

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
 BAB I : PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
1. Perumusan masalah.....	2
2. Keaslian penelitian.....	2
3. Faedah penelitian	3
B. Batasan Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	 5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Landasan Teori.....	6
1. Sifat, jenis-jenis, dan persyaratan semen portland.....	6
2. Syarat kualitas air.....	9
3. Agregat.....	11
4. Abu terbang.....	12
5. Pengaruh abu terbang pada beton.....	15
6. Mutu beton.....	16
C. Hipotesa.....	19
D. Rencana Penelitian.....	19
 BAB III : CARA PENELITIAN.....	 21
A. Bahan.....	21
B. Alat.....	21
C. Pelaksanaan Penelitian.....	23
1. Persiapan bahan	23
2. Pemeriksaan bahan.....	23
3. Tahab pembuatan <i>trial mix</i> dan benda uji.....	25
4. <i>Mix design</i>	26

5. <i>Trial mix</i>	26
6. Komposisi Benda Uji Beton.....	27
7. Proses Pembuatan Benda Uji.....	27
8. Pemeriksaan Benda Uji.....	30
D. Analisa Hasil.....	33
1. Kuat tekan	33
2. Modulus elastisitas	33
3. Abrasi	35
E. Kesulitan dan Cara Pemecahan.....	35
 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Pengujian Bahan.....	37
1. Semen.....	37
2. Air.....	38
3. Agregat halus.....	38
4. Agregat kasar.....	40
5. Abu terbang.....	45
B. Hasil Pengujian <i>Trial Mix</i>	48
C. Hasil Pemeriksaan Kuat Tekan	48
D. Hasil Pemeriksaan Modulus Elastisitas	51
E. Hasil Pemeriksaan Abrasi	54
 BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	58
 DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi senyawa bahan kandungan semen.....	7
Tabel 2.2. Persyaratan kimia semen portland standar.....	8
Tabel 2.3. Persyaratan fisika semen portland standar.....	10
Tabel 2.4. Spesifikasi abu terbang menurut SK SNI S-15-1990-F.....	13
Tabel 2.5. Persyaratan kimia abu terbang menurut ASTM C 618-80.....	14
Tabel 2.6. Hubungan mutu beton dengan kuat tekan	16
Tabel 2.7. Perbandingan kuat tekan beton pada berbagai umur untuk benda uji silinder yang dirawat di laboratorium.....	17
Tabel 3.1. Bentuk dan karakteristik pengujian.....	30
Tabel 4.1. Hasil pemeriksaan sifat-sifat fisik agregat halus.....	39
Tabel 4.2. Batas gradasi agregat halus menurut BS 882 dan batas gradasi agregat halus yang digunakan dalam penelitian.....	39
Tabel 4.3. Hasil pemeriksaan agregat sifat-sifat fisik agregat kasar.....	40
Tabel 4.4. Batas gradasi agregat kasar menurut BS 882 dan batas gradasi agregat kasar yang digunakan dalam penelitian.....	41
Tabel 4.5. Data lapangan gradasi agregat.....	42
Tabel 4.6. Gradasi campuran agregat terrevisi.....	43
Tabel 4.7. Data lapangan dan campuran ideal.....	43
Tabel 4.8. Perhitungan gradasi ideal dengan metoda aritmetika.....	44
Tabel 4.9. Perhitungan gradasi lapangan terrevisi dengan cara aritmetika	45
Tabel 4.10. Komposisi kimia abu terbang.....	46
Tabel 4.11. Sifat fisik abu terbang.....	46
Tabel 4.12. Analisa persentase kandungan kimia abu terbang PLTU Ombilin dan persyaratan yang ditentukan oleh ASTM C 618-1980 dan SK SNI S-151990F.....	47
Tabel 4.13. Kuat tekan rata-rata <i>trial mix</i>	48
Tabel 4.14. Nilai rerata tegangan dan regangan beton normal dan beton dengan abu terbang.....	52
Tabel 4.15. Hasil perhitungan modulus elastisitas elastik dinamik dan modulus elastisitas statik menurut <i>British Code</i>	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagan alir penelitian.....	20
Gambar 3.1. Oven	21
Gambar 3.2. Mesin penggetar ayak	22
Gambar 3.3. <i>Demec Gauge</i>	22
Gambar 3.4. Bejana Rudeloff	24
Gambar 3.5. Mesin Los Angeles.....	24
Gambar 3.6. Timbangan.....	26
Gambar 3.7. Penimbangan semen.....	27
Gambar 3.8. Penimbangan pasir.....	28
Gambar 3.9. Pencampuran beton.....	28
Gambar 3.10. Penusukan beton segar.....	30
Gambar 3.11. Pengukuran angka slump.....	28
Gambar 3.12. Pembuatan benda uji silinder.....	29
Gambar 3.13. Pemberian nomor kode.....	29
Gambar 3.14. Pembuatan benda uji kubus.....	29
Gambar 3.15. Melepas cetakan.....	29
Gambar 3.16. Perawatan benda uji.....	29
Gambar 3.17. Alat E-meter.....	31
Gambar 3.18. <i>Compression Machine</i>	32
Gambar 3.19. <i>Abrasion Machine</i>	32
Gambar 4.1. Perhitungan gradasi ideal cara grafis.....	42
Gambar 4.2. Hasil uji kuat tekan.....	49
Gambar 4.3. Perbandingan kuat tekan.....	49
Gambar 4.4. Perbandingan modulus elastisitas static.....	52
Gambar 4.5. Hasil uji abrasi.....	54
Gambar 4.6. Perbandingan abrasi.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil pengujian agregat halus
- Lampiran 2. Hasil pengujian agregat kasar
- Lampiran 3. Hasil pengujian abu terbang
- Lampiran 4. *Mix design* Beton
- Lampiran 5. Hasil pengujian *trial mix*
- Lampiran 6. Perhitungan modulus elastisitas
- Lampiran 7. Perhitungan kuat tekan beton
- Lampiran 8. Perhitungan abrasi beton

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A	Luas permukaan silinder
A_b	Faktor abrasi
a	Berat benda uji sebelum abrasi
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Official
ACI	American Concrete Institute
ASTM	American Society for Testing and Material
BS	British Standard
b	Berat benda uji sesudah abrasi
c	Luas benda terabrasi
D_1	Diameter luar benda uji
D_2	Diameter dalam benda uji
d	Diameter benda uji silinder
d	Damping ratio
δl	Perubahan dimensi panjang
E_c	Modulus elastisitas statik
E_d	Modulus elastisitas dinamik
ϵ	Regangan
f_c	Kuat tekan
f'_{cr}	Kuat Tekan rerata
f_1	Frekwensi pada – (A peak / $\sqrt{2}$)
f_2	Frekwensi pada + (A peak / $\sqrt{2}$)
f_p	Frekwensi pada A peak
ITB	Institut Teknologi Bandung
ITZ	Interface Transition Zone
KN	Kilo Newton
L	Panjang benda uji
MSTT	Magister Sistem Teknik Transportasi
MPa	Mega Pascal
n	Frekwensi dasar



P	Beban Maksimum
PLTU	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
PUBI	Peraturan Umum Bahan Indonesia
r_1	f_1/f_p
r_2	f_2/f_p
SEM	Scanning Electron Microscope
SIA	Sinduadi
SII	Standar Industri Indonesia
SK SNI	Surat Keputusan Standar Nasional Indonesia
W	Berat benda uji
UTM	Universal Testing Machine