

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Robot Keseimbangan	6
2.2 Sistem Kendali	9
2.2.1 PID	10
2.2.2 PWM.....	10
2.3 Sistem Kelistrikan	11
2.3.1 Motor.....	11
2.3.2 Motor Driver	12
2.3.3 Sensor IMU MPU6050	13
2.4 <i>Complementary Filter</i>	13
BAB III	15
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	15
3.1 Diagram Alir Sistem.....	15
3.2 Desain dan Komponen Robot	15
3.3 Perakitan dan Pencetakan.....	18

3.4	Konfigurasi Raspberry Pi	18
3.4.1	Instalasi Operasi Sistem	18
3.4.2	Konfigurasi WLAN	18
3.4.3	Mengaktifkan Komunikasi I ² C dan Kamera	19
3.4.4	Instalasi Paket Dari Repositori UV4L	19
3.4.5	Instalasi Webserver Flask Menggunakan PIP	19
3.5	Instalasi CODESYS di PC	19
3.5.1	Instalasi Codesys Control for Raspberry PI Package	20
3.5.2	Instalasi OSCAT Basic Package	20
3.5.3	Instalasi CODESYS ke dalam Raspberry Pi	20
3.6	Konstruksi Program dan Sistem Kendali	20
3.6.1	GUI	21
3.6.2	Pembuatan Aplikasi, Implementasi Web Server dan Virtual Reality	22
BAB IV		23
HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Deskripsi Alat	23
4.2	Karakterisasi Sensor	24
4.3	Pengujian <i>Complementary Filter</i>	25
4.4	Kalibrasi Sensor	26
4.5	<i>Tuning</i> PID	28
BAB V		31
KESIMPULAN DAN SARAN		31
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA		x