

SKRIPSI

**PENGARUH RASIO HIBRID TERHADAP SIFAT BENDING BALOK
PENDEK KOMPOSIT SERBUK KAYU JATI/SERAT
GELAS/POLIESTER TAK JENUH**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

SANDRA SAPUTRA

20160130122

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Sandra Saputra**

Nomor Mahasiswa : **20160130122**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu ataupun disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta, 3 Juli 2023


METERAI
TEMPEL
10000
G82ADAKX488836899
Sandra Saputra

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jadilah yang terbaik dimanapun berada. Berikan yang terbaik yang bisa kamu berikan”

-Prof. Dr. Ing. H. BJ Habibie-

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wa rahmatullahi Wabarakatu.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga kita selalu diberikan kesehatan sampai saat ini. Shalawat dan salam kita curahkan kepada rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah hingga Islamiyah. *Alhamdulillah robbil 'alamin* saya dapat menyelesaikan **Tugas Akhir : Pengaruh Rasio Hibrid Terhadap Sifat Bending Balok Pendek Komposit Serbuk Kayu Jati/Serat Gelas/Poliester Tak Jenuh.**

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari bentuk sempurna, dikarenakan keterbatasan referensi dan waktu yang tersedia untuk penyusunannya. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran guna membangun Tugas Akhir yang lebih baik di masa yang akan datang.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan digunakan untuk referensi bagi untuk penelitian selanjutnya. Atas perhatiannya saya mengucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 3 Juli 2023

Penyusun,



(Sandra Saputra)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Dasar Teori	5
2.2.1 Komposit	5
2.2.2 Macam-Macam <i>Filler</i>	5
2.2.3 Matriks	7
2.2.4 Pengujian Bending.....	8
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Variabel Penelitian	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.2.1 Alat	11
3.2.2 Bahan	12
3.3. Perlakuan Serbuk.....	13

3.4. Perlakuan Serat Gelas	14
3.5. Pengujian Bending.....	17
3.6. Pengamatan Struktur Mikro.....	18
3.7. Lokasi Penelitian	18
3.8. Tahapan Penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Spesimen Hasil	21
4.2. Hubungan Gaya (F) – <i>Displacement</i> (D)	21
4.3. Pengamatan Foto Makro.....	23
4.4. Sifat Bending	25
4.4.1 Kekuatan Bending (σ_f)	25
4.4.2 Regangan Bending.....	27
4.4.3 Modulus Elastisitas.....	28
BAB V PENUTUP	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran	31
UCAPAN TERIMA KASIH	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengujian Bending	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 4.1. Grafik hubungan F-D dengan $L/d=16$	22
Gambar 4.2. Grafik hubungan $F-D$ dengan $L/d=24$	22
Gambar 4.5. Foto makro penampang patahan pengujian bending $L/d = 16$	23
Gambar 4.6. Foto makro penampang patahan pengujian bending $L/d = 24$	24
Gambar 4.7. Grafik hasil pengujian bending	26
Gambar 4.8. Hubungan antara lapisan serat gelas terhadap regangan bending....	27
Gambar 4.9. Hubungan antara lapisan serat gelas terhadap modulus elastisitas..	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Kekuatan bending	25
Tabel 4.2. Nilai Rata-Rata Regangan Bending.....	27
Tabel 4.3. Nilai rata-rata modulus elastisitas.....	28