

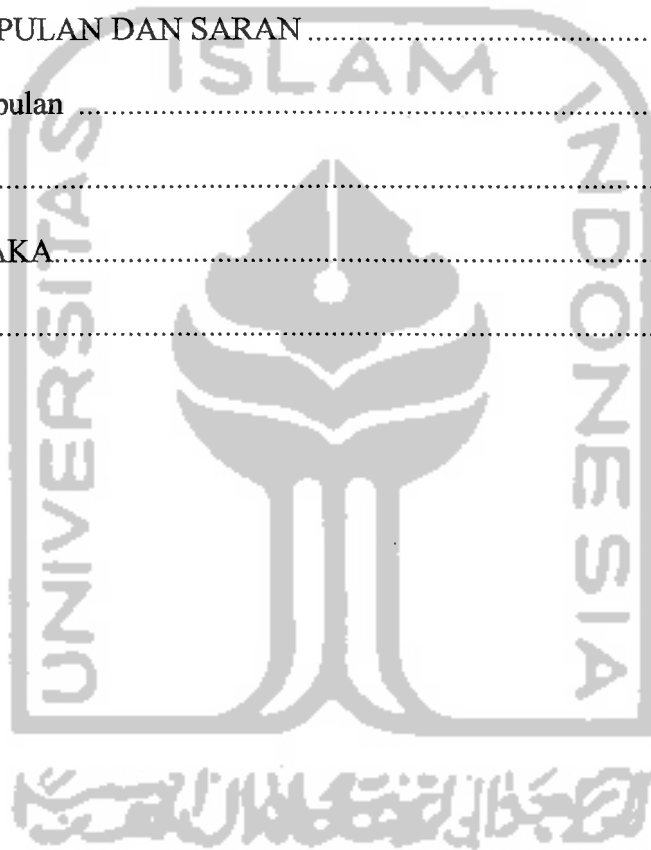
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR NOTASI.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kuat Beton Kinerja Tinggi.....	6
2.2 Ketahanan Beton Kinerja Tinggi.....	8
2.3 Workabilitas Beton Kinerja Tinggi.....	9
2.4 Modulus Elastisitas.....	9

BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Tinjauan Umum Struktur Kubah	12
3.1.1 Pengertian Dasar.....	12
3.1.2 Perilaku Struktur	12
3.2 Beton Secara Umum	13
3.3 Beton Kinerja Tinggi	14
3.3.1 Persyaratan Bahan-Bahan Penyusun.....	16
1. Semen.....	16
2. Agregat Kasar (Kerikil)	17
3. Agregat Halus (Pasir).....	18
4. Air.....	18
5. Bahan-tambah	19
3.3.2 Kuat Tekan Beton Kinerja Tinggi.....	20
3.3.3 Nilai Slump Campuran di Lapangan.....	28
3.3.4 Modulus Elastisitas	29
3.3.5 Pelaksanaan dan Pengendalian Mutu.....	34
1. Pemilihan Material.....	34
2. Perancangan Campuran Beton dan Penyesuaiannya	35
3. Pelaksanaan Produksi (<i>Batching and Mixing</i>).....	37
4. Pengangkutan dan pengecoran.....	38
5. Koordinasi operasional	39
6. Rawatan	40

BAB IV METODE PENELITIAN.....	41
4.1 Bahan dan alat.....	41
4.1.1 Bahan.....	41
4.1.2 Peralatan.....	42
4.2 Pelaksanaan Penelitian.....	43
4.2.1 Rancangan campuran.....	43
4.2.2 Pelaksanaan penelitian lapangan.....	45
1. Pengamatan.....	45
2. Pengujian slump.....	46
3. Pembuatan benda uji.....	47
4. Rawatan benda uji.....	47
4.2.3 Pelaksanaan pengujian laboratorium.....	48
1. Pengujian kuat desak.....	48
2. Pengujian tegangan regangan.....	48
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	50
5.1 Hasil pengamatan pelaksanaan pencampuran di lapangan.....	50
5.2 Hasil dan analisis penelitian laboratorium.....	53
5.2.1 Pengujian kuat tekan.....	53
5.2.2 Pengujian slump.....	63
5.2.3 Pengujian tegangan regangan.....	64
BAB VI PEMBAHASAN.....	71
6.1 Kuat tekan beton.....	71

