

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1. Tujuan	2
1.3.2. Manfaat	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Prinsip Kerja Solusi	4
2.2. Keseimbangan	5
2.2.1. Keseimbangan Dinamis (Dynamic Balance)	5
2.2.2. Keseimbangan Statis (Static Balance)	5
2.3. Inertial Measurement Unit	5
2.3.1. Akselerometer	6
2.3.2. <i>Gyroscope</i>	7

2.4. <i>Inertia Wheel Pendulum</i>	9
2.5. DC Motor	11
2.5.1. Permodelan Motor DC	12
2.6. Kalman Filter	13
2.7. Kontrol PID (<i>Proportional, Integral, Derivative Controller</i>).....	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM	15
3.1. Desain Sistem.....	15
3.1.1. Diagram Blok Fungsional Sistem	15
3.1.2. Analisis Perancangan	16
3.1.3. Fungsi.....	24
3.2. Desain Perangkat Lunak	24
3.3. Desain Perangkat Keras	27
3.3.1. Spesifikasi Komponen	27
3.3.2. Sistematika Sistem	31
3.3.3. Arsitektur Perangkat Keras	32
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	34
4.1. Pengujian Sensor MPU6050	34
4.1.1. Kalibrasi Sensor MPU6050	34
4.1.2. Pengujian Filter pada Sensor MPU6050.....	36
4.2. Pengujian Respon Motor Terhadap Kemiringan.....	38
4.3. Pengujian Respon Sepeda Terhadap Gangguan.....	43
4.4. Pengujian Ketahanan Sepeda Mempertahankan Keseimbangannya.....	44
BAB V.....	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran.....	47
REFERENSI.....	49

LAMPIRAN.....	51
----------------------	-----------