

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman setelah halaman judul	ii
Halaman Persetujuan	iii
Pernyataan Promovendus	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Istilah	xiii
Daftar Variabel	xv
Intisari	xviii
Abstract	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah	7
1.3 Keaslian Penelitian	7
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB II DASAR TEORI	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Dasar Teori	14
2.2.1 IMU (<i>Inertial Measurement Unit</i>)	14
2.2.2 Mekanika terbang wahana udara	18
2.2.2.1 Tata acuan koordinat (<i>reference/coordinat frame</i>)	19
2.2.2.2 Matriks transformasi koordinat	21
2.2.3 INS (<i>Inertial Navigation System</i>)	23
2.2.3.1 Sistem <i>gimbaled</i>	25
2.2.3.2 Sistem <i>strapdown</i>	27

2.2.3.3 Persamaan navigasi	29
2.2.4 Sistem roket	36
2.3 Hipotesis	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Populasi dan Sampel	38
3.2 Variabel Penelitian	39
3.3 Alat dan Instrumen Penelitian	40
3.4 Prosedur Pengambilan Data	41
3.4.1 Pra pengembangan algoritma	41
3.4.2 Algoritma <i>strapdown inertial navigation system</i>	45
3.4.2.1 Perhitungan sumbu rotasi algoritma INS	45
3.4.2.2 Metode μ_e -Euler (<i>threshold-Euler</i>)	46
3.4.2.3 Perhitungan sumbu translasi algoritma INS	48
3.4.3 Simulasi dan pengujian algoritma SINS metode μ_e -Euler	50
3.5 Prosedur Analisis Data	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Pengujian Sensor	52
4.2 Simulasi Algoritma INS	58
4.3 Pengujian Algoritma INS dengan Kendaraan	74
4.4 Pengujian Algoritma INS dengan Data Peluncuran RWX200 LAPAN	88
4.5 Ringkasan Hasil Pengujian	94
4.6 Catatan Khusus	97
BAB V KESIMPULAN	98
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	99
Lampiran A Program Membaca dan Menggabungkan IMU-GPS	A-1
Lampiran B Program Membaca Data Melalui <i>Serial Port</i>	B-1
Lampiran C Program Algoritma INS	C-1
Lampiran D GPS (<i>Global Positioning System</i>)	D-1
Lampiran E Sistem Roket	E-1
Lampiran F Blok <i>Simulink</i> Metode <i>Euler</i> dan <i>Quaternion</i>	F-1
Lampiran G Perancangan <i>Hardware</i> dan Dokumentasi Percobaan	G-1