



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Pesawat Tanpa Awak Berjenis <i>Quadcopter</i>	9
3.1.1 Konfigurasi kerangka <i>quadcopter</i>	10
3.1.2 Kendali <i>quadcopter</i> pada kondisi <i>hover</i>	10
3.1.3 Gerakan <i>pitch</i> dan <i>roll</i>	11
3.1.4 Gerakan <i>yaw</i>	12
3.2 Kendali Proporsional Integral Derivatif (PID).....	13
3.3 <i>Fractal Marker</i>	14
3.3.1 Desain <i>Fractal Marker</i>	15
3.4 <i>Robot Operating System</i> (ROS).....	18
3.4.1 Karakteristik <i>Robot Operating System</i> (ROS).....	19
3.4.2 Istilah-Istilah penting pada ROS.....	19
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	21
4.1 Alat dan Bahan.....	21
4.2 Tahapan Penelitian.....	23
4.3 Rancangan Perangkat Keras.....	24
4.4 Rancangan Landasan Pendaratan.....	25
4.5 Rancangan Kendali Pendaratan menggunakan Kamera.....	27
4.6 Rancangan Perangkat Lunak.....	28
4.6.1 Program deteksi dan estimasi pose <i>marker</i>	28
4.6.2 Program kendali pendaratan.....	31
4.7 Rancangan pengujian jarak operasi <i>Fractal Marker</i>	32
4.8 Rancangan Pengujian Pendaratan Pada Simulator.....	33
4.9 Rancangan Pengujian Pendaratan.....	33



BAB V IMPLEMENTASI	36
5.1 Implementasi Perangkat Keras.....	36
5.2 Implementasi Landasan Pendaratan <i>Fractal Marker</i>	38
5.3 Implementasi Perangkat Lunak.....	39
5.3.2 Program estimasi posisi dan orientasi <i>Fractal Marker</i>	42
5.3.3 Program pendaratan terpandu kamera	46
5.4 Implementasi Pendaratan Pada Simulator.....	49
5.5 Pengujian Jarak Operasi <i>Fractal Marker</i>	50
5.6 Implementasi Pendaratan menggunakan Kamera	51
5.7 Pengujian Pendaratan Menggunakan GPS Tanpa Kamera.....	54
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
6.1 Hasil Simulasi Pendaratan.....	57
6.2 Hasil Uji Jarak Operasi <i>Fractal Marker</i>	59
6.3 Hasil Uji Akurasi Pendaratan	59
6.4 Analisis Waktu Pendaratan.....	62
6.5 Analisis Lintasan Pendaratan	63
6.6 Analisis kendali pendaratan berbasis kamera.....	65
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	67
7.1 Kesimpulan.....	67
7.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68