

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER DALAM	i
HALAMAN PENGESAHAN JURUSAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR NOTASI	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 DEFINISI BETON	4
2.2 MATERIAL PENYUSUN BETON	7
2.2.1 Semen	7
2.2.2 Air	9
2.2.2.1 Air Laut	10
2.2.2.2 Air Payau	10
2.2.2.3 Hubungan Bahan Semen dan Air Laut / Payau .	11
2.2.3 Agregat	12
2.2.3.1 Agregat Halus	12

2.2.3.2 Agregat Kasar	12
2.3 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUAT TEKAN	13
2.3.1 FAS (Faktor Air Semen)	14
2.3.2 Kualitas Agregat Halus	16
2.3.3 Kualitas Agregat Kasar	17
2.4 KEMUDAHAN Pengerjaan	17
2.5 UMUR BETON	19
2.6 PERENCANAAN CAMPURAN	19
2.6.1 Kekuatan Tekan Beton	20
2.6.2 Kuat Tekan Rata – Rata Yang Direncanakan	21
2.6.3 Pemilihan Faktor Air Semen	21
2.6.4 Menetapkan Nilai Slump	25
2.6.5 Kadar Air Bebas	25
2.6.6 Susunan Gradasi Agregat Halus	26
2.6.7 Berat Jenis Relatif Agregat	27
2.6.8 Koreksi Proporsi Campuran	28
BAB III METODOLOGI	29
3.1 PENGUMPULAN BAHAN	29
3.2 PENGUJIAN BAHAN MATERIAL	29
3.2.1 Analisis Ayakan Agregat Halus (Pasir) dan Agregat Kasar (Kerikil)	30
3.2.2 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus (Pasir) dan Agregat Kasar (Kerikil)	30
3.2.2.1 Pemeriksaan Berat Jenis dan Peresapan Agregat Halus (Pasir)	30
3.2.2.2 Pemeriksaan Berat Jenis dan Peresapan Agregat Kasar (Kerikil)	31
3.2.3 Pemeriksaan Berat Isi Agregat Halus (Pasir) dan	

Agregat Kasar (Kerikil)	32
3.2.3.1 Pemeriksaan Berat Isi Lepas / Gembur Agregat Halus (Pasir) dan Agregat Kasar (Kerikil)	32
3.2.3.2 Pemeriksaan Berat Isi Padat Agregat Halus (Pasir) dan Agregat Kasar (Kerikil)	32
3.2.4 Pemeriksaan Dengan Mengukur Kadar Garam (Salinitas) Air Payau	33
3.3 MIX DESIGN	34
3.4 PEMBUATAN BENDA UJI	34
3.5 PERAWATAN BENDA UJI (CURING)	35
3.6 PENGUJIAN SAMPEL BETON	35
3.6.1 Pengujian Slump (SNI 03-1972-1990)	35
3.6.2 Pengujian Bobot Isi Beton Segar (SNI 03-1973-1990) ..	36
3.6.3 Pengujian Kuat Tekan Beton (SNI 03-1974-1990)	36
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	38
4.1 PENGUJIAN AGREGAT	38
4.1.1 Agregat Halus (Pasir)	38
4.1.1.1 Pengujian Kadar Air	38
4.1.1.2 Pengujian Berat Jenis	38
4.1.1.3 Pengujian Peresapan	39
4.1.1.4 Pengujian Berat Isi	40
4.1.2 Agregat Kasar (Kerikil)	40
4.1.2.1 Pengujian Kadar Air	40
4.1.2.2 Pengujian Berat Jenis	41
4.1.2.3 Pengujian Peresapan	41
4.1.2.4 Pengujian Berat Isi	42
4.1.3 Pemeriksaan Kadar Garam (Salinitas) Air Payau	43
4.2 ANALISA AYAKAN	43

4.2.1 Agregat Halus (Pasir)	43
4.2.2 Agregat Kasar (Kerikil)	45
4.3 MIX DESIGN	45
4.4 HASIL KUAT TEKAN BETON	47
4.5 PEMBAHASAN	57
4.5.1 Pengaruh NaCL Pada Hidrasi Semen	58
4.5.2 Penyebab Peningkatan Kuat Tekan	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 KESIMPULAN	60
5.2 SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Mutu Beton dan Penggunaan	4
Tabel 2.2	Jenis Semen Portland Di Indonesia	7
Tabel 2.3	Salinitas Air Berdasarkan Jumlah Garam Terlarut	10
Tabel 2.3	Persyaratan Agregat Halus	13
Tabel 2.4	Persyaratan Agregat Kasar, Gradasi Saringan Ideal	13
Tabel 2.5	Ukuran Benda Uji Kuat Tekan	20
Tabel 2.6	Perkiraan Kuat Tekan Beton Dengan FAS 0,5	22
Tabel 2.7	Persyaratan Jumlah Semen Minimum dan FAS Maksimum	23
Tabel 2.8	Ketentuan Untuk Beton Yang Berhubungan Dengan Air Tanah Yang Mengandung Sulfat.....	24
Tabel 2.9	Ketentuan Minimum Untuk Beton Bertulang Kedap Air	25
Tabel 2.10	Penetapan Nilai Slump	25
Tabel 2.11	Perkiraan Kadar Air Bebas Yang Dibutuhkan Untuk Tingkat Kemudahan Pekerjaan Adukan	26
Tabel 2.12	Batas Gradasi Agregat Halus	27
Tabel 3.1	Jumlah Benda Uji Untuk Pengujian Kuat Beton	34
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	38
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	39
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Perasapan Agregat Halus	39
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	40
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	41

