

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Lingkup Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III. LANDASAN TEORI	8
3.1 Umum	8
3.2 Material Penyusun Beton	9
3.2.1 Semen Portland	9
3.2.2 Agregat Halus	13
3.2.3 Agregat Kasar	14
3.2.4 Air	15

3.3 Bahan Tambah Pozzolan	17
3.4 Abu Sekam Padi (<i>rice husk ash</i>)	20
3.5 Faktor Air Semen	24
3.6 Slump	25
3.7 Workability	26
3.8 Metode Perencanaan Adukan Beton	27
3.9 Kekuatan Beton	33
3.10 Permeabilitas Beton	35
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	40
4.1 Standar tes dan Spesifikasi Bahan	40
4.2 Alat-alat Yang Digunakan	42
4.3 Prosedur Penelitian	44
4.4 Perencanaan Perhitungan Campuran Beton	48
4.5 Pembuatan Campuran Beton	51
4.6 Pengujian Slump	51
4.7 Pembuatan Benda Uji	51
4.8 Perawatan Benda Uji	52
4.9 Pengujian Benda Uji	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Hasil Penelitian	56
5.2 Modulus Elastis Dan Modulus Kenyal Beton	64
5.3 Hasil Analisis Permeabilitas Beton	73
5.4 Pembahasan	75
5.4.1 Tinjauan Umum	75
5.4.2 Kuat Desak Beton	75

5.4.3 Permeabilitas Beton	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	84



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Susunan unsur dalam semen (Neville, 1975)	10
Tabel 3.2 Komposisi unsur utama semen portland (Neville, 1975)	10
Tabel 3.3 Sifat fisik standart pozzolan (Murdock dan Brook, 1991)	18
Tabel 3.4 Sifat kimia standart pozzolan (Murdock dan Brook, 1991)	18
Tabel 3.5 Kandungan abu dan silika beberapa tanaman (Swamy, 1986)..	22
Tabel 3.6 Komposisi abu sekam padi (Swamy, 1986)	23
Tabel 3.7 Nilai slump untuk berbagai macam struktur (Kardiono, 1992).	26
Tabel 3.8 Nilai K untuk beberapa keadaan (Kardiono, 1992).....	28
Tabel 3.9 Nilai deviasi standar ($\frac{kg}{cm^2}$) (Kardiono, 1992)	29
Tabel 3.10 Faktor modifikasi simpangan baku untuk data uji kurang dari 30 sampel (Kardiono, 1992).....	29
Tabel 3.11 Hubungan faktor air semen dengan kuat kubus beton umur 28 hari (Kardiono,1992).....	30
Tabel 3.12 FAS berdasarkan pengaruh tempat elemen (Kardiono,1992)	30
Tabel 3.13 Nilai slump berdasarkan penggunaan jenis elemen (Kardiono, 1992)	31
Tabel 3.14 Perkiraan nilai slump berdasarkan ukuran maksimum agregat (Kardiono,1992)	32
Tabel 3.15 Perkiraan kebutuhan agregat kasar per- m^3 beton berdasarkan ukuran maksimum agregat dan modulus halus butir pasir (m^3) (Kardiono, 1992)	33
Tabel 3.17 Efek usia pasta semen pada koefisien permeabilitas ($\frac{w}{c} = 0.51$) (J. Francis Young, Concrete)	37

Tabel 3.18 Waktu pengawetan yang dibutuhkan untuk menghasilkan sistem kapiler diskontinu (J. Francis Young, Concrete)	38
Tabel 4.1 Gradasi pasir alam asal sungai Progo	41
Tabel 4.2 Alat-alat yang dipakai	43
Tabel 5.1 Hasil kuat desak beton dengan jenis beton standar normal	57
Tabel 5.2 Hasil kuat desak beton dengan jenis dengan variasi penambahan <i>rice hush ask</i> 5%.	58
Tabel 5.3 Hasil kuat desak beton dengan jenis dengan variasi penambahan <i>rice hush ask</i> 10%.....	59
Tabel 5.4 Hasil kuat desak beton dengan jenis dengan variasi penambahan <i>rice hush ask</i> 15%.....	60
Tabel 5.5 Hasil kuat desak beton dengan jenis dengan variasi penambahan <i>rice hush ask</i> 20%.....	61
Tabel 5.6 Hasil hitungan tegangan (σ) dan regangan (ε) untuk beton normal	65
Tabel 5.7 Hasil hitungan modulus elastis dan modulus kenyal untuk beton normal	66
Tabel 5.8 Hasil hitungan tegangan (σ) dan regangan (ε) untuk beton dengan variasi <i>rice hush ask</i> 5%	67
Tabel 5.9 Hasil hitungan modulus elastis dan modulus kenyal untuk beton normal dengan variasi <i>rice hush ask</i> 5%	67
Tabel 5.10 Hasil hitungan tegangan (σ) dan regangan (ε) untuk beton dengan variasi <i>rice hush ask</i> 10%	68
Tabel 5.11 Hasil hitungan modulus elastis dan modulus kenyal untuk beton normal dengan variasi <i>rice hush ask</i> 10%	69
Tabel 5.12 Hasil hitungan tegangan (σ) dan regangan (ε) untuk beton dengan variasi <i>rice hush ask</i> 15%	70
Tabel 5.13 Hasil hitungan modulus elastis dan modulus kenyal untuk beton normal dengan variasi <i>rice hush ask</i> 15%	70

Tabel 5.14 Hasil hitungan tegangan (σ) dan regangan (ε) untuk beton dengan variasi <i>rice hush ask</i> 20%	71
Tabel 5.15 Hasil hitungan modulus elastis dan modulus kenyal untuk beton normal dengan variasi <i>rice hush ask</i> 20%	72
Tabel 5.16 Hasil perhitungan koefisien permeabilitas	73
Tabel 5.17 Hasil perhitungan koefisien permeabilitas beton	74
Tabel 5.18 Kuat desak rata-rata masing-masing variasi	75
Tabel 5.19 Hasil modulus elastis (E_c) dan modulus kenyal (E_K)	78



DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

	Halaman
Gambar 3.1 Hubungan umur dengan kuat tekan pada unsur- unsur semen (Kardiono, 1992)	12
Gambar 3.2 Hubungan antara kuat desak beton dengan nilai faktor air semen (Kardiono, 1992)	25
Gambar 4.1 Uji permeabilitas pada benda uji	45
Gambar 4.2 Bagan alir prosedur penelitian	47
Gambar 5.1 Grafik antara variasi dengan kuat desak ($f'c$)	62
Gambar 5.2 Grafik antara variasi dengan kuat desak rata-rata ($f'cr$)	63
Grafik 3.1 Pengaruh rasio w/c terhadap permeabilitas untuk pasta semen dan beton	35