

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 <i>Permanent Magnet Synchronous Motor (PMSM)</i>	8
2.2.1.1 Penjelasan umum karakteristik Motor Sinkron dan PMSM	8
2.2.1.2 Prinsip Kerja PMSM	11
2.2.1.3 Tipe-Tipe PMSM	12
2.2.1.4 Persamaan Matematika PMSM	14
2.2.2 <i>Inverter Tiga Fasa</i>	19
2.2.3 <i>Field Oriented Control</i>	21
2.2.3.1 <i>PI Controller</i>	23
2.2.4 <i>Space Vector Pulse Width Modulation (SVPWM)</i>	25
2.2.5 Transformasi Clarke dan Park	29
2.2.5.1 Transformasi Clarke	30
2.2.5.2 Transformasi Park	31
2.2.6 <i>Field Weakening Control (FWC)</i>	32
2.2.7 Pengoperasian di Bawah <i>Drive Limitation</i>	35
BAB III Metode Penelitian	37
3.1 Metode yang Digunakan	37



3.1.1	Gambaran Umum Sistem	38
3.1.2	Rangkaian <i>Speed Controller</i>	39
3.1.3	Rangkaian Algoritma <i>Field Weakening</i>	41
3.1.4	Rangkaian Pengendali Torsi Beban	43
3.1.5	Rangkaian <i>Current Controller</i>	44
3.1.6	Rangkaian <i>Space Vector Modulation Model</i>	47
3.1.7	Motor PMSM	48
3.2	Alur Tugas Akhir	50
BAB IV Hasil dan Pembahasan		52
4.1	Inisiasi Pengujian	52
4.2	Pengujian <i>Field Oriented Control</i> (FOC)	53
4.2.1	Pengujian Referensi Kecepatan dengan <i>Speed Controller</i>	53
4.2.2	Pengujian Variasi Beban Torsi	57
4.3	Pengujian Operasi <i>Drive Limit</i> SPMSM	61
4.4	Pengujian <i>Field Weakening Control</i> (FWC)	65
4.4.1	Pengujian FOC dengan kondisi kecepatan di atas <i>base speed</i>	66
4.4.2	Pengujian FWC dengan kondisi kecepatan di atas <i>base speed</i>	69
BAB V Kesimpulan dan Saran		77
5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		78