



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 <i>Degrees of Freedom</i>	9
3.2 <i>Inertial Measurement Unit</i>	9
3.2.1 MPU9250.....	11
3.3 <i>Extended Kalman Filter</i>	13
3.4 Teensy 4.1.....	14
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	17
4.1 Peralatan.....	17
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	18
4.3 Tahapan Penelitian.....	20
4.4 Rancangan Perangkat Keras.....	21
4.5 Rancangan Akuisisi Data.....	22
4.5.1 Rancangan menghitung percepatan <i>linear</i>	23
4.6 Rancangan <i>Extended Kalman Filter</i> (EKF).....	24
4.7 Rancangan Pengujian.....	29
BAB V IMPLEMENTASI.....	33
5.1 Implementasi Rancangan Perangkat Keras.....	33
5.2 Implementasi Akuisisi Data.....	33
5.2.1 Penentuan <i>offset</i> sensor <i>gyroscope</i>	34
5.2.2 Penentuan <i>offset</i> sensor <i>accelerometer</i>	35
5.2.3 Penentuan <i>offset</i> sensor <i>magnetometer</i>	37
5.2.4 Implementasi perhitungan percepatan <i>linear</i>	38
5.3 Implementasi <i>Extended Kalman Filter</i> (EKF).....	41
5.4 Implementasi Pengujian.....	47
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
6.1 Penentuan <i>Offset</i> Sensor <i>Gyroscope</i>	49
6.2 Penentuan <i>Offset</i> Sensor <i>Accelerometer</i>	50



6.3	Penentuan <i>Offset</i> Sensor <i>Magnetometer</i>	52
6.4	Hasil Perhitungan Percepatan <i>Linear</i>	55
6.5	Hasil Pengujian Sistem Pemosisian.....	56
6.5.1	Hasil pengujian sistem pemosisian dengan skenario pertama.....	56
6.5.2	Hasil pengujian sistem pemosisian dengan skenario kedua.....	58
6.5.3	Hasil pengujian sistem pemosisian dengan skenario ketiga.....	60
6.5.4	Hasil pengujian sistem pemosisian dengan skenario keempat.....	62
6.6	Waktu Respon.....	64
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		65
7.1	Kesimpulan	65
7.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		69