

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Maksud dan Tujuan	1
C. Identifikasi Masalah.....	2
D. Batasan Masalah	2
E. Rumusan Masalah.....	3
F. Metodologi Penyusunan Proyek Akhir.....	3
G. Sistematika Penulisan	4
BAB II.DASAR TEORI	5
A. Generator Sinkron	5
B. Turbin Air	10
C. Sinkronisasi Generator.....	13
D. Alternator Terhubung Pada Sebuah Sistem.....	14
BAB III. SINKRONISASI GENERATOR.....	19
A. Pengertian Umum	19
B. Tujuan Sinkronisasi	19
C. Syarat-Syarat Sinkronisasi	19
D. Metode Sinkronisasi	20
E. Proses Sinkronisasi	24

F. Ketetapan Sinkronisasi	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Pengendali sinkronisasi otomatis.....	29
B. Konstruksi <i>Automatic Synchronizer</i>	31
C. Data Parameter Pada Saat Proses Sinkronisasi.....	33
D. Pengaturan Tegangan.....	40
E. Pengaturan Frekuensi.....	41
F. Penyebab Kegagalan Sinkronisasi Otomatis	43
G. Perbandingan Pembukaan <i>Gate Vane</i>	44
H. Penyesuaian Setting kendali <i>governor</i>	47
I. Hubungan antara Daya aktif dan Frekuensi.....	48
BAB V. PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 a. <i>Salient-pole</i> rotor b. <i>Cylindrical</i> rotor	5
Gambar 2.2 Sistem Eksitasi statis	9
Gambar 2.3 Kaplan turbin dengan <i>runner</i> yang dapat bergerak	11
Gambar 2.4 Ilustrasi fungsi <i>governor</i> mekanis	12
Gambar 2.5 Sinkronisasi Otomatis	14
Gambar 2.6 kurva (a) Frekuensi (Vs) -Daya dan (b) Tegangan Terminal Vs-Daya Reaktif pada <i>infinite bus</i>	15
Gambar 2.7 Diagram frekuensi Vs Daya sesaat setelah diparalell	15
Gambar 2.8 Diagram Frekuensi Vs Daya Jika Frekuensi No-Load Lebih Rendah daripada Frekuensi Sistem	16
Gambar 2.9(a) Pengaruh Peningkatan Governor Setpoint pada House Diagram .	16
Gambar 2.9(b) Pengaruh Peningkatan Governor Setpoint pada Diagram Fasor ..	17
Gambar 2.10 Pengaruh Peningkatan Arus Medan Generator	18
Gambar 3.1 Beda sudut fasa	20
Gambar 3.2 Diagram <i>synchroscope</i> lampu gelap	21
Gambar 3.3 Diagram <i>synchroscope</i> dan beda fasa lampu terang	21
Gambar 3.4 Diagram <i>synchroscope</i> lampu gelap terang	22
Gambar 3.5 Beda tegangan antara fasa <i>synchroscope</i> lampu gelap terang.....	22
Gambar 3.6 Voltmeter frekuensi meter dan <i>synchroscope</i>	23
Gambar 3.7 <i>Synchronoscope</i> common PLC.	24
Gambar 3.8 Master Sequence Controller	24
Gambar 3.9 Switch sinkronisasi.....	25
Gambar 3.10 Proses Sinkronisasi.....	25
Gambar 3.11 Diagram kontrol frekuensi dan kontrol tegangan pada saat sinkronisasi.....	26
Gambar 3.12 Diagram nilai parameter unit sinkrn.....	27
Gambar 3.13 Single line diagram CT/PT PLTA Wonogiri	28
Gambar 4.1 <i>Automatic synchronizer</i> tipe AST-30A	30
Gambar 4.2 <i>Automatic synchronizer</i> tipe SEG-PSY4-FU D	30
Gambar 4.3 Grafik parameter generator unit 1 a. Starting unit, b. Sinkronisasi	35

Gambar 4.4 Grafik turbin unit 1 a. Starting unit, b. Sinkronisasi	36
Gambar 4.5 Grafik parameter generator unit 2, a. Starting unit b. Sinkronisasi...	38
Gambar 4.6 Grafik turbin unit 1. a Starting unit, b. Sinkronisasi	39
Gambar 4.7 Grafik tegangan PT saat sinkronisasi a.Unit 1, b. Unit 2	40
Gambar 4.8 Grafik frekuensi generator saat sinkronisasi unit 1	41
Gambar 4.9 Grafik frekuensi generator saat sinkronisasi unit 1	42
Gambar 4.10 <i>Electro-hydraulic governor</i> unit 1.....	43
Gambar 4.11 <i>Proportional control valve diagram</i>	43
Gambar 4.12 Grafik gate vane unit 1	44
Gambar 4.13 Grafik gate vane unit 2	44
Gambar 4.14 Grafik Pergerakan Gate Vane Unit 1 saat sinkronisasi	45
Gambar 4.15 Grafik Pergerakan Gate Vane Unit 2 saat sinkronisasi	46
Gambar 4.16 Diagram kendali <i>electro-hydraulic governor</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan kecepatan sinkron generator dengan jumlah kutub	7
Tabel 3.1 Data nilai pengaturan beda variable	26
Tabel 4.1 Setting waktu <i>Automatic synchronizer</i> AST-30A	31
Tabel 4.2 Setting waktu <i>Automatic synchronizer</i> SEG-PSY4-FU D	32
Tabel 4.3 Parameter jaringan distribusi PLN	33
Tabel 4.4 Data sinkron generator unit 1	34
Tabel 4.5 Data sinkron generator unit 2	37