

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

PERSEMBAHAN

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR ISTILAH x

DAFTAR LAMPIRAN..... xii

BAB I PENDAHULUAN.....I-1

1.1 Latar Belakang.....I-1

1.2 Rumusan Masalah.....I-3

1.3 Tujuan PenelitianI-3

1.4 Batasan MasalahI-3

1.5 Manfaat PenelitianI-4

1.6 Sistematika Penelitian.....I-4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA II-6

2.1 Secara Umum..... II-6

2.1.1 Definisi Beton II-6

2.1.2 Sifat Beton II-6

2.1.3 Jenis Beton II-7

2.1.4 Beton Segar II-8

2.1.5 Kelebihan dan Kekurangan Beton II-10

2.2 Material Utama Penyusun Beton II-10

2.2.1 Semen *Portland* II-10

2.2.2 Agregat..... II-12

2.2.2.1 Pendahuluan..... II-12

2.2.2.2 Sifat – Sifat Fisik dan Pengujian Agregat... II-12

2.2.2.3	Agregat Kasar	II-16
2.2.2.4	Agregat Halus	II-17
2.2.3	Air	II-18
2.3	Perencanaan Campuran <i>Mix Design</i>	II-18
2.3.1	Faktor-Faktor yang Menentukan Proporsi Campuran	II-19
2.3.2	Metode Perencanaan Campuran Beton	II-20
2.4	Kuat Tekan Beton	II-20
2.5	Pasir Sedimen Sungai Citarum pada Campuran Beton	II-22
2.5.1	Umum	II-22
2.5.1.1	Pengertian Sedimentasi.....	II-22
2.5.1.2	Sungai Citarum	II-23
2.5.1.3	Geografi	II-24
2.5.1.4	Analisis Kasus Sedimentasi DAS Sungai Citarum	II-24
2.5.1.5	Akibat	II-25
2.5.2	Manfaat	II-25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	III-26
3.1	Teknik Pengumpulan Data	III-26
3.2	Lokasi dan Penelitian.....	III-26
3.3	Alur Penelitian	III-27
3.4	Instrumen Penelitian	III-28
3.4.1	Peralatan.....	III-28
3.4.2	Bahan – Bahan	III-29
3.5	Pengujian Material.....	III-30
3.5.1	Pengujian Sifat Agregat	III-30
3.5.1.1	Analisa Saringan Agregat Halus dan Kasar.....	III-30
3.5.1.2	Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus..	III-32
3.5.1.3	Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar..	III-35

3.5.1.4	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar dan Halus	III-36
3.5.1.5	Berat Isi Agregat Halus dan Kasar	III-38
3.5.2	Semen.....	III-39
3.5.3	Air	III-39
3.6	Prosedur Penelitian	III-39
3.6.1	Perencanaan Campuran (<i>Mix Design</i>)	III-39
3.6.2	Pembuatan Benda Uji Beton	III-43
3.6.3	Pengujian Nilai <i>Slump</i>	III-45
3.6.4	Pencetakan Benda Uji	III-46
3.6.5	Perawatan Benda Uji.....	III-47
3.6.6	Pengujian Kuat Tekan Beton	III-48
3.7	Analisis Data.....	III-49
BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA.....		IV-50
4.1	Persiapan Bahan.....	IV-50
4.1.1	Semen.....	IV-50
4.1.2	Agregat Kasar	IV-51
4.1.3	Agregat Halus	IV-51
4.1.4	Air	IV-53
4.2	Pengujian Semen	IV-54
4.2.1	Hasil Pengujian Berat Jenis Semen.....	IV-54
4.3	Pengujian Agregat Kasar	IV-54
4.3.1	Analisa Saringan Agregat Kasar Batu Pecah/ <i>Split</i> ..	IV-54
4.3.2	Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar Batu Pecah	IV-56
4.3.3	Kadar Lumpur Agregat Kasar Batu Pecah.....	IV-57
4.3.4	Hasil Pengujian Agregat Kasar Batu Pecah/ <i>Split</i>	IV-58
4.4	Pengujian Agregat Halus	IV-59
4.4.1	Analisa Saringan Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka	IV-59
4.4.2	Berat Jenis Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka ..	IV-60
4.4.3	Kadar Lumpur Agregat Halus Pasang Pasir Cimalaka	IV-61

