

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Maksud Penelitian .....	4
1.3.2. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR</b> .....	7
2.1 Pengertian Beton .....	7
2.2 Kuat Tekan Beton .....	8
2.3 Bahan Dasar Beton.....	11
2.3.1 Semen.....	11
2.3.2 Sifat Kimia Semen .....	14
2.3.3 Sifat Fisik Semen .....	16
2.3.4 Agregat.....	17
2.3.5 Air .....	19
2.3.6 Admixtures Plasticizer .....	20
2.3.7 Jenis-Jenis Admixtures .....	21
2.3.8 Fungsi dan Pengaruh .....	22
2.4 Pengertian Komposit ( Serat Fiber).....	23
2.4.1 Bahan Komposit Serat.....	24
2.5 Sifat-Sifat Beton.....	25
2.5.1 Kemudahan Peneegerjaan (Workabilitas).....	26
2.6 Pemisahan Kerikil (Sgregation) .....	29
2.7 Pemisahan Air (Bleeding) .....	29
2.8 Perawatan Beton(Curring) .....	30
2.9 Hipotesis.....	31
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b> .....	32
3.1 Bagan Alur Penelitian .....	32
3.2 Tempat Penelitian.....	33
3.3 Standar dan Alat Penelitian.....	33
3.3.1 Standar Pengujian.....	33

3.3.2	Alat Pengujian.....	34
3.4	Pengujian Material .....	34
3.4.1	Penyiapan Benda Uji dari Contoh Agregat.....	34
3.4.1.1	Ruang Lingkup.....	35
3.4.1.2	Peralatan dan Bahan.....	35
3.4.1.3	Persiapan Contoh Uji .....	35
3.4.1.4	Langkah-langkah Pelaksanaan .....	35
3.4.1.5	Perhitungan Hasil Uji.....	37
3.4.2	Pengujian Analisa Saringan .....	37
3.4.2.1	Ruang Lingkup.....	37
3.4.2.2	Peralatan dan Bahan.....	38
3.4.2.3	Persiapan Contoh Uji .....	38
3.4.2.4	Langkah-langkah Pelaksanaan.....	39
3.4.2.5	Perhitungan Hasil Uji.....	39
3.4.3	Pengujian Berat Isi Agregat .....	39
3.4.3.1	Ruang Lingkup .....	39
3.4.3.2	Peralatan dan Bahan .....	39
3.4.3.3	Persiapan Contoh Uji.....	40
3.4.3.4	Langkah-langkah Pelaksanaan .....	40
3.4.3.5	Perhitungan Hasil Uji .....	42
3.4.4	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar .....	42
3.4.4.1	Ruang Lingkup.....	42
3.4.4.2	Peralatan dan Bahan.....	43
3.4.4.3	Persiapan Contoh Uji .....	43
3.4.4.4	Langkah-langkah Pelaksanaan .....	44
3.4.4.5	Perhitungan Hasil Uji.....	45
3.4.5	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus .....	46
3.4.5.1	Ruang Lingkup.....	46
3.4.5.2	Peralatan dan Bahan.....	46
3.4.5.3	Persipan Contoh Uji .....	47
3.4.5.4	Langkah-langkah Pelaksanaan .....	47
3.4.5.5	Perhitungan Hasil Uji.....	48
3.4.6	Pengujian Bahan dalam Agregat yang Lolos Saringan No.200.....	50
3.4.6.1	Ruang Lingkup.....	50
3.4.6.2	Peralatan dan Bahan.....	50
3.4.6.3	Persipan Contoh Uji .....	50
3.4.6.4	Langkah-langkah Pelaksanaan .....	51
3.4.6.5	Perhitungan Hasil Uji.....	51
3.4.7	Pengujian Kotoran Organik dalam Agregat Halus.....	52
3.4.7.1	Ruang Lingkup.....	52
3.4.7.2	Peralatan dan Bahan.....	52
3.4.7.3	Persipan Contoh Uji .....	52
3.4.7.4	Langkah-langkah Pelaksanaan .....	52
3.4.7.5	Perhitungan Hasil Uji.....	53
3.4.8	Pengujian Gumpalan Lempung dan Butiran-Butiran Mudah Pecah...	53

