

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAKSI	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.2 Bahan Penyusun Beton	6
2.2.1 Semen Portland	6
2.2.2 Agregat	8

2.2.3	Air	8
2.3	Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Kuat Tekan Beton ...	9
2.3.1	Sifat Agregat	10
2.3.2	Jenis Semen	11
2.3.3	Jumlah Semen	12
2.3.4	Faktor Air Semen	13
2.3.5	Umur Beton	14
BAB III	LANDASAN TEORI	16
3.1	Tinjauan Umum	16
3.2	Desain Campuran Beton Metode Dreux	17
3.2.1	Perencanaan Komposisi Campuran Beton	17
3.3	Hipotesis	27
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	28
4.1	Tinjauan Umum	28
4.2	Persiapan Bahan dan Alat	28
4.2.1	Persiapan Bahan	29
4.2.2	Peralatan	29
4.3	Benda Uji yang Digunakan	29
4.4	Metode Perancangan Adukan Beton	30
4.5	Pembuatan Benda Uji	31
4.6	Perawatan Benda Uji	32
4.7	Pengujian Benda Uji	32
BAB V	PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN	34

5.1	Umum	34
5.2	Persiapan dan Pemeriksaan Bahan	34
5.3	Penentuan Proporsi Campuran Beton dan Pembuatan Benda Uji	38
5.4	Proses Pencampuran	52
5.5	Hasil Pengukuran Slump	53
5.6	Proses Pengujian Benda Uji	54
5.7	Pengujian Benda Uji	54
BAB VI	ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
6.1	Analisis Pengendalian Mutu Pengerjaan Beton	58
6.2	Ringkasan Hasil Penelitian	61
6.3	Pembahasan	76
6.3.1	Pengendalian Mutu	76
6.3.2	Kuat tekan Beton	76
6.3.3	Pelaksanaan Pekerjaan	80
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	82
7.1	Kesimpulan	82
7.2	Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Faktor kekompakan butiran (faktor granulair)	18
Tabel 3.2.	Koreksi kadar air E sebagai fungsi dari D	20
Tabel 3.3.	Harga-harga K , K_s , K_p	23
Tabel 3.4.	Klasifikasi plastisitas beton berdasarkan nilai slump	26
Tabel 3.5.	Harga-harga koefisien kekompakan γ	26
Tabel 4.1.	Jumlah benda uji	33
Tabel 5.1.	Hasil analisa butiran halus	35
Tabel 5.2.	Hasil analisa butiran kasar berupa kerikil alam	36
Tabel 5.3.	Hasil analisa butiran kasar berupa batu pecah	36
Tabel 5.4.	Komposisi campuran tiap variasi gradasi 1 dalam satuan berat ..	41
Tabel 5.5.	Komposisi campuran tiap variasi gradasi 2 dalam satuan berat ..	45
Tabel 5.6.	Komposisi campuran tiap variasi gradasi 3 dalam satuan berat ..	48
Tabel 5.7.	Komposisi campuran tiap variasi gradasi 4 dalam satuan berat ..	52
Tabel 5.8.	Hasil pengukuran slump	53
Tabel 5.9.	Hasil pengujian umur 7 hari	55
Tabel 5.10.	Hasil pengukuran umur 14 hari	56
Tabel 5.11.	Hasil pengukuran umur 28 hari	57
Tabel 6.1.	Perhitungan kekuatan tekan beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen - air 1	60
Tabel 6.2.	Hasil perhitungan deviasi standar masing-masing variasi	60

Tabel 6.3.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V1S1)	61
Tabel 6.4.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V1S2)	62
Tabel 6.5.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V1S3)	62
Tabel 6.6.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V1S4)	63
Tabel 6.7.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V2S1)	63
Tabel 6.8.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V2S2)	64
Tabel 6.9.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V2S3)	64
Tabel 6.10.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V2S4)	65
Tabel 6.11.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V3S1)	65
Tabel 6.12.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V3S2)	66
Tabel 6.13.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V3S3)	66

