

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Mercu Bendung	4
2.2 Kolam Olak	5
2.3 Peredam Energi	7
2.4 Gerusan Setempat.....	8
2.5 Loncatan Hidrolis	11

Meca Bella Monica, 2018

PENGARUH BENTUK BUFFLE BLOCK TERHADAP REDAMAN ENERGI PADA MERCU TIPE OGEE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.6 Sifat-sifat Dasar Loncatan Hidrolik	13
2.7 Panjang Loncat Air.....	14
2.8 Jenis Loncatan	15
2.9 Aliran Melalui Pelimpah	17
2.10 Gradasi Butiran.....	18
2.11 Efektifitas Model.....	20
2.12 Peredam Energi Tipe USBR III.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Metodologi Penelitian	25
3.2 Lokasi Penelitian	25
3.3 Waktu Penelitian	26
3.4 Instrument Penelitian di Laboratorium Mekanika Tanah.....	26
3.5 Instrumen penelitian di Laboratorium Hidrolika.....	28
3.7 Prosedur Pembuatan Model pada Saluran.....	33
3.8 Prosedur Penelitian.....	35
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Pemeriksaan Material Dasar.....	43
4.2 Mercu tipe <i>Ogee</i>	45
4.3 Desain Dimensi Kolam Olak <i>Buffle Block</i>	45
4.4 Pengujian Aliran.....	50
4.5 Data Pengujian Karakteristik Aliran	50
4.6 Hasil Perhitungan Karakteristik Loncatan Air	56
4.7 Hasil Perhitungan Loncatan Air Berdasarkan USBR.....	60
4.8 Jenis Loncatan Air.....	64
4.9 Hasil Pengujian Gerusan Sedimen	64
4.10 Efektifitas Model.....	74

4.11 Uji Signifikan	75
4.12 Pembahasan	78
4.12.1 Analisis Perhitungan Karakteristik Loncatan Air.....	78
4.12.2 Analisis Hasil Pengujian Gerusan.....	81
4.12.3 Analisis Peredam energi Buffle block paling efektif.....	84
BAB V PENUTUP.....	86
5.1. Kesimpulan.....	86
5.2. Implikasi.....	86
5.3 Rekomendasi	86
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mercu Bendung . (KP-02, 2013).....	4
Gambar 2.2 Bendung dengan Mercu Bulat (Risman, Warsiti, Mawaedi, Martono, & Satriyadi).....	5
Gambar 2.3 Menyajikan diagram untuk pemilihan bangunan peredam energi disaluran ((KP-04, 2013).....	7
Gambar 2.4 Kedalaman Gerusan dan Panjang Gerusan Di Hilir (Wiyono & dkk, 2014)	11
Gambar 2.5 Skema Loncatan Hidrolik (Suprijanto, Masrevaniah, Prasetijo, Sisingsih, & Primantyo, 2013).....	13
Gambar 2.6 Hubungan panjang lomcatan air pada saluran persegi empat dengan dasar horizontal (Raju R. K., 1986)	15
Gambar 2.7 Bilangan $Fr = 1 - 1,7$ (Chow, 1992)	15
Gambar 2.8 Bilangan $Fr = 1,7 - 2,5$ (Chow, 1992)	16
Gambar 2. 9 Bilangan $Fr = 2,5 - 4,5$ (Chow, 1992)	16
Gambar 2.10 Bilangan $Fr = 2,5 - 4,5$ (Chow, 1992)	16
Gambar 2.11 Bilangan $Fr > 9,0$ (Chow, 1992)	17
Gambar 2.12 Diagram Gradasi Campuran Pasir dan Kerikil.....	19
Gambar 2.13 Tipe bendung (Neville, 1978)	19
Gambar 3.14 Karakteristik kolam olak untuk dipakai dengan bilangan Froude atas 4,5;kolam USBR tipe III (Bradley & Peterka, 1957).....	22
Gambar 3.15 Parameter-parameter Loncat Air (KP-02, 2013).....	22
Gambar 3.1 Ayakan Pasir (Dokumentasi Pribadi).....	26
Gambar 3.2 Mesin Penggetar Ayakan (Dokumentasi Pribadi).....	27
Gambar 3.3 <i>Stopwatch</i> Pada Aplikasi <i>Handphone</i> (Dokumentasi Pribadi).....	27
Gambar 3.4 Timbangan (Dokumentasi Pribadi)	28
Gambar 3.5 Recirculating water flume(Dokumentasi Pribadi).....	28