3.4.8.1 Ruang Lingkup.....	53
3.4.8.2 Peralatan dan Bahan.....	53
3.4.8.3 Persipan Contoh Uji.....	54
3.4.8.4 Langkah-langkah Pelaksanaan.....	54
3.4.8.5 Perhitungan Hasil Uji.....	56
3.4.9 Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles.....	56
3.4.9.1 Ruang Lingkup.....	56
3.4.9.2 Peralatan dan Bahan.....	57
3.4.9.3 Persipan Contoh Uji.....	57
3.4.9.4 Langkah-langkah Pelaksanaan.....	58
3.4.9.5 Perhitungan Hasil Uji.....	59
3.4.10 Pengujian Ketahanan Agregat Terhadap Tekanan.....	59
3.4.10.1 Ruang Lingkup.....	59
3.4.10.2 Peralatan dan Bahan.....	59
3.4.10.3 Persipan Contoh Uji.....	60
3.4.10.4 Langkah-langkah Pelaksanaan.....	60
3.4.10.5 Perhitungan Hasil Uji.....	61
3.4.11 Pengujian Kadar Air Agregat.....	62
3.4.11.1 Ruang Lingkup.....	62
3.4.11.2 Peralatan dan Bahan.....	62
3.4.11.3 Persipan Contoh Uji.....	62
3.4.11.4 Langkah-langkah Pelaksanaan.....	63
3.4.11.5 Perhitungan Hasil Uji.....	63
3.5 Pengujian Slump Beton.....	64
3.5.1 Peralatan.....	64
3.5.2 Benda Uji.....	64
3.5.3 Cara Pengujian atau Prosedur.....	64
3.5.4 Pengukuran Slump.....	65
3.6 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	66
3.6.1 Peralatan.....	66
3.6.2 Benda Uji.....	66
3.6.3 Cara Pengujian atau Prosedur.....	68
3.6.4 Perhitungan.....	68
3.7 Pelaksanaan Pembuatan Benda Uji Beton Berpori dengan bahan tambah zat aditif plasticizer 1% dan serat fiber dengan variabel 0%, 5%, 10%, dan 15% terhadap agregat halus(Pasir).....	69
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA.....</b>	<b>70</b>
4.1 Hasil Pengujian Agregat Kasar Batu Pecah/Split.....	70
4.1.1 Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar Batu Pecah / Spilt.....	70
4.1.2 Pengujian Berat Isi dan Porositas Agregat Kasar Batu Pecah / Split.....	71
4.1.3 Analisa Saringan Agregat Kasar Batu Pecah/ Split.....	72
4.1.4 Pengujian Kadar Air Agregat Kasar Batu Pecah.....	74
4.1.5 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar Batu Pecah.....	75
4.1.6 Hasil Penngujian Agregat Kasar Batu Pecah/Split.....	77
4.2 Hasil Pengujian Agregat Halus Pasir Beton.....	78

