



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I    PENGANTAR .....	1
I.1    Latar Belakang .....	1
I.2    Perumusan Masalah .....	3
I.3    Keaslian Penelitian .....	4
I.4    Manfaat Penelitian .....	5
I.5    Tujuan Penelitian .....	5
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
II.1    Tinjauan Pustaka dan Hasil Penelitian .....	6
II.2    Landasan Teori .....	8
II.2.1    Motor Induksi.....	8
II.2.2    Prinsip Kerja Motor Induksi.....	11
II.2.3    Rangkaian Ekuivalen Mesin Induksi .....	12



II.2.4	Tingkatan Daya pada Motor Induksi .....	14
II.2.5	Karakteristik Motor Induksi Tipe Rotor Sangkar Tupai.....	17
II.2.6	Prinsip Generator Listrik (Pembangkitan Tegangan Bolak-balik).....	18
II.2.7	Motor Induksi Tiga Fase sebagai Generator Satu Fase.....	18
II.2.8	Kapasitor Eksitasi Generator Induksi Satu Fase.....	19
II.3	Hipotesis.....	20
II.4	Rencana Penelitian .....	21
BAB III	CARA PENELITIAN .....	22
III.1	Bahan .....	22
III.2	Alat.....	22
III.3	Jalan Penelitian.....	26
III.3.1	Kalibrasi Alat Ukur .....	28
III.3.2	Pengujian Motor Induksi Berbeban Mesin DC.....	29
III.3.3	Perhitungan Nilai Kapasitor Eksitasi.....	30
III.3.4	Pengukuran Resistans Kumbaran Mesin DC.....	30
III.3.5	Pengujian Generator Induksi Satu Fase Beban Nol.....	33
III.3.6	Pengujian Generator Induksi Satu Fase Berbeban Resistif..	34
III.3.7	Pengujian Generator Induksi Satu Fasee Berbeban Induktif	35
III.3.8	Pembuatan Grafik Karakteristik Generator Induksi.....	35
III.4	Metode Analisa Data.....	36
III.5	Kesulitan-kesulitan dalam Penelitian.....	36



BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
IV.1	Pengujian Motor Induksi Tiga Fase Berbeban Mesin DC.....	38
IV.2	Perhitungan Nilai Kapasitor Eksitasi.....	39
IV.3	Pengukuran Resistans Kumparan Mesin DC.....	40
IV.4	Pengujian Generator Induksi Satu Fase Beban Nol.....	41
IV.5	Pengujian Generator Induksi Satu Fase Berbeban .....	42
	1. Pengujian dengan Beban Resistif.....	42
	2. Pengujian dengan Beban Induktif .....	55
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
V.1	Kesimpulan.....	63
V.2	Saran-saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....		65
LAMPIRAN.....		66



## DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Spesifikasi data UPA tipe PM3000A.....	26
Tabel IV.1	Hasil pengujian motor induksi tiga fase tipe rotor sangkar tupai berbeban mesin DC.....	38
Tabel IV.2	Hasil pengukuran perhitungan mesin DC seri.....	40
Tabel IV.3	Hasil pengujian generator induksi satu fase beban nol.....	41
Tabel IV.4	Hasil pengujian dan analisa data generator induksi pada beban resistif lampu pijar dengan frekuensi awal 50 Hz dan frekuensi konstan 50 Hz.....	44
Tabel IV.5	Hasil pengujian dan analisa data generator induksi pada beban induktif lampu fluorecent dengan frekuensi konstan 50 Hz.....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Potongan motor induksi tiga fase tipe rotor sangkar tupai.....	9
Gambar II.2	Motor induksi tiga fase tipe rotor sangkar .....	10
Gambar II.3	Rangkaian ekivalen mesin induksi .....	13
Gambar II.4	Tingkatan daya pada motor induksi .....	14
Gambar II.5	Bagan aliran daya pada mesin induksi .....	15
Gambar II.6	Efisiensi motor dan grafik efisiensi pada beban penuh.....	16
Gambar II.7	Hubungan koneksi C-2C .....	19
Gambar III.1	<i>Name Plate</i> motor induksi tipe AL 90 LA-4.....	12
Gambar III.2	<i>Name Plate</i> mesin DC.....	23
Gambar III.3	Diagram alir penelitian	27
Gambar III.4	Pengujian motor induksi berbeban generator DC seri .....	29
Gambar III.5	Rangkaian pengujian resistans belitan medan seri mesin DC.....	31
Gambar III.4	Rangkaian pengujian resistans belitan angker mesin DC .....	32
Gambar III.5	Rangkaian pengujian beban nol mesin DC seri .....	33
Gambar III.6	Rangkaian pengujian generator induksi satu fasa beban nol .....	33
Gambar IV.1	Grafik hubungan putaran rotor dengan frekuensi generator induksi satu fase .....	41
Gambar IV.2	Grafik karakteristik tegangan terhadap perubahan daya output generator induksi satu fase pada beban resistif dengan $f$ awal 50 Hz...	46
Gambar IV.3	Grafik karakteristik daya input terhadap daya output generator induksi satu fase pada beban resistif dengan $f$ awal 50 Hz.....	46
Gambar IV.4	Grafik karakteristik efisiensi terhadap daya output generator induksi satu fase pada beban resistif dengan $f$ awal 50 Hz.....	47



Gambar IV.5	Grafik karakteristik frekuensi terhadap perubahan daya output generator satu fase pada beban resistif dengan $f$ awal 50 Hz.....	47
Gambar IV.6	Grafik karakteristik frekuensi terhadap putaran generator induksi satu fase pada beban resistif dengan $f$ awal 50 Hz.....	48
Gambar IV.7	Grafik karakteristik tegangan terhadap putaran generator induksi satu fase pada beban resistif dengan $f$ awal 50 Hz .....	48
Gambar IV.8	Grafik pengaruh frekuensi dan daya output terhadap efisiensi generator satu fase pada beban resistif dengan $f$ awal 50 Hz.....	49
Gambar IV.9	Grafik karakteristik daya input terhadap daya output generator induksi satu fase pada beban resistif dengan kondisi $f$ konstan.....	49
Gambar IV.10	Grafik karakteristik tegangan terhadap daya output generator induksi satu fase pada beban resistif dengan kondisi $f$ konstan.....	50
Gambar IV.11	Grafik karakteristik efisiensi terhadap daya output generator induksi satu fase pada beban resistif dengan kondisi $f$ konstan.....	50
Gambar IV.12	Grafik karakteristik faktor daya terhadap daya output generator induksi satu fase pada beban resistif dengan kondisi $f$ konstan.....	51
Gambar IV.13	Grafik karakteristik putaran terhadap tegangan generator induksi satu fase pada beban resistif dengan kondisi $f$ konstan.....	51
Gambar IV.14	Grafik karakteristik efisiensi terhadap daya output generator induksi satu fase berbeban induktif.....	58
Gambar IV.15	Grafik pengaruh daya aktif (watt) dan daya reaktif (VAR) terhadap efisiensi generator induksi satu fase pada beban induktif dengan $f$ konstan 50 Hz.....	58
Gambar IV.16	Grafik karakteristik tegangan terhadap daya output generator induksi satu fase berbeban induktif.....	59
Gambar IV.17	Grafik karakteristik daya input terhadap daya output generator induksi ber beban induktif.....	59



Gambar IV.18 Grafik karakteristik faktor daya terhadap daya output generator induksi satu fase berbeban induktif.....	60
Gambar IV.19 Grafik karakteristik putaran terhadap tegangan generator induksi satu fase pada beban resistif dengan kondisi $f$ konstan.....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel L.1 Pengujian motor induksi berbeban DC <i>shunt</i> .....	66
Lampiran 2.	Tabel L.2 Pengujian generator induksi satu fase pada beban resistif lampu pijar .....	67
Lampiran 3.	Tabel L.3 Pengujian generator induksi satu fase pada beban induktif (lampu TL) frekuensi konstan 50 Hz.....	68