

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan dan Manfaat	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1. Umum.....	6
2.2. Analisis Klimatologi	6
2.2.1. Evapotranspirasi Potensial	7
2.3. Analisis Hidrologi	9
2.3.1. Pemeriksaan Data Hujan	9
2.3.1.1. Uji Homogenitas Data Hujan.....	10
2.3.1.2. Uji Abnormalitas Data Hujan	11
2.3.2. Analisis Frekuensi	12
2.3.3. Uji Kesesuaian Distribusi.....	16
2.3.3.1. Uji Chi-Kuadrat	16
2.3.3.2. Uji Smirnov-Kolmogorov.....	18
2.3.4. Koefisien Pengaliran	20
2.3.5. Distribusi Hujan	20
2.3.6. Analisis Debit Banjir.....	21
2.3.6.1. Aliran Dasar	21
2.3.6.2. Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu	21
2.3.7. Debit Andalan	23
2.3.7.1. Metode F. J. Mock	24
2.3.7.2. Kurva Durasi Aliran (<i>Flow Duration Curve</i>)	25

2.4. Analisis Hidrolika	26
2.4.1. Bangunan Pengatur Tinggi Muka Air (Bendung)	26
2.4.1.1. Pemilihan Lokasi Bendung	26
2.4.1.2. Lebar Mercu	27
2.4.1.3. Tinggi Muka Air di Atas Mercu	28
2.4.1.4. Kolam Loncat Air	30
2.4.2. Bangunan Pengambilan (<i>Intake</i>)	33
2.4.2.1. Pintu Sorong (<i>Sluice Gate</i>)	34
2.4.3. Bak Pengendap (<i>Settling Basin</i>)	35
2.4.4. Saluran Pembawa Air	37
2.4.4.1. Perhitungan Kecepatan	38
2.4.4.2. Dimensi Saluran	38
2.4.4.3. Kemiringan Dasar Saluran	39
2.4.4.4. Tinggi Jagaan	39
2.4.5. Bak Penenang (<i>Forebay</i>)	40
2.4.6. Pipa Pesat	41
2.4.7. Saluran Pembuang (<i>Tail Race</i>)	42
2.4.8. Kehilangan Tinggi Tekan Aliran	43
2.4.9. Tinggi Jatuh Efektif (H_{eff})	47
2.5. Analisis Elektrikal Mekanikal	48
2.5.1. Turbin Air	48
2.5.1.1. Pemilihan Turbin	49
2.5.1.2. Karakteristik Turbin	50
2.5.2. Generator	52
2.5.2.1. Klasifikasi Generator	54
2.5.3. Perhitungan Daya dan Energi	54
2.5.4. Produksi Energi Tahunan	55
2.5.5. Proyeksi Penduduk	55
2.6. Analisis Kelayakan Ekonomi	56
2.6.1. <i>Cost</i> (Komponen Biaya)	56
2.6.1.1. Biaya Modal	56
2.6.1.2. Biaya Tahunan	57
2.6.2. <i>Benefit</i> (Komponen Manfaat)	58
2.6.3. Indikator Kelayakan Ekonomi	58

2.6.3.1. PV (<i>Present Value</i>)	58
2.6.3.2. BCR (<i>Benefit Cost Ratio</i>)	58
2.6.3.3. NPV (<i>Net Present Value</i>).....	59
2.6.3.4. IRR (<i>Internal Rate of Return</i>).....	59
2.6.3.5. <i>Payback Period</i>	59
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	61
3.1. Deskripsi Daerah Studi.....	61
3.2. Kebutuhan Data.....	64
3.3. Tahapan Penyelesaian	64
3.4. <i>Flow Chart</i> Perencanaan	66
BAB IV ANALISIS DATA DAN PERENCANAAN	68
4.1 Analisis Klimatologi	68
4.2 Analisis Hidrologi	72
4.2.1. Pemeriksaan Data Hujan	72
4.2.1.1. Uji Homogenitas Data Hujan.....	72
4.2.1.2. Uji Abnormalitas Data Hujan	75
4.2.2. Analisis Curah Hujan Rancangan	76
4.2.3. Uji Kesesuaian Distribusi.....	79
4.2.3.1. Uji Chi-Kuadrat	79
4.2.3.2. Uji Smirnov-Kolmogorov.....	81
4.2.4. Koefisien Pengaliran	83
4.2.5. Distribusi Hujan	84
4.2.6. Analisis Debit Banjir.....	85
4.2.6.1. Aliran Dasar	85
4.2.6.2. Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu	86
4.2.7. Analisis Debit Andalan	95
4.2.7.1. Perhitungan Debit Metode F. J. Mock.....	95
4.2.7.2. Kurva Durasi Aliran (<i>Flow Duration Curve</i>)	101
4.3. Analisis Dimensi Bendung dan Bangunan Hantar.....	105
4.3.1. Bangunan Pengatur Tinggi Muka Air (Bendung)	105
4.3.1.1. Peredam Energi.....	107
4.3.2. Bangunan Pengambilan (<i>Intake</i>)	110

4.3.2.1. Pola Operasi Pintu <i>Intake</i>	111
4.3.3. Bak Pengendap (<i>Settling Basin</i>).....	112
4.3.4. Saluran Pembawa Air	113
4.3.5. Bak Penenang (<i>Forebay</i>)	114
4.3.6. Pipa Pesat	115
4.3.7. Saluran Pembuang (<i>Tail Race</i>)	116
4.3.8. Kehilangan Tinggi Tekan Aliran (<i>Head Loss</i>)	118
4.3.9. Tinggi Jatuh Efektif	126
4.4 Analisis Elektrikal Mekanikal.....	128
4.4.1. Turbin Air.....	128
4.4.2. Perhitungan Daya dan Energi.....	128
4.4.3. Produksi Energi Tahunan	128
4.4.4. Proyeksi Penduduk.....	131
4.5 Analisis Kelayakan Ekonomi.....	133
4.6.1. <i>Cost</i> (Komponen Biaya).....	133
4.6.1.1. Biaya Modal.....	133
4.6.1.2. Biaya Tahunan	142
4.6.2. <i>Benefit</i> (Komponen Manfaat).....	142
4.6.3. Indikator Kelayakan Ekonomi	143
4.6.3.1. PV (<i>Present Value</i>)	143
4.6.3.2. BCR (<i>Benefit Cost Ratio</i>)	145
4.6.3.3. NPV (<i>Net Present Value</i>).....	145
4.6.3.4. IRR (<i>Internal Rate of Return</i>).....	146
4.6.3.5. <i>Payback Period</i>	149
BAB V PENUTUP	150
5.1 Kesimpulan	150
5.2 Saran	151

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN