

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang Masalah	8
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan	9
1.4 Manfaat	9
1.5 Batasan Masalah.....	9
1.6 Metode Penelitian.....	10
1.7 Proyeksi Pengguna	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Penelitian Terdahulu	12
2.2 Motor Brushless Direct Current (BLDC)	15
2.3 Keunggulan Motor BLDC.....	16
2.4 Inverter Tiga Fasa.....	17
2.5 Metode Pendeteksian Perubahan Komutasi	18
2.6 Metode Kontrol Tegangan dengan PWM	22
BAB III PERANCANGAN SISTEM	23
3.1 Desain Sistem.....	23
3.2 Diagram Blok Sistem	23
3.3 Fungsi dan Fitur	24
3.4 Desain Perangkat Keras	24

3.5 Motor BLDC 36V	28
3.6 Mosfet IRFB4110	29
3.7 Gate Driver DRV8302	30
3.8 STM32G4RBT6	31
3.9 Flowchart Sistem Kontrol BLDC	32
BAB IV HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS	34
4.1 Alat Pengujian Sistem Pengendalian Motor BLDC Sensorless	34
4.2 Pengujian dan Analisis Sinyal PWM kendali Inverter	34
4.2.1 Analisis Pola Tiga Fasa dan Pergeseran Sudut	36
4.2.2 Analisis Karakteristik Sinyal PWM High-Side	37
4.2.3 Kesimpulan Pengujian PWM High-Side	38
4.2.4 Analisis Pola Tiga Fasa dan Pergeseran Sudut	39
4.2.5 Kesimpulan Pengujian PWM Low-Side	40
4.3 Pengujian Deteksi Back-EMF	40
4.3.1 Analisis Perbedaan Bentuk Gelombang Keluaran Komparator	42
4.3.2 Pengaruh Duty Cycle Pada Tegangan Back-EMF	43
4.3.3 Pengaruh Duty Cycle Terhadap RPM dan Tegangan Back-EMF	44
4.4 Pengujian Inverter Tiga Fasa	46
4.5 Pengaruh Variasi Deadtime terhadap Performa Sistem	48
4.6 Verifikasi Posisi Rotor dan Error	50
4.7 Perbandingan Suhu Mosfet antara sistem Sensorless dan Hall Sensor	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	55