



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN TURBIN ANGIN PENGGERAK
GENERATOR LISTRIK SEBAGAI PENERANGAN PERAHU

RIFQI NAZRUDIN
NIM. 153600034

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2019



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

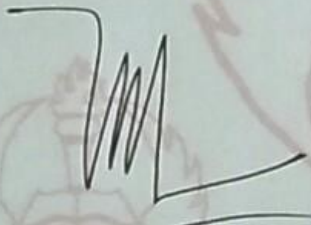
**PERANCANGAN TURBIN ANGIN PENGGERAK
GENERATOR LISTRIK SEBAGAI PENERANGAN PERAHU**

RIFQI NAZRUDIN
NIM. 153600034

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2019**

Lembar Persetujuan Pembimbing

**Tugas Akhir ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**


Drs. Widodo, ST., M.Kom

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri
Pada tanggal 6 Juli 2019

Panitia Ujian,

Ketua

: Drs. H. Sugito, ST., MT.

Dekan

Sekretaris

: Atmiasri, ST., M.T.

Ketua Jurusan/Prodi

Anggota

: Atmiasri, ST., M.T.

Penguji I

: Ir. Rony Haendra Rahwanto Fora, MT.

Penguji II



SURAT PERNYATAN

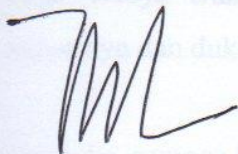
Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rifqi Nazrudin
NIM : 153600034
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Tugas Akhir : Perancangan Turbin Angin Penggerak Generator Listrik
Sebagai Penerangan Perahu
Dosen Pembimbing : Drs. Widodo, M.Kom.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juni 2019

Dosen Pembimbing,



Drs. Widodo, M.Kom.

Mahasiswa,



Rifqi Nazrudin

Kata Pengantar

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Ucapan Terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa penulis ucapkan kepada :

1. Kedua OrangTuapenulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Bapak Drs.H.Sugito,ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Ibu Atmiasri,ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. BapakDrs.Widodo,ST.,M.KomselakuDosenPembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknologi Industri
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2015,2016,2017,2018 atas kekompakannya
7. RidaWidyaUtariselakuMahasiswaAkuntansiAngkatan 2015 atassuportnyadandukungannya.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk akademisi.

Surabaya, 21 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PENGAJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Angin	4
2.1.1 Jenis Angin	4
2.2 Energi Angin	9
2.3 Turbin Angin	11
2.3.1 Turbin Angin Sumbu Horizontal	12
2.3.2 Turbin Angin Sumbu Vertikal	14
2.4 Generator	16
2.5 Akumulator	17
2.5.1 Fungsi Akumulator	18
2.5.2 Konstruksi Akumulator	18
2.6 Inverter	19
2.7 Charge Controller PWM	20
2.7.1 Fungsi Charge Controller PWM	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	22
3.2 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	23
3.2.1 Variabel Bebas	23
3.2.2 Variabel Terikat	23
3.3 Pembuatan Turbin Angin	23
3.3.1 Komponen Alat	23
3.3.2 Alat	26

3.3.3 Bahan	26
3.4 Pembuatan Dan Desain	26
3.4.1 Pembuatan Desain Alat	27
3.4.2 Skema Rangkaian	27
3.4.3 Tahap Pengujian	28
3.4.4 DasarPemilihanJenisKincirAngin	29
3.4.5 Proses Pembuatan Kincir Angin Sumbu Vertikal	29
3.5 TempatPenelitian	32
3.6 Metode Pengumpulan Data	32
3.6.1 Metode Percobaan	32
3.6.2 Metode Dokumentasi	33
3.6.3 Metode Observasi	33
3.6.4 MetodeAnalisa Data	33
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil PengukuranPutaran Turbin untuk mengerakkan Generator	34
4.2 Penentuan Daya Angin Yang Dihasilkan Generator	36
BAB V SIMPULAN	
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan Untuk Pengujian.....	28
2. Pengukuran pertama bulan Juni Putaran Turbin untuk mengerakkan Generator.....	34
3. Pengukuran Kedua bulan Juni Putaran Turbin untuk mengerakkan Generator.....	34
4. Pengukuran Ketiga bulan Juni Putaran Turbin untuk mengerakkan Generator.....	35
5. Pengukuran Keempat bulan Juni Putaran Turbin untuk mengerakkan Generator.....	35
6. Pengukuran Kelima bulan Juni Putaran Turbin untuk mengerakkan Generator.....	36
7. Pengukuran Putaran bulan Juli Turbin untuk mengerakkan Generator	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Angin Laut.....	6
Gambar 2 Angin Darat	7
Gambar.3 Angin Lembah.....	8
Gambar 4Angin Gunung.....	8
Gambar 5 Angin Muson	9
Gambar 6 Turbin Angin Sumbu Horizontal	13
Gambar 7 Turbin Angin Sumbu Horizontal.....	14
Gambar 8Generator	17
Gambar 9 Akumulator.....	18
Gambar 10Inverter	20
Gambar 11Charger Control	20
Gambar 12Generator	23
Gambar 13Akumulator	24
Gambar 14Inverter DC ke AC.....	24
Gambar 15 Charger Controller	25
Gambar 16Lampu LED.....	25
Gambar 17Pembuatan Desain Alat	27
Gambar 18Skema Rangkaian.....	27
Gambar 19Pembuatan Lingkaran Tempat Sudu	29
Gambar 20Pemotongan Sudu Turbin Angi.....	30
Gambar 21Penyanggah Blade Turbin Angin	31
Gambar 22Kerangka Turbin Angin.	32