

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	x
MOTTO	xi
PERSEMBAHAN	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bendung (<i>weir</i>)	5
2.1.1 Jenis Bendung.....	5
2.1.2 Fungsi Bendung.....	5
2.2 Kebutuhan Air.....	6
2.2.1 Kebutuhan Air untuk Tanaman	6
2.2.2 Kebutuhan Air untuk Irigasi	7
2.2.3 Debit Andalan.....	8

2.3	Kajian Hidrologi.....	11
2.3.1	Analisa Data Hujan.....	11
2.3.2	Analisa Curah Hujan Rencana.....	15
2.3.3	Analisa Debit Banjir Rencana	24
2.4	Analisa Hidrolis Bendung dan Bangunan Pelengkap	34
2.4.1	Pemilihan Tipe Bendung	34
2.4.2	Pemilihan Lokasi Bendung.....	36
2.4.3	Lebar Bendung.....	37
2.4.4	Tinggi Air Banjir di Hilir Bendung	37
2.4.5	Tinggi Air Banjir di Atas Mercu	38
2.4.6	Perencanaan Kolam Olak	39
2.4.7	Panjang Muka Lantai	44
2.4.8	Tebal Lantai Kolam Olak	44
2.4.9	Bangunan Pengambilan / Intake	45
2.5	Tinjauan Gerusan di Hilir Bendung	49
2.6	Analisa Struktur Bendung	50
2.6.1	Analisa Gaya Vertikal.....	50
2.6.2	Analisa Gaya Horisontal.....	52
2.7	Analisis Stabilitas Bendung	55
2.7.1	Stabilitas Terhadap Guling	55
2.7.2	Stabilitas Terhadap Geser	56
2.7.3	Stabilitas Terhadap Daya Dukung Tanah.....	57

BAB III METODOLOGI

3.1	Tinjauan Umum	58
3.2	Tahap Persiapan	59
3.3	Pengumpulan Data	59
3.4	Lokasi Perencanaan.....	61
3.5	Analisa dan Pengolahan Data.....	62
3.5.1	Analisa Curah Hujan.....	62
3.5.2	Analisis Hidrolis Bendung.....	62

