



DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	v
ABSTRACT.....	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Kontribusi Penelitian	3
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Pemodelan <i>Quadrotor</i>	11
2.2.2 Kendali <i>Proportional Integral Derivative</i> (PID)	19
2.2.3 <i>Firefly Algorithm</i>	20
2.2.4 Proses <i>Firefly Algorithm</i>	22
2.2.5 <i>Cost Function Firefly Algorithm</i>	23
2.2.6 Pengenalan V-REP (<i>Virtual Robot Experimentation Platform</i>)	24
2.3 Hipotesis	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Alat dan Bahan.....	26
3.2 Bagan Alur Penelitian	26
3.3 Perancangan Sistem	27
3.3.1 Persamaan Keadaan <i>Quadrotor</i>	27
3.3.2 Analisis Kendali Ketinggian <i>Quadrotor</i>	30
3.3.3 <i>Firefly Algorithm</i>	32
3.3.4 Sistem Kendali PID dan FA	35
3.3.5 <i>Cost Function Firefly Algorithm</i>	36
3.3.6 Lingkungan Virtual	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Hasil PID dengan <i>Firefly Algorithm</i> di MATLAB.....	40
4.2 Hasil Menggunakan 10 Populasi <i>Firefly</i> dalam MATLAB	42
4.3 Hasil <i>Auto Tuning</i> PID dengan MATLAB	45



4.4	Komparasi Kendali PID dan FA dengan Kendali PID <i>Auto Tuning</i>	46
4.5	Hasil Menggunakan V-REP	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		56