

**PROSES MANUFAKTUR TURBIN ARCHIMEDES *SCREW*  
DENGAN DAYA OUTPUT SEBESAR 8,925 WATT SEBAGAI  
PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana S-1**



**HENDRIAWAN PUTRA**

**2210816210035**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**2026**

**HALAMAN JUDUL**

**PROSES MANUFAKTUR TURBIN ARCHIMEDES *SCREW* DENGAN  
DAYA OUTPUT SEBESAR 8,925 WATT SEBAGAI PEMANFAATAN  
ENERGI TERBARUKAN**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana S-1**



**HENDRIAWAN PUTRA**

**2210816210035**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**2026**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN**

**PROSES MANUFAKTUR TURBIN ARCHIMEDES SCREW DENGAN  
DAYA OUTPUT SEBESAR 8,925 WATT SEBAGAI PEMANFAATAN ENERGI  
TERBARUKAN**

Oleh :

**Hendriawan Putra (2210816210035)**

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 13 Januari 2026 dan dinyatakan

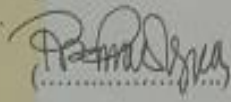
**LULUS**

Komite Penguji

Ketua : Ir. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D., IPU.  
NIP. 197106111995121001



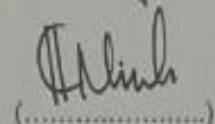
Anggota 1 : Prof. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM., ACPE.  
NIP. 197608052008121001



Anggota 2 : Ir. Andy Nugruha, S.T., M.T.  
NIP. 198906282022031008



Pembimbing Utama : Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.  
NIP. 199203222019031010



Banjarbaru, 21 JAN 2026

Diketahui dan disahkan oleh :

Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,



Dr. Mahmud, S.T., M.T.  
NIP: 197401071998021001

Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Mesin,



Ir. Ma'rif, S.T., M.T.  
NIP: 197601282008121002

## IDENTITAS

JUDUL SKRIPSI : PROSES MANUFAKTUR TURBIN ARCHIMEDES  
*SCREW* DENGAN DAYA OUTPUT SEBESAR 8,925 WATT SEBAGAI  
PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN

Nama Mahasiswa : Hendriawan Putra

NIM : 2210816210035

### KOMITE PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.

### KOMITE PENGUJI

Dosen Penguji 1 : Ir. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D., IPU.

Dosen Penguji 2 : Prof. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM., ACPE.

Dosen Penguji 3 : Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T.

### Waktu dan Tempat Ujian Skripsi

Seminar Proposal : 15 Oktober 2025

Seminar Hasil : 23 Desember 2025

Ujian Akhir : 13 Januari 2026

Tempat : Ruang Sidang PSTM FT ULM

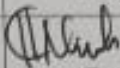
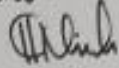
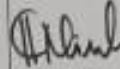
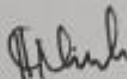
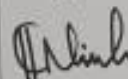
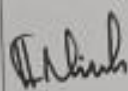
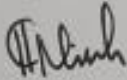
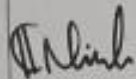
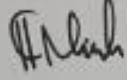
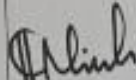
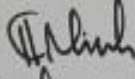
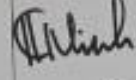
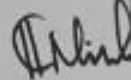
SK Penguji : -

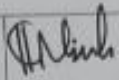
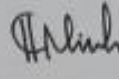
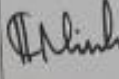
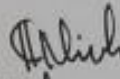
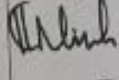
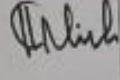
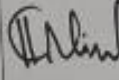
**LEMBAR KONSULTASI  
SKRIPSI**

Nama : Hendriawan Putra

Nim : 2210816210035

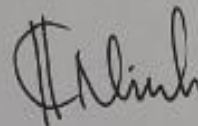
Judul Skripsi : Proses Manufaktur Turbin Archimedes Screw Dengan Daya Output  
Sebesar 8,925 Watt Sebagai Pemanfaatan Energi Terbarukan

