

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS LAPORAN .....	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Keaslian Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Pengertian Beton.....	7
2.2. Bahan-bahan Dasar Pembuatan Beton.....	9
2.2.1 Semen.....	9
2.2.2 Air .....	11
2.2.3 Agregat.....	11

2.3.	Serat.....	13
2.3.1	Serat Alami.....	14
2.3.2	Serat Sintesis .....	15
2.4.	Beton Serat .....	16
2.4.1	Serat <i>Polypropylene</i> .....	17
2.4.2	Serat <i>Carbon</i> .....	17
2.4.3	Serat Baja .....	18
2.4.4	Serat Kawat .....	20
2.5.	Teori Daktilitas.....	24
2.6.	Teori Kuat Tarik Belah.....	25
2.7.	Teori Kuat Tekan.....	26
2.8.	Daya Serap Air ( <i>Water Absorbtion</i> ) .....	28
2.9.	Pengujian Berat Jenis Benda Uji .....	28
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....		30
3.1.	Bahan Pengujian Matrial Agregat Kasar dan Agregat Halus .....	30
3.1.1	Krikil .....	30
3.1.2	Pasir.....	30
3.1.3	Air Bersih .....	31
3.1.4	Larutan NaOH.....	32
3.2.	Alat Pengujian Matrial Agregat Kasar dan Agregat Halus .....	32
3.2.1	Satu Set Ayakan .....	32
3.2.2	Tabung Ukur 1000 cc.....	33
3.2.3	Plastik Bening dan Karet Gelang .....	33
3.2.4	Cawan.....	34
3.2.5	Nampan Pencuci.....	34

3.2.6	Tungku Pengering (Oven).....	35
3.2.7	Timbangan Digital .....	35
3.2.8	Tinto Meter.....	36
3.2.9	Mesin Getar ( <i>Sieve saker</i> ) .....	36
3.2.10	Corong SSD ( <i>Saturated Surface Dry</i> ).....	37
3.2.11	Kaliper.....	37
3.2.12	Bejana.....	38
3.3.	Metode Pengujian Matrial Agregat Kasar dan Halus.....	38
3.4.	Merencanakan <i>Mix Design</i> .....	43
3.5.	Kebutuhan Bahan Campuran dan Benda Uji.....	45
3.5.1	Bahan Campuran Silinder diameter 15 cm tinggi 30 cm .....	45
3.5.2	Bahan Campuran Balok 15 x 20 x 120 cm .....	46
3.5.3	Kebutuhan Benda Uji .....	47
3.6.	Alat Pembuatan Bekisting Balok 15x20x120 cm dan Besi anyaman.....	48
3.6.1	Gergaji Kayu .....	48
3.6.2	Palu.....	48
3.6.3	Catut .....	48
3.6.4	Meteran .....	49
3.6.5	Mistar Siku .....	49
3.6.6	Mesin Gerinda Tangan .....	50
3.6.7	Kunci Besi.....	50
3.6.8	<i>Bar Bender</i> Manual.....	50
3.7.	Bahan Pembuatan Bekisting Balok 15x20x120 cm dan Besi anyaman .....	51
3.7.1	Triplek 9 mm.....	51
3.7.2	Kaso 4x6 cm.....	51

3.7.3	Paku Triplek.....	52
3.7.4	Besi Tulangan $\phi 8$ dan $\phi 6$ mm.....	52
3.7.5	Kawat Bendrat.....	53
3.8.	Alat Membuat Benda Uji Balok dan Silinder.....	53
3.8.1	Mesin <i>Mixer</i> .....	53
3.8.2	Sekop.....	54
3.8.3	Sendok Semen (Cetok).....	54
3.8.4	Ember Plastik .....	54
3.8.5	Bekisting Balok 15x20x120 cm .....	55
3.8.6	Cetakan Silinder .....	55
3.8.7	Kerucut Abram.....	56
3.8.8	Batang Tumbuk.....	56
3.8.9	Kuas.....	56
3.8.10	Timbangan Duduk.....	57
3.8.11	Timbangan Digital .....	58
3.9.	Bahan Membuat Benda Uji Balok dan Silinder .....	58
3.9.1	Semen.....	58
3.9.2	Krikil .....	58
3.9.3	Pasir.....	59
3.9.4	Air Bersih .....	59
3.9.5	Oli.....	59
3.9.6	Potongan Kawat Galvanis .....	60
3.10.	Metode Membuat Cetakan Balok 15x15x20 dan Merangkai tulangan .....	61
3.11.	Pelaksanaan Penelitian.....	63
3.11.1	Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian .....	63

3.9.1	Metode Membuat Benda Uji.....	65
3.13.	Metode Pengujian Benda Uji.....	68
BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		76
4.1.	Hasil Pengujian Material .....	76
4.1.1	Pemeriksaan Kandungan Lumpur dalam Pasir .....	76
4.1.2	Pemeriksaan Zat Organik dalam Pasir.....	77
4.1.3	Pemeriksaan Modulus Halus Butiran Pasir .....	77
4.1.4	Pemeriksaan SSD Pasir .....	82
4.1.5	Pemeriksaan Berat Jenis Pasir.....	83
4.1.6	Pemeriksaan Modulus Halus Butiran Krikil .....	84
4.1.7	Pemeriksaan Lumpur dalam Krikil .....	89
4.1.8	Pemeriksaan Berat Jenis Krikil .....	63
4.2.	Hasil Pengujian Daktilitas Balok 15x20x120 cm.....	91
4.3.	Hasil Pengujian Tarik Belah.....	95
4.4.	Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	97
4.5.	Hasil Pengujian Daya Serap .....	99
4.6.	Hasil Pemeriksaan Berat Jenis.....	101
BAB V PENUTUP.....		103
5.1.	Kesimpulan.....	103
5.2.	Saran .....	104
DAFTAR PUSTAKA .....		105
LAMPIRAN 1 .....		107
LAMPIRAN 2 .....		134
LAMPIRAN 3 .....		145