

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Batasan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-3
1.5 Rumusan Masalah	I-3
1.6 Hipotesis Penelitian	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	II-1
2.1 Umum	II-1
2.2 Teori Beton	II-1
2.3 Material pada Beton	II-3
2.3.1 Semen <i>Portland</i>	II-3
2.3.2 Agregat	II-4
2.3.3 Air	II-7

2.4	Bahan Tambahan (Zat Additive)	II-7
2.4.1	<i>Steel Slag</i>	II-9
2.4.2	Superplasticizer (Sika Viscocrete 8088).....	II-10
2.5	Mix Design.....	II-12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metode Penelitian	III-1
3.2	Variabel & Parameter	III-2
3.3	Lokasi Penelitian.....	III-4
3.4	Jenis Benda Uji	III-4
3.5	Perencanaan Beton $f'c$ 40 Mpa.....	III-4
3.5.1	Hitung Kuat Tekan Rata-rata Beton, Berdasarkan Kuat Tekan dan Margin $f'cr = m + f_c$	III-4
3.5.2	Tetapkan Nilai Slump	III-5
3.5.3	Pemilihan Ukuran Maksimum Agregat Kasar & Estimasi Kebutuhan Air Pencampur.....	III-6
3.5.4	Tetapkan nilai faktor air semen (FAS) berdasarkan Tabel 3.6	III-10
3.5.5	Hitung jumlah semen yang diperlukan dari langkah 3 dan 4, dengan cara jumlah air dibagi FAS.....	III-10
3.5.6	Tetapkan volume agregat kasar berdasarkan agregat maksimum dan modulus halus butir (MHB) agregat halus sehingga didapat persen agregat kasar ada pada Tabel 3.7	III-10
3.5.7	Estimasikan berat awal beton segar berdasarkan Tabel 3.8....	III-12
3.5.8	Hitunglah Agregat Halus	III-12
3.5.9	Hitung Proporsi Bahan	III-13

3.5.10	Koreksi Proporsi Campuran Air Agregat	III-14
3.6	Bahan Baku dan Peralatan	III-15
3.6.1	Bahan Baku	III-15
3.6.2	Peralatan.....	III-17
3.7	Standar Pengujian	III-19
3.8	Tahapan Pengujian Material Agregat Kasar	III-19
3.8.1	Pemeriksaan Analisis Saringan Agregat Kasar.....	III-20
3.8.2	Analisis Specific-Gravity (Berat Jenis) dan Penyerapan Air..	III-21
3.8.3	Analisa Berat Isi Volume Agregat Kasar.....	III-23
3.8.4	Pengujian Berat Isi Agregat Kasar.....	III-24
3.8.5	Pengujian Kadar Lumpur.....	III-26
3.9	Tahapan Pengujian Material Agregat Halus	III-28
3.9.1	Pemeriksaan Analisis Saringan Agregat Halus.....	III-28
3.9.2	Analisis Specific-Gravity (Berat Jenis) dan Penyerapan Air....	III-29
3.9.3	Pengujian Berat Isi Agregat Halus.....	III-32
3.10	Tahapan Pembuatan Benda Uji.....	III-33
3.10.1	Tahapan Penimbangan Material	III-33
3.10.2	Tahapan Pengadukan Beton Segar.....	III-34
3.10.3	Tahapan Tes Slump Beton dengan Kerucut Abrams	III-35
3.10.4	Tahapan Pemeriksaan Berat Isi Beton	III-36
3.11.5	Tahapan Penuangan dan Pematatan Beton Segar	III-36
3.11	Tahapan Perawatan Benda Uji.....	III-37
3.12	Tahapan Pengujian Kuat Tekan Beton	III-38

