

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
Intisari .....	xiv
<i>Abstract</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	4
2.1 Motor Brushless Direct Current (BLDC) .....	4

2.2 Sensor <i>Hall Effect</i> pada Motor BLDC.....	5
2.3 Inverter Tiga Fase .....	9
2.4 <i>Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor</i> (MOSFET).....	11
2.5 <i>Field Oriented Control</i> (FOC).....	14
2.5.1 $(a,b,c) \Rightarrow (\alpha,\beta)$ (Transformasi Clarke) .....	15
2.5.2 $(\alpha,\beta) \Rightarrow (d,q)$ (Transformasi Park) .....	16
2.5.3 $(d,q) \Rightarrow (\alpha,\beta)$ (Invers Transformasi Park) .....	17
2.6 <i>Space Vector Modulation</i> (SVM).....	17
2.7 Perbandingan antara SVM dengan SPWM.....	20
2.8 Mikrokontroler Infineon XMC1300 .....	21
2.9 Rangkaian <i>Driver</i> 6EDL04N02PR .....	22
2.10   Sensor Arus ACS712.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Gambaran Sistem.....	25
3.2 Perancangan Sistem Elektronis.....	27
3.2.1     Rangkaian Pencatu Daya.....	27
3.2.2     Mikrokontroler .....	28
3.2.3     Masukan Sistem .....	30
3.2.4     Rangkaian Gate Driver.....	31
3.2.5     Inverter 3 Fase.....	32

3.2.6	Desain <i>Printed Circuit Board</i> .....	34
3.3	Perancangan Algoritma Program.....	35
3.3.1	Diagram Blok Sistem .....	37
3.3.2	Diagram Alir Program.....	39
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	39
3.5	Skema Pengujian .....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		41
4.1	Hasil Desain Pengendali Motor BLDC .....	41
4.2	Pengujian Metode <i>Open-loop Scalar Control</i> .....	43
4.3	Pengujian Metode <i>Closed-loop Scalar Control</i> .....	47
4.4	Pengujian Metode <i>Field Oriented Control</i> .....	51
4.5	Pengujian Respon Kecepatan Motor .....	54
4.6	Pengujian Perbandingan Suhu Pengendali Motor .....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		57
5.1	Kesimpulan .....	57
5.2	Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		58