

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	I
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	II
ABSTRAK	III
<i>ABSTRACT</i>	IV
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR LAMPIRAN.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR ISTILAH.....	XII
DAFTAR SINGKATAN	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pemodelan Sistem Pendulum Terbalik dengan <i>Cart</i>	4
2.2 Konversi Sudut Pada Absolute Rotary Encoder.....	5
2.3 Konversi Sudut Pada Incremental Rotary Encoder	7
2.4 Logika Fuzzy.....	9
2.4.1 Himpunan Fuzzy	9
2.4.2 Fungsi Keanggotaan	10
2.4.3 Sistem Inferensi Fuzzy	10
2.4.4 Logika Fuzzy Model Takagi-Sugeno-Kang.....	11
2.5 Pulse Width Modulation (PWM).....	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	15

3.1 Desain Sistem.....	15
3.1.1 Diagram Blok.....	15
3.1.2 Diagram Alir Sistem.....	16
3.1.3 Perancangan Fuzzy Untuk Proses <i>Swing-Up</i>	17
3.2 Desain Perangkat Keras	21
3.2.1 Desain Mekanik Sistem.....	21
3.2.2 Desain Skematik Rangkaian Antar Komponen.....	21
3.2.3 Spesifikasi Komponen.....	22
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA.....	26
4.1 Pengujian Absolute Rotary Encoder.....	26
4.1.1 Pengukuran Konversi Sudut	27
4.1.2 Perbandingan Untuk Pengujian Sudut.....	28
4.2 Pengujian Incremental Rotary Encoder	29
4.2.1 Pengujian Konversi Pada Incremental Encoder	29
4.2.2 Pengujian Ketepatan Menggunakan Alat Bantu Penggaris.	31
4.3 Pengujian <i>Driver</i> Motor.....	33
4.4 Pengujian Perubahan Nilai Aturan Fuzzy Untuk Proses <i>Swing-up</i>	35
4.4.1 Pengujian Nilai Aturan Fuzzy Ke-1	35
4.4.2 Pengujian Nilai Aturan Fuzzy Ke-2	39
4.5 Pengujian Logaritma Fuzzy Arduino Menggunakan MATLAB.....	42
4.5.1 Pengujian Nilai <i>Output</i> Untuk Sudut Positif.....	42
4.5.2 Pengujian Nilai <i>Output</i> Untuk Sudut Negatif	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46