

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	3
1.3. TUJUAN PENELITIAN	4
1.4. BATASAN DAN RUANG LINGKUP PENELITIAN	4
1.5. SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. ENERGI TERBARUKAN (<i>RENEWABLE ENERGY</i>)	6
2.1.1. Potensi Energi Air	8
2.2. ENERGI LISTRIK	8
2.2.1. Energi Potensial	8
2.2.2. Energi Kinetik	9
2.2.3. Energi Mekanis	9
2.3. TEORI DASAR FLUIDA	10
2.3.1. Prinsip Bernoulli	10
2.3.2. Luas Penampang Pipa	11

2.3.3.	Kecepatan Rata-rata Air	11
2.3.4.	Laju Aliran Massa	12
2.3.5.	Tekanan Total.....	12
2.3.6.	Pengukuran Debit Air	12
2.4.	PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR (<i>HYDRO POWER</i>)	13
2.4.1.	Klasifikasi Berdasarkan Kapasitas Daya dan Head	15
2.4.2.	Klasifikasi Berdasarkan Teknologi	15
2.5.	PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PIKO HIDRO.....	16
2.6.	SISTEM PENAMPUNGAN AIR PERUMAHAN.....	17
2.7.	TURBIN AIR	20
2.7.1.	Prinsip Kerja Turbin Impuls	21
2.7.2.	Prinsip Kerja Turbin Reaksi	22
2.8.	TURBIN ARCHIMEDES SCREW	24
2.9.	PROTOTYPE	28
2.10.	PERFORMANSI TURBIN.....	28
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1.	DIAGRAM ALIR	31
3.2.	STUDI LITELATUR.....	33
3.3.	PENENTUAN PARAMETER.....	33
3.4.	ALAT DAN BAHAN	33
3.5.	DESAIN PENELITIAN.....	34
3.5.1.	Layout Prototipe.....	34
3.6.	PERHITUNGAN	35
3.6.1.	Perhitungan Debit Air	36
3.6.2.	Perhitungan Nilai Efisiensi Piko Hidro.....	36
3.7.	PROSEDUR PENGUJIAN PROTIPE.....	36
3.7.1.	Prosedur Pengukuran Debit Aliran Air	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38

4.1.	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROTOTIPE	38
4.1.1.	Perencanaan dan Perancangan Rangka Prototipe	38
4.1.2.	Perencanaan dan Pembuatan Turbin Archimedes Screw	41
4.1.3.	Proses <i>Finishing</i> Prototipe	45
4.1.4.	Spesifikasi Prototipe	46
4.1.5.	Spesifikasi Turbin	46
4.2.	ANALISIS PERHITUNGAN PERFORMA TURBIN.....	47
4.2.1	Debit Aliran Air	47
4.2.2.	<i>Head</i> Efektif Turbin	47
4.2.3.	Daya Potensial Air (P_{in})	47
4.3.	HASIL PENGUJIAN TURBIN	48
4.3.1.	Torsi Turbin Air	55
4.4.	PERHITUNGAN EFISIENSI TURBIN	57
4.4.1.	Analisis Perbandingan Efisiensi Turbin Archimedes Screw	58
BAB V	KESIMPULAN	61
5.1.	KESIMPULAN	61
5.2.	SARAN	62
	DAFTAR PUSTAKA.....	63

UNIVERSITAS
MERCU BUANA