

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PEGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Batasan Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Pengertian Komposit.....	8
2.2.2 Resin Polyester (<i>Thermosetting</i>).....	13
2.2.3 Serat Ijuk	14
2.2.4 Serat Gelas	15
2.2.5 Alkalisasi.....	17
2.2.6 Pengujian Bending	18
2.2.7 Pengujian Impak.....	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Diagram Alir.....	22
3.2 Persiapan Alat dan Bahan.....	23
3.2.1 Bahan.....	23
3.2.2 Alat.....	27
3.3 Variabel Penelitian	31
3.4 Pembuatan Plat Komposit	32
3.4.1 Perhitungan Komposit.....	32
3.4.2 Pencetakan Komposit.....	36
3.4.3 Pemotongan Spesimen	41
3.5 Proses Pengujian.....	42
3.5.1 Prosedur Pengujian Bending	42
3.5.2 Prosedur Pengujian Impak	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Pengujian Bending	44
4.1.1 Hubungan Gaya Lintang (F) dengan Defleksi (D).....	44
4.1.2 Kekuatan Bending (σ_f).....	45
4.1.3 Regangan Bending (ϵ).....	47
4.1.4 Modulus Elastisitas (E)	49
4.1.5 Moda Patah	51
4.2 Pengujian Impak.....	53
4.2.1 Serapan Energi (W).....	53
4.2.2 Ketangguhan Impak (Is).....	55
4.2.3 Moda Patah	56
BAB V PENUTUP.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	58
UCAPAN TERIMAKASIH.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komposit Serat	9
Gambar 2.2 Komposit Lamina	10
Gambar 2.3 Komposit Partikel	10
Gambar 2.4 (a). Serat Ijuk (b). Pohon Aren	14
Gambar 2.5 Woven Roving	15
Gambar 2.6 Chopped Strand Mat	16
Gambar 2.7 Chopped Strand	16
Gambar 2.8 Continuos Roving	17
Gambar 2.9 NaOH	18
Gambar 2.10 Pengujian Bending	19
Gambar 2.11 Pengujian Impak	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3.2 Serat Ijuk	23
Gambar 3.3 Perendaman Serat Ijuk	24
Gambar 3.4 Proses Netralisasi Serat Ijuk	24
Gambar 3.5 Pengeringan Serat Ijuk	25
Gambar 3.6 Potongan Serat Ijuk	25
Gambar 3.7 Serat Gelas	26
Gambar 3.8 <i>Polyester 268 BQTN</i> dan Katalis	26
Gambar 3.9 Larutan 5% NaOH dengan <i>Aquades</i>	27
Gambar 3.10 Cetakan Komposit	27
Gambar 3.11 Alat <i>Press</i> Cetakan	28
Gambar 3.12 Timbangan Digital	28
Gambar 3.13 Mesin Pemotong	29
Gambar 3.14 Alat-alat Pendukung	29
Gambar 3.15 Mesin Uji <i>Bending</i>	30
Gambar 3.16 Mesin Uji Impak	31
Gambar 3.17 Persiapan Serat Ijuk	36

Gambar 3.18 Proses Pemotongan Serat Gelas Anyam	36
Gambar 3.19 Serat Gelas Searah	37
Gambar 3.20 <i>Polyester</i> dan Katalis	37
Gambar 3.21 <i>Layout 0</i> Lapis Serat Gelas	38
Gambar 3.22 <i>Layout 1</i> Lapis Serat Gelas	38
Gambar 3.23 <i>Layout 2</i> Lapis Serat Gelas	39
Gambar 3.24 <i>Layout 8</i> Lapis Serat Gelas	39
Gambar 3.25 Proses pengepresan cetakan	40
Gambar 3.26 Plat komposit hasil cetakan	40
Gambar 3.27 Ukuran Spesimen	41
Gambar 3.28 Mesin pemotong komposit	41
Gambar 3.29 Pengamplasan spesimen	42
Gambar 4.1 F-D pada panjang $L/d = 16$	44
Gambar 4.2 F-D Pada Panjang $L/d = 24$	45
Gambar 4.3 Hubungan Antara Lapisan Serat Gelas Terhadap Kekuatan Bending	47
Gambar 4.4 Hubungan Antara Lapisan Serat Gelas Terhadap Regangan Bending	50
Gambar 4.5 Hubungan Antara Lapisan Serat Gelas Terhadap Modulus Elastisitas	47
Gambar 4.6 Foto Patahan Spesimen Bending	53
Gambar 4.7 Hubungan Antara Lapisan Serat Gelas Terhadap Serapan Energi	54
Gambar 4.8 Hubungan Antara Lapisan Serat Gelas Terhadap Ketangguhan Impak	55
Gambar 4.9 Foto Patahan Spesimen 2 Lapis Serat Gelas	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Resin Polyester BQTN 268	13
Table 2.2 <i>Typical properties of E glass fiber</i>	15
Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Massa Serat	35
Tabel 4.1 Nilai rata-rata kekuatan bending	46
Tabel 4.2 Nilai rata-rata regangan bending	48
Tabel 4.3 Nilai rata-rata Modulus Elastisitas	50
Tabel 4.4 Nilai Rata-rata Serapan Energi	54
Tabel 4.5 Nilai Rata-rata Ketangguhan Impak	55

DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

σ_f	= Tegangan bending (MPa)
ϵ_f	= Regangan bending (%)
E_f	= Modulus elastisitas (GPa)
F	= Beban (N)
L	= Panjang span (mm)
b	= Lebar (mm)
d	= Tebal (mm)
D	= Defleksi maksimum (mm)
M	= Gradien
E_{impak}	= Energi yang terserap untuk mematahkan spesimen (J)
m	= Massa pendulum (kg)
R	= Panjang lengan pendulum (m)
β	= Sudut pantul pendulum ($^{\circ}$)
α	= Sudut ayun pendulum ($^{\circ}$)
g	= Gravitasi
I_s	= Ketangguhan impak (J/mm^2)
A	= Luas penampang (mm^2)
ρ_{gelas}	= Massa jenis serat glass
ρ_{ijuk}	= Massa jenis serat ijuk
v_f	= Volume serat
v_c	= Volume cetakan
m_{gelas}	= Massa gelas
m_{ijuk}	= Massa ijuk
v_{gelas}	= Volume gelas
v_{ijuk}	= Volume ijuk