

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Metode Penulisan	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pembangkit Mikrohidro	7
2.2 Proses Pembangkitan Energi Listrik	7
2.3 Potensi Energi Air	8
2.4 Pembangkit Listrik Tenaga Air	10
2.5 Pembangkit Listrik Tenaga Mikro-Hydro (PLTMH)	12
2.6 Komponen-komponen PLTMH	14
2.7 Turbin Air	16
2.7.1 Klasifikasi turbin air	16
2.7.2 Arah Aliran Air di Dalam Turbin	26

2.7.3	Macam-macam Instalasi Turbin	27
2.7.4	Karakteristik Turbin	27
2.7.5	Sleksi Awal Jenis Turbin.....	32
2.7.6	Efisiensi Turbin.....	35
2.7.7	Kapasitas Turbin Air	37
BAB III PEMILIHAN TURBIN DAN PERENCANAAN TEMPAT PLTMH		
3.1	Kriteria Pemilihan Jenis Turbin.....	38
3.2	Pemilihan Lokasi PLTMH.....	42
3.3	Instalasi Bangunan Sipil PLTMH.....	44
BAB IV HASIL ANALISIS.....		50
4.1	Perhitungan Ketinggian (<i>head</i>)	50
4.2	Perhitungan Debit Air	50
4.3	Perhitungan Daya Kotor (<i>P gross</i>)	53
4.4	Karakteristik Turbin Propeler	55
4.5	Efisiensi Turbin.....	55
4.6	Perhitungan Daya Turbin.....	57
4.7	Pengujian Putaran Turbin	57
4.8	Perawatan	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1 Skala Pembangkit Hydro</i>	13
<i>Tabel 2.2 Klasifikasi Jenis Turbin Air (Adam Harvey et al, Microhydro Design Manual, Intermediate Technology Publication, London, 1993)</i>	17
<i>Tabel 2.3 Jenis Turbin Air dan Kisaran Kecepatan Spesifikny (N_s)</i>	33
<i>Table 2.4 Efisiensi Turbin Untuk Berbagai Kondisi Beban</i>	36
<i>Tabel 3.1 Kapasitas Turbin Open Flume dan Parameternya</i>	39
<i>Tabel 4.1 Rata-rata Kecepatan/Detik</i>	51
<i>Tabel 4.2 Hasil Pengukuran</i>	58
<i>Tabel 4.3 Petunjuk Penanggulangan Gangguan</i>	62

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 Diagram alir proses pembangkitan energi listrik.....</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 2. 2 Proses konversi energi dalam PLTA/ PLTMH.....</i>	<i>10</i>
<i>Gambar 2. 3 Skema Susunan PLTMH</i>	<i>14</i>
<i>Gambar 2.4 Pembangkit Listrik Tenaga Air (a) dengan bendungan (b) tanpa bendungan</i>	<i>15</i>
<i>Gambar 2.5 Turbin pelton</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 2.6a sudu turbin pelton</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 2.6b Nosel</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 2. 7 Sudu Turbin Turgo dan Nosel.....</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 2. 8 Turbin crossflow</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 2. 9 Aliran air masuk Turbin Francis</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 2. 10 Sketasa Turbin Francis.....</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 2.11 Instalasi Turbin Francis</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 2. 12 Turbin Kaplan dengan sudu jalan yang dapat diatur.....</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 2.13 Turbin Propeller Type Open Flume</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 2. 14 Instalasi Pembangkit dengan Turbin Kaplan.....</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 2. 15 Perbandingan Karakteristik Turbin</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 3.1 Cara Pemasangan Turbin Propeller</i>	<i>40</i>

<i>Gambar 3.2 Bentuk Fisik Turbin Propeller Open Flume TC 60</i>	41
<i>Gambar 3.3 Bagian-bagian Turbin Propeller Open Flume</i>	41
<i>Gambar 3.4 Lokasi sungai yang berada di belakang LAB FPTK UPI</i>	42
<i>Gambar 3.5 Kontruksi yang direkomendasikan oleh pabrik</i>	45
<i>Gambar 3.6 Bak Penampung dan Bak Penempatan Turbin</i>	47
<i>Gambar 4.1 Skema Tinggi Jatuh air</i>	50
<i>Gambar 4.2 Panjang dan Lebar Sungai</i>	52
<i>Gambar 4.3 Proses Perhitungan Debit Air</i>	53
<i>Gambar 4.4 Karakteristik Propeller Open Flume TC 60</i>	55
<i>Gambar 4.5 Rangkaian Pengujian Turbin tanpa Beban Konsumen</i>	56
<i>Gambar 4.6 Rangkain Pengujian Turbin dengan Beban</i>	57
<i>Gambar 4.7 Grafik Pengukuran Tegangan (V) Terhadap Putaran (η)</i>	59
<i>Gambar 4.8 Grafik Putaran (η) Terhadap Frekuensi (f)</i>	59