No	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1.	15 September 2025	Konsultasi Judul Skripsi	
2.	18 September 2025	Konsultasi konsep, komponen, desain alat	
3.	22 September 2025	Konsultasi latar belakang, dasar teori dan penelitian terdahulu	
4.	25 September 2025	Konsultasi landasan teori dan desain alat	
5.	29 September 2025	Konsultasi metode penelitian, prosedur manufaktur dan variabel penelitian	
6.	02 Oktober 2025	Konsultasi konsep alat dan desain alat	
7.	09 Oktober 2025	Konsultasi komponen alat dan penggunaan bahan material	
8.	10 Oktober 2025	Konsultasi bab 1,2 & 3 ACC	
9.	20 Oktober 2025	Konsultasi terkait lokasi pengaplikasian dan pertimbangan alat	
10.	10 November 2025	Konsultasi terkait sungai dan debit aliran	
11.	14 November 2025	Konsultasi desain alat dan kinerja alat	
12.	19 November 2025	Konsultasi percobaan komponen alat	
13.	24 November 2025	Konsultasi proses pembuatan alat	

14.	6 Desember 2025	Konsultasi proses pengerjaan bahan dan komponen	
15.	10 Desember 2025	Konsultasi pembahasan dan proses pengerjaan alat	
16.	12 Desember 2025	Konsultasi proses manufaktur dan hasil uji coba	
17.	15 Desember 2025	Konsultasi hasil pembahasan dan bab 5	
18.	18 Desember 2025	Konsultasi bab 4 & 5 ACC	
19.	29 Desember 2025	Konsultasi data hasil percobaan dan penerapan alat di lokasi	
20	05 Januari 2025	Konsultasi judul, desain variasi alat dan pembahasan	

Banjarbaru, 9 Januari 2026

Dosen Pembimbing



**Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.**

**NIP. 199203222019031010**

## ORISINALITAS

### PENELITIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Penelitian Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi, terkecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan Skripsi, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diprotes sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Banjarnegara, 27 Januari 2026

Mahasiswa



Hendriawan Putra

2210816210035

## RIWAYAT HIDUP

Hendriawan Putra lahir di Tanah Laut, 04 April 2004, Putra ke 1 dari ayah Tulus Rianto dan ibu Dani Sri Lestari, SD Jorong 3 ( 2010 - 2016 ), SMP Negeri 1 Jorong ( 2016 - 2019 ), SMA Negeri 1 Jorong ( 2019 - 2022 ). Studi di program Teknik Mesin di Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan tahun 2022.

Banjarbaru, 21 Januari 2026

Mahasiswa



Hendriawan Putra

2210816210035

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah mencurahkan karunia berkah dan kasih sayang-Nya sehingga atas izin-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Proses Manufaktur Turbin Archimedes Screw Dengan Daya Output Sebesar 8,925 Watt Sebagai Pemanfaatan Energi Terbarukan".

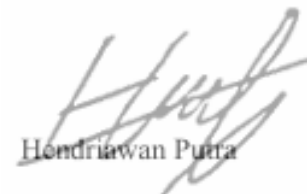
Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tak terlepas dari campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir. Ma'ruf, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Pathur Razi Ansyah, S.T., M.Eng., selaku koordinator Skripsi.
5. Bapak Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T. dalam penyelesaian Skripsi, yang telah mendorong, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
6. Bapak Ir. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D., IPU., Bapak Prof. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM., ACPE., dan Bapak Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Skripsi.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Akhir kata, penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembacanya.

Banjarbaru, 21 Januari 2026

Mahasiswa



Hendriawan Putra

2210816210035

## RINGKASAN

Hendriawan Putra, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Januari 2025. Proses Manufaktur Turbin Archimedes Screw Dengan Daya Output Sebesar 8,925 Watt Sebagai Pemanfaatan Energi Terbarukan; Komisi pembimbing : Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T., Komite, Ketua : Ir. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D., IPU., Anggota 1 : Bapak Prof. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM., ACPE., dan Anggota 2 : Bapak Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T., .

