

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAS ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR NOTASI	xii
ABSTARKSI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.2 Literatur yang Menunjang Penelitian.....	7
2.3 Penelitian Sejenis	8
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Tinjauan Umum.....	10
3.2 Kuat Tekan Beton	16
3.2.1 Tegangan-Regangan Beton	17
3.2.2 Modulus Elastisitas Beton (E_c).....	17
3.3 Kuat Tarik Beton.....	18

3.4	Material Penyusun	19
3.4.1	Semen Portland	19
3.4.2	Agregat	22
3.4.3	Air	25
3.4.4	Bahan Tambah	26
3.5	<i>Slump</i>	28
3.6	Kemudahan Pekerjaan (<i>workability</i>).....	29
3.7	Perencanaan Campuran Beton	30
BAB IV	METODE PENELITIAN	33
4.1	Metodologi Penelitian.....	33
4.2	Bahan dan Alat	34
4.2.1	Bahan.....	34
4.2.2	Alat.....	35
4.3	Langkah-langkah Penelitian.....	35
4.3.1	Tahap Persiapan.....	35
4.3.2	Pengujian Sifat Agregat	36
4.3.3	Pembuatan Benda Uji.....	41
4.3.4	Perawatan Benda Uji.....	43
4.3.5	Pengujian Benda Uji	43
4.4	Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian.....	45
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	46
5.1	Pengujian Material.....	46
5.1.1	Pengujian Agregat Kasar dan Agregat Halus.....	46
5.1.2	Pengujian Serbuk Kayu Ulin	47
5.2	Pengujian <i>Slump</i>	48
5.3	Berat Volume-Beton.....	49
5.4	Analisis Kuat Tekan Beton	50
5.4.1	Hasil Pengujian Tegangan-Regangan Beton.....	56
5.4.2	Modulus Elastisitas (E_c)	58

