

DAFTAR ISI

Tanda Persetujuan	i
Kata Pengantar	ii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Lembar Pernyataan Keaslian.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Notasi	xiii

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.7 Tempat dan Waktu Penulisan	5

BAB 2. DASAR TEORI

2.1 Beton.....	6
2.2 Jenis – Jenis Beton	6
2.2.1 Berdasarkan Kuat Tekan Karakteristik.....	6
2.2.2 Berdasarkan Berat Satuan.....	7
2.2.3 Berdasarkan Kuat Tekan	7
2.2.4 Berdasarkan Pembuatan	8

2.2.5	Berdasarkan Departemen PU.....	9
2.2.6	Berdasarkan Lingkungan.....	9
2.2.7	Berdasarkan Tegangan Pra-layan.....	10
2.3	Komponen Penyusun Beton.....	10
2.3.1	Semen.....	11
2.3.1.1	Jenis dan Penggunaan Semen.....	11
2.3.1.2	Sifat – Sifat Semen.....	14
2.3.1.2.1	Kehalusan Butiran.....	14
2.3.1.2.2	Waktu Ikatan.....	14
2.3.1.2.3	Panas Hidrasi.....	15
2.3.1.2.4	Berat Jenis.....	15
2.3.2	Agregat.....	15
2.3.2.1	Agregat Halus.....	16
2.3.2.2	Agregat Kasar.....	18
2.3.3	Air.....	20
2.4	Tepung Marmer.....	20
2.5	<i>Steel Slag</i>	21
2.6	<i>Mix Design</i> Metode ACI 211.....	22
2.6.1	Langkah Perencanaan.....	23

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Pendahuluan.....	28
3.2	Studi Literatur.....	28
3.3	Pengujian Laboratorium.....	28
3.4	Pengujian Agregat.....	28
3.4.1	Pengujian Kadar Lumpur.....	28
3.4.1.1	Alat dan Bahan.....	29
3.4.1.2	Prosedur Pengujian.....	29
3.4.1.3	Perhitungan.....	29

3.4.2	Pengujian Kadar Bahan Organik.....	29
3.4.2.1	Alat dan Bahan	30
3.4.2.2	Prosedur Pengujian.....	30
3.4.2.3	Hasil Pengujian.....	30
3.4.3	Pengujian Kadar Air	31
3.4.3.1	Alat dan Bahan	31
3.4.3.2	Prosedur Pengujian	31
3.4.3.3	Perhitungan.....	31
3.4.4	Pengujian Analisa Saringan.....	32
3.4.4.1	Alat dan Bahan	32
3.4.4.2	Prosedur Pengujian.....	32
3.4.4.3	Perhitungan.....	33
3.4.5	Pengujian Berat jenis dan Penyerapan Agregat Halus	33
3.4.5.1	Alat dan Bahan	34
3.4.5.2	Prosedur Pengujian.....	34
3.4.5.3	Perhitungan.....	35
3.4.6	Pengujian Berat jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	36
3.4.6.1	Alat dan Bahan	36
3.4.6.2	Prosedur Pengujian.....	36
3.4.6.3	Perhitungan.....	37
3.5	Perhitungan Desain Campuran	37
3.6	Pembuatan Benda Uji dan Pemeliharaan	38
3.6.1	Pengujian <i>Slump</i>	38
3.6.1.1	Alat dan Bahan	38
3.6.1.2	Prosedur Pengujian.....	38
3.6.2	Pembuatan Benda Uji.....	39
3.6.2.1	Alat dan Bahan	39
3.6.2.2	Prosedur Pengujian.....	40
3.6.3	Metode Perawatan/Pemeliharaan.....	40

