

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SIMBOL	xiii
RINGKASAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5.1 Tujuan.....	3
1.5.2 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Umum.....	5
2.2 Analisis Hidrologi.....	6
2.2.1 Analisa Debit Andalan (<i>Dependable Flow</i>).....	7
2.2.1.1 Kurva Durasi Aliran (<i>Flow Duration Curve</i>).....	8
2.3 Penentuan Debit Pembangkit.....	9
2.4 Analisis Hidrolika.....	10
2.4.1 Bangunan Pengambilan (<i>intake</i>).....	11
2.4.2 Pintu Sorong (<i>Sluice Gate</i>).....	11
2.4.3 Saluran Pembawa Air (<i>Head race</i>).....	13
2.4.3.1 Perhitungan Kecepatan.....	14
2.4.3.2 Dimensi Saluran.....	15
2.4.3.3 Kemiringan Dasar Saluran.....	16
2.4.3.4 Tinggi Jagaan.....	16

2.4.4 Bak Penenang (<i>Forebay</i>).....	17
2.4.5 Pipa pesat (<i>penstock</i>).....	19
2.4.5.1 Tebal Pipa Pesat	19
2.4.5.2 Diameter Pipa Pesat.....	20
2.4.6 Saluran Pembuang Akhir (<i>Tail Race</i>)	21
2.4.7 Kehilangan Tinggi Tekan Aliran.....	23
2.4.8 Tinggi Jatuh Efektif (H_{eff})	27
2.5 Analisis Mekanikal Elektrikal	27
2.5.1 Turbin Air.....	27
2.5.1.1 Pemilihan Tipe Turbin Air	29
2.5.1.2 Karakteristik Turbin Air	30
2.5.1.3 Dimensi Sudu Turbin	31
2.5.1.3.1 Segitiga Kecepatan.....	31
2.5.1.3.2 Menentukan Dimensi Utama Sudu	33
2.5.2 Generator	34
2.5.3 Perhitungan Daya dan Energi.....	35
2.5.4 Perhitungan Energi Listrik	36
2.6 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	36
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 Deskripsi Daerah Studi	41
3.2 Kebutuhan Data	44
3.3 Tahapan Penyelesaian.....	45
3.4 <i>Flow Chart</i> Perencanaan.....	46
BAB IV ANALISA DATA DAN PERENCANAAN	49
4.1 Analisis Hidrologi.....	49
4.1.1 Analisa Debit Andalan	49
4.1.1.1 Pemilihan Debit Andalan Metode Flow Duration Curve (Lengkung Dirasi Aliran)	49
4.2 Penentuan Debit Pembangkit.....	56
4.3 Analisis Hidrolika.....	63
4.3.1 Bangunan Pengambilan (<i>Intake</i>)	63
4.3.2 Saluran Pembawa Air (<i>Headrace</i>)	65
4.3.3 Bak Penenang (<i>Forebay</i>).....	67
4.3.4 Pipa Pesat (<i>Penstock Pipe</i>).....	68

4.3.4.1 Tebal Pipa Pesat.....	68
4.3.4.2 Diameter Pipa Pesat.....	69
4.3.5 Saluran Pembuang (<i>Tail Race</i>).....	70
4.3.6 Kehilangan Tinggi Tekan Aliran (<i>Head Loss</i>).....	73
4.3.7 Tinggi Jatuh Efektif.....	77
4.4 Analisa Mekanikal.....	78
4.4.1 Pemilihan Turbin.....	78
4.4.2 Kecepatan Putar Turbin.....	80
4.4.3 Perhitungan Sudu Distorsi.....	81
4.4.3.1 Menentukan Dimensi Utama Sudu.....	83
4.4.3.2 Perbandingan l/t (Panjang Sudu Gerak dengan Jarak Antara Sudu).....	84
4.4.3.3 Perhitungan Koefisien Gaya Angkat ζ	85
4.4.3.4 Perhitungan Koefisien Gaya Gesek (ζW).....	86
4.4.3.5 Perhitungan Sudut Luncur (λ).....	86
4.4.3.6 Perhitungan Sudut Serang (δ).....	87
4.4.4 Perhitungan Daya dan Energi.....	88
4.4.5 Produksi Energi Tahunan.....	88
4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	89
BAB V PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	

Halaman ini sengaja dikosongkan