

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS DAN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
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	5
2.1 Kerusakan dan Aplikasi Perbaikan pada Material Komposit	5
2.2 Pengaruh Perbaikan terhadap Sifat Mekanik Material Komposit	7
2.3 Aplikasi <i>Vacuum Assisted Resin Infusion</i> (VARI)	9
2.4 Pengaruh <i>Glass Fiber</i> sebagai Serat Penguat pada Komposit Polimer	10
2.5 Pengaruh Jumlah Lapisan <i>Glass Fiber</i> pada Komposit Polimer	11
2.6 Pemilihan <i>Filler</i> dan Pengaruh Penambahan <i>Filler</i>	12
2.7 <i>Road Map</i> Penelitian (<i>Research Gap</i>)	14
2.8 <i>Novelty</i> Penelitian	20
BAB III LANDASAN TEORI	21
3.1 Komposit	21
3.1.1 Karakteristik Material Komposit	23
3.1.2 Fraksi Volume dan Massa	28
3.2 <i>Vacuum Assisted Resin Infusion</i> (VARI)	29
3.3 Laminasi	31
3.4 Pengujian Tarik	32
3.5 Pengujian <i>Bending</i>	33
3.6 Pengujian Kekerasan (<i>Hardness Test</i>)	35
3.7 <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM)	36
3.8 <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	36
3.9 <i>Digital Image Correlation</i> (DIC)	37
3.10 <i>Finite Element Method</i> (FEM)	40
3.11 Perbaikan Material Komposit	47
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	60
4.1 Tempat Penelitian	60
4.2 Alat Penelitian	60
4.3 Bahan Penelitian	72
4.4 Variabel Penelitian	77

4.4.1	Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>)	77
4.4.2	Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>)	77
4.4.3	Variabel Kontrol (<i>Control Variable</i>)	78
4.5	Diagram Alir Penelitian	78
4.6	Prosedur Penelitian	79
4.6.1	Persiapan Alat dan Bahan	80
4.6.2	Pembuatan dan Perbaikan Spesimen Komposit	80
4.6.3	Pengujian Spesimen	84
4.6.4	Analisis Hasil	84
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		85
5.1	Proses Manufaktur Komposit	85
5.2	Sifat Mekanik	93
5.2.1	Pengujian Tarik	93
5.2.2	Pengujian <i>Bending</i>	106
5.2.3	Pengujian Kekerasan	112
5.3	Karakterisasi Material	116
5.3.1	<i>Failure Area</i>	116
5.3.2	<i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM)	118
5.3.3	<i>Wettability</i>	122
5.3.4	<i>Energy Dispersive Spectroscopy</i> (EDS)	124
5.3.5	<i>Fiber Fracture Area</i>	126
5.3.6	<i>Digital Image Correlation</i> (DIC)	127
5.3.7	<i>Density</i>	129
5.3.8	Fraksi Volume	131
5.3.9	<i>Differential Scanning Calorimetry</i> (DSC)	132
5.3.10	<i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	134
5.3.11	Simulasi	136
5.4	Diskusi	141
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		159
6.1	Kesimpulan	159
6.2	Saran	160
DAFTAR PUSTAKA		161