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA DATA	IV-1
4.1 Pemeriksaan Bahan dan Campuran Beton.....	VI-1
4.1.1 Agregat.....	IV-1
4.1.2 Semen.....	IV-2
4.1.3 Air	IV-3
4.2 Standar Pengujian	VI-3
4.3 Standar dan Alat Pengujian.....	VI-3
4.4 Pengujian Agregat Kasar	VI-4
4.4.1 Analisa Saringan Agregat Kasar	IV-4
4.4.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	IV-7
4.4.3 Pengujian Berat Isi Agregat Kasar.....	IV-10
4.4.4 Hasil Pengujian Agregat Kasar	IV-12
4.5 Pengujian Agregat Halus	VI-12
4.5.1 Analisa Saringan Agregat Halus	IV-12
4.5.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	IV-15
4.5.3 Pengujian Berat Isi Agregat Halus.....	IV-16
4.5.4 Hasil Pengujian Agregat Halus	IV-19
4.6 Rencana Campuran Beton.....	VI-20
4.7 Perhitungan Kebutuhan Campuran Beton	VI-20
4.8 Lokasi Penelitian.....	VI-21
4.9 Jenis Benda Uji	VI-21
4.10 Perencanaan Beton $f'c$ 40 Mpa	IV-21
4.10.1 Hitung Kuat Tekan Rata-rata Beton, Berdasarkan Kuat Tekan dan Margin $f'cr = m + fc$	IV-22

4.10.2	Tetapkan Nilai Slump	IV-23
4.10.3	Pemilihan Ukuran Maksimum Agregat Kasar & Estimasi Kebutuhan Air Pencampur.....	IV-23
4.10.4	Tetapkan nilai faktor air semen (FAS) berdasarkan Tabel 3.6	IV-27
4.10.5	Hitung jumlah semen yang diperlukan dari langkah 3 dan 4, dengan cara jumlah air dibagi FAS.....	IV-27
4.10.6	Tetapkan volume agregat kasar berdasarkan agregat maksimum dan modulus halus butir (MHB) agregat halus sehingga didapat persen agregat kasar ada pada Tabel 3.7	IV-27
4.10.7	Estimasikan berat awal beton segar berdasarkan Tabel 3.8...	IV-29
4.10.8	Hitunglah Agregat Halus	IV-29
4.10.9	Hitunglah Proporsi Bahan.....	IV-30
4.10.10	Koreksi Proporsi Campuran Air Agregat	III-31
4.11	Pelaksanaan Campuran Beton.....	VI-31
4.12	Pengujian Slump Beton.....	VI-1
4.13	Pengecoran Dan Pematatan.....	VI-1
4.14	Perawatan Beton	VI-35
4.15	Pengujian Berat Sampel Beton Kering	VI-36
4.15.1	Pengujian Berat Sampel Beton Kering Umur 7 Hari.....	IV-36
4.15.2	Pengujian Berat Sampel Beton Kering Umur 28 Hari.....	IV-37
4.16	Pengujian Kuat Tekan Beton	VI-38
4.16.1	Perhitungan Kuat Tekan Pada Saat Umur 7 Hari	IV-40
4.16.2	Perhitungan Kuat Tekan Pada Saat Umur 28 Hari	IV-43

4.16.3 Analisis Kuat Tekan Beton Dengan Menggunakan Rumus	
Konversi kuat tekan Beton 3,7,21 hari Metode SNI	IV-46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Semen PPC	II-4
Gambar 2.2	Aggregat Kasar	II-5
Gambar 2.3	Aggregat Halus	II-6
Gambar 2.4	Steel Slag	II-9
Gambar 2.5	Superplasticizer (SikaViscocrete 8088)	II-11
Gambar 4.1	Pengujian Saringan Agregat Kasar	IV-6
Gambar 4.2	Grafik Analisa Saringan Agregat Kasar	IV-7
Gambar 4.3	Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar & Halus	IV-9
Gambar 4.4	Grafik Analisa Saringan Agregat Halus	IV-15
Gambar 4.5	Pelaksanaan Pencampuran Beton	IV-33
Gambar 4.6	Pengujian Slump Beton	IV-34
Gambar 4.7	Cetakan Beton Silinder 15 cm x 30	IV-35
Gambar 4.8	Proses Perawatan Beton	IV-36
Gambar 4.9	Berat beton umur 28 hari	IV-38
Gambar 4.10	Alat Compression Testing Machine	IV-38
Gambar 4.11	Alat Compression Testing Machine	IV-39
Gambar 4.12	Grafik Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari	IV-42
Gambar 4.14	Grafik Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari	IV-45
Gambar 4.15	Grafik Perbandingan Kuat tekan beton umur 7 dan 28 hari	IV-45
Gambar 4.16	Grafik Perbandingan Kuat tekan beton Normal BSS 5% & BSS 10%	IV-47

Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Kuat tekan BSS, BSF, BFA dan BN.....IV-48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nilai Standar Deviasi Menurut ACI	III-4
Tabel 3.2	Mutu Beton.....	III-5
Tabel 3.3	Slump yang di syaratkan untuk Berbagai Konstruksi Menurut ACI	III-6
Tabel 3.4	Nilai Maksimum Ukuran Agregat yang Direkomendasikan Untuk Setiap Kontruksi)	III-6
Tabel 3.5	Perkiraan Air Campuran dan Persyaratan Kandungan Udara untuk Berbagai Slump dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum	III-8
Tabel 3.6	Hubungan antara rasio semen air dan kuat tekan beton (SI).....	III-10
Tabel 3.7	Volume Agregat Kasar Per Satuan Volume Beton , Metode ACI.	III-11
Tabel 3.8	Berat Beton Segar	III-12
Tabel 3.9	Proporsi Bahan Campuran Beton.....	III-13
Tabel 3.10	Perbandingan Proporsi Bahan Campuran Beton.....	III-15
Tabel 3.11	Standar Pengujian Beton	III-19
Tabel 4.1	Standar Pengujian Beton	IV-4
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar.....	IV-6
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar....	IV-9
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Kasar.....	IV-11
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Saringan Agregat Halus	IV-14
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Berat dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	IV-16
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Padat Agregat Halus.....	IV-17
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	IV-19

Tabel 4.9	Tabel Rencana Campuran Beton.....	IV-20
Tabel 4.10	Nilai Standar Deviasi Menurut ACI	IV-22
Tabel 4.11	Mutu Beton.....	IV-22
Tabel 4.12	Slump yang di syartkan untuk Berbagai Konstruksi Menurut ACI	IV-23
Tabel 4.13	Nilai Maksimum Ukuran Agregat yang Direkomendasikan Untuk Setiap Kontruksi)	IV-23
Tabel 4.14	Perkiraan Air Campuran dan Persyaratan Kandungan Udara untuk Berbagai Slump dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum	IV-25
Tabel 4.15	Hubungan antara rasio semen air dan kuat tekan beton (SI).....	IV-27
Tabel 4.16	Volume Agregat Kasar Per Satuan Volume Beton , Metode ACI	IV-28
Tabel 4.17	Berat Beton Segar	IV-29
Tabel 4.18	Proporsi Bahan Campuran Beton.....	IV-30
Tabel 4.19	Perbandingan Proporsi Bahan Campuran Beton.....	IV-32
Tabel 4.20	Hasil Pengujian Slump	IV-33
Tabel 4.21	Hasil Pengujian Berat Sampel Beton Kering Pada Umur 7 Hari.....	IV-37
Tabel 4.22	Hasil Pengujian Berat Sampel Beton Kering Pada Umur 28 Hari	IV-37
Tabel 4.23	Angka Konversi Kuat Tekan Beton Pada Berbagai Umur Beton Dan Angka Konversi Benda Uji	IV-40
Tabel 4.24	Hasil Pengujian Dan Perhitungan Kuat Tekan Beton Pada Umur 7 Hari.....	IV-42

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Dan Perhitungan Kuat Tekan Beton Pada Umur 28 Hari.....	IV-44
Tabel 4.26 Angka Konversi Kuat Tekan Beton Pada Berbagai Umur Beton Dan Angka Konversi Benda Uji	IV-46
Tabel 4.27 Hasil Pengujian Dan Perhitungan Kuat Tekan Beton terkonversi	IV-46