

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Unmanned Aerial vehicle (UAV)</i>	6
2.2 Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Pesawat Tanpa Awak	7
2.3 Kategori dan Klasifikasi Pesawat Tanpa Awak	12
2.3.1 <i>Micro Air Vehicle</i>	12
2.3.2 <i>Small Unmanned Aircraft</i>	14
2.3.3 <i>Small Tactical Unmanned Aircraft System</i>	15
2.3.4 <i>Tactical Unmanned Aircraft System</i>	16
2.3.5 <i>Medium-Altitude Long Endurance</i>	17
2.3.6 <i>High-Altitude Long Endurance</i>	18
2.4 Perancangan Pesawat Tanpa Awak	20

2.5	Pesawat Pemandang	23
2.5.1	ThunderB	24
2.5.2	Insitu Boeing ScanEagle	25
2.6	Metode Manufaktur <i>Bladder compression moulding</i> (BCM)	26
BAB III LANDASAN TEORI		33
3.1	Material Komposit	33
3.1.1	Komponen Penyusun Komposit	34
3.1.2	Klasifikasi Komposit	35
3.1.3	Polymer Matrix Composite dan Fiber Reinforced Plastik	36
3.2	Moulding	39
3.2.1	Manufaktur <i>moulding</i>	43
3.3	Metode Manufaktur Komposit	52
3.3.1	<i>Hand Lay-Up</i>	53
3.3.2	<i>Compression moulding</i>	54
3.3.3	<i>Autoclave Assisted Manufacturing</i>	55
3.3.4	<i>Injection Moulding</i>	56
3.3.5	<i>Bladder Compression Moulding (BCM)</i>	58
3.4	<i>Rule Of Mixture</i>	61
3.4.1	Densitas	61
3.4.2	Fraksi Volume	62
3.4.3	Modulus Elastisitas	63
3.4.4	Kekuatan Tarik	63
3.5	Komputasi dalam Manufaktur	64
3.5.1	<i>Computer Aided Design (CAD)</i>	65
3.5.2	<i>Computer Aided Manufacturing</i>	70
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		74
4.1	Bahan Penelitian	74
4.1.1	Bahan Utama	74
4.1.2	Bahan Tambahan	77
4.2	Alat Penelitian	80
4.2.1	Alat Utama	80
4.2.2	Alat Tambahan	86

4.3	Jenis Penelitian	87
4.4	Sistematika Pengembangan	88
4.5	Jalannya Penelitian	89
4.5.1	Teknik Pengumpulan Data	90
4.5.2	3D Model UAV Elang Caraka	92
4.5.3	3D Model Moulding	94
4.5.4	CAM dan CNC	99
4.5.5	Proses Pembuatan <i>Bladder</i>	105
4.5.6	Manufaktur <i>Parts</i> UAV	107
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		110
5.1	Hasil Penelitian	110
5.2	Perkiraan Kualitas Komposit	110
5.2.1	Densitas	110
5.2.2	Modulus Elastisitas	111
5.2.3	Kekuatan Tarik	112
5.3	Pengujian Tarik	114
5.4	Hasil Pemodelan	116
5.4.1	Permodelan 3D UAV	116
5.4.2	Pemodelan 3D <i>Mould</i>	119
5.6	Proses Manufaktur	124
5.6.1	Manufaktur Negatif Moulding	124
5.6.2	Manufaktur <i>Bladder</i>	130
5.6.3	Manufaktur UAV dengan Metode BCM	133
BAB VI PENUTUP		138
6.1	Kesimpulan	138
6.2	Saran	138
DAFTAR PUSTAKA		139
LAMPIRAN		142