

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR NOTASI	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan penelitian	3
2. BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan umum	
2.2 Beton	5
2.3 Bahan tambah	5
2.4 Penelitian terdahulu	6
2.5 Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang	9

2.6	Keaslian Penelitian	21
3	BAB III LANDASAN TEORI	22
3.1	Bahan penyusun beton	22
3.1.1	Air	22
3.1.2	Agregat	23
3.1.3	Semen Portland	24
3.1.4	Bahan tambah (Admixture)	25
3.2	Perencanaan campuran beton (<i>mix design</i>)	26
3.3	Kuat tekan beton ($f'c$)	34
3.4	Kuat tarik belah beton	34
3.5	Umur beton	35
3.6	Waktu ikat	35
4.	BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	37
4.1	Tinjauan umum	37
4.2	Bahan yang digunakan	37
4.3	Alat yang digunakan	38
4.4	Pengujian material	43
4.5	Pembuatan benda uji	43
4.6	Pengujian beton	45
4.6.1	Kuat tekan beton	45
4.6.2	Kuat tarik belah beton	
4.7	Tahapan penelitian	46
5	BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
5.1	Umum	50
5.2	Pengujian agregat halus	50

5.2.1 Pengujian berat jenis dan penyerapan air	50
5.2.2 Pengujian kadar lumpur agregat halus	51
5.2.3 Analisis saringan agregat halus	52
5.3 Pengujian agregat kasar	54
5.3.1 Pengujian berat jenis dan penyerapan air	54
5.3.2 Pengujian analisis saringan agregat kasar	55
5.4 Perencanaan campuran beton	57
5.5 Hasil pengujian <i>slump</i>	63
5.5 Hasil pengujian kuat tekan beton	63
5.6 Hasil pengujian kuat tarik belah beton	67
5.7 Hasil pengujian waktu ikat beton	70
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	73
6.1 Simpulan	73
6.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Antara Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Saat Ini Dilakukan	9
Tabel 3.1 Faktor Pengali Deviasi Standar	27
Tabel 3.2 Nilai Deviasi Standar Untuk Berbagai Tingkat Pengendalian Mutu Pekerjaan	27
Tabel 3.3 Perkiraan Kekuatan Tekan (MPa) Beton dengan $f_{as} = 0,5$	28
Tabel 3.4 Persyaratan f_{as} Maksimum dan Jumlah Semen Minimum Untuk Berbagai Pembetonan dan Lingkungan Khusus	29
Tabel 3.5 Perkiraan Kadar Air Bebas Tiap Meter Kubik Beton	30
Tabel 3.6 Rasio kuat tekan beton pada berbagai umur beton	35
Tabel 5.1 Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	51
Tabel 5.2 Hasil pengujian kadar lumpur agregat halus.	52
Tabel 5.3 Analisis Saringan Agregat Halus	52
Tabel 5.4 Spesifikasi Gradasi Pasir Daerah II	53
Tabel 5.5 Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	55
Tabel 5.6 Analisis Saringan Agregat Kasar	56
Tabel 5.7 Spesifikasi Gradasi Kerikil dengan Besar Butir Maksimum 40 mm	56
Tabel 5.8 Rekapitulasi Perencanaan Campuran Beton	61
Tabel 5.9 Kebutuhan Material Untuk 1 Benda Uji	61
Tabel 5.10 Kebutuhan Material Untuk 1 Kali Adukan	62
Tabel 5.11 Hasil Pengujian Nilai Slump Setiap Variasi	63
Tabel 5.12 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton pada umur 28 Hari	64
Tabel 5.13 Persentase Pertambahan Kuat Tekan Beton Terhadap Kuat Tekan Beton Rencana	65
Tabel 5.14 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton pada umur 28 Hari	67
Tabel 5.15 Persentase Pertambahan Kuat Tekan Beton Terhadap Kuat Tekan Beton Rencana	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Grafik Hubungan Antara Kuat Desak dan Faktor Air Semen Untuk Benda Uji Silinder	29
Gambar 3.2 Grafik Persen Pasir Terhadap Kadar Total Agregat yang Dianjurkan Untuk Ukuran Maksimum 20 mm	31
Gambar 3.3 Grafik Persen Pasir Terhadap Kadar Total Agregat yang Dianjurkan Untuk Ukuran Maksimum 40 mm	32
Gambar 3.4 Grafik Perkiraan Berat Isi Beton Basah yang Telah Selesai Dipadatkan	33
Gambar 4.1 Mesin pengaduk beton	38
Gambar 4.2 Vikat	39
Gambar 4.3 Oven	39
Gambar 4.4 Piknometer	40
Gambar 4.5 Ayakan agregat	40
Gambar 4.6 Kerucut abrams	41
Gambar 4.7 Cetok	41
Gambar 4.8 Silinder beton	42
Gambar 4.9 Mesin tekan dan tarik beton	42
Gambar 4.10 Bagan alir penelitian	49
Gambar 5.1 Grafik Gradasi Agregat Halus	54
Gambar 5.2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3 Persentase Agregat Halus Terhadap Kadar Agregat Total (Sumber: SNI-03-2834-2000)	59
Gambar 5.4 Grafik Perkiraan Berat Isi Beton Basah yang Telah Selesai Dipadatkan	60
Gambar 5.5 Grafik Hasil Analisis Pengujian Kuat Tekan Beton	66
Gambar 5.6 Grafik Hasil Analisis Pengujian Kuat Tarik Belah Beton	69
Gambar 5.7 Grafik perbandingan kuat tekan dan kuat tarik belah beton	70
Gambar 5.8 Grafik Hasil Waktu Ikat Beton	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laporan Sementara Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus

Lampiran 2 Laporan Sementara Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar

Lampiran 3 Laporan Sementara Analisis Saringan Agregat Halus

Lampiran 4 Laporan Sementara Analisis Saringan Agregat Kasar

Lampiran 5 Laporan Sementara Uji Kandungan Lumpur dalam Pasir

Lampiran 6 Formulir Perencanaan Campuran Beton

Lampiran 7 Laporan Sementara Pengamatan Uji Desak Silinder Beton

Lampiran 8 Laporan Sementara Pengamatan Uji Tarik Belah Beton

DAFTAR NOTASI

$f'c$	= Kuat Tekan Yang Disyaratkan (MPa)
$f'cr$	= Kuat Tekan Rata-Rata yang Direncanakan (MPa)
M	= Nilai Tambah (MPa)
Sd	= Deviasi Standar Rencana (MPa)
Wh	= Perkiraan Jumlah Air Untuk Agregat Halus
Wk	= Perkiraan Jumlah Air Untuk Agregat Kasar
BJ_{AG}	= Berat Jenis Agregat Gabungan
BJ_{AH}	= Berat Jenis Agregat Halus
BJ_{AK}	= Berat Jenis Agregat Kasar
$\%AH$	= Persentase Agregat Halus
$\%AK$	= Persentase Agregat Kasar
P	= Beban Maksimum
A	= Luas Penampang Yang Menerima Beban
fas	= Faktor Air Semen
SNI	= Standard Nasional Indonesia
PBI	= Peraturan Beton Indonesia
PCC	= <i>Portland Composite Cement</i>
MHB	= Modulus Halus Butir