

**PERENCANAAN TRANSMISI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA
MIKROHIDRO**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

DIO DOVANA FIRDAUS

16.51.001

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

TAHUN 2019

**PERENCANAAN TRANSMISI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA
MIKROHIDRO**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada

Institut Teknologi Nasional Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam

Menyelesaikan Program Studi

Teknik Mesin Diploma Tiga



Disusun Oleh:

DIO DOVANA FIRDAUS

16.51.001

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

TAHUN 2019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR BERITA ACARA.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat Pembuatan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.....	4

2.1.1	Komponen Mikrohidro.....	6
2.1.1.1	Pengukuran Debit Air.....	6
2.1.1.2	Dam / Bendungan Pengaih dan Intake	8
2.1.1.3	Pipa Pesat (penstock).....	9
2.1.1.4	Turbin.....	10
2.1.1.5	Turbin Cross Flow.....	11
2.1.1.6	Generator.....	14
2.1.1.7	Transmisi Daya.....	16
2.2	Sabuk.....	16
2.2.1	Perancangan Traansmisi Sabuk V.....	18
2.3	Pulley.....	19
2.3.1	Bahan Pulley.....	19
2.3.2	Bentuk Pulley dan Tipe Pulley.....	20
2.3.3	Hubungan Pulley Dengan Sabuk.....	20
2.4	Rumus dan Perhitungan.....	21
2.4.1	Perencanaan Sabuk V.....	21
2.5	Perencanaan Pulley.....	22
BAB III METODOLOGI.....		25
3.1	Tempat Penelitian.....	25
3.2	Pengumpulan Data.....	25
3.3	Alat – Alat.....	26
3.4	Metode Penelitian.....	27
3.5	Diagram Alir.....	29

BAB IV PEMBAHASAN.....	30
4.1 Transmisi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.....	30
4.2 Daya Penggerak.....	32
4.3 Spesifikasi Transmisi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.....	33
4.4 Perencanaan Perhitungan Poros.....	33
4.4.1 Menentukan Putaran Poros Yang Di Gerakkan.....	34
4.4.2 Perencanaan Perhitungan Poros.....	34
4.4.3 Menentukan Ukuran Diameter Poros dan Bantalan.....	35
4.4.4 Menentukan Ukuran Pulley 1 dan Pulley 2.....	35
4.4.5 Menentukan V-belt.....	36
4.4.6 Menentukan Kecepatan V-belt.....	37
4.4.7 Menentukan Daya Yang Di Transmisikan.....	37
4.4.8 Menentukan Sudut Kemiringan.....	38
4.4.9 Perencanaan Sabuk V-belt.....	38
BAB V PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.....	4
Gambar 2.2 Komponen Pokok Mikrohidro.....	6
Gambar 2.3 Luas Permukaan Dan Kecepatan Aliran Air.....	7
Gambar 2.4 Bendungan Atau Penampungan Air.....	9
Gambar 2.5 Pipa Pesat (penstock).....	10
Gambar 2.6 Turbin.....	10
Gambar 2.7 Turbin Implus.....	11
Gambar 2.8 Turbin Cross Flow.....	12
Gambar 2.9 Komponen Generator.....	15
Gambar 2.10 Sabuk V.....	17
Gambar 2.11 Tipe Sabuk V.....	18
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	25
Gambar 4.1 Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.....	30
Gambar 4.3 Desain Transmisi PLTMH.....	33
Gambar 4.4 Transmisi.....	33
Gambar 4.4.2 Rangkaian Transmisi.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Diameter Pulley Yang Diizinkan Dan Dianjurkan.....	23
--	----

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul **“Perancangan Transmisi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro ”**. Oleh karena itu, pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, selaku Rektor ITN Malang.
2. Bapak Dr. F. Yudi Limpraptono, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Aladin Eko Purkuncoro, ST, MT, selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Diploma-III Fakultas Teknologi Industri dan dosen pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak dan Ibu Dosen staf pengajar program studi teknik Mesin Diploma-III.
5. Semua pihak yang membantu hingga terlaksananya tugas ini.

Menyadari atas keterbatasan pengetahuan dan ketelitian, sehingga mungkin ada kekurangan yang tidak disengaja. Oleh sebab itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan laporan tugas akhir ini ke depan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis pada khususnya.

