

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
CATATAN REVISI DOKUMEN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
RINGKASAN EKSEKUTIF .....	xvi
BAB 1    PENGANTAR .....	1
BAB 2    DASAR TEORI PENDUKUNG .....	3
2.1   Radar HF .....	3
2.2   Estimasi, Akurasi, dan Presisi .....	6
2.3 <i>Target Tracking</i> .....	7
2.4   Peubah Acak .....	9
2.5   AIS .....	13
2.6   VT Explorer .....	14
2.7   MATLAB .....	15
BAB 3    ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE .....	16
3.1   Alpha-beta Filter .....	16
3.2   Kalman Filter .....	18
3.2.1   Kalman Filter Satu Dimensi .....	19
3.2.2   Kalman Filter Multi Dimensi .....	22
3.3   Extended Kalman Filter .....	25
3.4   Pemilihan Metode .....	27
BAB 4    DETAIL IMPLEMENTASI .....	28
4.1   Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya .....	28
4.2   Batasan Masalah .....	29
4.3   Desain dan Perancangan .....	29
4.3.1   Penentuan <i>Input</i> , Sistem, dan <i>Output</i> Program .....	30
4.3.2   Pemodelan Area Cakupan Radar .....	31
4.3.3   Penentuan Peta Wilayah Pelabuhan .....	32

4.3.4	Pengambilan Data AIS Kapal dengan VT Explorer .....	33
4.3.5	Penentuan Bentuk Persamaan Kalman filter .....	34
4.3.6	Konsep Pendeteksian Kapal .....	41
4.3.7	Konsep <i>Tracking</i> Kalman Filter .....	44
4.3.8	Perancangan Program Simulasi .....	45
4.4	Pembuatan <i>Graphical User Interface</i> (GUI).....	46
4.4.1	Pemilihan Radar .....	47
4.4.2	Pemilihan Kapal .....	50
4.4.3	Simulasi .....	52
4.4.4	<i>Report</i> Hasil Simulasi .....	54
4.5	Fungsi Pendukung GUI .....	56
4.5.1	Fungsi BacaDataXLS .....	57
4.5.2	Fungsi InterpolasiData.....	60
4.5.3	Fungsi VisualisasiPeta.....	61
4.5.4	Fungsi SpesifikasiRadar .....	62
4.5.5	Fungsi KoordinatRadar.....	63
4.5.6	Fungsi VisualisasiRadar .....	63
4.5.7	Fungsi KoordinatKapal.....	65
4.5.8	Fungsi VisualisasiKapal .....	65
4.5.9	Fungsi PendeteksianKapal.....	66
4.5.10	Fungsi KalmanfilterCV .....	73
4.5.11	Fungsi ErrorTracking .....	74
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....	75
5.1	Pengujian dan Pembahasan .....	75
5.1.1	Pengujian Pembacaan Data.....	75
5.1.2	Pengujian Parameter Kalman filter.....	76
5.1.3	Pengujian Tracking Kalman Filter Pada Simulator .....	80
5.1.4	Pengujian Fungsionalitas GUI.....	87
5.2	<i>Improvement</i> .....	89
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i> .....	90
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN .....	91
7.1	Kesimpulan.....	91
7.2	Saran.....	91
REFERENSI	.....	93



LAMPIRAN .....	96
A. Fungsi Matlab yang Digunakan .....	96
a) Fungsi BacaDataXLS .....	96
b) Fungsi InterpolasiData .....	98
c) Fungsi VisualisasiPeta .....	100
d) Fungsi SpesifikasiRadar .....	100
e) Fungsi KoordinatRadar .....	102
f) Fungsi VisualisasiRadar .....	103
g) Fungsi KoordinatKapal .....	106
h) Fungsi VisualisasiKapal .....	107
i) Fungsi PendeteksianKapal .....	108
j) Fungsi KalmanfilterCV .....	117
k) Fungsi ErrorTracking .....	120
B. Dokumentasi Perhitungan Parameter Kalman Filter .....	120
a) Measurement Uncertainty .....	120
b) Process Noise .....	121