

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II STUDI PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Perbedaan Penelitian	6
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1 Debit Air Sungai	8
3.2 Aliran Saluran Terbuka	8
3.2.1 Pengertian Aliran Saluran Terbuka	8
3.2.2 Kecepatan Aliran	9
3.2.3 Kondisi Aliran	10
3.3 Sedimen	11

3.3.1	Pengertian Sedimen	11
3.3.2	Angkutan Sedimen	12
3.3.3	Faktor Angkutan Sedimen	14
3.3.4	Mekanisme Angkutan Sedimen	16
3.3.5	Persamaan Angkutan Sedimen	18
3.4	Evaluasi Kantong Lumpur	21
3.4.1	Bangunan Kantong Lumpur	21
3.4.2	Sedimen Kantong Lumpur	22
3.4.3	Dimensi Kantong Lumpur	22
3.4.4	Pembersihan	26
3.4.5	Pengecekan Terhadap Berfungsinya Kantong Lumpur	27
BAB IV	METODE PENELITIAN	32
4.1	Jenis Penelitian	32
4.2	Lokasi Penelitian	32
4.3	Tahap Penelitian	33
4.4	Bagan Alir (Flowchart)	36
BAB V	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	38
5.1	Kantong Lumpur di Bendung Karangtalun	38
5.1.1	Dimensi Kantong Lumpur	38
5.1.2	Kecepatan aliran	41
5.1.3	Debit Aliran Kantong Lumpur	42
5.1.4	Kemiringan Dasar Saluran	45
5.2	Sedimen Layang (Suspended Load)	45
5.3	Karakter Sedimen Dasar (Bed Load)	46
5.3.1	Berat Jenis Sedimen	46
5.3.2	Berat Volume Sedimen	49
5.3.3	Distribusi Ukuran Sedimen	50
5.4	Analisis Angkutan Sedimen Dasar (Bed Load)	55
5.5	Estimasi Kapasitas Kantong Lumpur	62
5.6	Evaluasi Kantong Lumpur	66
5.6.1	Debit Lapangan terhadap Kebutuhan Air Irigasi	66

5.6.2	Kapasitas Tampungan Sedimen	66
5.6.3	Panjang dan Lebar Kantong Lumpur	68
5.6.4	Efisiensi Sedimentasi	72
5.6.5	Pengontrolan terhadap Pengaruh Turbulensi	75
5.6.6	Pembilasan Kantong Lumpur	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		79
6.1	Kesimpulan	79
6.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Aliran Saluran Terbuka	9
Gambar 3.2	Kondisi Aliran	10
Gambar 3.3	Proses Erosi dan Sedimentasi	11
Gambar 3.4	Jenis Sedimen	12
Gambar 3.5	Jenis Sedimen pada Saluran	13
Gambar 3.6	Transportasi Sedimen	14
Gambar 3.7	Grafik Shields	17
Gambar 3.8	Tipe Tata Letak Kantong Lumpur	23
Gambar 3.10	Skema Kantong Lumpur	23
Gambar 3.10	Potongan Melintang dan Potongan Memanjang Kantong Lumpur yang Menunjukkan Metode Pembuatan Tampungan	25
Gambar 3.11	Hubungan Antara Diameter Sedimen Rencana dengan Kecepatan Endap rencana	28
Gambar 3.12	Grafik Camp	30
Gambar 4.2	Bangunan Informasi Bendung Karangtalun	32
Gambar 4.3	Bangunan Pengambilan Bendung Karangtalun	33
Gambar 4.4	Kantong Lumpur di Bendung Karangtalun	33
Gambar 4.5	Bagan Alir Penelitian	37
Gambar 5.1	Bangunan Kantong Lumpur	38
Gambar 5.2	Titik Pengambilan Kecepatan Aliran	39
Gambar 5.3	Penampang Melintang Titik 1	39
Gambar 5.4	Penampang Melintang Titik 2	39
Gambar 5.5	Penampang Melintang Titik 3	40
Gambar 5.6	Penampang Melintang Titik 4	40
Gambar 5.7	Penampang Melintang Titik 5	40
Gambar 5.8	Penampang Melintang Titik 6	41
Gambar 5.9	Pengukuran Kecepatan Aliran	41
Gambar 5.10	Titik Pengambilan Kecepatan Aliran	42

