

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN LITERATUR	5
2.1 Kontes Robot Terbang Indonesia (KRTI).....	5
2.2 <i>Quadcopter</i>	5
2.3 Sistem Kendali.....	6
2.4 <i>Robot Vision</i>	7
2.5 Kode QR.....	8
2.6 Pengenalan Kode QR.....	9
2.6.1 <i>Grayscale</i>	10
2.6.2 <i>Canny edge detection</i>	10
2.6.3 Deteksi Kontur.....	12
2.6.4 <i>Douglas Peucker</i>	13
2.6.5 <i>Geometrical Restrictions</i>	14
2.7 <i>Robot Operating System (ROS)</i>	15
2.8 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Metodologi Penelitian.....	19
3.2 Analisa Kebutuhan.....	20
3.3 Implementasi Metode Pengenalan Kode QR.....	20
3.3.1 Desain Kode QR.....	21
3.3.2 Akuisisi Gambar.....	21
3.3.3 <i>Grayscale</i>	21
3.3.4 Mendeteksi tepi dengan <i>canny edge detection</i>	23
3.3.5 Menyeleksi kontur berdasarkan hirarki.....	27

3.3.6 <i>Douglas Peucker</i>	27
3.3.7 <i>Geometrical Restrictions</i>	27
3.4 Sistem Navigasi.....	28
3.5 Perancangan Sistem.....	29
3.5.1 Arsitektur Sistem.....	30
3.5.2 Diagram Alir Pergerakan <i>Drone</i>	30
3.5.3 Instalasi Robot Operating System (ROS).....	32
3.11 Metode Pengujian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Implementasi.....	36
4.1.1 Konfigurasi ROS.....	36
4.1.2 Menjalankan Drone Melalui ROS.....	36
4.1.3 Pengenalan Kode QR.....	37
4.1.3.1 Menyimpan Gambar yang Diterima ke Dalam Variabel.....	37
4.1.3.2 Mengkonversi Gambar Menjadi Gray.....	38
4.1.3.3 Menerapkan Canny Edge Detection.....	39
4.1.3.4 Seleksi Kontur Berdasarkan Hirarki.....	39
4.1.3.5 Pilih Kontur yang Berbentuk Persegi.....	40
4.1.3.6 Geometrical Restrictions.....	41
4.1.4 Sistem Navigasi.....	43
4.2 Pengujian.....	46
4.2.1 Pengujian Akurasi Pengenalan Kode QR.....	46
4.2.2 Pengujian Pengenalan Dua Kode QR.....	49
4.2.3 Pengujian Sistem Navigasi.....	50
4.3 Pembahasan.....	58
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.1 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	62