

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
TITLE PAGE	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Dasar Teori	7
2.2.1. Motor Induksi	7
2.2.2. Motor Induksi <i>Squirrel Cage</i>	8
2.2.3. IGBT (<i>Insulated Gate Bipolar Transistor</i>).....	9

2.2.4. <i>Pulse Width Modulation</i>	11
2.2.5. Metode Pengasutan Motor Induksi	13
2.2.6. MATLAB SIMULINK	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Model Penelitian	19
3.2. Alat Dan Bahan Dalam Penelitian	25
3.3. Objek Penelitian	25
3.4. Diagram Alir	26
3.5. Langkah – Langkah Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN ANALISA	28
4.1. Data Parameter Motor Induksi <i>Squirrel Cage</i>	28
4.2. Perhitungan Arus <i>Inrush</i> dan Torsi Beban Penuh	28
4.2.1. Perhitungan Arus <i>Inrush</i> dan Torsi Beban	28
4.3. Hasil Pulsa Sistem <i>Sine-Triangle</i> PWM	31
4.4. Hasil Tegangan Terkontrol IGBT	34
4.5. Perbandingan Arus <i>Inrush Direct on Line</i> Dan <i>Soft Starter</i>	37
4.6. Pemasangan Rangkaian <i>Bypass Switch</i> Pada Sistem <i>Soft Starter</i>	40
4.7. Penentuan Durasi <i>Switching</i> IGBT yang Optimal	45
BAB V KESIMPULAN	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Parameter Motor Induksi Squirrel Cage.....	28
--	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Motor Induksi	7
Gambar 2. 2 Rotor Squirrel Cage	9
Gambar 2. 3 Penampang Melintang IGBT	10
Gambar 2. 4 Simbol IGBT	10
Gambar 2. 5 (a) Gelombang Sine Triangle PWM, (b) Pulsa Hasil PWM.....	11
Gambar 2. 6 Pemotongan Tegangan Sinusoidal AC berbasis PWM	12
Gambar 2. 7 Direct on Line	14
Gambar 2. 8 Soft Starter	16
Gambar 2. 9 Soft Starter PWM AC Chopper Motor Induksi 3 Fasa (a) Konfigurasi sirkuit, (b)Diagram Skematik dari Sirkuit Kontrol	17
Gambar 3. 1 Model Simulasi Soft Starter.....	19
Gambar 3. 2 Diagram Blok Dasar Soft Starter IGBT.....	20
Gambar 3. 3 Diagram Block Sistem Soft Starter IGBT	21
Gambar 3. 4 Model Simulasi Soft Starter.....	21
Gambar 3. 5 Model Simulasi Sine Triangle PWM.....	22
Gambar 3. 6 Pengaturan Amplitudo Gelombang Segitiga	23
Gambar 3. 7 Parameter Motor Induksi yang Digunakan.....	25
Gambar 3. 8 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 4. 1 (a) Gelombang PWM, (b) Hasil Pulsa PWM, (c) Hasil Pulsa PWM Setelah Proses Inverse.....	31
Gambar 4. 2 (a) Gelombang PWM pada detik 0 sampai 0,02, (b) Hasil Pulsa PWM pada detik 0 sampai 0,02, (c) Hasil Pulsa PWM Setelah Proses Inverse pada detik 0 sampai 0,02	32
Gambar 4. 3 (a) Gelombang PWM pada detik 0,58 sampai 0,6, (b) Hasil Pulsa PWM pada detik 0,58 sampai 0,6, (c) Hasil Pulsa PWM Setelah Proses Inverse pada detik 0 sampai 0,02	33
Gambar 4. 4 Hasil Tegangan Terkontrol IGBT.....	34
Gambar 4. 5 Gelombang Hasil Tegangan Terkontrol fasa A pada kurun waktu 0 sampai 0,02 detik	35
Gambar 4. 6 Nilai RMS Tegangan pada kurun waktu 0 sampai 0,02 detik	35
Gambar 4. 7 Gelombang Hasil Tegangan Terkontrol fasa A pada kurun waktu 0.58 sampai 0,6 detik	36
Gambar 4. 8 Nilai RMS Tegangan pada kurun waktu 0,58 sampai 0,6 det	36
Gambar 4. 9 Arus Starting Direct on Line Saat Kondisi (a) Tanpa Beban dan (b) Beban Penuh.....	37
Gambar 4. 10 Arus Starting Soft Starter Saat Kondisi (a) Tanpa Beban dan (B) Beban Penuh.....	38
Gambar 4. 11 Gelombang Tegangan Saat Rangkaian Bypass Switch Terpasang. 40	
Gambar 4. 12 Bentuk Trasisi Gelombang Saat Bypass Switch Bekerja	41
Gambar 4. 13 Gelombang Arus Starting Tanpa Menggunakan Bypass Switch.. 41	
Gambar 4. 14 Gelombang Arus Starting Saat Menggunakan Bypass Switch..... 42	

Gambar 4. 15 Gelombang Arus Saat Kondisi Steady State (a) Tanpa Bypass Switch dan (b) Menggunakan Bypass Switch..... 43

Gambar 4. 16 (a) Pencuplikan Gelombang Arus kondisi steady state Tanpa Bypass Switch, (b) Total Harmonic Distortion Kondisi Steady State Tanpa Bypass Switch 44

Gambar 4. 17 Pencuplikan Gelombang Arus Kondisi Steady State Menggunakan Bypass Switch, (b) Total Harmonic Distortion Kondisi Steady State Menggunakan Bypass Switch 44