3.6.4	Tes Kuat Tekan Beton.....	40
3.6.4.1	Alat dan Bahan	40
3.6.4.2	Prosedur Pengujian.....	41
3.6.4.3	Perhitungan.....	41
3.6.5	Tes Kuat Tarik Belah Beton.....	42
3.6.4.4	Alat dan Bahan	42
3.6.4.5	Prosedur Pengujian.....	42
3.6.4.6	Perhitungan.....	42
3.6.6	Tes Kuat Lentur Beton.....	43
3.6.4.7	Alat dan Bahan	43
3.6.4.8	Prosedur Pengujian.....	43
3.6.4.9	Perhitungan.....	43
4.	Diagram Alur Penelitian	45

BAB 4. ANALISIS DATA

4.1	Pengujian Agregat.....	46
4.1.1	Kadar Lumpur	46
4.1.1	Kadar Bahan Organik	47
4.1.2	Kadar Air	47
4.1.3	Berat Jenis dan Penyerapan	47
4.1.4	Analisis Saringan.....	47
4.1.5	Mix Design	48
4.2	Hasil Pengujian Mekanis.....	49
4.1.1	Kuat Tekan	50
4.1.2	Kuat Tarik Belah	52
4.1.3	Kuat Lentur.....	53
4.3	Analisis Hasil Pengujian Mekanis	55

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA	59
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelas dan mutu beton (PBI-1971-N.I.-2).....	6
Tabel 2.2	Mutu beton dan penggunaannya	8
Tabel 2.3	Batas-batas gradasi agregat halus (Kushartomo, 2012).....	17
Tabel 2.4	Batas-batas gradasi agregat kasar (Kushartomo, 2012).....	19
Tabel 2.5	Slump yang disyaratkan untuk berbagai konsentrasi menurut ACI.....	22
Tabel 2.6	Ukuran maksimum agregat	22
Tabel 2.7	Perkiraan air campuran dan persyaratan kandungan udara untuk berbagai slump dan ukuran nominal agregat maksimum.....	23
Tabel 2.8	Nilai faktor air semen.....	23
Tabel 2.9	Volume agregat kasar per satuan volume beton	24
Tabel 3.1	Proporsi Campuran $f'_c 30,0 MPa$, $f'_c 35,0 MPa$, & $f'_c 40,0 MPa$	55
Tabel 4.1	<i>Properties</i> agregat halus dan kasar.....	63
Tabel 4.2	Proporsi campuran $f'_c 30,0 MPa$ material tiap m^3	65
Tabel 4.3	Proporsi campuran $f'_c 35,0 MPa$ material tiap m^3	65
Tabel 4.4	Proporsi campuran $f'_c 40,0 MPa$ material tiap m^3	65
Tabel 4.5	Nilai rata-rata pengujian kuat tekan benda uji	66
Tabel 4.6	Nilai rata-rata pengujian kuat tarik belah benda uji.....	66
Tabel 4.7	Nilai rata-rata pengujian kuat lentur benda uji.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram alur penelitian	45
Gambar 4.1	Nilai rata-rata kuat tekan	52
Gambar 4.2	Nilai rata-rata kuat tarik belah	53
Gambar 4.3	Nilai rata-rata kuat lentur f_c' 30,0 MPa	55
Gambar 4.4	Nilai rata-rata pengujian benda uji f_c' 30,0 MPa	56
Gambar 4.5	Nilai rata-rata pengujian benda uji f_c' 35,0 MPa	56
Gambar 4.6	Nilai rata-rata pengujian benda uji f_c' 40,0 MPa	57

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

f'_c	= kuat tekan silinder (MPa)
f'_{ct}	= kuat tarik belah beton (MPa)
f_r	= tegangan lentur (MPa)
A	= luas bidang tekan mm ²)
c	= letak garis netral ke serat terluar (mm)
d	= diameter spesimen (mm)
I	= momen Inersia mm ⁴)
L	= panjang bentang (mm)
l	= panjang spesimen (mm)
M	= momen maksimum (Nmm)
P	= beban maksimum (N)
S	= modulus lentur balok mm ³)