Malang, Juli 2019
Penulis,


DioDovana Firdaus
NIM. 1651001

LEMBAR PERSETUJUAN

COPY

Tugas Akhir Yang Berjudul
PERANCANGAN TRANSMISI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA
MINI MIKROHIDRO

Disusun Oleh:

NAMA : DIO DOVANA FIRDAUS
NIM : 16.51.001
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA
NILAI : 

Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Mengetahui,
Program Studi Teknik Mesin
Diploma Tiga

Ketua



Aladin Eko Purkuncoro.ST.,MT
NIP.P : 1031100445

Disetujui
Dosen Pembimbing

Aladin Eko Purkuncoro.ST.,MT
NIP.P : 1031100445



BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Baweanan Siguntana No. 2 Telp. (0341) 581431 (Hunting), Fax. (0341) 583015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Kasuguh, Km 2 Telp. (0341) 417030 Fax. (0341) 417033 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama Mahasiswa : **Dio Dharma Firdaus**
Nim : **1651001**
Jurusan/Bidang : **Teknik Mesin D-III / Otomotif**
Judul Skripsi : **PERENCANAAN TRANSMISI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO**

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga (D-III) pada :


Hari / Tanggal : **Sabtu, 03 Agustus 2019**


Dengan Nilai : **82,05 (A)**

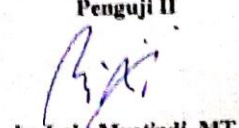
Mengetahui,

Ketua Majelis Penguji

Aladin Eko Purkuncoro, ST, MT
NIP. 1031100445

Sekretaris Majelis Penguji

Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji I

Ir. Achmad Taufik, MT
NIP. 195804071989031003

Penguji II

Ir. Lala Mustandi, MT
NIP. Y. 1018500103



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : DioDovanaFirdaus

NIM : 16.51.001

Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Teknologi Nasional Malang.

MENYATAKAN

Bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri bukan hasil karya orang lain, kecuali ada beberapa kutipan yang telah disebut sumbernya.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan data yang sebenarnya.

Malang,



DioDovanaFirdaus
16.51.001

TO WHOM IT MAY CONCERN
Our Ref.: 026/ Lab-Bhs/ ITN/ I/ 2019

COPY

Herewith,

Name : Drs. Addy Utomo, M. Pd

Position : The head of ITN Language Laboratory Malang

certifies that

Name : Dio Dovana Firdaus

Reg. Number : 16.51.001

Final Project's Title : Transmission Planning of Micro-hydro Power Plants.

has been translated from Indonesian into English at ITN Language Laboratory Malang. Therefore, it can be legalized for his final project.

Malang, 12 August 2019

Head of ITN Language Laboratory



(Handwritten signature)

ADDY UTOMO, M. Pd

NIP. Y. 1028700162

LEMBAR ASISTENSITUGAS AKHIR

Nama : Dio Dovana Firdaus
 Nim : 1651001
 Jurusan : TeknikMesin Diploma-III
 Judul Tugas Akhir : Perancangan Transmisi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro

No	Tanggal	MateriKonsultasi	Paraf
1		Pengajuan dan persetujuan proposal	<i>h</i>
2	26 / 07 2019	BAB I : Rumusan masalah, Judul	<i>h</i>
3		BAB II : Format penulisan, Sumber	<i>h</i>
4	31 / 07 2019	BAB I - BAB II : Rumus, Penulisan	<i>h</i>
5		Sumber gambar	<i>h</i>
6	09 / 08 2019	Cek penulisan, Rumus (Ref:.....)	<i>h</i>
7		Lanjut BAB IV dan V	<i>h</i>
8	02 / 08 2019	Jarak penulisan (tepi kanan, kiri)	<i>h</i>
9		Lampiran	<i>h</i>
10	02 / 08 2019	Ref. rumus, Format penulisan	<i>h</i>
11		Kelengkapan / Lampiran	<i>h</i>

Malang, Juli 2019

DosenPembimbing

Aladin Eko Purkuncoro,ST,MT.

NIP.P. 1031100445



PT. BNI (PENSERVO) MALANG
BANK NISGA MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Ray, Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 04 April 2019

Nomor : ITN-192/TA/8/2019
Aspek :
Perihal : Bimbingan Tugas Akhir.

COPY

Kepada : Ytn. Sdr. Aladin Eko Purkuncoro, ST. MT
Dosen Institut Teknologi Nasional
Di Malang.

Dengan hormat.

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan Tugas Akhir untuk mahasiswa

Nama : Dio Dovana Firdaus

Nim : 1651001

Mohon kesediaannya untuk dapat membimbing *Laporan Tugas Akhir* mahasiswa tersebut di atas dalam bidang:

Materi bahasan : Manufaktur

Dalam waktu : Selama lamanya 6 (Enam) bulan, sejak surat ini diterbitkan

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.



Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga

Sekretaris

Aladin Eko Purkuncoro, ST. MT
NIP. P. 1031100445

Undasan:

Disampaikan kepada;

1. Mahasiswa Ybs.
2. Arsip.