6.1.1 Pencapaian kuat tekan beton	71
6.1.2 Keseragaman kuat tekan beton.....	77
6.2 Slump dan workabilitas.....	79
6.3 Modulus elastisitas.....	80
6.4 Pelaksanaan pencampuran di lapangan.....	91
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	94
7.1 Kesimpulan	94
7.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN	xviii



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pengaruh <i>silica fume</i> pada permeabilitas beton	9
Tabel 3.1	Faktor modifikasi standar deviasi	25
Tabel 3.2	Kuat tekan hasil pengujian jika data kurang dari 15 sampel.....	25
Tabel 3.3	Perkiraan kebutuhan air berdasarkan slump dan ukuran maksimum agregat.....	35
Tabel 3.4	Perkiraan kebutuhan agregat kasar berdasarkan ukuran maksimum agregat dan modulus kehalusan butir.....	36
Tabel 3.5	Perkiraan berat satuan beton per meter kubik	37
Tabel 5.1	Hasil dan analisis pengujian awal kuat tekan.....	53
Tabel 5.2	Hasil dan analisis pengujian kuat tekan benda uji beton yang diproduksi di lapangan	54
Tabel 5.3	Perhitungan kuat tekan rata-rata dua silinder.....	58
Tabel 5.4	Perhitungan kuat tekan rerata 3 pasang hasil uji	60
Tabel 5.5	Perhitungan kuat tekan rerata 4 pasang hasil uji	61
Tabel 5.6	Hasil pengujian slump.....	63
Tabel 5.7	Regangan pada tegangan maksimal	64
Tabel 5.8	Hasil pengujian tegangan regangan C 15-28/1.....	65
Tabel 5.9	Analisis Ec berdasarkan hubungan tegangan regangan.....	67
Tabel 5.10	Analisis Ec berdasarkan pendekatan ACI 318-95 dan ACI 363R-84 ...	67
Tabel 5.11	Perhitungan penyimpangan nilai modulus elastisitas hasil penelitian terregresi terhadap modulus elastisitas pendekatan ACI 318-95	69

Tabel 5.12 Perhitungan penyimpangan nilai modulus elastisitas hasil penelitian

terregresi terhadap modulus elastisitas pendekatan ACI 363R-84..... 69



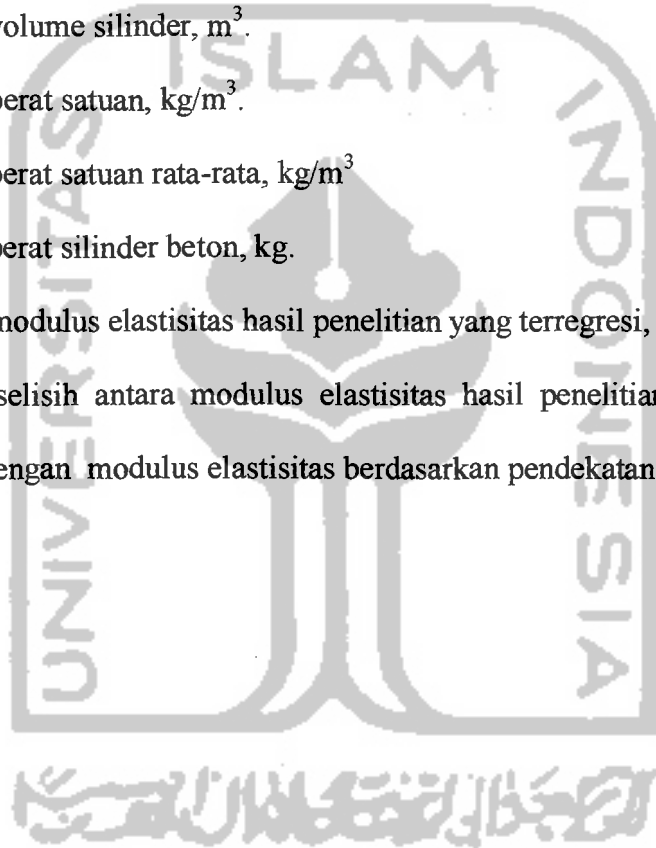
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Faktor air-semen terhadap kuat tekan.....	6
Gambar 2.2	Pengaruh ukuran butir agregat kasar terhadap kuat tekan.....	7
Gambar 2.3	Modulus elastisitas terhadap akar kuadrat kuat tekan	10
Gambar 3.1	Grafik frekuensi dan kuat tekan rata-rata	27
Gambar 3.2	Pengambilan nilai modulus elastisitas.....	31
Gambar 3.3	Perbandingan modulus elastisitas dengan berbagai metode.....	33
Gambar 3.4	Kurva hubungan kuat tekan dan faktor air semen.....	36
Gambar 6.1	Sebaran kuat tekan rerata dua silinder.....	73
Gambar 6.2	Sebaran kuat tekan rerata tiga pasang hasil uji.....	73
Gambar 6.3	Sebaran kuat tekan rerata empat pasang hasil uji.....	74
Gambar 6.4	Diagram frekuensi kuat tekan.....	77
Gambar 6.5	Kurva hubungan tegangan-regangan benda uji umur 31 hari.....	81
Gambar 6.6	Kurva hubungan tegangan-regangan benda uji umur 29 hari.....	81
Gambar 6.7	Kurva hubungan tegangan-regangan benda uji umur 28 hari.....	82
Gambar 6.8	Kurva hubungan tegangan-regangan benda uji umur 27 hari.....	82
Gambar 6.9	Kurva hubungan tegangan-regangan benda uji umur 26 hari.....	83
Gambar 6.10	Komparasi modulus elastisitas hasil penelitian dengan prediksi ACI 318-95	87
Gambar 6.11	Komparasi modulus elastisitas hasil penelitian dengan prediksi ACI 363R-84.....	89

