

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pusaka	4
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Sistem Pendulum Terbalik	7
2.2.2 Sensor IMU (<i>Inertial Measuring Unit</i>)	9
2.2.3 <i>Kalman Filter</i>	10
2.2.4 Logika Fuzzy	12
2.2.5 Mikrokontroler Arduino Nano	19
2.2.6 Motor Servo	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Metode Penelitian	24
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	25
3.3 Perancangan Sistem	26

3.4 Perancangan Alat	28
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras	29
3.4.2 Perancangan Perangkat Lunak	32
3.5 Pengambilan Data	40
3.5.1 Pengambilan Data Sensor IMU	40
3.5.2 Pengambilan Data Kendali	41
3.6 Implementasi Alat	41
3.6.1 Implementasi Perangkat Keras	41
3.6.2 Implementasi Perangkat Lunak	44
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	54
4.1 Uji Optimasi dan Analisis <i>Kalman Filter</i>	55
4.2 Analisis Kendali Logika Fuzzy	60
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSAKA	75
LAMPIRAN	78