

**ANALISA KOMPOSIT BAHAN BAKU TEAKWOOD
DARI SAWDUST (GERGAJI KAYU) TERHADAP UJI
TEKAN, KERAPATAN DENSITAS DAN
MIKROSTRUKTUR**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana teknik mesin**

Oleh :

**NURKHOLIS ISLAMUDDIN
2016.69.02.0003**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURAN
2020**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISA KOMPOSIT BAHAN BAKU
TEAKWOOD DARI SAWDUST (GERGAJI
KAYU) TERHADAP UJI TEKAN,
KERAPATAN DENSITAS, DAN
MIKROSTRUKTUR.
NAMA : NURKHOLIS ISLAMMUDIN
NIM : 2016.69.02.0003

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini hasil karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 7 Agustus 2020

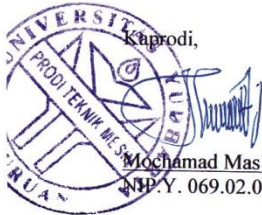


Nurkholis Islammudin
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA KOMPOSIT BAHAN BAKU
TEAKWOOD DARI SAWDUST (GERGAJI
KAYU) TERHADAP UJI TEKAN,
KERAPATAN DENSITAS, DAN
MIKROSTRUKTUR
NAMA : NURKHOLIS ISLAMMUDIN
NIM : 2016.69.02.0003

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 7 Agustus 2020



Pembimbing

Wisma Soedarmadji. ST., MT
NIP.Y. 069.04.01.024

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA KOMPOSIT BAHAN BAKU
TEAKWOOD DARI SAWDUST (GERGAJI
KAYU) TERHADAP UJI TEKAN,
KERAPATAN DENSITAS, DAN
MIKROSTRUKTUR


NAMA : NURKHOLIS ISLAMMUDIN

NIM : 2016.69.02.0003

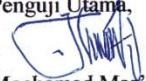
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal agustus 2020. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T)

Pasuruan, 07 Agustus 2020

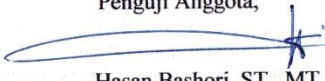
Pembimbing


Wisma Soedarmadji, ST., MT
NIP.Y. 069.04.01.024

Penguji Utama,


Mochamad Mas'ud, ST., MT
NIK. Y.069.02.01.005

Penguji Anggota,


Hasan Bashori, ST., MT
NIK.Y. 069.11.01.053



Mochamad Mas'ud, ST., MT
NIK. Y. 069.02.01.005



Misbach Munir, ST,MT
NIK. Y.069.02.01.015

v

ABSTRACT

Islammudin, Nurkholis. 2020. Analize Composite Raw Material of Teakwood from Sawdust Againts The Press Test, Density And Microstruckture. Lecture: Wisma Soedarmadji, ST.,MT

Key words: Composite Raw Material of Teakwood, The Press Test, Density And Microstruckture.

There are two problems in this research, the quantity of density and microstruckture of the composite raw material of teakwood from sawdust. So this research is for knowing the quantity of density and microstruckture of the composite raw material of teakwood from sawdust. This research is using quantitative method.

The result of this research is quantity of density of the composite raw material of teakwood from sawdust is 5 grams of the teakwood sawdust has more density than another dust. For the microstruckture test said that the value of G, the sawdust mean every 5 grams is 60 μm , so more sawdust weight the density more high.

The researcher suggest that next research should add another composition so that it can create more high structure and analize the structure by Scanning Electron Microskopik (SEM) for knowing the content of the structure more intensive.

ABSTRAK

Islammudin, Nurkholis. 2020. Analisa komposit bahan baku teakwood dari sawdust (gergaji kayu) terhadap uji tekan, kerapatan densitas dan mikrostruktur. Pembimbing: Wisma Soedarmadji, ST.,MT

Kata Kunci: komposit Bahan Baku Taekwood, uji tekan, kerapatan densitas, dan mikrostruktur

Ada dua rumusan masalah yang menjadi kajian pokok dalam penelitian ini yaitu nilai densitas komposit dan struktur mikro komposit yang dihasilkan dari serbuk sawdust pada papan teakwood. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai densitas komposit dan struktur mikro komposit yang dihasilkan dari serbuk sawdust pada papan teakwood. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan nilai densitas komposit serbuk sawdust pada papan teakwood menyatakan bahwa berat serbuk 5 gram mempunyai nilai kerapatan densitas tertinggi dibanding berat serbuk yang lainnya. Untuk uji struktur mikro yang telah dilakukan bahwa struktur mikro pada nilai G ukuran butir rata-rata untuk berat serbuk 5 gram sebesar 60 μm sehingga semakin banyak serbuk kayu maka kerapatannya semakin tinggi.

