

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	1
<i>ABSTRACT</i>	2
KATA PENGANTAR	3
LEMBAR UCAPAN TERIMAKASIH.....	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	9
DAFTAR TABEL	11
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1. Latar Belakang Masalah.....	12
1.2. Rumusan Masalah.....	13
1.3. Tujuan Penelitian	13
1.4. Batasan Masalah	13
1.5. Metode Penelitian	13
1.6. Sistematikan Penulisan.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1. Troli.....	15
2.2. <i>Sensor Inertial Measurement Unit (IMU)</i>	15
2.3. <i>Motor DC</i>	16
2.4. <i>Pulse Width Modulation (PWM)</i>	17
2.5. <i>Motor Driver</i>	17
2.6. <i>Coulomb Counting</i>	18
2.7. <i>VRLA Battery (Aki Kering) 12V 9Ah</i>	19

2.8. <i>Sensor ACS712</i>	19
2.9. Mikrokontroler	20
2.10. Sistem Kontrol	21
2.10.1. <i>Open Loop</i>	21
2.10.2. <i>Closed Loop</i>	22
2.11. <i>Fuzzy Logic Control</i>	22
BAB III PERANCANGAN SISTEM	24
3.1. Desain Sistem	24
3.2. Desain Perangkat Keras.....	26
3.2.1. Desain Mekanik Troli.....	27
3.2.2. Arduino UNO.....	28
3.2.3. <i>Motor Driver</i> L298N	29
3.2.4. <i>Motor</i> DC Parvalux 12V	30
3.2.5. <i>Sensor</i> IMU MPU6050.....	31
3.2.6. LCD 20x4 +I2C.....	32
3.2.7. Baterai VRLA (Aki Kering)	32
3.2.8. Meja Troli	33
3.2.9. <i>Personal Computer</i> (PC)	34
3.3. Desain Perangkat Lunak.....	35
3.3.1. <i>Flow Chart Self-balancing Trolley</i>	35
3.3.2. <i>Flow Chart Monitoring Daya</i>	37
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	38
4.1. Pengujian <i>Sensor</i> IMU MPU6050	38
4.2. Pengujian <i>Sensor</i> ACS712	39
4.3. Pengujian <i>Motor</i> DC	41
4.4. Pengujian <i>Self-balancing</i> Melewati Tanjakan	42

4.5. Pengujian <i>Self-balancing</i> Melewati Turunan	44
4.6. Pengujian <i>Self-balancing</i> Melewati Ubin.....	47
4.7. Pengujian Pengosongan Aki	48
4.8. Pengujian Pengisian Aki	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN A	54
LAMPIRAN B	62
LAMPIRAN C	80