

## DAFTAR ISI

COVER LAPORAN TUGAS AKHIR .....	i
LAPORAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERINTAH MAGANG .....	iv
SURAT SELESAI MAGANG .....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	vi
HALAMAN MOTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
<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 PENELITIAN .....	3
1.6    SISTEMATIKA PENULISAN .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1    TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.2    DASAR TEORI .....	5
2.2.1    Sistem Eksitasi .....	5
2.2.2    Peralatan Eksitasi .....	8
2.2.3    Prinsip Kerja Eksitasi .....	8
2.2.4    Generator Sinkron .....	9
2.2.5    Prinsip Kerja Generator Sinkron .....	9
2.2.6    Bagian-Bagian Generator Sinkron .....	10
2.2.7 <i>Automatic Voltage Regulator</i> .....	13

<b>BAB III METODE PERBAIKAN AVR .....</b>	<b>17</b>
3.1 Diagram Alur Metode Penelitian .....	17
3.2 Studi Literatur .....	18
3.3 Pengambilan Data .....	18
3.4 Pengecekan Sistem Eksitasi dan Tahanan Isolasi .....	19
3.5 Penelusuran Kerusakan Sistem AVR.....	20
3.6 Analisis Kerusakan .....	20
3.7 Perbandingan Dengan Kondisi Normal .....	20
3.8 Kesimpulan .....	20
3.9 AVR pada generator sinkron 6,2 KV PLTA Wonogiri.....	20
3.9.1 Bagian-bagian pendukung AVR .....	22
3.10 Pengoperasian peralatan eksitasi statis .....	23
3.10.1 Metode operasi <i>starting</i> .....	23
3.10.2 Metode operasi <i>stopping</i> .....	24
3.10.3 Membuat jalur tegangan <i>output</i> ketika <i>starting</i> .....	24
3.10.4 Pengalihan AVR ke MVR dan sebaliknya.....	24
3.10.5 Sinyal alarm .....	24
3.10.6 Perbandingan arus <i>feedback</i> .....	25
3.10.7 Proteksi peralatan komponen statis.....	26
3.11 Pengoperasian Unit AVR/MVR.....	27
3.11.1 Sirkuit sumber daya .....	27
3.11.2 Unit AVR (GAV1).....	28
3.11.3 Unit pembagi arus (GLM2).....	30
3.11.4 Unit driver thyristor (GTD 1) dan Unit gate (E3-407).....	31
3.11.5 MVR (Manual Voltage Regulator) .....	32
3.11.6 Unit relay .....	33
3.12 Unit thyristor.....	33
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Kegagalan Sistem Eksitasi .....	35
4.2 Pengecekan Tahanan Isolasi Rotor pada Generator.....	37
4.3 Disfungsi AVR PLTA Wonogiri .....	38
4.4 Kondisi <i>Post Overvoltage Feedback Circuit</i> AVR PLTA Wonogiri.....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
5.1 KESIMPULAN.....	45

5.2	SARAN .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>47</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem eksitasi statik .....	7
Gambar 2.2 Sistem eksitasi dinamik .....	8
Gambar 2.3 Stator .....	11
Gambar 2.4 Rotor silinder .....	12
Gambar 3.1 Diagram alur metode perbaikan AVR .....	17
Gambar 3.2 Diagram alur sistem eksitasi .....	19
Gambar 3.3 Diagram alur operasi PLTA Wonogiri .....	21
Gambar 3.4 <i>Thyristor control angle</i> .....	23
Gambar 3.5 (a) Sirkuit arus balik (b) Vektor diagram (c) <i>Drop of voltage</i> .....	25
Gambar 3.6 Sirkuit Sumber Daya .....	27
Gambar 3.7 Sirkuit AVR .....	28
Gambar 3.8 Grafik tegangan mula .....	29
Gambar 3.9 Grafik karakteristik F/V .....	30
Gambar 3.10 Grafik kontrol arus medan .....	31
Gambar 3.11 Sinyal pembuka gerbang .....	32
Gambar 3.12 Grafik pengaturan tegangan MVR .....	33
Gambar 3.13 Sirkuit unit thyristor .....	33
Gambar 3.14 Rapid Fuse F .....	34
Gambar 4.1 Sirkuit Eksitasi .....	35
Gambar 4.2 Sirkuit AVR .....	36
Gambar 4.3 Megger MIT 510 5KV .....	37
Gambar 4.4 Sirkuit Sumber Daya .....	40
Gambar 4.5 <i>Wiring Diagram</i> Sistem Eksitasi dan AVR PLTA Wonogiri .....	41
Gambar 4.6 <i>Feedback Circuit</i> .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tahanan isolasi rotor generator 6,2KV .....	38
Tabel 4.2 Tegangan GPR 1 tegangan input AVR .....	39
Tabel 4.3 Pengukuran sirkuit <i>feedback</i> .....	42
Tabel 4.4 Tabel perbandingan hasil pengukuran .....	43