



DAFTAR ISI

	Halaman
Judul Skripsi	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Motto dan Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Soal.....	vi
Intisari.....	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Notasi	xi
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel.....	xvii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	3
BAB II: KOMPOSIT FRP	5
2.1 Komponen Penyusun Komposit FRP.....	5
2.1.1 Matriks	5
2.1.2 Penguat/Serat	7
2.1.3 Pengisi/tambahan.....	10
2.2 Proses Produksi.....	14
2.3 Proses Produksi Produk.....	28
BAB III: PENGUJIAN TERHADAP BENDA UJI	32
3.1 Uji Tarik	32
3.1.1 Spesimen	32
3.1.2 Prosedur.....	33
3.1.3 Keterangan.....	33
3.2 Uji Bending.....	35
3.2.1 Spesimen	35
3.2.2 Prosedur.....	37
3.2.3 Keterangan.....	38
3.3 Uji Kekerasan.....	40

3.3.1	Spesimen	40
3.3.2	Prosedur.....	40
3.3.3	Keterangan.....	41
3.4	Penelitian Mikroskopis.....	41
3.4.1	Spesimen	41
3.4.2	Prosedur.....	42
3.4.3	Keterangan.....	42
BAB IV: HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Data Dan Grafik.....	43
4.1.1	Data dan Grafik Hasil Pengujian dan Pengukuran	43
4.1.1.1	Uji Tarik	43
4.1.1.2	Uji Bending.....	50
4.1.1.3	Uji Kekerasan.....	51
4.1.2	Data Sekunder	52
a.	Serat E-Glass.....	52
b.	Unsaured Polyester.....	53
c.	Kekuatan Minimum Laminate	53
d.	Kekuatan Laminate FRP dengan Fraksi Volume 70%.....	54
4.2	Dasar Teori dan Pembahasan.....	54
4.2.1	Analisa Data	54
4.2.2	Analisa Laminae	59
4.2.2.1	Lamina Inner Layer.....	60
4.2.2.1.1	Perhitungan Kekakuan Lamina.....	60
4.2.2.1.2	Perhitungan Kekuatan Lamina.....	62
4.2.2.2	Lamina Outer Layer	64
4.2.2.2.1	Fraksi Volume Serat Minimum (V_{fmin}).....	64
4.2.2.2.2	Modulus-modulus pada Lamina	65
4.2.2.2.3	Perhitungan Kekakuan Lamina dan Hubungannya dengan Orientasi..	66

4.2.2.2.4	Perhitungan Kekuatan Lamina	70
4.2.3	Analisa Laminate	71
4.2.3.1	Matriks Kekakuan [A], [B], dan [D]	71
4.2.3.1.1	Matriks [A], [B], dan [D] untuk Laminate 0°	72
4.2.3.1.2	Matriks [A], [B], dan [D] untuk Laminate 35° , -35° , 55° , -55° , dan 90°	74
a.	Sudut Potong $+35^{\circ}$ konfigurasi lamina [20/90/20]	75
b.	Sudut Potong -35° konfigurasi lamina [90/-20/90]	75
c.	Sudut Potong $+55^{\circ}$ konfigurasi lamina [0/70/0]	76
d.	Sudut Potong -55° konfigurasi lamina [-70/0/-70]	76
e.	Sudut Potong 90° konfigurasi lamina [-35/35/-35]	76
4.2.3.2	Analisa Kekuatan Laminate	80
4.2.3.2.1	Analisa Kekuatan Laminate 55°	81
4.2.3.2.2	Analisa Kekuatan Laminate 0°	83
4.2.3.2.3	Analisa Kekuatan Laminate 35°	85
4.2.3.2.4	Analisa Kekuatan Laminate -35°	87
4.2.3.2.5	Analisa Kekuatan Laminate -55°	89
4.2.3.2.6	Analisa Kekuatan Laminate 90°	91
4.2.4	Analisa Mikroskopis	93
4.2.5	Analisa Perbandingan Data Sekunder dan Primer	97
BAB V:	PENUTUP	101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran	102
Daftar Pustaka	103
Lampiran	104