

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Pengertian Beton.....	5
2.1.1 Keunggulan Beton .....	7

2.1.2 Kelemahan Beton .....	8
2.1.3 Bahan Penyusun Beton.....	9
2.1.3.1 Semen .....	9
2.1.3.2 Agregat .....	10
2.1.3.3 Air.....	10
2.1.3.4 Bahan Tambah.....	11
2.1.4 Superplasticizer .....	13
2.2 Pengertian pH Air .....	14
2.2.1 pH Rend.....	14
2.2.2 Alat ukur pH Air.....	14
2.3 Pengertian Salinitas .....	15
2.3.1 Alat ukur salinitas.....	15
2.4 Tabel Salinitas Air – Berdasarkan Persentase Garam Terlarut ...	15
2.5 Kuat Tekan Beton .....	16
2.5.1 Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kuat Tekan .....	18
2.5.2 Jenis Beton Berdasarkan Kuat Tekannya .....	19
2.5.3 Modulus Elastisitas.....	20
2.5.4 Rangka Susut Beton .....	20
2.5.5 Berat Jenis Beton .....	21
2.6 Beton F'C 20 .....	21
2.6.1 Pengujian Kuat Tekan Beton f'c 20 .....	22
2.6.2 Karakteristik Campuran Beton .....	25
2.6.3 Modulus Elastis .....	27

2.6.4 Rangkak dan Susut .....	27
2.6.4.1 Rangkak .....	28
2.6.5 Mix Design Beton.....	29
2.6.5.1 Air .....	30
2.6.5.2 Semen Portland .....	31
2.6.5.3 Agregat.....	35
2.7 Sifat-Sifat Beton .....	42
2.7.1 Sifat Kemudahan Pengerjaan ( <i>Workability</i> ).....	42
2.7.2 Kedap Air .....	42
2.7.3 Karakteristik Beton.....	43
2.7.3.1 Sifat dan Karakteristik Bahan Penyusun.....	43
2.7.3.2 Metode Pencampuran.....	43
2.7.3.3 Perawatan .....	44
2.7.4 <i>Segregation</i> (Pemisah Kerikil) .....	45
2.7.5 Slump.....	45

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Lokasi Penelitian .....	47
3.2 Alat dan Bahan .....	48
3.2.1 Alat .....	48
3.2.2 Bahan-Bahan yang Digunakan .....	52
3.3 Tahapan Pengujian Material.....	53
3.3.1 Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus dan Kasar .....	53
3.3.2 Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus .....	54

3.3.3 Pengujian Berat Jenis Penyerapan Agregat Kasar.....	56
3.3.4 Berat Isi Agar Air Agregat Halus dan Kasar.....	58
3.3.4.1 Kondisi padat .....	58
3.3.4.2 Kondisi gembur .....	59
3.3.5 Analisis Saringan Agregat Halus Dan Kasar.....	59
3.3.6 Pengujian Keausan Agregat Kasar .....	60
3.3.7 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus .....	62
3.4 Pembuatan Benda Uji.....	63
3.4.1 Persiapan Penakaran .....	63
3.4.2 Pengadukan/mixing .....	63
3.4.3 Peletakkan di Cetakan Silinder.....	64
3.4.4 Perawatan Beton .....	65
3.5 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	65
3.5.1 Pembuatan dan Pematangan Benda Uji.....	66
3.5.2 Pematangan (Curing) Disesuaikan dengan Persyaratan ....	66
3.5.3 Pengujian Kuat Tekan .....	67
3.6 Alur Penelitian.....	76

## **BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Pengujian Komponen Penyusun Beton.....	69
4.1.1 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat .....	69
4.1.1.1 Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Kasar.....	69
4.1.1.2 Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Halus.....	70
4.1.2 Hasil Pengujian Analisis Saringan .....	70

4.1.2.1 Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar.....	70
4.1.2.2 Hasil Pengujian Saringan Agregat Halus.....	72
4.1.3 Hasil Pengujian Kadar Lumpur .....	73
4.1.4 Hasil Pengujian Kadar Air.....	73
4.1.4.1 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus.....	73
4.1.4.2 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar.....	74
4.2 Hasil Pengujian Salinitas Air.....	74
4.3 Hasil Pengujian ph Air.....	75
4.4 Hasil Pengujian Berat jenis dan Penyerapan .....	75
4.4.1 Pengujian Berat jenis dan Penyerapan Pasir .....	75
4.4.2 Berat jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	76
4.5 Hasil Pengujian Los Angeles.....	77
4.5.1 Rangkuman Hasil Pengujian Bahan .....	77
4.6 Perencanaan Campuran (Mix Design).....	78
4.6.1 Hasil Perencanaan Campuran Beton Normal .....	78
4.6.2 Hasil Perencanaan penggantian Air dengan Air Laut .....	81
4.6.3 Hasil Perencanaan penggantian Air dengan Air Payau .....	83
4.7 Proses Percampuran Material (Trial Mix) .....	85
4.8 Hasil Pengujian Slump .....	88
4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	89
4.9.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal .....	89
4.9.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Perggantian Air Laut .....	91
4.9.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan penggantian Air Payau .....	94

4.10 Pembahasan Penelitian .....	96
4.10.1 Analisis Nilai Rata-Rata Kuat Tekan .....	96
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	98
5.2 Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>