

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
BAB I. LATAR BELAKANG.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Lokasi Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Beton.....	5
2.2 Sifat – Sifat Beton	6
2.3 Jenis – Jenis Beton.....	6
2.3.1 Beton Non-pasir.....	7
2.3.2 Beton Ringan	7
2.3.3 Beton Hampa	7

2.3.4	Beton Serat	7
2.3.5	Beton mortar	7
2.3.6	Beton masa	8
2.3.7	Beton Bertulang	8
2.3.8	Beton Prategang	8
2.3.9	Beton Pracetak	8
2.3.10	Beton Siklop	8
2.4	Bahan Penyusun Beton	9
2.4.1	Semen	10
2.4.2	Agregat	13
2.4.3	Air	18
2.5	Kekuatan Beton	20
2.5.1	Faktor Air Semen (FAS)	20
2.5.2	Sifat Agregat	21
2.5.3	Proporsi Dan Jenis Semen Yang Digunakan	21
2.6	Polimer	21
2.6.1	Polimer Alam	22
2.6.2	Polimer Sintetik	22
2.7	Beton Polimer	25
2.8	Klasifikasi Beton polimer	26
2.8.1	Polimer Impregnated Concrete (PIC)	26
2.8.2	Beton polimer (Polymer, PC)	26
2.8.3	Beton polimer semen (polymer cement concrete, PPC) ..	27
2.9	Karakteristik Beton Polimer	27
2.9.1	Pengajuan Sifat Fisis	27
2.9.2	Pengujian Sifat Mekanis	29

2.9.3	Pengujian Sifat Mikrostruktur	31
2.10	Beton Serat	32
2.10.1	Deksripsi Beton Serat	32
2.10.2	Sifat- Sifat Beton Berserat	32
2.11	Resin Epoksi	34
2.11.1	Aplikasi	35
2.11.2	Sifat Fisik	35
2.11.3	Sifat Kimia	35
2.11.4	Sifat Mekanik	35
2.11.5	Painting	35
2.11.6	Epoksi Di Industri	37
2.11.7	Kegunaan Epoksi	37
2.11.8	Epoksi dan bahan lain	38
2.11.9	Bahaya Epoksi Pada Kesehatan	39
2.12	Katalis (Hardener)	39
2.13	Fiberglas	40
BAB III.	METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1	Umum	44
3.2	Variabel Penelitian	45
3.2.1	Pengujian kuat Tekan Beton	45
3.3	Alat Dan Bahan Yang Digunakan	46
3.3.1	Alat	46
3.3.2	Bahan	51
3.4	Lokasi Penelitian	52
3.5	Pemeriksaan Agregat	53
3.5.1	Pemeriksaan Agregat Halus	53

