

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR ASISTENSI	v
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Maksud Penelitian	2
1.3.2 Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi Beton	5
2.2. Kekuatan Beton	8
2.3. Material	10
2.3.1. Serbuk Botol Kaca	10
2.3.2. Semen	11
2.3.3. Agregat	12
2.3.4. Air	15
2.4. Karakteristik Beton	16
2.4.1. Perencanaan campuran beton (<i>mix design</i>)	16
2.4.2. Tegangan dan Regangan Beton	17
2.4.3. Uji Kuat Tekan	19
2.5. Pengujian Beton	20
2.5.1. Pengujian Bahan Perekat	20
2.5.2. Pengujian Agregat	20
2.6. Sifat kemampuan dikerjakan	23
2.6.1. Sifat tahan lama	25
2.6.2. Sifat Kedap Air	26

2.7.	Hasil Penelitian Sebelumnya	27
2.7.1.	Hasil Penelitian Kuat Tekan Beton dengan Serat Optik dan Pecahan Kaca. (M. Nur Ikhsan dkk).....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1.	Tahapan kegiatan	31
3.1.1.	Studi Literatur	32
3.1.2.	Tahapan Penelitian	32
3.1.3.	Standar Pengujian.....	33
3.1.4.	Standar dan Alat Penelitian	33
3.2.	Pengujian Material.....	33
3.2.1.	Analisa Agregat Kasar.....	34
3.2.2.	Analisa Agregat Halus.....	37
3.3.	Perencanaan Campuran Beton	41
3.3.1.	Rencana Komposisi Campuran Beton 1 : 2 : 3	41
3.3.2.	Slump Test	43
3.3.3.	Kuat Tekan Beton.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1.	Umum.....	46
4.2.	Hasil Pengujian Agregat Kasar	46
4.2.1	Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	46
4.2.2	Pengujian Berat Isi & Porositas Agregat Kasar	47
4.2.3	Analisa Saringan Agregat Kasar.....	48
4.2.4	Pengujian Kadar Air Agregat Kasar Ringan Buata /ALWA	50
4.2.5	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar Batu Pecah	50
4.2.6	Hasil Pengujian Agregat Kasar.....	51
4.3.	Hasil Pengujian Agregat Halus Pasir Beton	53
4.3.1	Pengujian Berat Jenis Pasir Beton	53
4.3.2	Pengujian Berat Isi Pasir Beton	54
4.3.3	Pengujian Analisa Saringan Pasir Beton.....	54
4.3.4	Pengujian Kadar Air Pasir Beton.....	56
4.3.5	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus Pasir Beton.	56
4.3.6	Hasil Pengujian Agregat Halus Pasir Beton	57
4.4.	Rencana Campuran Beton.....	59
4.5.	Perhitungan Rencana Campuran Beton.....	59
4.5.1	Data Awal	59

4.5.2	Perhitungan Kebutuhan Bahan	60
4.6.	Estimasi Kebutuhan Biaya.....	62
4.7.	Proses Pembuatan Benda Uji	63
4.6.1	Pelaksanaan Campuran Beton	64
4.8.	Pengujian <i>Slump</i> beton.....	65
4.9.	Pengecoran dan Pemasatan.....	66
4.10.	Perawatan Beton.	67
4.11.	Pengujian Kuat Tekan Beton.	69
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1.	Kesimpulan.....	74
5.2.	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kelas dan Mutu Beton	6
Tabel 2.2. Jenis agregat ringan yang dipilih berdasarkan tujuan konstruksi	9
Tabel 2.3. Kandungan Kimia dalam Kaca	11
Tabel 2.4. Komposisi Limit Semen Portland	12
Tabel 2.6. Hasil uji kuat tekan beton serat variasi Pecahan kaca 15% umur 28 hari	27
Tabel 2.7. Hasil uji kuat tekan beton serat variasi Pecahan kaca 20% umur 28 hari	27
Tabel 2.8. Hasil uji kuat tekan beton serat dengan variasi	28
Tabel 3.1. Standar Pengujian Beton.....	33
Tabel 3.2. Komposisi campuran beton mutu $f'_c = 14,5$ Mpa (K175), slump (12 + 2) cm, w/c = 0,66 dengan variasi serbuk botol kaca	43
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	47
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Berat Isi	48
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar Batu Pecah/ <i>Split</i>	49
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Kadar Air <i>ALWA</i>	50
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Kadar Lumpur	51
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Agregat Kasar	51
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir Beton	53
Tabel 4.8. Hasil Pengujian Berat Isi Pasir Beton	54
Tabel 4.9. Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Beton	55
Tabel 4.10. Hasil Pengujian Kadar Air Pasir Beton.....	56
Tabel 4.11. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	57
Tabel 4.12. Hasil Pengujian Pasir Beton	57
Tabel 4.13. Rencana Jumlah Sampel Beton.....	59
Tabel 4.14. Perkiraan Air Campuran Dan Persyaratan Kandungan Udara Untuk Berbagai Slump dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum	60
Tabel 4.16. Hasil Pengujian Slump Pada Masing – Masing Campuran.....	65
Tabel 4.17. Hasil uji tekan beton umur 7 hari.....	70
Tabel 4.18. Hasil uji tekan beton umur 14 hari.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sampel Uji Kuat Tekan.....	18
Gambar 2.2. Regangan (<i>strain</i>)	18
Gambar 2.3. Hubungan variasi kaca 15%, 20%, 25% kuat tekan beton.....	29
Gambar 3.1 . Diagram Alur kerja Penyelesaian.....	31
Gambar 4.1. Grafik Hasil Saringan ALWA	49
Gambar 4.2. Grafik Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Beton.....	55
Gambar 4.3. Proses penimbangan bahan campuran beton	64
Gambar 4.4. Pelaksanaan Pencampuran Adukan Beton dengan <i>Mixer</i>	65
Gambar 4.5. Pengujian Slump Beton.....	66
Gambar 4.6. Cetakan Kubus.....	67
Gambar 4.7. Proses Pengecoran dan Pematatan.....	67
Gambar 4.8. Proses Pelepasan cetakan beton dari bekisting	68
Gambar 4.8. Hasil beton setelah dilepas dari cetakan	68
Gambar 4.9. Pengujian Kuat Tekan Dengan Alat <i>Compression Testing Machine</i>	69
Gambar 4.10. Pengujian Kuat Tekan Umur 7 Hari.....	69
Gambar 4.11. Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 7 Hari	70
Gambar 4.12. Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 14 Hari	71
Gambar 4.13. Grafik Hasil Perbandingan Pengujian Kuat Tekan Beton	73