4.2.1 Berat Jenis Agregat Halus Pasir Beton.....	78
4.2.2 Pengujian Berat Isi Agregat Halus Pasir Beton.....	79
4.2.3 Pengujian Analisa Saringan Agregat Pair Beton.....	80
4.2.4 Pengujian Kadar Air Agregat Halus Pasir Beton.....	82
4.1.5 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus Pasir Beton.....	82
4.1.6 Hasil Penngujian Agregat Halus Pasir Beton.....	84
4.3 Rencana Campuran Beton.....	86
4.4 Perhitungan Rencana Campuran Beton.....	87
4.5 Pelaksanaan Campuran Beton.....	88
4.6 Pengujian Slump Beton.....	89
4.7 Pengecoran Dan Pemasatan.....	90
4.8 Perawatan Beton.....	91
4.9 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>99</b>
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Gradasi saringan ideal agregat kasar (ASTM C 33/030)	19
<b>Tabel 3.3.1</b> Metoda Pengujian bahan dasar beton.....	35
<b>Tabel 3.4.1.5</b> Hasil Pesiapan Contoh Uji .....	38
<b>Tabel 3.3</b> Wadah baja berserta ukuran dimensinya untuk pengujian bobot isi .....	42
<b>Tabel 3.4</b> Ketentuan berat dan gradasi untuk pengujian lolos saringan 200 .....	52
<b>Tabel 3.5</b> Kebutuhan jumlah benda uji sesuai gradasinya pada pengujian gumpalan lempung .....	56
<b>Tabel 3.6</b> Ukuran saringan yang digunakan untuk memisahkan antara agregat dengan gumpalan lempung.....	57
<b>Tabel 3.7</b> Kebutuhan agregat dalam pengujian abrasi .....	59
<b>Tabel 3.8</b> Berat contoh agregat minimum tergantung pada ukuran butir maksimum .....	64
<b>Tabel 3.10</b> Perhitungan pembuatan benda uji beton normal .....	71
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat kasar .....	73
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengujian berat isi agregat kasar batu pecah/split.	74
<b>Tabel 4.3</b> Hasil pengujian saringan agregat kasar batu pecah/split	75
<b>Tabel 4.4</b> Hasil pengujian kadar air agregat kasar .....	76
<b>Tabel 4.5</b> Hasil peengujian kadar lumpur agregat kasar .....	77
<b>Tabel 4.6</b> Hasil pengujian agregat kasar .....	78
<b>Tabel 4.13</b> Hasil pengujian berat jenis pasir beton .....	80
<b>Tabel 4.14</b> Hasil pengujian berat isi pasir beton .....	81
<b>Tabel 4.15</b> Hasil pengujian analisa saringan pasir beton .....	82
<b>Tabel 4.16</b> Hasil pengujian kadar air agregat halus pasir beton ....	83
<b>Tabel 4.17</b> Hasil pengujian kadar lumpur agregat halus.....	84
<b>Tabel 4.18</b> Hasil pengujian agregat halus pasir beton.....	85
<b>Tabel 4.19</b> Rencana jumlah sampel benda uji beton.....	87
<b>Tabel 4.21</b> Hasil Pengujian slump pada masing-masing campuran	90
<b>Tabel 4.24</b> Hasil uji kuat tekan beton umur 7 hari.....	95
<b>Tabel 4.25</b> Hasil uji kuat tekan beton umur 14 hari.....	96
<b>Tabel 4.26</b> Hasil uji kuat tekan beton umur 28 hari.....	97
<b>Tabel 4.27</b> Hasil uji kuat tekan beton umur 7,14 dan 28 hari .....	98

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Pemodelan Uji Kuat Tekan Kubus Beton .....	10
<b>Gambar 2.2</b> Perkembangan kekuatan tekan mortar untuk berbagai tipe porland semen (Tri Mulyono,2003) .....	12
<b>Gambar 2.3</b> Pengaruh jumlah semen terhadap kuat tekan beton pada factor air semen sama (Kardiyono,1998) .....	13
<b>Gambar 2.3.2</b> Hubungan antara factor air semen dengan kekuatan beton selama masa perkembangan (Try Mulyono,2003).....	15
<b>Gambar 2.4.1</b> Klasifikasi bahhan komposit yang umum .....	24
<b>Gambar 2.8</b> Kerucut Abrams.....	27
<b>Gambar 2.9</b> Slump Sebenarnya .....	27
<b>Gambar 2.10</b> Slump Geser .....	28
<b>Gambar 2.11</b> Slump Runtuh .....	28
<b>Gambar 3.1</b> Metodologi Penelitian.....	32
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Hasil Analisa Saringan Batu Pecah/Splt....	74
<b>Gambar 4.3</b> Grafik Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Beton .....	81
<b>Gambar 4.4</b> Proses Penimbangan bahan campuran beton.....	88
<b>Gambar 4.5</b> Pelaksanaan Pencampuran Adukan Beton dengan Mixer .....	89
<b>Gambar 4.6</b> Pengujian Slump Beton .....	90
<b>Gambar 4.7</b> Cetakan Kubus.....	91
<b>Gambar 4.8</b> Proses Pengecoran dan Pematatan.....	91
<b>Gambar 4.9</b> Beton Umur 1 Hari Setelah Dilepas Dari Cetakan .....	92
<b>Gambar 4.12</b> Pengujian Kuat Tekan dengan Alat Compression Testing Machine.....	92
<b>Gambar 4.13</b> Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari .....	93
<b>Gambar 4.4</b> Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 7 Hari.	94
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 14 Hari .....	95
<b>Gambar 4.6</b> Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 28 Hari .....	96
<b>Gambar 4.7</b> Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 7,14 dan 28 Hari.....	97