

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Citra Digital	11
3.2 Pengolahan Citra Digital	11
3.3 <i>Thresholding</i>	12
3.4 <i>Hough Transform</i>	13
3.5 <i>Kalman Filter</i>	13
3.6 <i>Tracking</i>	16
3.7 OpenCV	17
3.8 <i>Quadcopter</i>	17

3.8 Multiwii.....	18
3.9 <i>Ground Sampling Distance</i>	18
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	20
4.1 Analisis Sistem.....	20
4.2 Perancangan Penelitian.....	21
4.3 Perancangan Perangkat Keras	22
4.4 Perangkat Lunak.....	24
4.4.1 Deteksi Objek Garis.....	25
4.4.2 Proses Gerak <i>Quadcopter</i> untuk Penelusuran Garis.....	25
4.5 Rancangan Objek	31
4.6 Rencana Pengujian	32
BAB V IMPLEMENTASI.....	34
5.1 Implementasi Perangkat Keras.....	34
5.1.1 Penerapan <i>Quadcopter</i>	34
5.1.2 Penerapan <i>Smartphone</i>	35
5.1.3 Penerapan <i>Board Microcontroller</i>	36
5.1.4 Penerapan <i>Flight Controller</i>	36
5.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	37
5.2.1 Tampilan Antarmuka Aplikasi.....	37
5.2.2 Pengolahan Citra.....	37
5.2.3 Komunikasi Serial <i>Smartphone</i> dengan Multiwii.....	42
5.2.4 Konversi Koordinat pada Citra menjadi PWM.....	44
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
6.1 Pengujian Penelusuran <i>Quadcopter</i>	46
6.1.1 Pengujian Ketinggian 1 Meter.....	47
6.1.2 Pengujian Ketinggian 2 Meter.....	48
6.1.3 Pengujian Ketinggian 3 Meter.....	49

6.1.4 Pengujian Ketinggian 4 Meter.....	50
6.1.5 Korelasi Lebar Objek dengan Ketinggian	51
6.2 Pengujian Garis Putus-Putus.....	52
6.3 Pengujian Objek di Sekitar Garis.....	53
6.4 Kecepatan <i>Sampling Data</i>	55
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	57
7.1 Kesimpulan.....	57
7.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58