4.4.4	Hasil Pengujian Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka ...	IV-62
4.5	Pengujian Agregat Halus Pasir Sedimen Sungai Citarum...	IV-62
4.5.1	Analisa Saringan Agregat Halus Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-62
4.5.2	Berat Jenis Agregat Halus Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-64
4.5.3	Kadar Lumpur Agregat Halus Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-65
4.5.4	Hasil Pengujian Agregat Halus Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-66
4.6	Rencana Campuran Beton	IV-67
4.7	Perhitungan	IV-67
4.8	Pelaksanaan Campuran Beton	IV-71
4.9	Pengujian <i>Slump</i> Beton.....	IV-73
4.10	Pengecoran dan Pematatan	IV-75
4.11	Perawatan Beton	IV-76
4.12	Pengujian Berat Sampel Beton Kering	IV-77
4.13	Pengujian Kuat Tekan Beton	IV-79
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-90
5.1	Kesimpulan	V-90
5.2	Saran	V-90

DAFTAR PUSTAKA

FORMULIR ASISTENSI

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Beton Menurut Kuat Tekannya	II-6
Tabel 2.2	Berat Jenis Beton.....	II-7
Tabel 2.3	Nilai-Nilai Slump untuk Berbagai Pekerjaan.....	II-19
Tabel 2.4	Perbandingan Kekuatan Tekan Beton pada Berbagai Bentuk Benda Uji	II-22
Tabel 3.1	Rencana Perbandingan Campuran Beton.....	III-40
Tabel 3.2	Air Campuran dan Persyaratan Kandungan Udara untuk Berbagai Slump dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum.....	III-40
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Berat Jenis Semen Merk Semen Tiga Roda.....	IV-54
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar Batu Pecah/Split	IV-55
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar..	IV-56
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar.....	IV-57
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Agregat Kasar	IV-58
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Pasang Cimalaka	IV-59
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir Pasang Cimalaka	IV-60
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Pasir Pasang Cimalaka	IV-61
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Pasir Pasang Cimalaka.....	IV-62
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Sedimen Sungai Citarum.....	IV-63
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-65
Tabel 4.12	Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus Pasir Sedimen Sungai Citarum.....	IV-65
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-66
Tabel 4.14	Rencana Perbandingan Campuran Beton	IV-67
Tabel 4.15	Air Campuran dan Persyaratan Kandungan Udara untuk Berbagai Slump dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum.....	IV-68
Tabel 4.16	Hasil Pengujian Slump	IV-75
Tabel 4.17	Hasil Pengujian Berat Beton Kering pada Umur 7 Hari	IV-78
Tabel 4.18	Hasil Pengujian Berat Beton Kering pada Umur 14 Hari	IV-78
Tabel 4.19	Hasil Pengujian dan Perhitungan Kuat Tekan Beton pada Umur 7 Hari	IV-81

