

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 <i>State of the art</i> .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	6
1.4.1 Tujuan .....	6
1.4.2 Manfaat .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	6
1.6 Kerangka Berpikir .....	7
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II TEORI DASAR .....	9
2.1 Motor <i>Brushless Direct Current</i> (BLDC) .....	9
2.1.1 <i>Inverter</i> Tiga Fasa .....	10
2.1.2 Model Matematika Motor BLDC .....	11
2.2 Sistem Kendali .....	12
2.2.1 <i>Transient Response</i> dan <i>Steady State Response</i> .....	14
2.2.2 Sistem Orde Satu .....	16
2.3 <i>Field Oriented Control</i> (FOC) .....	18
2.3.1 Proyeksi <i>Space Vector</i> .....	19
2.3.2 Transformasi <i>Clarke</i> .....	20
2.3.3 Transformasi <i>Park</i> .....	21
2.3.4 Transformasi <i>Inverse Park</i> .....	22
2.4 Kendali <i>Proportional-Integral</i> (PI) .....	22
2.5 <i>Digital Signal Processor</i> (DSP) .....	24
2.5.1 LaunchPad XL TMS320F28027F .....	24
2.5.2 <i>Three Phase Gate Driver</i> (DRV8305) .....	25
2.6 <i>Sensorless Control</i> .....	26
2.6.1 <i>FAST Estimator</i> .....	26

BAB III METODE PENELITIAN .....	27
3.1 Pendahuluan.....	27
3.2 Studi Literatur .....	27
3.3 Rumusan Masalah.....	28
3.4 Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	28
3.5 Desain dan Konfigurasi .....	28
3.6 Implementasi Sistem Kendali .....	29
3.7 Pengujian Sistem Kendali .....	30
3.8 Analisis Hasil.....	30
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	31
4.1 Perancangan .....	31
4.1.1 Perancangan Sistem <i>Sensorless</i> .....	32
4.1.2 Penerapan Field Oriented Control (FOC) .....	32
4.1.3 Perancangan Kendali PI.....	34
4.2 Implementasi Sistem.....	46
4.2.1 Implementasi <i>Hardware</i> .....	46
4.2.2 Implementasi <i>Software</i> .....	47
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	51
5.1 Pengujian .....	51
5.1.1 Pengujian Metode <i>Field Oriented Control</i> (FOC).....	51
5.1.2 Pengujian Sistem Kendali PI.....	53
5.2 Analisis .....	55
5.2.1 Daerah <i>Setpoint</i> 500 rpm.....	55
5.2.2 Daerah <i>Setpoint</i> 700 rpm.....	56
5.2.3 Daerah <i>Setpoint</i> 900 rpm.....	57
5.3 Analisis Kestabilan Sistem Kendali.....	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	61
6.1 Kesimpulan .....	61
6.2 Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....	62
LAMPIRAN.....	66