

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis sembahkan ke hadapan Allah SWT atas segala ridho dan rahmat yang di limpahkanNya,sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Tugas ini merupakan tugas akhir bagi mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Mesin,hingga meraih gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dalam hal ini penulis mengajukan sebuah judul tugas akhir yang berjudul:
SIFAT-SIFAT MEKANIS BAHAN KOMPOSIT DENGAN SERAT KULIT DURIAN SEBAGAI BAHAN PENGUAT.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas ini belum sempurna,baik dari segi kualitas maupun penyajiannya.Hal ini karena keterbatasan penulis mengumpulkan data dalam survey maupun pemilihan literature.Selain itu sebagai hamba Allah SWT,penulis tidak luput dari kesalahan dan kesilapan.Untuk itu penulis mengharapakan kritik dan saran ataupun koreksi yang sifatnya mmbangun untuk menyempurnakan tugas ini.

Dalam kesempatan ini juga,penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas ini:

1. Bapak Ir.H.Amru siregar.MT , sebagai Dosen pembimbing satu dalam penulisan tugas ini atas semua bimbingan dan arahan dari awal hingga penyelesaian tugas ini.
2. Bapak Bobby Umroh ST.MT ,sebagai pembimbing kedua dan sekaligus sebagai ketua jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Prof.Dr.Dadan Ramdan,M.Eng.MSc sebagai Dekan Teknik Universitas Medan Area.
4. Para staf pengajar Teknik Mesin yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
5. Kepada orang tua dan beserta anggota keluarga yang telah memberikan dorongan moril maupun material dari awal hingga selesainya tugas ini.
6. Pegawai jurusan Teknik Mesin,para sahabat ,serta rekan –rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah memberikan dan dorongan hingga selesainya tugas ini.

Akhir kata,semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca ,khususnya pihak-pihak yang meminati dibidang material.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Penulis

(**RIDHO SYAPUTRA**)

12.813.0038

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
RIWAYAT HIDUP	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.4 Manfaat penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Durian.....	6
2.2 Bahan Komposit.....	7
2.3 Pengertian Serat	9
2.3.1 Serat alami	10
2.4 Komposit Sandwich	13
2.4.1 Skin	13
2.4.2 Core.....	14
2.5 Serat Gelas	15
2.5.1 E-Glass	15
2.5.2 S-Glass	16
2.5.3 C-Glass.....	16

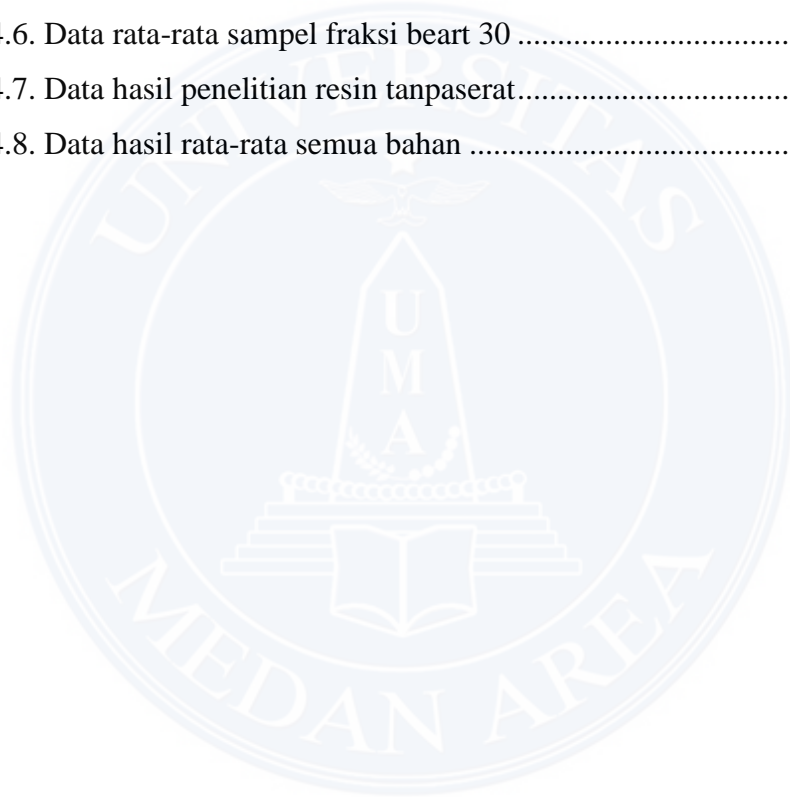
2.5.4 Epoxy	16
2.6 Polyester Resin BQTN157-EX.....	17
2.7 Teknik Pembuatan Material Komposit Polimer.....	18
2.8 Perhitungan komposit	19
2.9 Kekuatan Mekanis.....	20
2.9.1 Kekuatan Bending	20
2.9.2 Modulus elastisitas.....	22
2.9.3 Batas elastic (elastic limit).....	22
2.9.4 Kekuatan luluh (Yield Strength).....	22
2.9.5 Keuletan dan kegetasan	22
2.9.6 Tegangan(stress) dan Regangan(strain).....	24
2.9.7 Elastisitas	24
2.9.8 Uji Berat Jenis	24
2.10 Hukum Hooke's	24
2.11 Perekat.....	25
2.11.1 Pengertian Perekat	26
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Tempat dan Jadwal Penelitian.....	29
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	28
3.2.1 Bahan-bahan penelitian.....	28
3.2.2 Alat-alat Penelitian	29
3.3 PELAKSANAAN	30
3.3.1 Pembacaan gambar	30
3.3.2 Ukuran Sampel Uji Tarik.....	30
3.3.3 Prosedur Pembuatan Serat	30
3.3.4 Prosedur Pembuatan Bahan Sampel Komposit	31
3.4 Diagram Alir Penelitian	36
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Uji Mekanis	37
4.1.1 Bahan Fraksi berat 40 gram serat (1).....	37
4.1.2 Bahan Fraksi berat 40 gram serat (2).....	39
4.1.3 Bahan fraksi berat 30 gram serat (1).....	43
4.1.4 Bahan fraksi berat 30 gram serat (1).....	45
4.1.5 Bahan resin tanpa serat	48
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 KESIMPULAN	53
5.2 SARAN	53

DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Karakteristik mekanik polyester resin tak jenuh.....	18
Tabel 3.2. Alat-alat penelitian.....	29
Tabel 4.1. Data hasil penelitian fraksi berat 40 gram serat (1)	38
Tabel 4.2. Data hasil penelitian fraksi berat 40 gram serat (2)	40
Tabel 4.3. Data rata-rata sampel fraksi berat 40 gram	42
Tabel 4.4. Data hasil penelitian fraksi berat 30 gram serat (1)	43
Tabel 4.5. Data hasil penelitian fraksi berat 30 gram serat (2)	45
Tabel 4.6. Data rata-rata sampel fraksi beart 30	47
Tabel 4.7. Data hasil penelitian resin tanpaserat.....	49
Tabel 4.8. Data hasil rata-rata semua bahan	51



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.Kulit durian	7
Gambar 2.2. Serat fiber	12
Gambar 2.3. Penampang komposit sandwich	14
Gambar 2.4. Pengujian Three point bending panel komposit sandwich.....	20
Gambar 2.5. Defleksi pada balok sandwich.....	21
Gambar 2.6. specimen uji tarik	21
Gambar 3.1.Dimensi sampel uji (ASTM D638-03).....	30
Gambar 3.2.Penjemuran dan pencacahan serta penghalusan kulit durian ..	31
Gambar 3.3.Penimbangan massa serat kulit durian	32
Gambar 3.4.Pembeian ukuran resin	32
Gambar 3.5.Penekanan dengan dongkrak.....	33
Gambar 3.6.Hasil pencetakan	33
Gambar 3.7 Bahan Sampel.....	34
Gambar 3.8. Pengujian bahan sampel.....	34
Gambar 3.9 Sampel setelah di uji	35
Gambar 3.10 Diagram Alir	36
Gambar 4.1 Grafik perbandingan tegangan terhadap regangan untuk serat 40 gram (1).....	38
Gambar 4.2 Grafik perbandingan tegangan terhadap regangan untuk serat 40 gram (2).....	40
Gambar 4.3 Grafik tegangan regangan rata-rata fraksi berat 40 gram.....	42
Gambar 4.4 Grafik perbandingan tegangan terhadap regangan untuk serat 30 (1).....	44
Gambar 4.5 Grafik perbandingan tegangan terhadap regangan untuk serat 30 gram (2).....	46
Gambar 4.6 Grafik tegangan regangan rata-rata fraksi berat 30 gram.....	48
Gambar 4.7 Grafik tegangan regangn resin tanpa serat	49

Gambar 4.8 Perbandingan hasil rata-rata semua bahan 51