Gambar 3.6 Model Mercu Ogee dengan Peredam Energi berupa <i>Buffle Block</i> tipe V	29
Gambar 3.7 Model <i>Mercu Ogee</i> dengan Peredam Energi berupa <i>Buffle Block</i> Tipe Prisma.....	29
Gambar 3.8 Model <i>Mercu Ogee</i> dengan Peredam Energi berupa <i>Buffle Block</i> tipe Z	29
Gambar 3.9 Model Mercu Ogee dengan Peredam Energi berupa <i>Buffle Block</i> tipe Kotak.....	29
Gambar 3.10 Peredam energy <i>Buffle Block</i> tipe V (Dokumentasi Pribadi).....	30
Gambar 3.11 Peredam energi <i>Buffle Block</i> tipe Prisma (Dokumentasi Pribadi)...	30
Gambar 3.12 Peredam energi <i>Buffle Block</i> tipe Z (Dokumentasi Pribadi)	31
Gambar 3.13 Peredam energi <i>Buffle Block</i> tipe Kotak (Dokumentasi Pribadi)..	31
Gambar 3.14 Pasir (Dokumentasi Pribadi)	31
Gambar 3.15 Air pada Kran Di Laboratorium Hidrolika(Dokumentasi Pribadi) .	32
Gambar 3.16 Malam/Lilin (Dokumentasi Pribadi)	32
Gambar 3.17 Pemasukan butiran pasir pada ayakan dan proses Pengayakan Pasir (Dokumentasi Pribadi)	33
Gambar 3.18 Mercu tipe ogee (Dokumentasi Pribadi).....	34
Gambar 3.19 peredam energi <i>Buffle Block</i> (Dokumentasi Pribadi).....	34
Gambar 3.20 pembuatan peredam energi <i>Buffle Block</i> (Dokumentasi Pribadi)....	35
Gambar 3.21 Sketsa Pengukuran	38
Gambar 3.22 Sketsa Pengukuran tanpa material dasar dan tanpa <i>Buffle Block</i>	39
Gambar 3.23 Sketsa Pengukuran	41
Gambar 3.24 Diagram alir pelaksanaan penelitian	42
Gambar 4.1 Grafik Distribusi Butiran.....	44
Gambar 4.4 desain <i>Buffle Block</i> tipe V,Prisma, Balok,Z.....	49
Gambar 4.6 Grafik Hubungan Debit dengan V_u	53

Gambar 4.9 Grafik Hubungan Debit dengan Fru.....	54
Gambar 4.11 Grafik Hubungan Debit dengan Frd.....	55
Gambar 4.15 Grafik hubungan Q dengan ΔE	59
Gambar 4.17 Grafik hubungan Q dengan Lj hitung minimal,Lj hitung Maksimal dan Lj Lab pada <i>Buffle Block</i> tipe Prisma (run 3).....	61
Gambar 4.21 Grafik hubungan Q dengan ds Lab dan L ds Hitung Teori pada <i>Buffle Block</i> tipe Prisma (run 3).....	67
Gambar 4.27 Grafik hubungan Q dengan L Maks Lab dan L Maks Hitung pada <i>Buffle Block</i> tipe Z (run 4).....	72
Gambar 4.30 Perlakuan dan Kelompok pada aplikasi SPSS	77
Gambar 4.31 Hasil dari RAK pada perhitungan SPSS	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Analisis Ragam beserta Nilai F-Tabel (Setiawan, 2009).....	24
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	26
Tabel 3.2 Format pengukuran dengan pasir.....	37
Tabel 3.3 Format pengukuran tanpa pasir.....	39
Tabel 3.4 Format pengukuran dengan pasir dan peredam energy.....	40
Tabel 4.1 Hasil Uji Saringan.....	43
Tabel 4.2 Persentase Hasil Uji Saringan.....	44
Tabel 4.3 Hasil data Pengukuran.....	46
Tabel 4.4 Dimensi <i>Buffle Block</i>	47
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Karakteristik Aliran.....	51
Tabel 4.6 Aliran berdasarkan Bilangan <i>Froude</i>	56
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan karakteristik Loncatan Air.....	57
Tabel 4.8 Perbandingan Hasil Pengukuran Loncatan Air dengan Hasil Perhitungan Panjang Loncatan Air.....	60
Tabel 4.9 Jenis Loncatan Air.....	64
Tabel 4.10 Perbandingan Hasil Pengukuran ds dan L maks dan Hasil Perhitungan ds dan L maks.	65
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Gerusan Tanpa Peredam <i>Buffle Block</i>	66
<i>Sumber: Hasil Pengolahan Data 2018</i>	66
Tabel 4.12 Efisiensi model dengan variasi debit terhadap ds.....	75
Tabel 4.13 Hasil Pengamatan Pengujian Terhadap Gerusan.....	76
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan RAK.....	77

Meca Bella Monica, 2018

PENGARUH BENTUK BUFFLE BLOCK TERHADAP REDAMAN ENERGI PADA MERCU TIPE OGEE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