DAFTAR NOTASI

- ε = regangan bahan, mm/mm.
- σ = tegangan, Mpa.
- $\varepsilon_{0,45}$ = regangan yang terjadi pada tegangan 45% dari tegangan maksimal, mm/mm.
- $\sigma_{0,45}$ = tegangan 45% dari tegangan maksimal, Mpa.
- ΔL_i = perpendekan akibat pembebanan, mm.
- A = luas permukaan silinder yang dibebani, cm^2 .
- cv = koefisien variasi, %.
- D = diameter silinder, mm.
- E_c = modulus elastisitas beton, MPa.
- $E_{c,i}$ = modulus elastisitas beton menurut rumus pendekatan, MPa.
- f_c' = kuat tekan beton rencana, MPa.
- $f_c'i$ = kuat tekan beton hasil pengujian, MPa.
- $f_c'r$ = kuat tekan beton rata-rata hasil pengujian, MPa.
- k = tetapan statistik, dengan asumsi 5% kegagalan maka Indonesia menggunakan faktor $k = 1,64$ sedangkan ACI 318-95 menggunakan faktor $k = 1,32$.
- L_o = panjang awal, mm.
- n = jumlah benda uji silinder beton.
- N = jumlah data uji slump.

- Pi = beban tekan maksimal, kg atau KN.
- pi = beban, kg atau KN.
- sd = standar deviasi.
- si = slump hasil pengujian lapangan, cm.
- sr = slump rata-rata, cm.
- Vi = volume silinder, m³.
- w = berat satuan, kg/m³.
- wr = berat satuan rata-rata, kg/m³.
- Wi = berat silinder beton, kg.
- Yi = modulus elastisitas hasil penelitian yang terregresi, MPa.
- z = selisih antara modulus elastisitas hasil penelitian yang terregresi dengan modulus elastisitas berdasarkan pendekatan, %.



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil pengujian kuat tekan beton
- Lampiran 2 Hasil pengujian dan grafik hubungan tegangan-regangan
- Lampiran 3 Perhitungan standar deviasi kuat tekan beton
- Lampiran 4 Perhitungan analisis regresi dan korelasi modulus elastisitas
- Lampiran 5 Tabel analisis hasil pengujian slump
- Lampiran 6 Uji terhadap kelinearan regresi
- Lampiran 7 Tabel nilai kritik sebaran F
- Lampiran 6 Kartu peserta tugas akhir

