

# DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Gambar .....	vii
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Lampiran.....	x
Daftar Pustaka.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I - 1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I - 1
1.2 Rumusan Masalah .....	I - 2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I - 2
1.3.1 Maksud.....	I - 2
1.3.2 Tujuan.....	I - 3
1.4 Manfaat Penelitian.....	I - 3
1.5 Batasan Masalah.....	I - 3
1.6 Lokasi Penelitian .....	I - 4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I - 4
<b>BAB II STUDI PUSTAKA.....</b>	<b>II - 6</b>
2.1 Beton .....	II - 6
2.1.1 Pengertian Beton .....	II - 6
2.1.2 Kekuatan Beton .....	II - 6
2.1.3 Tegangan dan Regangan Beton.....	II - 8
2.1.4 Kurva Tegangan – Regangan Beton.....	II - 9
2.1.5 Modulus Elastisitas Beton .....	II - 12

2.1.6	<i>Poisson's Ratio</i> .....	II - 12
2.2	Material Penyusun Beton .....	II - 13
2.2.1	Semen Portland.....	II - 13
2.2.2	Agregat .....	II - 14
2.2.3	Air.....	II - 16
2.3	Pengujian Beton .....	II - 17
2.3.1	Pengujian Bahan Perikat Hidrolis.....	II - 17
2.3.2	Pengujian Agregat .....	II - 18
2.3.3	Pengujian Beton Segar .....	II - 19
2.3.4	Pengujian Beton Keras .....	II - 20
2.4	Pasir Silika Putih <i>Aquascape</i> .....	II - 21
2.5	Hipotesis.....	II - 25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>III - 26</b>
3.1	Diagram Alir Penyelesaian Topik Khusus .....	III - 26
3.2	Persiapan Bahan .....	III - 27
3.3	Pengujian Bahan.....	III - 27
3.3.1	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air.....	III - 28
3.3.2	Pengujian Berat Isi .....	III - 34
3.3.3	Pengujian Kadar Lumpur .....	III - 37
3.3.4	Pengujian Analisa Saringan.....	III - 40
3.4	Pembuatan Benda Uji.....	III - 44
3.4.1	Komposisi Campuran/ <i>Mix Design</i> .....	III - 44
3.4.2	Pencampuran Benda Uji.....	III - 45
3.4.3	<i>Slump Test</i> .....	III - 48
3.4.4	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	III - 49
<b>BAB IV ANALISA PENELITIAN .....</b>		<b>IV - 52</b>
4.1	Pengujian Agregat Kasar.....	IV - 53

4.1.1	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan .....	IV - 53
4.1.2	Pengujian Berat Isi .....	IV - 54
4.1.3	Pengujian Kadar Lumpur .....	IV - 55
4.1.4	Pengujian Analisa Ayak .....	IV - 55
4.1.5	Hasil Pengujian Agregat Kasar .....	IV - 57
4.2	Pengujian Agregat Halus .....	IV - 57
4.2.1	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan .....	IV - 57
4.2.2	Pengujian Berat Isi .....	IV - 58
4.2.3	Pengujian Kadar Lumpur .....	IV - 59
4.2.4	Pengujian Analisa Ayak .....	IV - 60
4.2.5	Hasil Pengujian Agregat Halus .....	IV - 61
4.3	Pembuatan Benda Uji .....	IV - 62
4.3.1	Rencana Campuran Beton .....	IV - 62
4.3.2	Perhitungan Campuran Beton .....	IV - 62
4.4	Pembuatan Beton Segar .....	IV - 65
4.4.1	Pengecoran dan Pemadatan .....	IV - 65
4.4.2	Pengujian Slump Test .....	IV - 69
4.5	Perawatan Beton .....	IV - 71
4.6	Pengujian Kuat Tekan .....	IV - 71
4.7	Perhitungan Kuat Tekan .....	IV - 72
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN dan SARAN .....</b>	<b>IV - 75</b>
5.1	Kesimpulan .....	IV - 75
5.2	Saran .....	IV - 76
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva <i>Stress-strain</i> Tipikal Untuk Agregat, Pasta Semen, Mortar, Beton.....	II - 9
Gambar 2. 2 Contoh Kurva Tegangan – Regangan Pada Beton Dengan Berbagai Variasi Kuat Tekan .....	II – 10
Gambar 3.1 Diagram Alir Kerja Penyelesaian Tugas Akhir .....	III - 25
Gambar 3.2 Bentuk Agregat Halus Dalam Pengujian BJ dan Penyerapan.....	III – 30
Gambar 4.1 Grafik Analisa Ayak Agregat Kasar .....	IV - 56
Gambar 4.2 Grafik Analisa Ayak Agregat Halus .....	IV - 61
Gambar 4.3 Material yang Digunakan Pada Pembuatan Campuran Beton .....	IV - 65
Gambar 4.4 Material yang Telah Dihitung Komposisinya Untuk Setiap Benda Uji .....	IV - 66
Gambar 4.5 Peralatan yang Digunakan Pada Saat Pembuatan Benda Uji.....	IV - 67
Gambar 4.6 Pelaksanaan Pembuatan Campuran Beton Secara Manual .....	IV - 68
Gambar 4.7 Pengujian Slump Test Beton.....	IV - 70