5.5 Analisis Kuat Tarik Beton	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	63
6.1 Kesimpulan	63
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Susunan unsur dalam semen (Tjokrodimuljo, 1996).....	20
Tabel 3.2 Batas-batas gradasi untuk agregat halus (Tjokrodimuljo, 1996) ...	23
Tabel 3.3 Batas-batas gradasi untuk agregat kasar (Tjokrodimuljo, 1996) ..	23
Tabel 3.4 Kandungan ekstraktif kayu ulin (Kamil, 1970 dalam Ismeddiyanto, 1998)	28
Tabel 3.5 Nilai <i>slump</i> berdasarkan penggunaan jenis elemen atau struktur (Tjokrodimuljo, 1996)	29
Tabel 4.1 Alat-alat yang digunakan dalam penelitian	35
Tabel 4.2 Kode benda uji beton.....	42
Tabel 5.1 Hasil pengujian agregat	47
Tabel 5.2 Hasil pengujian serbuk kayu ulin.....	47
Tabel 5.3 Nilai <i>slump</i> pada campuran beton	48
Tabel 5.4 Berat volume-beton	49
Tabel 5.5 Hasil pengujian kuat tekan (f_c).....	51
Tabel 5.6 Perbandingan kuat tekan rata-rata dengan alcasit terhadap kuat tekan rata-rata tanpa alcasit umur 7 hari	52
Tabel 5.7 Perbandingan kuat tekan rata-rata dengan alcasit terhadap kuat tekan rata-rata tanpa alcasit umur 28 hari	53
Tabel 5.8 Hasil pengujian modulus elastisitas (E_c) umur 7 hari.....	58
Tabel 5.9 Hasil pengujian modulus elastisitas (E_c) umur 28 hari.....	58
Tabel 5.10 Hasil pengujian kuat tarik rata-rata dan persentase perubahannya terhadap beton normal	60
Tabel 5.11 Persentase kuat tarik rata-rata dari kuat tekan rata-rata.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Hubungan antara f.a.s dengan kuat tekan beton (Nevile & Brooks, 1987, dalam Tjokrodimuljo, 1996)	11
Gambar 3.2 Hubungan antara kepadatan dengan kuat tekan beton (Gambhir, 1986, dalam Tjokrodimuljo, 1996).....	12
Gambar 3.3 Hubungan umur beton dengan kuat tekan beton pada berbagai jenis semen (Tjokrodimuljo, 1996)	12
Gambar 3.4 Pengaruh jumlah semen terhadap kuat tekan beton pada faktor air-semen sama (Tjokrodimuljo, 1996)	14
Gambar 3.5 Pengaruh jumlah semen terhadap kuat tekan beton pada nilai <i>slump</i> 75 – 100 mm (Tjokrodimuljo, 1996).....	14
Gambar 3.6 Pengaruh jenis agregat terhadap kuat tekan beton (Mindess, 1981, dalam Tjokrodimuljo, 1996)	15
Gambar 3.7 Perilaku beban tekan terhadap benda uji	16
Gambar 3.8 Kurva tegangan-regangan tipikal beton.....	17
Gambar 3.9 Modulus elastisitas beton (E_c).....	18
Gambar 3.10 Perilaku beban tarik terhadap benda uji.....	19
Gambar 3.11 Hubungan umur dan kuat tekan pada unsur-unsur semen (Mindess, 1981, dalam Tjokrodimuljo, 1996)	21
Gambar 4.1 <i>Flow chart</i> metode penelitian	45
Gambar 5.1 Hubungan variasi serbuk kayu ulin dan <i>alcasit</i> dengan kuat tekan beton umur 7 hari.....	51
Gambar 5.2 Hubungan variasi serbuk kayu ulin dan <i>alcasit</i> dengan kuat tekan beton umur 28 hari.....	52
Gambar 5.3 Grafik tegangan-regangan tiap variasi serbuk kayu ulin dan <i>alcasit</i> pada umur 7 hari.....	56
Gambar 5.4 Grafik tegangan-regangan tiap variasi serbuk kayu ulin dan <i>alcasit</i> pada umur 28 hari.....	57
Gambar 5.5 Hubungan variasi serbuk kayu ulin dan <i>alcasit</i> dengan kuat tarik beton umur 28 hari.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A	Kartu peserta Tugas Akhir..... 66
B	Data hasil pemeriksaan bahan 67
B.1	Hasil pemeriksaan berat jenis agregat halus (pasir)..... 68
B.2	Hasil pemeriksaan berat jenis agregat kasar (kerikil) 69
B.3	Hasil pemeriksaan berat volume agregat halus (pasir) 70
B.4	Hasil pemeriksaan berat volume agregat kasar (kerikil)..... 71
B.5	Hasil pemeriksaan kandungan lumpur dalam pasir 72
B.6	Data modulus halus butir (MHB) agregat halus 73
B.7	Grafik hasil analisa ayakan pasir 74
C	Hitungan perencanaan adukan beton metode DOE 76
D	Tabel hasil pengujian kuat tekan beton..... 85
D.1	Tabel hasil pengujian kuat tekan beton umur 7 hari..... 86
D.2	Tabel hasil pengujian kuat tekan beton umur 28 hari..... 89
E	Hasil analisis regresi variasi serbuk kayu ulin dan <i>alcasit</i> terhadap kuat tekan dan kuat tarik beton..... 92
F	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan beton umur 7 hari..... 98
F.1	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BN-0) 99
F.2	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BNA-0)..... 102
F.3	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-5)..... 104
F.4	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-10)..... 106
F.5	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-15)..... 108
F.6	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-20)..... 110
G	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan beton umur 28 hari..... 112
G.1	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BN-0) 113
G.2	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BNA-0)..... 116
G.3	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-5)..... 119
G.4	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-10)..... 121
G.5	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-15)..... 123

G.6	Tabel hasil pengujian tegangan-regangan (BSKUA-20).....	125
H	Tabel hasil perhitungan modulus elastisitas beton	127
H.1	Tabel hasil perhitungan modulus elastisitas beton umur 7 hari dan 28 hari	128
I	Tabel hasil pengujian kuat tarik beton	129
I.1	Tabel hasil pengujian kuat tarik beton umur 28 hari	130



DAFTAR NOTASI

A, B	Konstanta
A	Luas beban tekan
B	Berat pasir mula-mula
B_a	Berat dalam air
B_j	Berat jenis kerikil
B_J	Berat jenuh kering muka
B_{kum}	Berat komulatif agregat
B_p	Berat picnometer berisi air
B_t	Berat picnometer berisi benda uji dan air
B_v	Berat volume
B_1	Berat pasir kering oven
B_2	Berat pasir setelah dicuci
C	Berat semen per meter kubik
C_{mhb}	Modulus halus butir campuran
d	Diameter silinder
E_c	Modulus elastisitas beton
f'_c	Kuat tekan yang disyaratkan
f'_{cr}	Kuat tekan rata-rata
f'_{ct}	Kuat tarik rata-rata
K_{mhb}	modulus halus butir kerikil
l	Tinggi silinder
M	Nilai tambah marging
mhb	Modulus halus butir
P	Beban maksimum
P_{mhb}	Modulus halus butir pasir
S_d	Standar deviasi
V	Volume tabung
W	Persentase berat pasir terhadap berat kerikil
W_{air}	Jumlah air yang dibutuhkan

σ_{tk}	Kuat tekan beton
σ_{tr}	Kuat tarik beton
σ	Tegangan pada 0,4 nilai tegangan
ε	Regangan yang dihasilkan dari tegangan (σ)

