

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
Intisari	xii
Abstract	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Motor Induksi.....	4
2.1.1 Motor Induksi 3 Fase <i>Squirrel Cage</i>	5
2.1.2 <i>Rotor Bar</i> Motor Induksi.....	5
2.2 Kerusakan Pada Motor Induksi.....	5
2.3 Harmonik	6
2.4 <i>Sideband Harmonic</i>	7
2.5 <i>Motor Current Signature Analysis</i>	7
2.5.1 <i>Frequency Domain</i>	8
2.5.2 <i>Fast Fourier Transform</i>	8
2.6 <i>MATLAB</i>	9
2.7 <i>Simulink</i>	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 Sumber Data.....	10
3.2 Prosedur Pelaksanaan.....	10
3.3 Prosedur Pemodelan Sistem.....	12
3.3.1 <i>Flowchart</i> Cara Kerja Sistem dalam Simulasi	12
3.3.2 Memodelkan Rangkaian Pengujian dengan <i>Simulink</i>	13
3.3.3 Menghitung <i>Sideband Harmonic Frequency</i> akibat Kerusakan <i>Rotor Bar</i>	14
3.3.3.1 Kondisi Beban 0% dengan Hasil pada Subbab 4.2.1	14
3.3.3.2 Kondisi Beban 50% dengan Hasil pada Subbab 4.2.2.....	15
3.3.3.3 Kondisi Beban 100% dengan Hasil pada Subbab 4.2.3.....	15

3.3.4 Menghitung <i>Sideband Harmonic Magnitude</i>	
akibat Kerusakan <i>Rotor Bar</i>	15
3.3.4.1 Kondisi Beban 0% dengan Hasil pada Subbab 4.2.1	16
3.3.4.2 Kondisi Beban 50% dengan Hasil pada Subbab 4.2.2	16
3.3.4.3 Kondisi Beban 100% dengan Hasil pada Subbab 4.2.3	16
3.3.5 <i>Plotting</i> Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi.....	16
3.4 Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Rangkaian Simulasi dalam Simulink	18
4.2 Analisis Grafik Hasil Simulasi dengan Variasi Pembebanan	
pada Motor Induksi	23
4.2.1 Grafik Hasil Simulasi dengan Pembebanan 0%	24
4.2.1.1 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi dalam Kondisi Normal.....	24
4.2.1.2 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 1 Batang Rotor.....	25
4.2.1.3 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 2 Batang Rotor.....	27
4.2.1.4 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 3 Batang Rotor.....	29
4.2.1.5 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 4 Batang Rotor.....	31
4.2.1.6 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 5 Batang Rotor.....	33
4.2.2 Grafik Hasil Simulasi dengan Pembebanan 50%	35
4.2.2.1 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi dalam Kondisi Normal.....	35
4.2.2.2 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 1 Batang Rotor.....	36
4.2.2.3 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 2 Batang Rotor.....	38
4.2.2.4 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 3 Batang Rotor.....	39
4.2.2.5 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 4 Batang Rotor.....	41
4.2.2.6 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 5 Batang Rotor.....	43
4.2.3 Grafik Hasil Simulasi dengan Pembebanan 100%	45
4.2.3.1 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi dalam Kondisi Normal.....	45
4.2.3.2 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	
dalam Kondisi Kerusakan 1 Batang Rotor.....	46
4.2.3.3 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi	

dalam Kondisi Kerusakan 2 Batang Rotor.....	49
4.2.3.4 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi dalam Kondisi Kerusakan 3 Batang Rotor.....	51
4.2.3.5 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi dalam Kondisi Kerusakan 4 Batang Rotor.....	53
4.2.3.6 Grafik Arus Stator terhadap Frekuensi dalam Kondisi Kerusakan 5 Batang Rotor.....	55
4.3 Analisis Pengaruh Kerusakan Batang Rotor	56
4.4 Indikator Tingkat Kerusakan Batang Rotor pada Motor.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61