

## DAFTAR ISI

<b>COVER BAHASA INDONESIA</b>	<b>i</b>
<b>COVER BAHASA INGGRIS</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJIAN</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>v</b>
<b>NASKAH SOAL</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xxii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xxv</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b>	<b>xxvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1 Aplikasi Material Komposit pada Struktur Pesawat Tanpa Awak	6
2.2 Pembuatan Komposit Berongga	8
2.3 Pembuatan <i>Bladder</i>	16
2.4 <i>Research Gap</i>	18
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	<b>19</b>
3.1 Material Komposit	19
3.1.1 Penguat Komposit	20
3.1.2 Matriks Komposit	22

3.1.3	Klasifikasi Material Komposit berdasarkan Fasa Penguat	23
3.1.4	Klasifikasi Material Komposit berdasarkan Fasa Matriks	26
3.2	Cetakan ( <i>Mould</i> )	28
3.2.1	Material Cetakan	29
3.3	Manufaktur Komposit	32
3.3.1	Open Mould Procces	32
3.3.2	Closed Mould Procces	35
3.3.3	Manufaktur Komposit Berongga	42
3.4	Fraksi Volume dan Fraksi Berat	44
3.5	Pengujian Sifat Mekanis pada Komposit	46
3.5.1	Pengujian Tekan	46
3.5.2	Pengujian Ring Stiffness	48
3.6	Pengujian Sifat Fisik pada Komposit	49
3.6.1	Pengujian Densitas	49
3.7	<i>Natural Rubber Latex</i> (NRL)	50
3.7.1	Dispersi	51
3.7.2	Compounding	51
3.7.3	Vulkanisasi	53
3.8	Bahan Pengisi dan Zat Additif pada Lateks Karet Alam	54
3.8.1	Pengisi ( <i>Filler</i> )	54
3.8.2	Agent of vulcanization	55
3.8.3	Activating ingredients	56
3.8.4	Accelerators	57
3.8.5	Antioxidant	57
3.9	Metode Pembuatan Produk dengan Lateks Cair	58
3.9.1	Foaming	58
3.9.2	Spraying	59
3.9.3	Dipping	60
3.9.4	Extrusion	62
3.9.5	Casting	63
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>		<b>66</b>

4.1	Lokasi Penelitian	66
4.2	Bahan Penelitian	66
4.2.1	Alumunium Cor	66
4.2.2	Carbon Woven	66
4.2.3	Carbon Unidirectional	67
4.2.4	Resin dan <i>Hardener</i>	67
4.2.5	Release Agent	68
4.2.6	Natural Rubber Latex	68
4.2.7	Carbon Black	69
4.2.8	Ionol	70
4.2.9	Zinc Oxide	70
4.2.10	ZDEC	71
4.2.11	Sulfur	71
4.2.12	Tamol/Darvan	72
4.2.13	Ammonium Klorida	73
4.2.14	Aquadest	73
4.3	Alat Penelitian	74
4.3.1	Software CAD	74
4.3.2	Mesin CNC	75
4.3.3	Mesin Oven	75
4.3.4	Kompresor	75
4.3.5	Vacuum Pump	76
4.3.6	Mesin Ball Milling	76
4.3.7	Wadah Dispersi	77
4.3.8	Bola Keramik	77
4.3.9	Timbangan Digital	78
4.3.10	Thermogun	78
4.3.11	Gelas Beker	79
4.3.12	Electric Overhead Stirrer	79
4.3.13	Caliper	80
4.3.14	Klem	80

4.3.15	Sealant Tape	81
4.3.16	Vacuum Film	81
4.3.17	Mesin UTM	82
4.3.18	Mesin Uji Densitas	82
4.4	Diagram Alir Penelitian	83
4.5	Desain Lengan <i>Drone</i> dan Cetakan	83
4.6	Desain <i>Bladder</i> dan Cetakan	84
4.7	Proses Manufaktur <i>Bladder</i>	85
4.7.1	Pembuatan Dispersi	87
4.7.2	Pembuatan Kompon	88
4.7.3	Proses Vulkanisasi	89
4.8	Proses Manufaktur Lengan <i>Drone</i>	91
4.8.1	Vacuum Bagging	93
4.8.2	Bladder Compression moulding	96
4.9	Pengujian Produk Lengan <i>Drone</i>	99
4.9.1	Pengujian Tekan	100
4.9.2	Pengujian Ring Stiffness	101
4.9.3	Pengujian Densitas	103
4.9.4	Pengujian Struktur	103
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>105</b>
5.1	Hasil Manufaktur <i>Bladder</i>	105
5.1.1	Cetakan <i>Bladder</i>	105
5.1.2	Bladder	105
5.2	Hasil Manufaktur <i>Arm</i>	107
5.2.1	Vacuum Bagging	107
5.2.2	Bladder Compression Moulding	109
5.3	Hasil Pengujian	110
5.3.1	Axial Compression Test	110
5.3.2	Ring Stiffness Test	111
5.3.3	Densitas	113
5.3.4	Kekuatan Struktur	116

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>118</b>
6.1 Kesimpulan	118
6.2 Saran	119
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>120</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>125</b>