

DAFTAR ISI

TESIS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hubungan Antara Kadar Serat dan Kuat Tekan	5
2.2 Hubungan Antara Kadar Serat dan Kuat Lentur	6
2.3 Hubungan Antara Kadar Serat dan Ketahanan Kejut (<i>Impact</i>).....	9
2.4 Hubungan Antara Kuat Tekan dan Lentur Beton.....	10
2.5 Hubungan Antara Kadar Serat terhadap Nilai Slump dan <i>Vebe-Time</i> ..	11
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Pengertian Agregat	15
3.1.1 Agregat Halus (Pasir)	15
3.1.2 Agregat Kasar (<i>Split</i>).....	15
3.2 Faktor Air Semen	15
3.3 Pengertian Beton	16
3.4 Beton Serat	18
3.5 Serat Baja	19
3.6 Kuat Tekan Beton.....	21
3.7 Kuat Lentur Beton	23
3.8 Ketahanan terhadap Kejut (<i>impact</i>) pada Beton.....	26
3.9 Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Lentur	27
3.10 Pengertian Perkerasan Kaku.....	28
3.10.1 Pengertian Perkerasan Beton Tak Bertulang.....	28
3.10.2 Pengertian Perkerasan Beton Bertulang	29

3.11	Modulus Elastisitas.....	30
3.12	Analisis Harga	31
3.12.1	Analisis Ekonomi	32
3.12.2	Analisis Biaya.....	32
BAB 4 METODE PENELITIAN		34
4.1.	Umum	34
4.2.	Tempat dan Waktu Penelitian	34
4.3.	Kerangka Penelitian	35
4.4.	Bahan atau Material.....	36
4.5.	Alat	36
4.6.	Pengujian Bahan.....	38
4.6.1.	Pemeriksaan Agregat Halus.....	38
4.6.2.	Agregat Kasar	39
4.7.	Perancangan <i>Mix Design</i>	40
4.8.	Pembuatan Adukan.....	42
4.9.	Pengujian Slump.....	42
4.10.	Pengujian <i>Vebe- Time</i>	42
4.11.	Perawatan Beton.....	43
4.12.	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	43
4.13.	Pengujian Modulus Elastisitas Beton	43
4.14.	Pengujian Kuat Lentur Beton	44
4.15.	Pengujian Ketahanan Kejut (<i>Impact</i>) ada Beton	44
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN		46
5.1.	Hasil Pemeriksaan Bahan	46
5.1.1.	Hasil Pengujian Agregat Halus.....	46
5.1.2.	Hasil Pengujian Agregat Kasar.....	47
5.2.	Pengujian Beton Segar	49
5.3.	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	53
5.4.	Pengujian Kuat Lentur Beton	56
5.5.	Pengujian Ketahanan Kejut (<i>Impact</i>) Beton.....	60
5.6.	Pengujian Tegangan Regangan pada Beton	65
5.7.1.	Hubungan Kuat Tekan dan Lentur Beton Umur 7 Hari	67
5.7.2.	Hubungan Kuat Tekan dan Lentur Beton umur 28 hari	69
5.7.	Analisis Harga Material.....	71
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		74
6.1.	Kesimpulan.....	74
6.2.	Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Hasil Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur Rata-Rata Benda Uji.....	11
Tabel 3. 1	Kuat Tekan dan Faktor Pengali Untuk Ukuran Silinder Beton	22
Tabel 3. 2	Jenis Beton Menurut Kuat Tekannya.....	22
Tabel 4. 1	Kebutuhan Bahan Untuk 1 m ³ Beton dengan Variasi Serat	40
Tabel 4. 2	Perhitungan Kebutuhan Serat 1 Kali Adukan 0,17 m ³	41
Tabel 4. 3	Kebutuhan Bahan Untuk 1 Kali Adukan dengan Variasi Serat.....	41
Tabel 4. 4	Jumlah Benda Uji Beton Normal Variasi Serat	41
Tabel 5. 1	Data Sifat Fisik Agregat Kasar	48
