

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum	4
2.2. Bangunan Peredam Energi	4
2.1.1 Bangunan Peredam Energi Jenis Kolam Olak Tipe Solid Roller	4
2.1.2 Bangunan Peredam Energi Jenis Kolam Olak Tipe USBR-II	6
2.1.3 Bangunan Peredam Energi Jenis Kolam Olak Tipe <i>Vlughter</i>	7
2.3. Keaslian Penelitian	9
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1. Bendung	15
3.1.1. Pengertian Bendung	15
3.1.2. Klasifikasi Bendung	15
3.1.3. Syarat-syarat Konstruksi Bendung	16
3.1.4. Loncatan air	16

3.1.5. Kolam Olak	17
3.1.6. Bangunan Peredam Energi tipe Kotak-Kotak	18
3.2. Aliran Subkritis, Kritis, dan Superkritis	19
3.3. Hukum Konservasi	19
3.3.1. Konservasi Massa (Persamaan Kontinuitas)	20
3.4. Gerusan	22
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	24
4.1. Jenis Penelitian	24
4.2. Alat dan Bahan Penelitian	24
4.3. Data Penelitian	25
4.4. Pembuatan Model	26
4.5. Pengumpulan Data	27
4.5.1. Variasi Data Penelitian.	27
4.5.2. Langkah Pengambilan Data Penelitian.	29
4.6. Analisis Data	31
4.7. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	32
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
5.1. Data Penelitian	33
5.2. Analisis Data Penelitian	44
5.3. Pembahasan	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1. Kesimpulan	81
6.2. Saran	81
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
5.1. Data Penelitian	33
5.2. Analisis Data Penelitian	44
5.3. Pembahasan	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1. Kesimpulan	81

6.2 Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 83



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian yang Telah Dilakukan dengan yang akan Dilakukan	9
Tabel 4.1 Variasi susunan perletakan <i>baffle blocks</i>	27
Tabel 5.1 Pengukuran Lebar saluran	34
Tabel 5.2 Pengamatan pada Percobaan Variasi 1	35
Tabel 5.3 Pengamatan pada Percobaan Variasi 2	36
Tabel 5.4 Pengamatan pada Percobaan Variasi 3	37
Tabel 5.5 Pengamatan pada Percobaan Variasi 4	38
Tabel 5.6 Pengamatan pada Percobaan Variasi 5	39
Tabel 5.7 Pengamatan pada Percobaan Variasi 6	40
Tabel 5.8 Pengamatan pada Percobaan Variasi 7	41
Tabel 5.9 Pengamatan pada Percobaan Variasi 8	42
Tabel 5.10 Pengamatan pada Percobaan Variasi 9	43
Tabel 5.11 Luas aliran tanpa menggunakan <i>baffle blocks</i> variasi 1	46
Tabel 5.12 Rekap kecepatan menggunakan <i>baffle blocks</i> variasi 1	49
Tabel 5.13 Rekap kecepatan tanpa menggunakan <i>baffle blocks</i> variasi 1	49
Tabel 5.14 Rekap angka Froude menggunakan <i>baffle blocks</i> variasi 1	51
Tabel 5.15 Rekap angka Froude tanpa menggunakan <i>baffle blocks</i> variasi 1	52
Tabel 5.16 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 2	54
Tabel 5.17 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 3	57
Tabel 5.18 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 4	60
Tabel 5.19 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 5	63
Tabel 5.20 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 6	66
Tabel 5.21 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 7	69
Tabel 5.22 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 8	72
Tabel 5.23 Rekap Perhitungan Percobaan Variasi 9	75
Tabel 5.24 Rekap Penurunan Angka Fr Dan Kehilangan Energi	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2. Kolam Olak USBR-II	6
Gambar 2.3 Kolam Olak Vlugter	8
Gambar 3.2 Loncatan Air	16
Gambar 3.3 Diagram untuk memperkirakan tipe bangunan yang akan digunakan untuk perencanaan detail	18
Gambar 3.7 Kontinuitas aliran dalam suatu pias	20
Gambar 3.8 Kontinuitas aliran dalam suatu pias	21
Gambar 4.1 Circulating Flume	25
Gambar 4.2 Contoh Model <i>Baffle blocks</i> .	26
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> metodologi penelitian	32
Gambar 5.1 Tinggi Muka Air	33
Gambar 5.2 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 1	35
Gambar 5.3 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 2	36
Gambar 5.4 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 3	37
Gambar 5.5 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 4	38
Gambar 5.6 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 5	39
Gambar 5.7 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 6	40
Gambar 5.8 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 7	41
Gambar 5.9 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 8	42
Gambar 5.10 Pola Aliran pada Percobaan Variasi 9	43
Gambar 5.11 Susunan <i>Baffle blocks</i> Variasi 1	44
Gambar 5.12 Grafik Angka Froude Variasi 1	52
Gambar 5.13 Grafik Angka Froude Variasi 2	56
Gambar 5.14 Grafik Angka Froude Variasi 3	59
Gambar 5.15 Grafik Angka Froude Variasi 4	62
Gambar 5.16 Grafik Angka Froude Variasi 5	65
Gambar 5.17 Grafik Angka Froude Variasi 6	68

Gambar 5.18 Grafik Angka Froude Variasi 7	71
Gambar 5.19 Grafik Angka Froude Variasi 8	74
Gambar 5.20 Grafik Angka Froude Variasi 9	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Susunan Variasi <i>Baffle blocks</i>	86
Lampiran 2 Foto Alat Pengujian	88
Lampiran 3 Proses pengambilan data	90



DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Fr	= Angka Froude
Fr ₁	= Angka Froude sebelum <i>baffle blocks</i>
Fr ₂	= Angka Froude setelah <i>baffle blocks</i>
Fr _{bi}	= Angka Froude di antara susunan <i>baffle blocks</i>
ν	= kekentalan kinematik (m ² /s)
v	= kecepatan aliran (m/s)
v ₁	= kecepatan aliran sebelum <i>baffle blocks</i> (m/s)
v ₂	= kecepatan aliran setelah <i>baffle blocks</i> (m/s)
v _{bi}	= kecepatan aliran di antara susunan <i>baffle blocks</i> (m/s)
h ₁	= tinggi aliran di hulu bendung (m)
h ₂	= tinggi aliran di hilir bendung (m)
h _{bi}	= tinggi aliran di antara susunan <i>baffle blocks</i> (m)
A	= luas aliran (m ²)
A ₁	= luas aliran di hulu bendung (m ²)
A ₂	= luas aliran di hilir bendung (m ²)
A _{bi}	= luas aliran di antara susunan <i>baffle blocks</i> (m ²)
Vol	= volume tertampung aliran (m ³)
Q	= debit aliran (m ³ /s)
T	= waktu pengaliran (s)
t	= waktu pengukuran volume tertampung (s)
h	= kedalaman air (m)
g	= percepatan gravitasi (m/s ²)
R	= jari-jari kolam olak (m)
L _j	= panjang loncatan air (m)
Z	= tinggi energi (m)
$\sqrt{g \cdot h}$	= kecepatan gelombang dangkal (m/s)
(ρ)	= Kerapatan