3.5.2	Pemeriksaan Agregat kasar.....	57
3.6	Prosedur Penelitian.....	59
3.7	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	60
3.8	Pengujian kuat Tarik Beton	61
3.9	Pengolahan Data.....	62
3.10	Bagan Alir Penelitian	63
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		64
4.1	Tinjauan Umum.....	64
4.1.1	Pengujian Agregat Halus	64
4.1.2	Pengujian Agregat Kasar	67
4.2	Pengujian Berat Jenis Resin Epoxy dan Hardener	70
4.3	Jumlah Benda Uji	71
4.4	Pencampuran Beton (<i>Mix Design</i>).....	74
4.4.1	Kebutuhan Agregat Kasar Kerikil	74
4.4.2	Kebutuhan Agregat Halus Pasir.....	74
4.4.3	Kebutuhan Fiberglass	75
4.4.4	Kebutuhan Resin Epoxy dan Hardener.....	75
4.5	Kebutuhan Biaya	75
4.6	Hasil Uji Kuat Tekan.....	77
4.7	Hasil Uji Kuat Tarik Belh.....	81
4.8	Pengujian Hasil Uji Kuat tekan	85
4.9	Perbandingan Hasil Uji Kuat Tarik Belah.....	86
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		88
5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. <i>Reinforcing Mat</i>	41
Gambar 2. 2 <i>Woven roving</i>	41
Gambar 2. 3 <i>Chopped strand</i>	42
Gambar 3. 1 Ayakan agregat.....	46
Gambar 3. 2 Cetakan beton silinder.....	47
Gambar 3. 3 Ember	47
Gambar 3. 4 Gelas ukur	48
Gambar 3. 5 Gunting.....	48
Gambar 3. 6 Sendok semen)	48
Gambar 3. 7 Timbangan.....	49
Gambar 3. 8 Tongkat penggetar.....	49
Gambar 3. 9 <i>Compresing test machine (CTM)</i>	50
Gambar 3. 10 Sigmat.....	50
Gambar 3. 11 Pasir lokal bandung	51
Gambar 3. 12 Kerikil lokal bandung.....	51
Gambar 3. 13 Resin epoksi	52
Gambar 3. 14 <i>Fiberglass</i>	52
Gambar 3. 15 Ilustrasi Uji Kuat Tekan Beton.....	61
Gambar 3. 16 Ilustrasi Uji Kuat Tarik Belah Beton.....	61
Gambar 3. 18 Diagram alir penelitian.....	63
Gambar 4. 1 Grafik Modulus Kehalusan Agregat Halus	67
Gambar 4. 2 Grafik Modulus Kehalusan Agregat kasar	70
Gambar 4. 3 BPF40 ₍₁₎ Benda Uji Sebelum Uji Tekan	71
Gambar 4. 4 BPF40 ₍₂₎ Benda Uji Sebelum Uji Tekan	72
Gambar 4. 5 BPF40 ₍₃₎ Benda Uji Sebelum Uji Tarik Belah Kadar 7.5%.....	73
Gambar 4. 6 BPF40 ₍₄₎ Benda Uji Sebelum Uji Tarik Belah Kadar 10%	73
Gambar 4. 7 BPF40 ₍₁₎ Benda Uji Sesudah Uji	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Batasan gradasi untuk agregat halus	16
Tabel 2. 2 <i>Susunan besar butiran agregat kasar</i>	18
Tabel 2. 3 Contoh jenis – jenis polimer alam.....	22
Tabel 2. 4 Perbedaan polimer termo plastik dan termosetting.....	25
Tabel 3. 1 Variabel penelitian pengujian kuat tekan beton	45
Tabel 3. 2 Variabel penelitian pengujian kuat tarik belah beton.....	46
Tabel 4. 1 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat halus	64
Tabel 4. 2 Perhitungan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	65
Tabel 4. 3 Pengujian Kadar air agregat Halus.....	65
Tabel 4. 4 Pengujian Pengujian Bobot Isi Agegat Halus	65
Tabel 4. 5 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	66
Tabel 4. 6 Pengujian Gradasi Agregat Halus	66
Tabel 4. 7 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan agregat Kasar	67
Tabel 4. 8 Perhitungan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	68
Tabel 4. 9 Pengujian Kadar Air Agregat kasar	68
Tabel 4. 10 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar.....	69
Tabel 4. 11 Pengujian Bobot Isi Agregat Kasar.....	69
Tabel 4. 12 Pengujian Gradasi Agregat Kasar	69
Tabel 4. 13 Pengujian Berat Jenis Resin Epoxy	70
Tabel 4. 14 Variabel Penelitian Pengujian Kuat Tekan Beton.....	71
Tabel 4. 16 Kebutuhan Agregat Halus Pasir	74
Tabel 4. 17 Kebutuhan Fiberglass.....	75
Tabel 4. 18 Kebutuhan Resin Epoxy dan Hardener	75
Tabel 4. 19 Harga Bahan Kadar Fiber 7,5%	76
Tabel 4. 22 Tabel Uji Kuat Tarik Belah Beton Polimer	81

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

$f'c$	= Kuat Tekan Yang Disyaratkan (MPa)
P	= Beban Maksimum
A	= Luas Penampang Benda Uji
fct	= Kuat Tarik Belah Beton (MPa)
P	= Beban Pada Waktu Belah (N)
d	= Diameter Benda Uji Silinder (mm)
L	= Panjang Benda Uji Silinder (mm)
Sd	= Deviasi Standar Rencana (MPa)
Wh	= Perkiraan Jumlah Air untuk Agregat Halus
Wk	= Perkiraan Jumlah Air untuk Agregat Kasar
Bk	= Berat Benda Uji Kering Oven
B	= Berat Piknometer Berisi Air
Bt	= Berat Piknometer Berisi Benda Uji Air
SNI	= Standart Nasional Indonesia
CTM	= <i>Compression Testing Machine</i>
ACI	= <i>American Concrete Institute</i>
PBI	= Peraturan Beton Indonesia
ASTM	= <i>American Standart Testing And Material</i>
PIC	= <i>Polymer Impregnated Concrete</i>
PCC	= <i>Polymer Cement Concrete</i>
W3	= Berat Benda Uji
V	= Volume Kubus
UV	= <i>Ultra Violet</i>
SSD	= <i>Saturated Surface Dry</i>
CSM	= <i>chopped strandmat</i>
F.A.S	= Faktor Air Semen
WCR	= <i>Water Cement Ratio</i>
UTS	= <i>Ultimate Tensile Strength</i>
FBE	= <i>Fusion Bonded Epoxy Powder Coating</i>