



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
Intisari .....	xvi
<i>Abstract</i> .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	4
2.1 Generator Induksi.....	4
2.1.1 Prinsip Kerja Mesin Induksi .....	4
2.1.2 Mode Operasi Mesin Induksi Sebagai Generator .....	6
2.1.3 Kompensasi Kebutuhan Daya Reaktif .....	8
2.1.4 Proses Pembangkitan Tegangan.....	9



2.2	Harmonik .....	11
2.2.1	Harmonik Arus.....	12
2.2.2	Harmonik Tegangan.....	13
2.2.3	<i>Total Harmonic Distortion (THD)</i> .....	14
2.3	<i>Magnetic Energy Recovery Switch (MERS)</i> .....	15
2.3.1	Prinsip Kerja MERS.....	16
2.3.2	Mode Operasi pada Kapasitor.....	17
2.3.3	Dasar Teori MERS.....	20
2.4	Mikrokontroler Nuvoton NuMicro Mini54 .....	24
2.5	MOSFET.....	25
2.6	Rangkaian Penggerak.....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>31</b>
3.1	Alat dan Bahan.....	31
3.2	Jalannya Penelitian.....	31
3.3	Data Awal Penelitian .....	34
3.3.1	Beban.....	34
3.3.2	Mesin Induksi.....	34
3.3.3	Motor DC .....	34
3.4	Perancangan Perangkat Keras.....	35



3.4.1	Sistem Kendali Utama.....	35
3.4.2	Rangkaian <i>Zero Cross Detection</i> .....	39
3.4.3	Rangkaian Penggerak.....	42
3.4.4	Rangkaian MERS.....	44
3.5	Perancangan Perangkat Lunak.....	46
3.5.1	<i>Timer Interrupt</i> .....	46
3.5.2	Konversi sudut penyulutan menjadi tunda waktu .....	47
3.5.3	Pembuatan sinyal <i>pulse width modulation</i> .....	48
3.6	Skema Rangkaian Pengujian.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		51
4.1	Pengujian Perangkat MERS.....	51
4.1.1	Pengujian Keluaran Rangkaian <i>Zero Cross Detection</i> .....	51
4.1.2	Pengujian Gelombang PWM.....	52
4.1.3	Pengujian Perseggeseran Sudut Penyulutan.....	53
4.2	Pengujian Generator Induksi.....	54
4.2.1	Pengujian Tanpa Beban.....	54
4.2.2	Pengujian Generator Induksi Berbeban Resistif .....	54
4.3	Pengujian SVC-MERS Parallel dengan Sistem Generator Induksi Tiga Fase .....	55



4.3.1	Tegangan Sistem Generator Induksi .....	56
4.3.2	THD Arus Sistem Generator Induksi.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		60
5.1	Kesimpulan .....	60
5.2	Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....		62
LAMPIRAN.....		65