

## DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTISARI .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
<b>A. Latar Belakang</b> .....	1
<b>B. Perumusan Masalah</b> .....	1
<b>C. Maksud dan Tujuan</b> .....	2
<b>D. Batasan Masalah</b> .....	2
<b>E. Metodologi Pengumpulan Data</b> .....	2
<b>F. Sistematika Penulisan</b> .....	3
<b>G. Jadwal Pelaksanaan Magang Kerja</b> .....	4
BAB II DASAR TEORI .....	5
<b>A. Prinsip Kerja Generator Sinkron Tiga Fasa</b> .....	5
<b>B. Generator</b> .....	7
<b>C. Konstruksi Generator Sinkron</b> .....	7
<b>D. Generator Sinkron Sebagai Pembangkit Energi Listrik</b> .....	12
<b>E. Prinsip Kerja Generator Sinkron</b> .....	13
<b>F. Frekuensi pada Generator Sinkron</b> .....	15
<b>G. GGL induksi pada Alternator</b> .....	16
<b>H. Factor Kisar pada lilitan Stator</b> .....	18

<b>I. Rangkaian Ekiuvalen Alternator 1-fasa kutup silindris .....</b>	<b>19</b>
<b>J. Sumbu 'dq' pada Alternator 1-fasa kutup menonjol .....</b>	<b>21</b>
<b>K. Karakteristik Alternator Berbeban dan Sudut Daya.....</b>	<b>22</b>
<b>L. Alat Pembagi Beban Generator Sinkron.....</b>	<b>25</b>
<b>M. Instalasi Teknis Alat Pembagi Beban .....</b>	<b>26</b>
<b>N. Gangguan Pada Generator .....</b>	<b>28</b>
<b>O. Pengamanan Generator .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB III. KOMPONEN, FUNGSI, DAN SYARAT SISTEM PROTEKSI GENERATOR DAYA BALIK (REVERSE POWER) PLTU TANJUNG JATI B JEPARA.....</b>	<b>31</b>
<b>A. Langkah Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>B. Tinjauan Umum Generator .....</b>	<b>32</b>
<b>C. Proteksi .....</b>	<b>33</b>
<b>D. Prinsip Dasar Proteksi Generator Daya Balik.....</b>	<b>33</b>
<b>D.Komponen Sistem Proteksi .....</b>	<b>35</b>
<b>E. Syarat-syarat Relay Proteksi .....</b>	<b>39</b>
<b>BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN SISTEM .....</b>	<b>41</b>
<b>PROTEKSI DAYA BALIK UNIT #1 .....</b>	<b>41</b>
<b>A. Reverse Power Relay.....</b>	<b>41</b>
<b>B. Sistem 2 Sesuai Standarisasi .....</b>	<b>45</b>
<b>BAB V. PENUTUP .....</b>	<b>48</b>
<b>A. Kesimpulan.....</b>	<b>48</b>
<b>B. Saran .....</b>	<b>48</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Suatu arus listrik mengelilingi inti besi maka besi itu menjadi magnet.....	5
Gambar 2.2 Prinsip dasar timbulnya gaya gerak listrik (GGL).....	6
Gambar 2.3 Bentuk sederhana konstruksi generator sinkron.....	7
Gambar 2.4 Bentuk konstruksi stator pada generator sinkron.....	8
Gambar 2.5 Rangkaian belitan jangkar di stator generator sinkron.....	9
Gambar 2.6 Bentuk konstruksi rotor pada generator sinkron.....	9
Gambar 2.7 Konstruksi generator kutup silindris .....	11
Gambar 2.8 Hubungan generator dan turbin pada PLTA.....	12
Gambar 2.9 Penggunaan generator pada PLTU.....	12
Gambar 2.10 Kumputan jangkar pada rotor berputar.....	13
Gambar 2.11 Proses terbentuknya gelombang AC pada generator sinkron.....	14
Gambar 2.12 Diagram fungsi pengaturan arus medan pada alternator.....	17
Gambar 2.13 Karakteristik hubungan pengaruh arus medan terhadap fluks dan $E_a$ pada alternator.....	18
Gambar 2.14. Kisar atau gawang lilitan jangkar.....	18
Gambar 2.16 Sumbu 'dq' pada kutup menonjol.....	21
Gambar 2.17 Hubungan berbagai kondisi beban terhadap arus dan tegangan yang terjadi pada alternator.....	22
Gambar 2.18 Hubungan pengaturan arus penguat medan.....	23
Gambar 2.19 Hubungan pengaturan arus penguat medan.....	23
Gambar 2.20 Karakteristik tegangan terminal dari generator serempak versus arus beban dengan berbagai factor beban.....	25
Gambar 3.1 Blok diagram penelitian.....	31
Gambar 3.2 Generator.....	32
Gambar 3.3 Pemeriksaan <i>Reverse Power Relay</i> .....	33
Gambar 3.4 <i>Reverse Power Relay</i> .....	34
Gambar 3.5 <i>Single line</i> diagram <i>relay</i> daya balik.....	35
Gambar 3.6 Elemen proteksi sistem tenaga listrik.....	36
Gambar 3.7 Komponen proteksi sistem tenaga listrik.....	37
Gambar 4.1 <i>Reverse Power Relay</i> .....	41
Gambar 4.2 Daya aktif generator sistem 1.....	42
Gambar 4.3. Arus keluaran generator sistem 1.....	42
Gambar 4.4. Sinyal kerja rele sistem 1.....	43



**ANALISIS SISTEM PROTEKSI GENERATOR DAYA BALIK (REVERSE POWER) UNIT#1 PT PLN  
(PERSERO) PEMBANGKITAN  
TANJUNG JATI B JEPARA**

SABRINA DEVINTASARI, Hidayat Nur Isnianto, S.T., M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

Gambar 4.5. Daya aktif generator sistem 2.....	44
Gambar 4.6. Arus keluaran generator sistem 2.....	44
Gambar 4.7. Sinyal kerja <i>relay</i> sistem 2.....	44
Gambar 4.8 Daya keluaran generator.....	45
Gambar 4.9 Arus keluaran generator.....	46
Gambar 4.10 Sinyal kerja <i>relay</i> .....	46