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Gradasi Saringan Ideal Agregat Halus.....	II - 15
Tabel 2.2	Gradasi Saringan Ideal Agregat Kasar.....	II - 17
Tabel 3.1	Alat Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air .....	II - 27
Tabel 3.2	Alat Pengujian Berat Isi .....	II - 32
Tabel 3.3	Alat Pengujian Kadar Lumpur .....	II - 36
Tabel 3.4	Alat Pengujian Analisa Saringan .....	II - 39
Tabel 3.5	Alat Pencampuran Benda Uji .....	II - 44
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	II - 53
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Berat Isi Gembur Agregat Kasar .....	II - 54
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Kasar .....	II - 54
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar .....	II - 55
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Analisa Ayak Agregat Kasar .....	II - 56
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	II - 58
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Berat Isi Gembur Agregat Halus .....	II - 58
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Berat Isi Padat Agregat Halus .....	II - 59
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus .....	II - 59
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Analisa Ayak Agregat Halus .....	II - 60
Tabel 4.11	Rencana Jumlah Sampel Beton 15x30cm.....	II - 62
Tabel 4.12	Kebutuhan Material Campuran Beton .....	II - 64
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Slump pada Masing-masing Campuran .....	II - 70
Tabel 4.14	Hasil Pengujian Beban Maksimum Pada Silinder Beton Umur 7 Hari .....	II - 71
Tabel 4.15	Hasil Pengujian Beban Maksimum Pada Silinder Beton Umur 28 Hari .....	II - 72
Tabel 4.16	Nilai Kuat Tekan Benda Uji Umur 7 hari.....	II - 73
Tabel 4.17	Nilai Kuat Tekan Benda Uji Umur 28 hari.....	II - 74
Tabel 4.17	Nilai Kuat Tekan Benda Uji Umur 7 hari.....	II - 75

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran Pengujian**

Lampiran Uji-1 Pengujian Berat Jenis & Penyerapan Air Agregat Kasar

Lampiran Uji-2 Pengujian Berat Isi Agregat Kasar

Lampiran Uji-3 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar

Lampiran Uji-4 Pengujian Analisa Ayak Agregat Kasar

Lampiran Uji-5 Kurva Gradasi Agregat Kasar

Lampiran Uji-6 Pengujian Berat Jenis & Penyerapan Air Agregat Halus

Lampiran Uji-7 Pengujian Berat Isi Agregat Halus

Lampiran Uji-8 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus

Lampiran Uji-9 Pengujian Analisa Ayak Agregat Halus

Lampiran Uji-10 Kurva Gradasi Agregat Halus

Lampiran Uji-11 Hasil Uji Tekan Benda Uji Umur 7 dan 28 Hari