Tabel 5. 2	Pengaruh Kadar Serat Baja terhadap Sifat Beton Segar	49
Tabel 5. 3	Hasil Uji Kuat Tekan Beton 7 Hari	54
Tabel 5. 4	Hasil Uji Kuat Tekan Beton 28 Hari	54
Tabel 5. 5	Hasil Uji Lentur Beton 7 Hari.....	57
Tabel 5. 6	Hasil Uji Lentur Beton 28 Hari.....	58
Tabel 5. 7	Hasil Ketahanan Kejut (<i>Impact</i>)	61
Tabel 5. 8	Hasil Modulus Elastisitas.....	66
Tabel 5. 9	Hubungan Kuat Tekan dan Lentur Beton Umur 7 Hari.....	67
Tabel 5. 10	Nilai α terhadap Hubungan $\sqrt{f_c'}$ dan f_s dan 7 Hari.....	69
Tabel 5. 11	Hubungan Kuat Tekan dan Lentur Beton Umur 28 Hari.....	69
Tabel 5. 12	Nilai α terhadap Hubungan $\sqrt{f_c'}$ dan f_s umur 28 Hari	70
Tabel 5. 13	Analisis Harga Material Per m ³ dengan Penambahan Serat	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Antara Kadar Serat dan Kuat Tekan.....	6
Gambar 2. 2 Hubungan Antara Kadar Serat dan Kuat Lentur	7
Gambar 2. 3 Hubungan Antara Kadar Serat <i>Fiberglass</i> dan Kuat Lentur Beton ..	8
Gambar 2. 4 Pengujian Kuat Lentur dengan Fiber 0%, 2%, 4%	9
Gambar 2. 5 Hubungan Antara Konsentrasi Serat dan Jumlah Pukulan	10
Gambar 2. 6 Hubungan Antara Kuat Tekan Kuat dan Lentur	10
Gambar 2. 7 Hasil Pengujian Berdasarkan Kadar Serat	12
Gambar 2. 8 Hasil Pengujian Berdasarkan Kadar Serat	13
Gambar 2. 9 Hubungan Antara Variasi Serat dan Nilai <i>Vebe-time</i>	14
Gambar 3. 1 Ilustrasi Momen Lentur	23
Gambar 3. 2 Ilustrasi Pengujian kuat lentur	25
Gambar 3. 3 Ilustrasi Penampang Balok Mula-Mula (1).....	26
Gambar 3. 4 Ilustrasi Penampang Balok Setelah Diberi Beban (2).....	26
Gambar 4. 1 Kerangka Penelitian	35
Gambar 4. 2 Serat Baja dramix	36
Gambar 4. 3 Mesin Molen	37
Gambar 4. 4 Pengujian Slump	42
Gambar 4. 5 Pengujian <i>Vebe-Time</i>	43
Gambar 4. 6 Perletakkan benda uji pada uji lentur beton	44
Gambar 4. 7 Pengujian Ketahanan Kejut (<i>impact</i>)	45
Gambar 5. 1 Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus.....	47
Gambar 5. 2 Pengujian <i>Slump</i>	50
Gambar 5. 3 Hasil Pengujian Slump Berdasarkan Kadar Serat.....	50
Gambar 5. 4 Hasil Pengujian Berdasarkan Kadar Serat	51
Gambar 5. 5 Penurunan Slump	52
Gambar 5. 6 Hasil Pengujian <i>Vebe-Time</i> Berdasarkan Kadar Serat	52
Gambar 5. 7 Hubungan Rata-Rata Kuat Tekan Beton dengan Variasi Serat	55
Gambar 5. 8 Hubungan Rata-Rata Kuat Lentur Beton dengan Variasi Serat.....	59
Gambar 5. 9 Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Serat.....	62
Gambar 5. 10 Hubungan Energi Serapan terhadap Kadar Serat.....	62
Gambar 5. 11 Benda Uji Ketahanan Kejut (<i>Impact</i>) Beton	63
Gambar 5. 12 Hubungan Tegangan Regangan	65
Gambar 5. 13 Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Lentur Beton 7 Hari (Alternatif) 68	
Gambar 5. 14 Hubungan Kuat Tekan dan Lentur Beton 7 Hari	68
Gambar 5. 15 Hubungan Kuat Tekan dan Lentur Beton 28 hari (Alternatif).....	70
Gambar 5. 16 Hubungan $\sqrt{f_c'}$ dan Kuat Lentur Beton 28 Hari.....	70
Gambar 5. 17 Hubungan Kuat Lentur (f_s) dengan Harga Campuran 1 m ³ Beton	73