Tabel 6.14.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V3S4)	67
Tabel 6.15.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V4S1)	67
Tabel 6.16.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V4S2)	68
Tabel 6.17.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V4S3)	68
Tabel 6.18.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V4S4)	69
Tabel 6.19.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 1 (V1)	69
Tabel 6.20.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 2 (V2)	70
Tabel 6.21.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 3 (V3)	71
Tabel 6.22.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 4 (V4)	71
Tabel 6.23.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi jumlah semen 1 (S1)	72
Tabel 6.24.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi jumlah semen 2 (S2)	72

Tabel 6.25.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi jumlah semen 3 (S3)	73
Tabel 6.26.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi jumlah semen 4 (S4)	74
Tabel 6.27.	Kuat tekan rata-rata beton umur 7 , 14 dan 28 hari yang dikonversikan ke 28 hari	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Pengaruh jenis agregat pada kuat tekan beton	11
Gambar 2.2.	Kuat tekan beton untuk berbagai jenis semen	12
Gambar 2.3.	Pengaruh jumlah semen terhadap kuat tekan beton pada nilai slump sama	13
Gambar 2.4.	Hubungan faktor air – semen dan kuat tekan selinder beton	14
Gambar 2.5.	Pengaruh faktor air – semen terhadap laju kenaikan kuat tekan beton	14
Gambar 2.6.	Pengaruh suhu pada laju kenaikan kuat tekan beton	15
Gambar 3.1.	Grafik hubungan antara jumlah semen , C/E dan slump	20
Gambar 3.2.	Analisis granulometri (saringan) dari butiran	21

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
الجامعة الإسلامية
الإندونيسية

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1.	Analisis granulometrik (saringan) dari butiran kerikil alami tanpa diolah	39
Grafik 5.2.	Analisis granulometrik (saringan) dari butiran kerikil alami yang diolah	43
Grafik 5.3.	Analisis granulometrik (saringan) dari butiran batu pecah tanpa diolah	46
Grafik 5.4.	Analisis granulometrik (saringan) dari butiran batu pecah yang diolah	50
Grafik 6.1.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V1S1)	61
Grafik 6.2.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V1S2)	62
Grafik 6.3.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V1S3)	62
Grafik 6.4	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 1 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V1S4)	63
Grafik 6.5.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V2S1)	63
Grafik 6.6.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V2S2)	64

o	Grafik 6.7.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V2S3)	64
	Grafik 6.8.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 2 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V2S4)	65
	Grafik 6.9.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V3S1)	65
	Grafik 6.10.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V3S2)	66
	Grafik 6.11.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V3S3)	66
	Grafik 6.12.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 3 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V3S4)	67
	Grafik 6.13.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 1 (V4S1)	67
	Grafik 6.14.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 2 (V4S2)	68
	Grafik 6.15.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 3 (V4S3)	68
	Grafik 6.16.	Kuat tekan rata-rata beton variasi gradasi 4 dengan perbandingan jumlah semen – air 4 (V4S4)	69
	Grafik 6.17.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 1 (V1)	70

Grafik 6.18.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 2 (V2)	70
Grafik 6.19.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 3 (V3)	71
Grafik 6.20.	Variasi jumlah semen terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 4 (V4)	71
Grafik 6.21.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 1 (V1)	72
Grafik 6.22.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 2 (V2)	73
Grafik 6.23.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 3 (V3)	73
Grafik 6.24.	Variasi gradasi agregat terhadap kuat tekan rata-rata beton pada variasi gradasi 4 (V4)	74
Grafik 6.25.	Jumlah semen per meter kubik beton terhadap kuat tekan rata-rata pada 4 variasi gradasi agregat (dengan regresi polinomial pangkat 2)	75

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kartu peserta Tugas Akhir
- Lampiran 2-5 Perhitungan numerik hubungan kuat desak beton dengan berbagai variasi jumlah semen pada tiap variasi gradasi
- Lampiran 6-14 Perhitungan kekuatan tekan rata-rata beton pada tiap variasi gradasi dan perbandingan jumlah semen – air serta nilai deviasi standarnya

