

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Keaslian Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	12
1.5 Manfaat Penelitian.....	12
1.6 Sistematika Laporan.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	14
2.1 Tinjauan Pustaka.....	14
2.2 Landasan Teori.....	18
2.2.1 Sistem Kendali.....	18
2.2.1.1 Sistem Pengendalian Proses.....	19
2.2.1.2 Jenis Sistem Kendali.....	19
2.2.2 Logika <i>Fuzzy</i>	20
2.2.2.1 Kendali Logika <i>Fuzzy</i>	24
2.2.2.2 <i>Fuzzyfikasi</i>	25
2.2.2.3 Basis Pengetahuan.....	26
2.2.2.4 Mekanisme Pertimbangan <i>Fuzzy</i>	26
2.2.2.5 <i>Defuzzyfikasi</i>	27
2.2.2.6 Cara Kerja Logika <i>Fuzzy</i> Mamdani.....	27
2.2.3 Algoritme Evolusi Diferensial.....	28
2.2.3.1 Mekanisme Algoritme Evolusi Diferensial.....	28
2.2.3.2 Istilah-istilah dalam Algoritme Evolusi Diferensial.....	30
2.2.3.3 Parameter Algoritme Evolusi Diferensial.....	31
2.2.3.4 Operasi dalam Algoritme Evolusi Diferensial.....	31
2.2.4 Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR).....	35
2.2.5 Bayi Prematur.....	36
2.2.6 Inkubator Bayi.....	38
2.2.7 Karakteristik Tanggapan Sistem.....	40
2.2.8 Model Suhu dan Kelembapan.....	40
BAB III METODOLOGI.....	43
3.1 Alat dan Bahan.....	43
3.1.1 Alat.....	43
3.1.2 Bahan.....	43
3.2 Ilustrasi Inkubator Bayi.....	43
3.3 Jalannya Penelitian.....	44

3.4 Perancangan Pengendalian.....	46
3.5 Perancangan Simulink <i>Plant</i> Inkubator Bayi.....	47
3.5.1 Perancangan Kontroler Suhu	47
3.5.2 Perancangan Kontroler Kelembapan	48
3.6 Perancangan Sistem	49
3.6.1 Perancangan Algoritme evolusi diferensial	51
3.6.2 Perancangan Logika <i>Fuzzy</i>	56
3.6 Hubungan Parameter Algoritme Evolusi Diferensial dan Parameter Logika <i>Fuzzy</i>	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	63
4.1 Pemilihan Parameter Kendali <i>Fuzzy</i>	63
4.1.1 Sistem Kendali Suhu.....	63
4.1.2 Sistem Kontrol Kelembapan	67
4.2 Pengujian Pengendalian Suhu Menggunakan Algoritme evolusi diferensial + FLC dan pengendalian FLC.....	71
4.3 Pengujian Pengendalian Kelembapan Menggunakan Algoritme Evolusi Diferensial + FLC dan pengendalian FLC.....	73
4.4 Pengujian Kontrol <i>Close Loop</i> (Menggunakan DE+FLC) dengan Kontrol <i>Open Loop</i> Pada Pengendalian Suhu	74
4.5 Pengujian Kontrol <i>Close Loop</i> (Menggunakan DE + FLC) dengan Kontrol <i>Open Loop</i> Pada Pengendalian Kelembapan.	75
4.6 Pengujian Sistem Kontrol Suhu DE+FLC dan Gustavo [11]	77
4.7 Pengujian Sistem Kontrol Kelembapan DE+FLC dan Gustavo [11]	78
4.8 Pengujian Sistem Kontrol Suhu Dengan DE+FLC dan PI	79
4.9 Pengujian DE+FLC dan PI dengan Gangguan untuk Mengendalikan Suhu	80
4.10 Pengujian Sistem Kontrol Kelembapan Dengan DE+FLC dan PI	83
4.11 Pengujian DE + FLC dan PI dengan Gangguan untuk Mengendalikan Kelembapan	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	L-89