

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xix
INTISARI	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Kebaruan Penelitian	11
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Material Komposit	12

3.1.1 Komposit Berdasarkan Bahan Penguat	12
3.1.2 Komposit Berdasarkan Matrik	14
3.1.3 Serat Komposit	16
3.1.4 Resin	17
3.2 Perbandingan Komposit dengan Bahan Lain	17
3.3 Cetakan (<i>mould</i>)	18
3.4 Metode Pembentukan Komposit	20
3.4.1 Metode Cetakan Terbuka	20
3.4.2 Metode Cetakan Tertutup	22
3.5 Desain Cetakan	27
3.5.1 Model (<i>plug</i>)	27
3.5.2 Tipe Cetakan	27
3.5.3 Material Cetakan	28
3.6 Bejana Tekan (<i>Pressure Vessel</i>)	31
3.6.1 Penggunaan Bejana Tekan	32
3.6.2 Kekuatan Bejana Tekan	33
3.7 Pengujian Tabung	35
3.7.1 Syarat Mutu	35
3.7.2 Cara Uji	37
3.7.3 Syarat Lulus Uji	39
BAB IV METODE PENELITIAN	40
4.1 Lokasi Penelitian	40
4.2 Bahan Penelitian	40

4.2.1 Polyurethane <i>Foam</i>	40
4.2.2 Lem Aica-Aibon	41
4.2.3 <i>Cat Epoxy Primer</i>	41
4.2.4 Lem Kayu	42
4.2.5 Aluminium	42
4.2.6 <i>Carbon Fiber</i>	43
4.2.7 Latex Cair dan Pengental	43
4.2.8 Release Agent	44
4.2.9 Resin <i>Bisphenol A</i> dan <i>Hardener</i>	44
4.2.10 Kayu	45
4.2.11 <i>Epoxy Adhesive</i>	45
4.3 Alat Penelitian	46
4.3.1 <i>Software CAD</i>	46
4.3.2 Mesin Bubut	46
4.3.3 Kompresor	47
4.3.4 Pompa Hidrostatik	48
4.3.5 Mesin CNC 3-Axis	48
4.3.6 Timbangan Kue	49
4.3.7 Kuas Cat	49
4.3.8 Penggaris	50
4.3.9 Sarung Tangan Latex	50
4.3.10 <i>Caliper</i>	51
4.3.11 Regulator	51

4.4 Tahapan Penelitian	52
4.5 Desain Tabung Oksigen Komposit	53
4.5.1 <i>Design Requirements and Objectives (DRO)</i>	53
4.5.2 Perhitungan Kekuatan Tabung	55
4.6 Simulasi Finite Element Analysis (FEA)	57
4.7 Proses Manufaktur Tabung Oksigen Komposit	58
4.7.1 <i>Bladder</i>	58
4.7.2 <i>Cetakan atau Mould</i>	63
4.7.3 <i>Head and Flange</i>	65
4.7.4 Tabung Gas Komposit	66
4.8 Pengujian Tabung Gas Komposit	70
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	72
5.1 Hasil Desain Tabung Gas Oksigen	72
5.1.1 Gambar Desain	72
5.2 Hasil Proses Manufaktur Tabung Gas Komposit	73
5.2.1 <i>Bladder</i>	73
5.2.2 <i>Cetakan Tabung Gas Komposit</i>	74
5.2.3 <i>Head dan Flange</i>	76
5.2.4 Tabung Gas Komposit Karbon	76
5.3 Hasil Pengujian Hidrostatik Tabung Gas Komposit	77
BAB VI PENUTUPAN	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran	81

DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85