

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI	xv
ABSTRAKSI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Umum	8
2.2 Literatur Yang Menunjang Penelitian.....	10

2.3 Penelitian Sejenis.....	11
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Tinjauan Umum.....	13
3.2 Material Penyusun beton.....	15
3.2.1 Semen.....	15
3.2.2 Air.....	18
3.2.3 Agregat.....	19
3.2.4 Bahan Tambah.....	21
3.3 Faktor Air Semen.....	26
3.4 Slump.....	28
3.5 Workability.....	29
BAB IV METODE PENELITIAN.....	30
4.1 Prosedur Penelitian.....	30
4.2 Bahan Campuran Beton.....	31
4.3 Alat-alat yang digunakan.....	32
4.4 Pemeriksaan Bahan Campuran Beton.....	33
4.4.1 Pemeriksaan Kadar Lumpur.....	33
4.4.2 Pemeriksaan Kadar Air dan Serapan Air.....	34
4.4.3 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar dan Halus.....	35
4.4.4 Analisa Saringan dan Modulus Halus Butiran.....	36
4.5 Perencanaan Campuran adukan Beton.....	36
4.6 Pengujian Slump.....	37
4.6.1 Peralatan Pengujian.....	37

4.6.2	Cara Pengujian	38
4.6.3	Pengukuran Slump	38
4.7	Pembuatan Benda Uji.....	39
4.8	Perawatan Benda Uji	40
4.9	Jumlah Benda Uji.....	41
4.10	Tahapan Penelitian	42
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	43
5.1	Hasil Penelitian.....	43
5.2	Berat Volume Beton.....	45
5.3	Workabilitas	47
5.4	Analisis Kuat Desak Beton.....	49
5.5	Pengaruh Umur Beton Terhadap Kuat Desak	52
5.5.1	Prosentase Peningkatan Kuat Desak beton	53
5.5.2	Prosentase Peningkatan Kuat Desak Beton Umur	
28 Hari	terhadap Kuat Desak Beton Rencana	54
5.6	Analisis Kuat Geser Beton	58
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
6.1	Kesimpulan.....	60
6.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Susunan unsur dalam semen.....	16
Tabel 3.2	Komposisi kimia semen Portland jenis I.....	17
Tabel 3.3	Gradasi pasir.....	20
Tabel 3.4	Sifat fisik standar pozzolan.....	22
Tabel 3.5	Sifat kimia standar pozzolan.....	23
Tabel 3.6	Komposisi kimia abu sekam padi.....	24
Tabel 3.7	Nilai slump berdasarkan penggunaan jenis eleme atau struktur....	28
Tabel 4.1	Alat-alat yang digunakan.....	32
Tabel 4.2	Proporsi campuran beton.....	36
Tabel 4.3	Jumlah benda uji	40
Tabel 5.1	Berat volume beton.....	44
Tabel 5.2	Nilai slump (mm) pada tiap variasi	46
Tabel 5.3	Kuat desak beton rata-rata umur 3, 7 dan 28 hari.....	48
Tabel 5.4	Prosentase peningkatan kuat desak beton.....	52
Tabel 5.5	Prosentase peningkatan kuat desak beton umur 28 hari terhadap kuat desak beton rencana.....	53
Tabel 5.6	Hasil pengujian kuat geser beton.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Proses terjadinya beton	14
Gambar 3.2	Hubungan faktor air semen dengan kuat tekan.....	27
Gambar 4.1	Bagan alir (<i>flowchart</i>) pelaksanaan penelitian.....	41
Gambar 5.1	Kuat desak beton umur 3,7 dan 28 hari	52
Gambar 5.2	Kuat desak beton umur 28 hari dan kuat desak rencana (50 MPa).....	54
Gambar 5.3	Grafik hubungan kuat desak benda uji terhadap usia beton	55
Gambar 5.4	Pengujian kuat geser abu sekam padi	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Kartu Peserta Tugas Akhir.....	65
Lampiran II	Hasil Pemeriksaan Bahan	
	1. Pemeriksaan Kandungan Lumpur.....	66
	2. Pengujian Kadar Air dan Serapan Air Agregat Halus.....	67
	3. Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	68
	4. Pengujian Kadar Air dan Serapan air Agregat Kasar.....	69
	5. Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar	70
	6. Data Modulus Halus Butir Agregat Halus.....	71
	7. Data Modulus Halus Agregat Kasar	73
Lampiran III	Hitungan Perencanaan Adukan Beton	
	1. Metode Perancangan Campuran Beton Kinerja Tinggi (BKT) dengan Bahan Tambah Abu Sekam Padi.....	74
	2. Perhitungan Komposisi Adukan Beton Abu Sekam Padi dengan Kandungan ASP 9 %.....	82
	3. Perhitungan Komposisi Adukan Beton Abu Sekam Padi dengan Kandungan ASP 12,5 %.....	85
Lampiran IV	Data Hasil Pengujian	
	1. Data Hasil Pengujian Kuat Desak Beton A9SPI.....	88
	2. Data Hasil Pengujian Kuat Desak beton A9SPII.....	89
	3. Data Hasil Pengujian Kuat Desak Beton A9SPIII.....	90

