

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSOALAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Generator.....	7
2.1.1 Jenis-Jenis Generator.....	10
2.1.2 Bagian-bagian Utama Generator .....	15
2.2 Motor Listrik BLDC ( <i>Brushless Direct Current Motor</i> ) .....	19

<b>BAB III METODE PENGUJIAN</b>	<b>20</b>
3.1. Alur Pengujian	21
3.2. Langkah Modifikasi Generator	22
3.2.1 Proses Persiapan Modifikasi	23
3.2.1.1 Konsep Perancangan Desain Ulang	23
3.2.1.2 <i>Drawing</i> Desain Ulang pada <i>Amature</i>	25
3.2.2 Proses <i>Manufacturing</i>	26
3.2.2.1 Pembuatan <i>Dies</i> EDM	26
3.2.2.2 Proses EDM pada <i>Armature</i>	27
3.2.3 <i>Assembly</i> Komponen	29
3.2.4 Sistem Penggerak	31
3.3 Langkah Pengujian Generator Modifikasi	31
3.4 Peralatan Ukur yang Digunakan	34
3.5 Tahap Pengambilan Data	34
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>35</b>
4.1. Proses Pengujian dan Pengambilan Data	36
4.1.1 Pengambilan Data Kecepatan Motor	36
4.1.2 Pengambilan Data Kecepatan Generator	38
4.1.3 Pengambilan Data Arus Listrik	40
4.1.4 Pengambilan Data Tegangan Listrik	42
4.1.5 Perhitungan Daya yang Dihasilkan Generator	44
4.2 Pembahasan	45
<b>BAB V PENUTUP</b>	<b>46</b>
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PENGUJIAN MODIFIKASI GENERATOR BLDC DENGAN PENAMBAHAN CELAH PADA ROTOR**  
ANGGIT WIJAYANGGO, Ir. F. Eko Wismo Winarto, M.Sc., Ph.D.  
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**DAFTAR PUSTAKA .....49**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kebutuhan Energi Listrik per Sektor di Indonesia .....	1
Gambar 2.1 Konstruksi Generator AC .....	8
Gambar 2.2 Generator Kutub Dalam .....	10
Gambar 2.3 Generator Kutub Luar .....	11
Gambar 2.4 Prinsip Generator AC .....	12
Gambar 2.5 Prinsip Generator DC .....	13
Gambar 2.6 Skema Lilitan Generator Satu Fasa .....	14
Gambar 2.7 Skema Lilitan Generator Tiga Fasa .....	14
Gambar 2.8 <i>Stator</i> Generator .....	15
Gambar 2.9 Rangka <i>Stator</i> Generator .....	16
Gambar 2.10 Inti Kumputan Generator .....	16
Gambar 2.11 <i>Rotor</i> Generator .....	18
Gambar 2.12 <i>Rotor</i> dan <i>Stator</i> Motor BLDC .....	20
Gambar 3.1 <i>Stator</i> .....	22
Gambar 3.2 <i>Stator</i> dan <i>Rotor</i> .....	23
Gambar 3.3 <i>Rotor</i> Generator .....	24
Gambar 3.4 <i>Redrawing Rotor</i> Generator .....	24
Gambar 3.5 Desain <i>Armature</i> Modifikasi .....	25
Gambar 3.6 Potongan 2D Desain Permukaan <i>Armature</i> .....	26
Gambar 3.7 <i>Dies</i> untuk Proses EDM .....	27
Gambar 3.8 Proses Persiapan EDM .....	28
Gambar 3.9 Hasil dari Proses EDM .....	28
Gambar 3.10 <i>Slip-Ring</i> .....	29
Gambar 3.11 Susunan Komponen <i>Assembly</i> Generator .....	30

Gambar 3.12 Hasil <i>Assembly</i> Generator .....	30
Gambar 3.13 Motor Servo .....	31
Gambar 3.14 Instalasi <i>Input Output</i> pada <i>Rectifier</i> .....	32
Gambar 3.15 Komponen <i>Rectifier</i> .....	33
Gambar 3.16 Mekanisme Pengujian Generator .....	34
Gambar 4.1 Proses Pengujian Generator Listrik Modifikasi .....	36
Gambar 4.2 Komponen Motor Servo .....	37
Gambar 4.3 Pengambilan Data Kecepatan Motor .....	38
Gambar 4.3 Pengambilan Data Kecepatan Generator .....	40
Gambar 4.4 Pengambilan Data Arus dengan <i>Tang Ampere</i> .....	41
Gambar 4.5 Skema Pengukuran Arus .....	41
Gambar 4.6 Pengambilan Data Tegangan dengan <i>Multimeter</i> .....	43
Gambar 4.7 Skema Pengukuran Tegangan .....	43
Gambar 4.8 Grafik Kecepatan dan Daya yang Dihasilkan .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Potensi Energi Terbarukan di Indonesia .....	2
Tabel 4.1 Data Kecepatan Motor dan Generator .....	39
Tabel 4.2 Data <i>Output</i> Arus dari Generator .....	41
Tabel 4.3 Data <i>Output</i> Tegangan dari Generator Setelah Dimodifikasi .....	43
Tabel 4.4 Data Daya <i>Output</i> AC dan DC .....	45