Timah	73
4.1.4.3 Air Resapan Limbah Timah	74
4.1.4.4 Berat Volume Limbah Timah	75
4.1.4.5 Pengujian Analisis Ayakan Limbah Timah	76
4.2 Mix Design	77
4.3 Pengujian Slump Test.....	82
4.4 Proses Pencetakan Beton	82
4.4.1 Penimbangan Berat Beton Segar Normal Dan Varian.....	83
4.5 Proses Perawatan Beton (Curing).....	84
4.6 Pengujian Beton Keras	84
4.6.1 Pengujian Kuat Tekan	84
4.6.1.2 Persiapan Pengujian Beton.....	85
4.6.2 Laporan Pengujian Beton Keras.....	86
4.7 Hasil Uji Kuat Tekan Mutu K – 300 Umur 7 Hari.....	88
4.8 Hasil Uji Kuat Tekan Mutu K – 300 Umur 28 Hari.....	89

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Umum.....	91
5.2 Evaluasi Material	91
5.2.1 Semen	91
5.2.2 Agregat Halus.....	92
5.2.3 Agregat Kasar.....	93
5.2.4 Limbah Timah.....	94
5.2.5 Kesesuaian Antara Hasil Kajian Pustaka Dan Hasil Studi Lapangan.....	96
5.3 Hasil Uji Slump.....	98
5.3 Hasil Uji Kuat Tekan Mutu K – 300 umur 7 Hari	100
5.3 Hasil Uji Kuat Tekan Mutu K – 300 Korelasi umur 28 Hari.....	104

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	109
6.2 Saran	110

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Konsistensi Normal Semen	58
Tabel 4.2 Pengujian Waktu Dan Pengerasan Semen.....	59
Tabel 4.3 Pengujian Berat Jenis Semen Normal	60
Tabel 4.4 Pengujian Kelembapan Pasir.....	62
Tabel 4.5 Pengujian Berat Jenis Pasir	64
Tabel 4.6 Pengujian Air Resapan Pasir	65
Tabel 4.7 Pengujian Berat Volume Pasir	65
Tabel 4.8 Analisa Saringan Pasir.....	67
Tabel 4.9 Pengujian Kelembapan Krikil	68
Tabel 4.10 Pengujian Berat Jenis Krikil.....	69
Tabel 4.11 Pengujian Air Resapan Krikil.....	70
Tabel 4.12 Pengujian Berat Volume Krikil.....	71
Tabel 4.13 Pengujian Analisis Ayakan Krikil.....	72
Tabel 4.14 Pengujian Kelembapan Limbah Timah.....	73
Tabel 4.15 Pengujian Berat Jenis Limbah Timah	74
Tabel 4.16 Pengujian Air Resapan Limbah Timah	75
Tabel 4.17 Pengujian Berat Volume Limbah Timah.....	76
Tabel 4.18 Analisa Ayakan Limbah Timah	77
Tabel 4.19 Perkiraan Kekuatan Tekan (Mpa) Beton Denga Factor Air Semen, Dan Agregat Kasar Yang Biasa Di Pakai Di Indonesia SNI 03- 2834-2000 Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal.....	79
Tabel 4.20 Perkiraan Kadar Air Bebas (Kg/M^3) Yang Dibutuhkan Untuk Beberapa Tingkat Kemudahan Pengerjaan Adukan Beton	80
Tabel 4.21 Formulir Perencanaan Campuran Beton	81
Tabel 4.22 Banyaknya Bahan yang Dibutuhkan Pada Beton K 300.....	83
Tabel 4.24 Hasil Tes Slump	83
Tabel 4.25 Berat Volume Beton Segar + Silnder	85

Tabel 4.26 Berat Volume Beton.....	87
Tabel 4.27 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari.....	89
Tabel 4.28 Hasil Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	90
Tabel 5.1 Hasil Kajian Pustaka Dan Hasil Studi Lapangan	95
Tabel 5.2 Hasil Test Slump	98
Tabel 5.3 Hasil Uji Kuat Tekan Mutu K-300 Umur 7 Hari	101
Tabel 5.4 Hasil Uji Kuat Tekan Mutu K-300 Umur 28 Hari	105
Tabel 6.1 Prosentase Nilai Kuat Tekan	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Limbah Timah Bekas.....	17
Gambar 3.1 Diagram Variasi.....	40
Gambar 3.2 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian	41
Gambar 4.1 Dokumentasi Pengujian Konsistensi Normal Semen	58
Gambar 4.2 Pengujian Waktu Dan Pengerasan Semen.....	60
Gambar 4.3 Dokumentasi Pengujian Berat Jenis Semen Normal	61
Gambar 4.4 Dokumentasi Pengujian Kelembapan pasir.....	63
Gambar 4.5 Dokumentasi Pengujian Berat Volume Pasir	66
Gambar 4.6 Dokumentasi Pengujian Kelembapan Krikil.....	69
Gambar 4.7 Dokumetasi Pengujian Air Resapan Agregat Krikil.....	70
Gambar 4.8 Dokumetasi Pengujian Kelembapan Limbah Timah.....	74
Gambar 4.9 Dokumetasi Pengujian Kelembapan Limbah Timah.....	75
Gambar 4.10 Dokumetasi Pengujian Ayakan Limbah Timah.....	78
Gambar 4.11 Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Faktor Air Semen.....	80
Gambar 4.12 Dokumetasi Pengujian Slump Test.....	84
Gambar 4.13 Dokumentasi Proses Curing	85
Gambar 4.14 Dokumetasi Persiapan Kuat Tekan Beton.....	87
Gambar 4.15 Dokumetasi Uji Kuat Tekan	88