Sumber energi listrik merupakan salah satu sumber terpenting bagi masyarakat, penggunaan sumber energi fosil akan terus-menerus berkurang. Pemanfaatan sumber energi terbarukan menjadi salah satu solusi bagi masalah tersebut. Salah satunya adalah pemanfaatan menggunakan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH). PLTMH merupakan alat pembangkit yang memanfaatkan sumber energi terbarukan yaitu energi air. Turbin yang digunakan adalah turbin archimedes (turbin berbentuk ulir). Turbin archimedes ini menggunakan jumlah sudu sebanyak 6 buah dengan kemiringan 45°. Proses pembuatan alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) menggunakan proses manufaktur. Pengaplikasian alat ini dilakukan di Sungai Batang, Kecamatan Martapura Barat, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan 70618 dengan debit aliran sebesar 25 m<sup>3</sup>/s. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, alat PLTMH tersebut menghasilkan putaran turbin sebesar 256,4 RPM. Putaran ini mengkonversi energi mekanik air menjadi *output* kelistrikan yang menghasilkan tegangan 17,5 V dan 0,51 arus A, dan menghasilkan daya listrik sebesar 8,925 Watt.

**Kata Kunci** : Energi Terbarukan, Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH), Turbin Archimedes, Proses Manufaktur.

## **SUMMARY**

Hendriawan Putra, *Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University, January 2025. Archimedes Screw Turbine Manufacturing Process with Power Output of 8,925 Watt as Utilization of Renewable Energy; Supervisory Commission* : Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T., *Committee, Chair* : Ir. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D., IPU., *Member 1* : Bapak Prof. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM., ACPE., *and Member 2* : Bapak Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T., .

*Electrical energy sources are one of the most important sources for the community, the use of fossil energy sources will continue to decrease. Utilization of renewable energy sources is one solution to this problem. One of them is the utilization of the Micro Hydro Power Plant (PLTMH) system. PLTMH is a generator that utilizes renewable energy sources, namely water energy. The turbine used is an Archimedes turbine (a screw-shaped turbine). This Archimedes turbine uses 6 blades with a 45° inclination. The manufacturing process for Micro Hydro Power Plants (PLTMH) uses a manufacturing process. The application of this tool was carried out in the Batang River, subdistrict Martapura west, regency Banjar, province Kalimantan south 70618 with a flow rate of 25 m<sup>3</sup>/s. Based on the results of the trial conducted, the PLTMH tool produces a turbine rotation of 256.4 RPM. This rotation converts the mechanical energy of water into electrical output that produces a voltage of 17.5 V and a current of 0.51 A, and produces an electrical power of 8,925 Watts.*

**Keywords** : *Renewable Energy, Micro Hydro Power Plant (PLTMH), Archimedes Turbine, Manufacturing process.*

## KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Allah Yang Maha Kuasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.

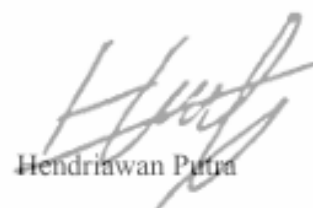
Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam penyusunan Skripsi ini, yang hanya dengan bantuan berbagai pihak, maka Skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Ma'ruf, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T. dalam penyelesaian Skripsi, yang telah mendorong, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
3. Kedua orang tua serta seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dorongan yang berupa materi maupun moral.
4. Rekan-rekan mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan yang tidak disengaja. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut. Akhir kata, semoga Skripsi ini berguna bagi pengembangan ilmu dan teknologi khususnya dalam bidang konstruksi mesin.

Banjarbaru, 21 Januari 2026

Mahasiswa



Hendriawan Putu

2210816210035

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN IDENTITAS .....	iii
HALAMAN KONSULTASI.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
RINGKASAN .....	ix
SUMMARY.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR SIMBOL .....	xix
DAFTAR ISTILAH.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Energi Listrik.....	7
2.3 Energi Terbarukan .....	7
2.3.1 Energi Air .....	7
2.3.2 Energi Surya .....	8
2.3.3 Energi Angin .....	8
2.4 Sumber Energi Tenaga Air .....	8
2.5 Listrik Tenaga Air.....	8
2.5.1 Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).....	9