3.5.3	Bangunan Pelengkap	63
3.5.4	Analisis Stabilitas Bendung.....	63
3.6	Diagram Alir Perencanaan	64
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
4.1	Umum.....	65
4.2	Analisis Curah Hujan	65
4.3	Perencanaan Hidrolis Bendung.....	74
4.3.1	Elevasi Mercu Bendung.....	74
4.3.2	Tipe Mercu Bendung	75
4.3.3	Tinggi Energi di Atas Mercu	75
4.3.4	Tinggi Muka Air Banjir di Atas Mercu	76
4.3.5	Kolam Olak.....	78
4.3.6	Lantai Muka.....	82
4.3.7	Tebal Lantai Kolam Olak	84
4.3.8	Tinjauan Terhadap Gerusan.....	87
4.3.9	Tinjauan Terhadap Backwater	89
4.4	Perencanaan Bendung Pelengkap	94
4.4.1	Perencanaan Pintu Pengambilan.....	94
4.4.2	Perencanaan kantong Lumpur	95
4.5	Analisis Stabilitas Konstruksi	100
4.4.1	Perencanaan Dinding Penahan Tanah	100
4.4.2	Konstruksi Bendung	104
4.4.3	Perhitungan Tulangan Inti Bendung.....	112
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	117
5.2	Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Harga-harga Koefisien Kontraksi Pilar (K_p)	10
Tabel 4.1. Curah hujan maksimum per tahun di masing-masing stasiun curah hujan.....	66
Tabel 4.2. curah hujan maksimum yang sudah diurutkan.....	67
Tabel 4.3. Analisis frekuensi curah hujan Gumbel Tipe I.....	68
Tabel 4.4. Hasil Analisis frekuensi curah hujan berdasarkan Gumbel Tipe I.....	68
Tabel 4.5. Hasil Analisis Frekuensi Hujan Harian Maksimum.....	69
Tabel 4.7. Gaya Tubuh Dinding Penahan Tanah terhadap Titik O	62
Tabel 4.8. Ordinat Hidrograf	71
Tabel 4.9. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Debit Banjir	74
Tabel 4.10. Panjang Rembesan Tanpa Lantai Muka.....	83
Tabel 4.11. Perhitungan Kedalaman Normal (y_n)	90
Tabel 4.12. Perhitungan Backwater	91
Tabel 4.13. Gaya tubuh DPT terhadap titik O	102
Tabel 4.14 Gaya Akibat Berat Sendiri	104
Tabel 4.15 Gaya Akibat Pengaruh Gempa.....	106
Tabel 4.16 Perhitungan Jalur Rembesan dan Tekanan Air Kondisi Air Banjir .	108
Tabel 4.17 Uplift Pressure Kondisi Muka Air Banjir	108
Tabel 4.18 Gaya Hidrostatik Kondisi Air Banjir.....	109
Tabel 4.19 Gaya Akibat Tekanan Tanah.....	110
Tabel 4.20 Rekapitulasi gaya yang bekerja.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lebar Efektif Mercu Bendung	11
Gambar 2.2	Tipe Pintu Pengambilan	18
Gambar 2.3	Geometri Bangunan Pengambilan	19
Gambar 2.4	Bentuk-bentuk Jeruji Kisi Penyaring dan Harga β	20
Gambar 2.5	Gaya Akibat Berat Sendiri Konstruksi	21
Gambar 2.6	Pias Pembagian Badan Bendung	22
Gambar 2.7	Tekanan Up Lift	23
Gambar 2.8	Tekanan Tanah Lateral	24
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	29
Gambar 4.1	Grafik debit banjir rencana metode HSS Nakayasu	74
Gambar 4.2	mercu ogee	77

Gambar 4.3	kurva penentuan kecepatan memasuki cekungan untuk lereng curam	79
Gambar 4.4	Rasio kedalaman, hubungan antara Froude dengan kedalaman air awal loncatan	80
Gambar 4.5	grafik hubungan antara panjang kolam olak dengan Froude	81
Gambar 4.6	Mercu Ogee dengan peredam energi USBR IV	45
Gambar 4.7	Bendung dengan rantai muka dan tebal rantai kolam	86
Gambar 4.8	Grafik untuk Menentukan Dm	88
Gambar 4.9	Grafik hubungan diameter saringan dan kecepatan endap untuk air yang tenang	86
Gambar 4.10	Potongan Melintang Kantong Lumpur pada Keadaan Penuh	87
Gambar 4.11	Potongan Melintang Kantong Lumpur Keadaan Kosong	98
Gambar 4.12	Potongan memanjang kantong lumpur	99

Gambar 4.13	Potongan i-i
		99
Gambar 4.14	Dinding penahan tanah pada hilir bendung	
		101
Gambar 4.15	Gaya dinding penahan tanah hulu dan di tubuh bendun	
		102
Gambar 4.16	Gaya akibat berat sendiri struktur bedung	
		105
Gambar 4.17	Gaya akibat pengaruh gempa struktur bedung	
		107
Gambar 4.18	gaya akibat Uplift Pressure Kondisi Muka Air Banjir	
		109
Gambar 4.19	Inti Bendung
		116

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Hasil Permodelan HECRAS Kondisi desain
- Lampiran 2 : Hasil Analisis Hidrolika Sungai Jragung untuk bisa mengalirkan debit banjir Q2
- Lampiran 3 : Hasil Permodelan Sungai Jragung Pada Kondisi Eksisting Q2
- Lampiran 4 : Ducth Cone Penetration Test
- Lampiran 5 : Log Bore Hole
- Lampiran 6 : Consolidation Test