

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT KETERANGAN KEASLIAN JUDUL	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN IJIN PUBLIKASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN dan MOTTO	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sisitematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1. Kajian Pustaka.....	5
2.2. Dasar Teori	6
2.2.1. Prinsip Kerja PLTMH	6
2.2.2. Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).....	8
2.3. Debit Air	9
2.4. Pipa Pesat.....	10
2.4.1 Kecepatan Aliran	14
2.4.2 Luas Penampang Pipa.....	14

2.4.3	Diameter Pipa Pesat	14
2.5.	Tinggi Jatuh Air.....	15
2.6.	Head Losses pada Pipa Pesat.....	16
2.7.	Turbin Air	18
2.7.1.	Turbin CrossFlow	19
2.8.	Generator Listrik	21
2.9.	Potensi Daya PLTMH.....	23
BAB III	METODE PENELITIAN.....	25
3.1.	Model Penelitian	25
3.2.	Metode Penelitian.....	26
3.3.	Lokasi Penelitian	27
3.4.	Alat dan Peralatan Penelitian.....	28
3.5.	Data Penelitian	29
3.6.	Alur Diagram Penelitian	31
3.7.	Alur Kerja Penelitian	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1.	Hasil Penelitian.....	33
4.2.	Penentuan Bahan Pipa Penstock	33
4.3.	Perhitungan Diameter Pipa	34
4.4.	Hitung Head Losses Pipa Penstock.....	35
4.5.	Daya keluaran Turbin.....	38
4.6.	Daya keluaran PLTMH.....	39
4.7.	Data Perhitungan dan Analisa	41
BAB V	PENUTUP	45
5.1.	Kesimpulan	45
5.2.	Saran.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses konversi energi pada PLTMH.....	7
Gambar 2.2. Pipa Pesat (Penstock)	11
Gambar 2.3 Bentuk belokan patah pipa [8]	18
Gambar 2.4 Turbin Air dengan posisi masukan air horizontal dan vertical	19
Gambar 2.5 Bagian – bagian turbin <i>crossflow</i>	20
Gambar 2.6. Sistem pengopelan turbin air dan generator listrik	23
Gambar 3.1 Desain Pipa Penstock Sudut 30^0	25
Gambar 3.2 Desain Pipa Penstock Sudut 45^0	25
Gambar 3.3 Desain Pipa Penstock Sudut 60^0	26
Gambar 3.4 Air Terjun Kali Pancur Kecamatan Getasan.....	28
Gambar 3.5 Alur Diagram Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Pipa Bahan Baja.....	34
Gambar 4.2 Belokan Pipa Penstock	34
Gambar 4.3 Grafik antara Sudut belokan dengan Head Losses Minor	43
Gambar 4.4 Grafik antara Sudut belokan dengan Head effectif	43
Gambar 4.5 Grafik antara Sudut belokan dengan Daya keluaran	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Manning beberapa jenis pipa [4]	13
Tabel 2.2 Jenis-jenis turbin dan batasan unjuk kerjanya berdasarkan head	18
Tabel 3.1 Data Debit Air Andalan.....	29
Table 3.2 Probabilitas Debit Air Andalan	30
Tabel 4.1 Parameter Perhitungan Potensi daya pada PLTMH	41
Tabel 4.2 Perhitungan Head pada PLTMH	41
Tabel 4.3 Data Perhitungan Daya Keluaran pada PLTMH	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Model Penelitian

Lampiran 2 Data Debit Air

Lampiran 3 Hasil perhitungan dengan Ms.Excel