

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM STUDI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Batasan Masalah.....	2
E. Metode Pengumpulan Data	2
F. Sistematika Penulisan	3
 BAB II. DASAR TEORI	
A. Generator AC (<i>Alternator</i>).....	5
B. Pembangkitan pada PLTA Sutami	18
C. Kurva Kapabilitas.....	24
D. Peralatan Bantu Generator	26
E. Gangguan pada Generator	29
F. Sistem Proteksi Generator.....	32
G. Syarat Kerja Relay	37

BAB III. RELE *OVER VOLTAGE* PADA GENERATOR PLTA SUTAMI

A. Rele <i>Over voltage</i>	39
B. Kontruksi Rele <i>Over Voltage</i> PLTA Sutami	40
C. Prinsip Kerja Rele <i>Over voltage</i>	41
D. Berkerjanya <i>Lockout Relay</i> 86-3	46
E. Aktifnya Rele <i>Over Voltage</i>	49
F. Karakteristik Rele <i>Over Voltage</i> IV02D-EG4	50
F. Pengujian Rele <i>Over Voltage</i>	51

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Rele <i>Over Voltage</i>	55
B. Hasil Pengujian.....	56
C. Perbandingan Hasil Pengujian.....	58
D. Pembahasan Hasil Pengujian	58

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	62
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA	63
----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Generator AC	5
Gambar 2.2 a.Rotor Kutub Menonjol, b.Rotor Kutup Silinder.....	6
Gambar 2.3 Rotor Generator PLTA Sutami	6
Gambar 2.3 Inti Stator dan Alur Stator	7
Gambar 2.5 Stator Generator PLTA Sutami	7
Gambar 2.6 Belitan 3 Koil Terdistribusi.....	8
Gambar 2.7 Langkah Lilitan Jangkar	9
Gambar 2.8 Vektor Tegangan	10
Gambar 2.9 Skema Generator	12
Gambar 2.10 Kurva dan Ekuivalen Generator Tanpa Beban.....	13
Gambar 2.11 Kondisi Reaksi Jangkar	14
Gambar 2.12 Rangkaian Listrik Generator Berbeban.....	15
Gambar 2.13 Diagram Vektor Generator Berbeban Resistif	16
Gambar 2.14 Diagram Vektor Generator Berbeban Kapasitif.....	16
Gambar 2.15 Diagram Vektor Generator Berbeban Induktif.....	17
Gambar 2.16 Segitiga Daya	17
Gambar 2.17 Proses Pembangkitan.....	19
Gambar 2.18 Lampu Indikator saat Generator Beroperasi	20
Gambar 2.19 Wiring Diagram Sistem Eksitasi PLTA Sutami.....	22
Gambar 2.20 Kurva Kapabilitas.....	25
Gambar 2.21 <i>Permanent magnet Generator</i>	26
Gambar 2.22 Bagian-bagian AVR	27
Gambar 2.23 Baterai	28
Gambar 2.24 Bagian dalam Sistem Eksitasi Generator	29
Gambar 2.25 Bagan Generator dengan Penggerak dan Medan Penguat	30
Gambar 3.1 Rele <i>Over Voltage</i>	39
Gambar 3.2 Potongan Membujur Rele Cakram Induksi.....	40

Gambar 3.3 Kontruksi Internal Rele tipe IV02D – BT1	41
Gambar 3.4 Line Diagram Rele <i>Over Voltage</i>	42
Gambar 3.5 Line Diagram Rele <i>Over Voltage</i> ke PT	43
Gambar 3.6 Line Diagram Rele <i>Over Voltage</i> ke <i>Lock Out Relay</i> (86-3)	45
Gambar 3.7 Line Diagram Rele <i>Over Voltage</i> ke Bell dan Alarm	46
Gambar 3.8 Karakteristik Rele <i>Over Voltage</i> IV02D-EG4	50
Gambar 3.9 <i>Double Power System Simulator</i> F1650.....	51
Gambar 3.10 <i>Screenshot software setting</i> VA,VB,dan VC	52
Gambar 3.11 Pengaturan <i>logic Output</i>	53
Gambar 3.12 Pengaturan <i>Timer</i> pada <i>logic Output</i>	53
Gambar 3.13 Pengaturan pada ramp/set source dan mengaktifkan VA.....	54
Gambar 3.14 Saat Selesai Pengujian.....	54
Gambar 4.1 Skema pengujian rele <i>over voltage</i>	55
Gambar 4.2 Tegangan kerja rele <i>over voltage</i>	58
Gambar 4.3 Waktu kerja rele <i>over voltage</i>	58
Gambar 4.4 Kurva kemampuan alat terhadap <i>life time</i>	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan putar generator sinkron	11
Tabel 2.2 Spesifikasi Generator	18
Tabel 2.3 Spesifikasi PMG	26
Tabel 2.4 Spesifikasi Baterai.....	28
Tabel 3.1 Spesifikasi Rele <i>Over Voltage</i>	39
Tabel 4.1 Hasil pengujian tegangan kerja 1991	56
Tabel 4.2 Pengujian Karakteristik Kerja 1991	56
Tabel 4.3 Hasil pengujian tegangan kerja 1993	56
Tabel 4.4 Pengujian Karakteristik Kerja 1993	56
Tabel 4.5 Hasil pengujian tegangan kerja 2015	57
Tabel 4.6 Pengujian Karakteristik Kerja 2015	57
Tabel 4.7 Tap test <i>Commissioning</i>	57

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Faktor Distribusi	8
Rumus 2.2 Faktor Langkah	10
Rumus 2.3 Frekuensi.....	10
Rumus 2.4 Gaya gerak listrik kumparan.....	12
Rumus 2.5 Generator Berbeban Resistif	16
Rumus 2.6 Generator Berbeban Kapasitif	16
Rumus 2.7 Generator Berbeban Induktif	17
Rumus 2.8 Daya Semu	17
Rumus 2.9 Daya Reaktif	18
Rumus 2.10 Daya Aktif	18
Rumus 2.11 Kapasitas Generator	24