



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiv
INTISARI .....	xviii
ABSTRACT .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.2.1. Batasan Masalah .....	3
I.3. Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
II.1. Tinjauan Pustaka .....	5
II.2. Relevansi Penelitian .....	7
BAB III DASAR TEORI .....	8
III.1. <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> (UAV) .....	8
III.2. UAV MALE <i>Instrument Sensor System</i> .....	9
III.3. Sensor Litton-92 .....	15
III.3.1. Pitot Tube pada Sensor Litton-92 .....	17
III.3.2. Giroskop pada Sensor Litton-92 .....	18
III.4. Telemetri Akuisisi Data .....	21
III.4.1. Proses Akuisisi Data .....	22
III.4.2. Antena Zodiac .....	23
III.4.3. Magali .....	25
III.4.4. <i>TDM ( Time Division Multiplexer)</i> .....	26
III.5. <i>Machine Learning</i> .....	27
III.5.1. <i>Unsupervised Learning</i> .....	28





III.6. <i>Isolation Forest</i> .....	28
III.7. Anomali, Histerisis dan Pemeliharaan Prediksi .....	31
III.7.1. Anomali .....	31
III.7.2. Histerisis .....	32
III.7.3. Pemeliharaan Prediktif .....	35
III.8. Evaluasi Model .....	36
III.8.1. Akurasi .....	36
III.8.2. Presisi .....	37
III.8.3. <i>Recall</i> .....	37
III.8.4. <i>F1-Score</i> .....	37
III.8.5. <i>Area Under the Precision-Recall Curve (AUPRC)</i> .....	38
III.8.6. Data Bantu dalam Evaluasi Model .....	39
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	41
IV.1. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	41
IV.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	41
IV.3. Tata Laksana Penelitian .....	45
IV.3.1. Identifikasi Masalah .....	46
IV.3.2. Studi Literatur .....	47
IV.3.3. Tuntutan Model .....	47
IV.3.4. Akuisisi Data .....	48
IV.3.5. Explorasi Data .....	50
IV.3.6. Menyusun Data Bantu .....	51
IV.3.7. Permodelan Sistem.....	52
IV.3.8. Evaluasi Model.....	53
IV.3.9. <i>Input Data</i> , Visualisaasi Hasil, Interpretasi Hasil, dan <i>Feedback</i> .....	54
IV.4. Rencana Analisis Hasil Penelitian .....	55
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
V.1. Hasil Penelitian .....	57
V.1.1. Visualisasi Deteksi Anomali Berbasis <i>Isolation Forest</i> .....	59
V.1.2. Hasil Pelatihan Model .....	75
V.2. Pembahasan .....	77
V.2.1. Efektivitas Metode Deteksi Anomali Univariat UAV MALE .....	78





V.2.2. Implementasi Sistem .....	80
V.2.3. Batas Toleransi .....	88
V.3. Evaluasi Komprehensif .....	91
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>94</b>
VI.1. Kesimpulan.....	94
VI.2. Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN .....</b>	<b>102</b>