Gambar 5.11	Hidrometri Penampang Saluran Titik 1	43
Gambar 5.12	Hidrometri Penampang Saluran Titik 2	43
Gambar 5.13	Hidrometri Penampang Saluran Titik 3	43
Gambar 5.14	Hidrometri Penampang Saluran Titik 4	44
Gambar 5.15	Hidrometri Penampang Saluran Titik 5	44
Gambar 5.16	Hidrometri Penampang Saluran Titik 5	44
Gambar 5.17	Kurva Distribusi Butiran Sedimen	53
Gambar 5.18	Kurva Distribusi Butiran Sedimen Perhitungan	53
Gambar 5.19	Perhitungan Kurva distribusi dengan Skala Logaritma	54
Gambar 5.20	Perhitungan Kurva distribusi dengan Skala Logaritma	54
Gambar 5.21	Penampang Memanjang Saluran Kantong Lumpur	62
Gambar 5.22	Luasan Sedimen Pada Titik 2	63
Gambar 5.23	Luasan Sedimen Pada Titik 3	63
Gambar 5.24	Luasan Sedimen Pada Titik 4	63
Gambar 5.25	Luasan Sedimen Pada Titik 5	63
Gambar 5.26	Luasan Sedimen Pada Titik 6	63
Gambar 5.27	Volume Bagian 1 dan 2	64
Gambar 5.28	Volume Bagian 2 dan 3	64
Gambar 5.29	Volume Bagian 3 dan 4	64
Gambar 5.30	Volume Bagian 4 dan 5	65
Gambar 5.31	Volume Bagian 5 dan 6	65
Gambar 5.32	Diameter Sedimen Representatif	69
Gambar 5.33	Hubungan Antara Diameter Sedimen Representatif dengan Kecepatan Endap	70
Gambar 5.34	Hubungan Antara Diameter Sedimen Rencana dengan Kecepatan Endap rencana	73
Gambar 5.35	Grafik <i>Camp</i>	74
Gambar 5.36	Gerak Sedimen Pada Saat Pembilasan dengan Grafik Shields	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	6
Tabel 3.1	Kekasaran Manning untuk Saluran Terbuka	20
Tabel 5.1	Kecepatan Aliran	42
Tabel 5.2	Rekapitulasi Debit Kantong Lumpur	45
Tabel 5.3	Berat Jenis Sedimen	48
Tabel 5.4	Klasifikasi Tanah berdasarkan Berat Jenisnya	48
Tabel 5.5	Berat Volume Sedimen	49
Tabel 5.6	Data Pengujian Distribusi Ukuran Sedimen	52
Tabel 5.7	Rekapitulasi Sedimen Dasar (<i>Bed Load</i>)	62
Tabel 5.8	Kinerja Kantong Lumpur Berdasarkan Kapasitas Tampungan	67
Tabel 5.9	Diameter Butiran Representatif	69
Tabel 5.10	Kecepatan Endap	71
Tabel 5.11	Panjang Kantong Lumpur	71
Tabel 5.12	Efisiensi Sedimentasi	73
Tabel 5.13	Perhitungan Parameter Pembilasan Kantong Lumpur Bendung Karangtalun	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Mataram	84
Lampiran 2 Tata Cara Penggunaan Theodolit	86
Lampiran 3 Tata Cara Penggunaan Alat Current Meter	91
Lampiran 4 Hasil Pengambilan Data Lapangan Menggunakan Theodolit	93
Lampiran 5 Hasil Uji Sedimen Layang	99



DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A	= Luas Penampang (m^2)
B	= Lebar dasar sungai (m)
C	= Koefisien Chezy
d	= Diameter butiran representatif (mm)
h	= Kedalaman aliran saluran (m)
K	= Koefisien kekasaran Strickler
L	= Panjang kantong lumpur (m)
n	= Koefisien kekasaran dinding dan dasar saluran
Q	= Debit saluran (m^3/det)
R	= Jari-jari hidraulik (m)
S	= Kemiringan dasar atau <i>Slope</i> .
V	= Volume (m^3)
v	= Kecepatan aliran (m/det)
v^*	= Kecepatan geser (m/dt)
ν	= Viskositas kinematis pada suhu ($^{\circ}C$)
γ_s	= Berat jenis sedimen
γ_w	= Berat jenis air
T_b	= Angkutan sedimen dasar ($m^3/hari$)
μ	= <i>Ripple factor</i> atau faktor riak