Tabel 4.6	Hasil Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar	41
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Peresapan Agregat Kasar	42
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	42
Tabel 4.9	Hasil Analisa Pengujian Salinitas Air Payau	43
Tabel 5.10	Hasil Analisa Saringan Agregat Halus	44
Tabel 5.11	Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar	45
Tabel 5.12	Rencana Campuran Beton Normal	46
Tabel 5.13	Komposisi Jumlah Material Beton	47
Tabel 5.14	Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal	48
Tabel 5.15	Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal Perendaman Air Payau	49
Tabel 5.16	Hasil Uji Kuat Tekan Beton Air Payau Perendaman Air Bersih	50
Tabel 5.17	Hasil Uji Kuat Tekan Beton Air Payau Perendaman Air Payau	51
Tabel 5.18	Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal Tanpa Perendaman	52
Tabel 5.19	Hasil Uji Kuat Tekan Beton Air Payau Tanpa Perendaman	53
Tabel 5.20	Rekapitulasi Hasil Penelitian Uji Kuat Beton Normal dan Beton Air Payau Dengan Variasi Perendaman & Perawatan	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perbandingan bahan pengisi beton	6
Gambar 2.2	Faktor – faktor yang mempengaruhi kuat tekan beton	14
Gambar 2.3	Hubungan antara kekuatan tekan dengan FAS (Talbot & Ricard)	15
Gambar 2.4	Hubungan antara kekuatan tekan dengan FAS (Abrams, 1920)	15
Gambar 2.5	Kerucut Abrams	19
Gambar 2.6	Hubungan antara kuat tekan dan faktor air semen untuk Benda uji kubus (150 x 150 x 150 mm)	22
Gambar 2.7	Perkiraan berat jenis beton basah yang dimampatkan secara penuh	28
Gambar 3.1	Alat ukur kada garam (Salinitas)	33
Gambar 4.1	Grafik kurva gradasi agregat halus	44
Gambar 4.2	Grafik kuat tekan beton normal perendaman air bersih	48
Gambar 4.3	Grafik kuat tekan beton normal perendaman air payau	49
Gambar 4.4	Grafik kuat tekan beton air payau perendaman air bersih	50
Gambar 4.5	Grafik kuat tekan beton air payau perendaman air payau	51
Gambar 4.6	Grafik kuat tekan beton normal tanpa perendaman	52
Gambar 4.7	Grafik kuat tekan beton air payau tanpa perendaman	53
Gambar 4.8	Grafik Perbandingan kuat tekan beton normal perendaman air bersih dan beton normal perendaman air payau	54

Gambar 4.9	Grafik Perbandingan kuat tekan beton air payau perendaman air bersih dan beton air payau perendaman air payau	55
Gambar 4.10	Grafik Perbandingan kuat tekan beton normal tanpa perendaman dan beton air payau tanpa perendaman	56
Gambar 4.11	Grafik garis hasil uji kuat tekan beton gabungan	57
Gambar 4.12	Grafik batang hasil uji kuat tekan beton gabungan	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran G1: Bagan Alir	64
Lampiran G2: Peta Lokasi Penelitian	66
Lampiran G3: Dokumentasi Penelitian	67
Lampiran G4: Jadwal Pembuatan Beton, Perawatan, dan Uji Kuat Tekan	74
Lampiran G5: Langkah-langkah Pembuatan Rencana Campuran Beton	78

DAFTAR NOTASI

f_c	= Kuat tekan beton (MPa)
ppt	= Part per thousand
f'_c	= Kekuatan tekan beton yang diisyaratkan (MPa)
f'_{ck}	= Kekuatan tekan beton yang didapatkan dari hasil uji kubus 150 mm atau dari silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm (MPa)
FAS	= Faktor Air Semen
S	= Standar Deviasi
X_i	= Kuat tekan beton umur 28 hari
\bar{x}	= Rata-rata kuat tekan beton umur 28 hari
n	= Jumlah sampel beton pada umur 28 hari
\bar{K}	= Kuat tekan beton actual
K(QC)	= Kuat tekan beton karakteristik (kg/cm^2)
k	= Koreksi kubus deviasi berdasar jumlah sampel
W_h	= Perkiraan jumlah air untuk agregat halus
W_k	= Perkiraan jumlah air untuk agregat kasar