Tabel 4.20 Hasil Pengujian dan Perhitungan Kuat Tekan Beton pada Umur 14 Hari.....	IV-84
Tabel 4.21 Konversi Kuat Tekan Beton dari Umur 14 Hari ke 28 Hari	IV-89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	III-28
Gambar 3.2	Bentuk Agregat Halus dalam Pengujian BJ dan Penyerapan ...	III-33
Gambar 3.3	Pengujian <i>Slump</i> Beton.....	III-46
Gambar 4.1	Semen <i>Portland</i> Merk Tiga Roda.....	IV-50
Gambar 4.2	Agregat Kasar Batu Pecah/ Split	IV-51
Gambar 4.3	Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka	IV-52
Gambar 4.4	Hasil Pengerukan Sedimentasi Sungai Citarum	IV-52
Gambar 4.5	Substitusi Agregat Halus Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-53
Gambar 4.6	Air yang digunakan untuk Campuran Beton	IV-53
Gambar 4.7	Grafik Hasil Saringan Batu Pecah/Split	IV-56
Gambar 4.8	Grafik Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Pasang Cimalaka	IV-60
Gambar 4.9	Proses Pengujian Analisa Saringan	IV-63
Gambar 4.10	Grafik Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Sedimen Sungai Citarum	IV-64
Gambar 4.11	Bahan yang digunakan pada Campuran Beton.....	IV-72
Gambar 4.12	Peralatan yang digunakan saat Pembuatan Benda Uji	IV-73
Gambar 4.13	Proses Pengujian <i>Slump</i>	IV-74
Gambar 4.14	Hasil Pengujian <i>Slump</i>	IV-74
Gambar 4.15	Proses Penuangan Campuran Beton ke dalam Cetakan Kubus.....	IV-75
Gambar 4.16	Proses Perendaman Beton	IV-77
Gambar 4.17	Penimbangan Berat Beton Kering setelah Perendaman	IV-77
Gambar 4.18	<i>Compressing Testing Machine</i>	IV-79
Gambar 4.19	Proses Memasukkan Beton pada Alat Uji Kuat Tekan	IV-80
Gambar 4.20	Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal pada Umur 14 Hari	IV-80
Gambar 4.21	Grafik Kuat Tekan Beton pada Umur 7 Hari	IV-87
Gambar 4.22	Grafik Kuat Tekan Beton pada Umur 14 Hari	IV-87
Gambar 4.23	Grafik Kuat Tekan Beton pada Umur 7 dan 14 Hari.....	IV-88

DAFTAR ISTILAH

- ACI : Singkatan dari *American Concrete Institute* adalah otoritas dan sumber daya terkemuka di seluruh dunia untuk pengembangan dan distribusi standar berbasis konsensus, sumber daya teknis, program pendidikan, dan keahlian yang telah terbukti untuk individu dan organisasi yang terlibat dalam desain, konstruksi, dan bahan beton, yang berbagi komitmen untuk mengejar penggunaan beton yang terbaik.
- ASTM : Singkatan dari *American Society for Testing and Material* merupakan organisasi internasional sukarela yang mengembangkan standardisasi teknik untuk material, produk, sistem dan jasa. ASTM Internasional yang berpusat di Amerika Serikat.
- Berat jenis kering : Nama lain dari *bulk specific gravity* adalah perbandingan antara berat agregat kering dan berat air suling yang isinya sama dengan isi agregat dalam keadaan jenuh pada suhu tertentu.
- Endapan : Sesuatu yg bercampur dng barang cair yg telah turun ke bawah dan bertimbun di dasar
- Mix Design* : Pemilihan bahan campuran beton dengan mempertimbangkan kuantitas atau perbandingan dari setiap materialnya agar beton mencapai kualitas yang disyaratkan.
- SSD : Singkatan dari *Saturated Surface Dry* adalah keadaan pada agregat dimana tidak terdapat air pada permukaannya tetapi pada rongganya terisi oleh air sehingga tidak mengakibatkan penambahan maupun pengurangan kadar air dalam beton.

SNI : Singkatan dari Standar Nasional Indonesia yaitu satu-satunya standar yang berlaku secara nasional di Indonesia yang dirumuskan oleh Komite Teknis Perumusan SNI dan ditetapkan oleh BSN

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Penelitian	L-1
Pengujian Semen.....	L-3
Pengujian Agregat Kasar.....	L-4
Pengujian Agregat Halus.....	L-8
Pengujian Slump	L-16
Pengujian Berat Sample Beton Kering	L-17
Pengujian Hasil Kuat Tekan.....	L-18
Hasil Perhitungan Konversi Pengujian Kuat Tekan Beto	L-26
Dokumentasi	L-28
SNI	L-58