2.5.2	Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM)	9
2.5.3	Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)	9
2.6	Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)	9
2.6.1	Prinsip Kerja PLTMH	10
2.6.2	Klasifikasi PLTMH	10
2.7	Sungai	11
2.8	Debit Air	11
2.9	Rangka	11
2.10	Turbin Air	12
2.10.1	Turbin Francis	12
2.10.2	Turbin Pelton	13
2.10.3	Turbin Kaplan	13
2.10.4	Turbin Banki ( <i>Crossflow</i> )	14
2.10.5	Turbin Archimedes	15
2.11	Turbin Archimedes <i>Screw</i>	15
2.11.1	Prinsip Kerja Turbin Archimedes <i>Screw</i>	16
2.11.2	Keuntungan Turbin Archimedes	16
2.11.3	Parameter Kinerja Turbin Archimedes	17
2.12	Generator	17
2.12.1	Jenis-jenis Generator	18
2.13	Poros	20
2.13.1	Poros Transmisi	20
2.13.2	Poros Spindel	20
2.13.3	Poros Gandar	21
2.14	Bantalan ( <i>Bearing</i> )	21
2.15	Listrik	22
2.16	Kabel Listrik	24
2.17	Inverter	24
2.18	<i>Timer Switch</i>	24
2.19	<i>SCC (Solar Charge Control)</i>	25
2.20	Beban Listrik	25
2.20	Proses Manufaktur Alat Pembangkit Listrik Tenaga mikro Hidro (PLTMH)	25
2.20.1	Proses Desain Gambar	26
2.20.2	Proses Pengukuran	26
2.20.3	Proses Pematangan	26

2.20.4	Proses Pengeboran.....	26
2.20.5	Proses pengelasan.....	26
2.20.6	Proses Perakitan.....	27
2.20.7	Proses <i>Finishing</i> .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>29</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.2	Tempat Pengujian.....	29
3.3	Desain Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).....	33
3.4	Alat dan Bahan.....	40
3.4.1	Alat.....	40
3.4.2	Bahan.....	45
3.5	Metode Penelitian.....	47
3.5.1	Konsep Perencanaan Produk.....	47
3.5.2	Anggaran Biaya.....	48
3.5.3	Prosedur Proses Pembuatan alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).....	49
3.5.4	Uji Coba Mesin.....	50
3.6	Variabel Penelitian.....	50
3.7	Diagram Alir.....	51
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>52</b>
4.1	Analisis Penentuan Turbin Archimedes <i>Screw</i> .....	52
4.1	Proses Manufaktur Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro.....	52
4.1.1	Perancangan Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro.....	53
4.1.2	Persiapan Alat dan Bahan.....	53
4.1.3	Proses Pembuatan Rangka Generator.....	53
4.1.4	Proses Pembuatan Turbin Archimedes.....	56
4.1.5	Proses Pembuatan Rangka Utama.....	59
4.1.6	Proses Pembuatan Rangka Kaki.....	62
4.1.7	Proses Pembuatan Kaki.....	66
4.1.8	Proses Pembuatan Saringan.....	68
4.1.9	Proses Pemasangan Kelistrikan.....	70
4.2	Analisis Biaya Bahan Baku.....	72
4.3	Biaya Tenaga Kerja.....	74
4.4	Biaya Penyewaan Mesin.....	74
4.5	Total Biaya Keseluruhan.....	75

