

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
Intisari .....	xi
Abstract .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Tugas Akhir .....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 <i>Robot Operating System (ROS)</i> .....	6
2.2.2 Turtlebot.....	10
2.2.3 WebCam .....	13
2.2.4 Teknik Pengolahan Citra .....	14
2.2.5 OpenCV .....	18
2.2.6 Pengendali Bang-Bang .....	20
BAB III METODE PENELITIAN TUGAS AKHIR.....	23
3.1 Alat dan Bahan .....	23
3.1.1 Alat Yang Digunakan .....	23

3.1.2 Bahan Yang Digunakan .....	23
3.2 Alur Pelaksanaan Penelitian .....	24
3.2.1 Riset dan Penentuan Metode.....	24
3.2.2 Inisialisasi Repositori Line-Follower.....	26
3.2.3 Inisialisasi Paket ROS untuk Proyek .....	26
3.2.4 Perancangan Dunia Simulasi Gazebo .....	26
3.2.5 Perancangan <i>Node</i> Deteksi .....	27
3.2.6 Perancangan <i>Node</i> Navigasi .....	27
3.2.7 Penerapan pada Turtlebot Kobuki Yujin .....	30
3.2.8 Analisis .....	32
3.3 Penjelasan Algoritma Program Pengikut Garis.....	32
3.2.1 Kode Program untuk Kelas Deteksi.....	33
3.2.2 Kode Program untuk Kelas Navigasi.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	40
4.1 Hasil Pengembangan Program Pengikut Garis .....	40
4.1.1 Hasil pada Simulasi Gazebo .....	40
4.1.2 Hasil pada Turtlebot Kobuki Yujin .....	42
4.2 Pengujian Robot Pengikut Garis .....	46
4.2.1 Pengukuran Sisa Panjang Garis Saat Robot Berhenti.....	46
4.2.2 Analisis Pengaruh Sudut Lintasan terhadap Kinerja Robot Pengikut Garis.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN .....	55