DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Perumusan Masalah 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metode Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 4
BAB II TEORI PENUNJANG **5**
2.1 Pendekatan secara teori kontrol 5
2.1.1 terminologi 5
2.1.2 *Open-loop* dan *Closed-loop* 6
2.1.3 Respon sistem 6
2.1.4 Kontrol Proposional Integral Derivatif (PID) 7
2.1.5 Roket 11
2.1.6 Efek *contra-rotating* 12
2.1.7 Stabilitas dan kontrol roket 13
2.2 Pendekatan secara perangkat lunak 16
2.2.1 Microsoft Visual Basic 6.0 16
2.2.2 Arduino Sketch 1.5.2 16
2.2.3 Eagle CadSoft 6.3.0 17
2.2.4 RockSim 17
2.3 Pendekatan secara perangkat keras 18
2.3.1 Mikrokontroler 18
2.3.2 Sensor *Inertia Measurment Unit(IMU)* 22

2.3.3 Komunikasi data 29
2.3.4 Aktuator 30
BAB III PERANCANGAN SISTEM 34
3.1 Kontrol mekanisme 34
3.1.1 Komponen penyusun dan rancangan mekanik 34
3.1.2 Stabilitas roket 38
3.1.3 Kontrol roket 39
3.2 Perancangan Perangkat Keras 41
3.2.1 Diagram blok perangkat keras dan pertimbangannya 41
3.2.2 *Wiring Diagram* Sistem 48
3.3 Perancangan Perangkat Lunak 54
3.3.1 Diagram Alir Program Utama 54
3.3.2 Diagram Alir Prosedur Pengolahan Data *Remote* 57
3.3.3 Diagram Alir Interupsi Penerimaan Data *Remote* 59
3.3.4 Diagram Alir Prosedur Pengolahan Perilaku Roket 61
3.3.5 Diagram Alir Prosedur Pengiriman Data 63
3.3.6 Diagram Alir Prosedur Kontrol Roket 65
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA 67
4.1 Pengujian 67
4.1.1 Pengujian sistem sensorik 67
4.1.2 Pengujian komunikasi 71
4.1.3 Pengujian roket skala laboratorium 72
4.1.4 Uji Peluncuran 73
4.2 Analisa 74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 75
DAFTAR PUSTAKA 76
LAMPIRAN 77