4. Data Hasil Pengujian Kuat Desak Beton A12,5SPI	91
5. Data Hasil Pengujian Kuat Desak Beton A12,5SPII.....	92
6. Data Hasil Pengujian Kuat Desak Beton A12,5SPIII.....	93
7. Data Hasil Pengujian Kuat Geser beton	94

DAFTAR NOTASI

A, B	=	Konstanta
ASP	=	Berat abu sekam padi
B	=	Berat pasir setelah masuk tungku
B	=	Berat pengikat/binder
B_k	=	Berat pasir kering mutlak
B_p	=	Berat piknometer berisi air dan pasir
B_o	=	Berat pasir sebelum masuk tungku
C	=	Berat semen
F	=	Kandungan solid superplasticizer (SP)
$f'c$	=	Kuat desak beton
fsh	=	Kuat geser beton
G_{asp}	=	Berat jenis abu sekam padi
G_b	=	Berat jenis agregat kasar (SSD)
G_c	=	Berat jenis semen
G_p	=	Berat jenis pasir (SSD)
G_{sp}	=	Berat jenis SP
G_w	=	Berat jenis air
k	=	Prediksi kandungan udara (1 hingga 3 %)
K	=	Berat agregat kasar atau kerikil
K_{air}	=	Kadar air
M_{sp}	=	Kandungan air SP

P	=	Berat pasir
R	=	Perbandingan berat pasir-total agregat (P/TA)
S_{avr}	=	Serapan air
S_{sp}	=	Dosis SP
SP	=	Berat superplasticizer
TA	=	Total berat agregat
V_{ap}	=	Penyerapan air pasir (l/m^3)
V_{ab}	=	Penyerapan air agregat kasar (l/m^3)
V_b	=	Volume beton $1 m^3$
V_{eff}	=	Volume air efektif (l/m^3)
V_f	=	Volume air bebas
V_{sp}	=	Volume SP
V_1	=	Volume air
V_2	=	Volume air + agregat
V_w	=	Kandungan air superplasticizer (l/m^3)
W	=	Keperluan air campuran/berat air
W_{agr}	=	Berat agregat
W_{air}	=	Kandungan air
W_b	=	Berat agregat kasar awal dalam kg/m^3
W_{br}	=	Berat agregat kasar sesungguhnya dalam kg/m^3
W_p	=	Berat pasir awal dalam kg/m^3
W_{pt}	=	Berat pasir sesungguhnya dalam kg/m^3
$w_{ssd(b)}$	=	Kandungan air keadaan SSD dari agregat kasar (%)

$w_{ssd(p)}$	=	Kandungan air keadaan SSD pasir (%)
$w_{i(b)}$	=	Kandungan air agregat dalam udara dari agregat kasar (%)
$w_{i(p)}$	=	Kandungan air agregat dalam udara dari pasir (%)
W_1	=	Berat piring kosong
W_2	=	Berat pasir/kerikil + piring
W_3	=	Berat pasir/kering kering + piring
W_4	=	Berat pasir/kerikil SSD + piring
x	=	Faktor air semen
γ_w	=	Berat volume air, 1000 kg/m ³