DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
HALAMAN MOTTO v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAKSI viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Sistematika Penulisan 4
BAB II LANDASAN TEORI 5
2.1 Pengertian Turbin Air 5
2.2 Pengertian Turbin Pelton 6
2.3 Parameter Perancangan Turbin Pelton 6
2.3.1 Daya Turbin 6
2.3.2 Tinggi Muka Air 7
2.3.3 Kecepatan Air 7
2.3.4 Nosel 8
2.3.5 Sudu Turbin 9
2.3.6 Perhitungan Turbin 11
2.3.7 Daya dan Efisiensi pada Turbin Pelton 13
2.4 Poros 15
2.4.1 Poros Turbin 17

BAB III PERANCANGAN TURBIN PELTON 22
3.1 Diagram Alir Perancangan 22
3.2 Perancangan Turbin Pelton 23
3.2.1 Daya Turbin 23
3.2.2 Kecepatan Air 23
3.2.3 Nosel 24
3.2.4 Perhitungan Sudu 25
3.2.5 Perhitungan Turbin 26
3.2.6 Daya dan Efisiensi pada Turbin Pelton 28
3.3 Perancangan Poros Turbin 31
3.3.1 Perhitungan Torsi 31
3.3.2 Perhitungan Momen 32
3.3.3 Perhitungan Diameter Poros 32
3.3.4 Kesetimbangan gaya 33
BAB IV ANALISIS PEMBUATAN DAN PEMERIKSAAN 37
4.1 Pembuatan Turbin Pelton 37
3.2.1 Pembuatan Model 37
3.2.2 Proses Pengecoran 38
3.2.3 Proses perakitan 39
4.2 Pemeriksaan Turbin Pelton 39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 42
5.1 Kesimpulan 42
5.2. Saran 42
DAFTAR PUSTAKA 44
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram perubahan energi 5
Gambar 2.2 Tinggi muka air (*head*) 7
Gambar 2.3 Gambar nosel 8
Gambar 2.4 Dimensi-dimensi utama sudu turbin Pelton 10
Gambar 2.5 Diameter lingkaran pancar turbin 12
Gambar 2.6 Segitiga kecepatan 13
Gambar 2.7 Poros 16
Gambar 2.8 Skema poros akibat pembebanan turbin 19
Gambar 3.1 Diagram alir perancangan turbin Pelton 22
Gambar 3.2 Nosel dan ukurannya 24
Gambar 3.3 Dimensi-dimensi utama sudu turbin Pelton 25
Gambar 3.4 Diameter lingkaran pancar turbin Pelton 27
Gambar 3.5 Segitiga kecepatan pada sudu turbin 28
Gambar 3.6 Skema konstruksi poros turbin Pelton 31
Gambar 3.7 Skema pembebanan poros turbin 33
Gambar 3.8 Titik tumpuan pembebanan poros turbin 34
Gambar 3.9 Gambar diagram gaya lintang 35
Gambar 3.10 Gambar diagram momen lentur 36
Gambar 4.1 Posisi baut pada turbin Pelton 39
Gambar 4.2 Alat penyetimbang 40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I. Turbin Pelton

LAMPIRAN II. Cakra dan sudu

LAMPIRAN III. Sudu turbin

LAMPIRAN IV. Cakra turbin

LAMPIRAN V. Poros dan dudukan turbin

LAMPIRAN VI. Turbin Pelton dan sudu

LAMPIRAN VII. Posisi turbin Pelton