

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pembatasan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Bagi Perusahaan	4
1.3.2. Bagi Universitas	4
1.3.3. Bagi Mahasiswa	4
1.4. Tinjauan Pustaka	5
1.4.1. <i>Extended Kalman Filter</i>	5
1.4.2. <i>Normalized Innovation Squared</i>	5
1.4.3. Integrasi EKF dan Uji NIS dalam Estimasi Posisi GPS	5
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
II LANDASAN TEORI	8
2.1. Sistem Global Positioning System (GPS)	8
2.1.1. Struktur Sistem GPS	8
2.2. Matriks	9
2.2.1. Jenis-jenis Matriks	10
2.2.2. Operasi Dasar Matriks	10
2.2.3. Matriks Transpose	12
2.2.4. Determinan Matriks	13
2.2.5. Invers Matriks	14

2.2.6.	Matriks Jacobian	15
2.3.	Variabel Random	16
2.3.1.	Ekspektasi, Varians, dan Kovarians	18
2.4.	Distribusi	20
2.4.1.	Distribusi Gaussian	21
2.4.2.	Distribusi Chi-Square	21
2.5.	Analisis Runtun Waktu	22
2.6.	Proses Stokastik	22
2.7.	Model Sistem Dinamis	23
2.7.1.	Definisi Model Sistem Dinamis	23
2.7.2.	Persamaan Ruang Keadaan (State-Space Representation)	24
2.7.3.	Model Sistem Linier dan Non-Linier	25
2.7.4.	Analisis Stabilitas Sistem Dinamis	26
2.8.	Kalman Filter	27
2.8.1.	Algoritma Kalman Filter	29
2.9.	<i>Extended Kalman Filter</i>	30
2.9.1.	Model Sistem Non-Linier dalam EKF	30
2.9.2.	Proses Linierisasi dalam EKF	31
2.9.3.	Algoritma <i>Extended Kalman Filter</i>	31
2.10.	<i>Normalized Innovation Squared</i>	32
2.10.1.	Definisi dan Tujuan Uji NIS	32
2.10.2.	Perhitungan <i>Normalized Innovation Squared</i>	33
2.10.3.	Interpretasi Hasil Uji NIS	33
III MODEL SISTEM DINAMIS EXTENDED KALMAN FILTER DENGAN UJI KONSISTENSI NORMALIZED INNOVATION SQUARED		35
3.1.	<i>Extended Kalman Filter</i>	35
3.1.1.	Model Sistem Dinamis	35
3.1.2.	Algoritma <i>Extended Kalman Filter</i>	37
3.2.	<i>Normalized Innovation Squared (NIS)</i>	39
3.2.1.	Distribusi Statistik NIS dan Kriteria Konsistensi	39
3.2.2.	Interpretasi NIS dalam EKF	40
IV STUDI KASUS		41
4.1.	Data	41
4.2.	Hasil <i>Smoothing Data</i>	42
4.3.	Pembahasan	47
V PENUTUP		49



5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
A Data	53
B Syntax	54