

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Arduino UNO R3	5
2.2.2 Motor Brushless Turnigy 2200 KV	6
2.2.3 Arduino Shield Board	7
2.2.4 ESC Turnigy 30 A	8
2.2.5 HY-SRF05.....	9
2.2.6 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)	9
2.2.7 Algoritma Genetika (Genetics Algorithm)	11

2.2.8 Jaringan Syaraf Tiruan (Artificial Neural Network)	14
2.2.9 Sistem Kendali dan Kontrol PID	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
2.1 Waktu dan Tempat penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.3 Metologi Penelitian	27
3.4 Perancangan Perangkat Lunak	29
3.4.1 Perancangan Program Utama	30
3.4.2 Perancangan Program Mikrokontroler	31
3.4.3 Perancangan Program Artificial Intelligence Genetics	32
3.4.4 Perancangan Artificial Intelligence Neural Network	38
3.4.5 Perancangan Program Step-info	39
3.5 Perancangan Perangkat Keras	40
3.5.1 Perancangan Elektronis	40
3.5.2 Perancangan Mekanik.....	41
3.6 Implementasi Perangkat Keras	42
3.7 Implementasi Perangkat Lunak.....	42
2.7.1 Implementasi Program Mikrokontroler	42
2.7.2 Implementasi Program Algoritma Genetika	43
3.7.2.1 Implementasi Selection.....	43
3.7.2.2 Implementasi mutation	44
3.7.2.3 Implementasi crossover	45
2.7.3 Implementasi Neural Network	46
3.7.3.1 Implementasi predict	46
3.7.3.2 Implementasi train	46
3.7.3.3 Implementasi Activation Function	48
3.7.4 Implementasi Step Info	48
3.7.4.1 Implementasi Rise Time	48
3.7.4.2 Implementasi Peak Level	48
3.7.4.3 Implementasi Overshoot	49

3.7.4.4	Implementasi Settling Time	49
3.7.4.5	Implementasi Steady-State Error.....	50
2.7.4	Implementasi File Model.....	50
3.7.5.1	Implementasi Simpan Populasi	50
3.7.5.2	Implementasi Simpan Properties.....	51
3.7.5.3	Implementasi Simpan Individu	51
3.7.5.4	Implementasi Buka Populasi.....	51
3.7.5.5	Implementasi Buka Properties	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Pengujian Algoritma Genetika.....	53
4.1.1	Pengujian fitness score	53
4.1.2	Pengujian Rise Time.....	57
4.1.3	Pengujian Overshoot	60
4.1.4	Pengujian Settling Time	62
4.1.5	Pengujian Peak Level	64
4.1.6	Pengujian Steady-state Error.....	66
4.2	Pengujian Neural Network	68
4.3	Pengujian Tuning Metode 1 Ziegler Nichols.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		77
5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN		80