4.6	Hasil Uji Coba Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) .....	78
4.7	<i>Quality Check</i> Setelah Proses Manufaktur .....	81
4.8	Sistem <i>Safety</i> Kelistrikan Alat PLTMH .....	82
4.9	<i>Safety</i> Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro .....	82
4.10	Pembahasan .....	82
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>84</b>
5.1	Kesimpulan .....	84
5.2	Saran .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>85</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>.....</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan .....	29
Tabel 3.2 Data Debit Air Perhari .....	30
Tabel 3.3 Anggaran Biaya .....	48
Tabel 4.1 Proses Pembuatan Rangka Generator .....	53
Tabel 4.2 Proses Pembuatan Turbin Archimedes .....	56
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Rangka Utama .....	59
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Rangka Kaki .....	62
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Kaki .....	66
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Saringan .....	68
Tabel 4.7 Proses Pemasangan Kelistrikan .....	70
Tabel 4.8 Anggaran Biaya Bahan Baku .....	72
Tabel 4.9 Anggaran Biaya Tenaga Kerja .....	74
Tabel 4.10 Anggaran Biaya Penyewaan Mesin .....	74
Tabel 4.11 Total Biaya Keseluruhan .....	75
Tabel 4.12 Asumsi Hasil Uji Coba Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) .....	80
Tabel 4.13 Pengujian Pengisian Aki dari PLTMH .....	80
Tabel 4.14 Pengujian Pemakaian Lampu .....	80
Tabel 4.15 Pemeriksaan Sambungan Komponen .....	81
Tabel 4.16 Pemeriksaan Kekokohan Rangka dan Bagian Kaki-kaki .....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Turbin Archimedes .....	6
Gambar 2.2 Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) .....	10
Gambar 2.3 Turbin Francis .....	12
Gambar 2.4 Turbin Pelton .....	13
Gambar 2.5 Turbin Kaplan .....	14
Gambar 2.6 Turbin <i>Crossflow</i> .....	14
Gambar 2.7 Turbin Archimedes .....	15
Gambar 2.8 Turbin Archimedes <i>Screw</i> .....	16
Gambar 2.9 Generator .....	18
Gambar 2.10 Poros Transmisi .....	20
Gambar 2.11 Poros Spindel .....	21
Gambar 2.12 Poros Gandar .....	21
Gambar 2.13 Inverter .....	24
Gambar 2.14 <i>Timer Switch</i> .....	24
Gambar 2.15 SCC ( <i>Solar Charge Control</i> ) .....	25
Gambar 2.16 Proses Pengelasan .....	27
Gambar 3.1 Lokasi Pengujian .....	30
Gambar 3.2 Aliran Air .....	30
Gambar 3.3 Desain Alat PLTMH .....	34
Gambar 3.4 Desain Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro .....	35
Gambar 3.5 Desain Turbin Archimedes .....	36
Gambar 3.6 Desain Generator .....	37
Gambar 3.7 Desain Saringan .....	38
Gambar 3.8 Desain Kontrol Panel <i>Box</i> .....	39
Gambar 3.9 Gerinda Tangan .....	40
Gambar 3.10 Gerinda Potong .....	41
Gambar 3.11 Bor Tangan .....	41
Gambar 3.12 Mesin Bor Duduk .....	42
Gambar 3.13 Jangka Sorong .....	43
Gambar 3.14 Meteran .....	43
Gambar 3.15 Penggaris Siku .....	44
Gambar 3.16 Mesin Las .....	44
Gambar 3.17 Alat Pelindung Diri (APD) .....	45

Gambar 3.18 Elektroda.....	47
Gambar 3.19 Diagram Alir .....	51
Gambar 4.1 Desain Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro .....	53
Gambar 4.2 Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro .....	75
Gambar 4.3 Rangkaian Listrik pada Panel <i>Box</i> .....	76
Gambar 4.4 Diagram Kelistrikan.....	76
Gambar 4.5 Pengaplikasian PLTMH.....	77
Gambar 4.6 Desain Bentuk kemiringan PLTMH .....	77
Gambar 4.7 Bentuk kemiringan PLTMH .....	77
Gambar 4.8 Pengujian Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro .....	78
Gambar 4.9 Pengukuran Tegangan Turbin dengan Multimeter.....	78
Gambar 4.10 Pengukuran Baterai pada SCC .....	79

## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
Q	debit air	m <sup>3</sup> /s
v	volume	m <sup>3</sup>
t	waktu	s
P	Persentase persentil	m <sup>3</sup> /s
<i>i</i>	Posisi data	-
<i>n</i>	Banyaknya data	-
H	Ketinggian	m
H <sub>1</sub>	Elevasi titik tertinggi	m
H <sub>2</sub>	Elevasi titik terendah	m
P	Daya	W
V	Tegangan	V
I	Arus	A
R	Hambatan	Ω
m	Meter	m
cm	Sentimeter	cm
mm	Milimeter	mm
d	Diameter	-
in	Inci	-

## DAFTAR ISTILAH

Istilah	Keterangan
PLTMH	Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro
PLTA	Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTM	Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro
SDA	Sumber Daya Air
AC	Alternating Current
DC	Direct Current
SMAW	Shielded Metal Arc Welding
MIG	Metal Inert Gas
SCC	Solar Charge Controller
APD	Alat Pelindung Diri
PVC	Polyvinyl Chloride

## DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran A.1 Proses Pengelasan SMAW .....
Gambar Lampiran A.2 Proses Pengelasan MIG .....
Gambar Lampiran A.3 Proses Pengeboran .....
Gambar Lampiran A.4 Proses Pemotongan .....
Gambar Lampiran A.5 Pengujian Alat Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro .....

