

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Pengesahan	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Persembahan	iii
Abstrak.....	v
Abstract	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Manfaat Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Pengertian PLTMH	5
2.1.1 Potensi PLTA di Indonesia.....	7
2.2 Turbin Air	7
2.2.1 Fungsi Turbin	7
2.2.2 Jenis Jenis Turbin	7
2.3 Komponen Turbin Air	9
2.4 Prinsip Kerja Turbin Air.....	9
2.5 Turbin Crosflow	10
2.6 Nozzle Air	11
2.7 Potensi Air.....	16
2.8 Kecepatan Relative.....	17
2.9 Kecepatan dan Kapasitas Aliran Fluida.....	18
2.10 Hubungan Diameter Nozzle dan Turbin	19
2.11 Pengaruh Variasi Sudut Nozzle Terhadap Daya Yang Dihasilkan	20
2.12 Momen Inersia.....	20
2.13 Momentum Sudut.....	21
2.14 Daya yang Dihasilkan Mikrohidro	21
2.15 Kecepatan Turbin Putaran (N) Pada Turbin	23
2.16 Kecepatan Aliran Keluar Nozzle	23
2.17 Prinsip Bernoulli	23
2.18 Head Losses Mayor	24
2.19 Head Losses Minor.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	26
3.2 Uraian Penelitian	27
3.2.1 Start	27
3.2.2 Studi Literatur	27

3.2.3 Studi Lapangan.....	27
3.2.4 Proses Pembuatan Alat Uji Prototipe Mikrohidro.....	27
3.2.5 Pengambilan Data Pada Variabel Yang Digunakan.....	27
3.2.6 Analisa Data	29
3.2.7 Kesimpulan	29
3.2.8 Finish.....	29
3.3 Alat Uji Perlengkapan	30
3.3.1 Mekanisme Kerja	32
3.4 Perancangan Alat Uji.....	32
3.4.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	32
3.4.1.1Alat dan Bahan Dalam Proses Perancangan	32
3.5 Metode Penelitian.....	36
3.6 Analisis	38
BAB IV ANALISA DATA	
4.1 Analisa Data Penelitian	39
4.2 Data Hasil Pengujian	39
4.2.1 Perhitungan Momentum Sudut.....	39
4.2.2 Perhitungan Daya Turbin.....	41
4.2.3 Perhitungan Head Losses Mayor	42
4.2.4 Perhitungan Head Losses Minor.....	43
4.3 Data Pengujian	43
4.4 Metode Sample Random	45
4.5 Perhitungan Daya	46
4.6 Pengukuran Efisiensi Daya.....	50
4.7 Grafik Hasil Pengujian Performa.....	52
4.8 Grafik Hasil Pengujian Efisiensi Generator.....	53
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro	5
Gambar 2.2 Turbin Impuls (Pelton)	8
Gambar 2.3 Turbin Reaksi (Turbin Prancis).....	8
Gambar 2.4 Turbin Archimedes Screw	9
Gambar 2.5 Turbin Air Crossflow.....	10
Gambar 2.6 Nozzle.....	11
Gambar 2.7 Nozzle Jet	12
Gambar 2.8 Nozzle Magnetik.....	12
Gambar 2.9 Nozzle Spray	13
Gambar 2.10 Single Fluid Nozzle	13
Gambar 2.11 Two Fluid Nozzle	15
Gambar 2.12 Gaya Nozzle dan Mangkuk.....	18
Gambar 2.13 Profil Kecepatan Pada Saluran Tertutup	18
Gambar 2.14 Profil Kecepatan Pada Saluran Terbuka.....	19
Gambar 2.15 Momen Inersia	20
Gambar 2.16 Momentum Sudut	21
Gambar 3.1 Diagram Alir (Flowchart) Penelitian	26
Gambar 3.2 Alat Uji Prototype.....	30
Gambar 3.3 Beberapa Variasi Diameter Nozzle	31
Gambar 3.4 Beberapa Variasi Sudut Nozzle	31
Gambar 3.5 Sudut Turbin Crossflow	32
Gambar 4.1 Grafik Daya Pada Variasi Sudut Nozzle dan Diameter Nozzle.....	52
Gambar 4.2 Grafik Efisiensi PLTMH	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembangkit Listrik Berdasarkan Daya Yang Dihasilkan	6
Tabel 3.1 Pengambilan Data Pengujian Variasi Sudut Nozzle 45 ⁰	28
Tabel 3.2 Pengambilan Data Pengujian Variasi Sudut Nozzle 55 ⁰	28
Tabel 3.3 Pengambilan Data Pengujian Variasi Sudut Nozzle 65 ⁰	29
Tabel 3.4 Alat-Alat Yang Digunakan Proses Pembuatan	33
Tabel 4.1 Data Pengujian Variasi Sudut Nozzle 45 ⁰	43
Tabel 4.2 Data Pengujian Variasi Sudut Nozzle 55 ⁰	44
Tabel 4.3 Data Pengujian Variasi Sudut Nozzle 65 ⁰	44
Tabel 4.4 Hasil Data Pengujian Berdasarkan Metode Random	45
Tabel 4.5 Hasil Data Pengujian Metode Random Berdasarkan Kode	46
Tabel 4.6 Perhitungan Daya Diameter Nozzle 45 ⁰	47
Tabel 4.7 Perhitungan Daya Diameter Nozzle 55 ⁰	47
Tabel 4.8 Perhitungan Daya Diameter Nozzle 65 ⁰	49
Tabel 4.9 Data Pengujian Rata-Rata Daya Diameter Nozzle 45 ⁰	49
Tabel 4.10 Data Pengujian Rata-Rata Daya Diameter Nozzle 55 ⁰	49
Tabel 4.11 Data Pengujian Rata-Rata Daya Diameter Nozzle 65 ⁰	50
Tabel 4.12 Perhitungan Efisiensi Diameter Nozzle 45 ⁰	51
Tabel 4.13 Perhitungan Efisiensi Diameter Nozzle 55 ⁰	51
Tabel 4.14 Perhitungan Efisiensi Diameter Nozzle 65 ⁰	51