Peneliti menyarankan bahwa penelitian selanjutnya dilakukan dengan menambahkan bahan campuran lain yang lebih cocok untuk menghasilkan struktur yang lebih kuat dan menganalisa strukturnya dengan menggunakan Scanning Electron Microscopic (SEM) untuk mengetahui kandungan strukturnya lebih dalam.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi Teknik Mesin. Selain untuk menuntaskan program studi yang telah ditempuh oleh penulis, Skripsi ini juga mampu memberikan manfaat bagi penulis baik dari segi akademik maupun pengalaman yang tidak dapat penulis temukan di bangku kuliah.

Penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari semua pihak, karenanya penulis mengucapkan beribu-ribu terima kasih kepada :

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr. H. Kholid Muradlo, SE., ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan yang telah mengarahkan dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Wike Adhi Anggono, ST, Selaku Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Mochamad Mas'ud, ST ,.MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
6. Bapak Wisma Soedarmadji, ST ,.MT, selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan kepada penulis.
7. Kedua orang tua saya yang dengan restunya, do'anya, harapan-harapan serta pengorbanannya menjadikan saya untuk tidak menyerah dalam penyelesaian Skripsi ini.

8. Teman-teman mahasiswa teknik mesin angkatan 2016 yang telah mendukung serta memberikan support kepada penulis.
9. Kepada sahabat-sahabat saya yang telah mendukung serta memberikan support dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung pada proses penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari akan segala kekurangan dari penulisan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi sempurnanya laporan ini.

Semoga laporan ini dapat dijadikan bahan referensi peserta Skripsi ditahun-tahun berikutnya dalam merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi kegiatan pembelajaran guna, meningkatkan mutu dan efektifitas pembelajaran.

Pasuruan, 7 Agustus 2020



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN	27
3.1. Kerangka Pemikiran	27
3.2.1 Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	28
3.3 Metode Pengumpulan Data	33
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	34
BAB IV	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1.2 Pembahasan untuk serbuk sawdust 4 gram	37
4.1.3 Pembahasan untuk serbuk sawdust 5 gram	39
4.1.4 Pembahasan untuk tanpa serbuk sawdust.....	42
4.1.5 Pembahasan nilai tertinggi serbuk sawdust dan tanpa serbuk sawdust	44
4.2 Pembahasan Hasil Uji Kerapatan Densitas	45
4.3 Pembahasan Hasil Uji Struktur Mikro	48
4.3.1 Hasil Uji Struktur Mikro Serbuk Sawdust 3 Gram.....	48

4.3.2 Hasil Uji Struktur Mikro Serbuk Sawdust 4 Gram.....	64
4.3.3 Hasil Uji Struktur Mikro Serbuk Sawdust 5 Gram.....	79
4.4 Analisa Struktur Mikro.....	94
BAB V.....	99
PENUTUP.....	99
5.1. Kesimpulan.....	99
5.2. Saran.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Uji Tekan Serbuk Sawdust 3 Gram	35
Tabel 4. 2 Hasil uji tekan serbuk sawdust 4 gram	37
Tabel 4. 3 Hasil uji tekan serbuk sawdust 5 gram	40
Tabel 4. 4 Hasil uji tekan tanpa serbuk sawdust	42
Tabel 4. 5 Nilai tertinggi dari masing-masing berat serbuk sawdus	44
Tabel 4. 6 Nilai Kerapatan Densitas.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Serbuk Jati.....	12
Gambar 2. 2 Struktur Komposit.....	14
Gambar 2. 3 Komposit Berdasarkan Matrik.....	15
Gambar 2. 4 Resin.....	17
Gambar 2. 5 Katalis.....	19
Gambar 2. 6 Mikroskop.....	20
Gambar 2. 7 Alat Mikroskop Axiolab.....	22
Gambar 2. 8 komponen Mikroskop Axilab.....	23
Gambar 3. 1 kerangka Pemikiran.....	27
Gambar 3. 2 Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	28
Gambar 3. 3. Cetakan Bahan Uji.....	30
Gambar 3. 4 Diagram Alir Penelitian Pembuatan Cetakan.....	31
Gambar 3. 5 Diagram Alir Pembuatan Benda Uji.....	32
Gambar 3. 6 Diagram Alir Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 Hasil Uji Tekan dan Foto Makro Serbuk 3 Gram.....	37
Gambar 4. 2 Hasil Uji Tekan Dan Foto Makro Serbuk 4 Gram.....	39
Gambar 4. 3 Hasil Uji Tekan Dan Foto Makro Serbuk 5 Gram	41
Gambar 4. 4 Tanpa Serbuk Sawdust.....	43
Gambar 4. 5 Nilai Tertinggi Serbuk sawdust (P_{max}).....	44
Gambar 4. 6 Hasil Nilai Kerapatan Densitas.....	46
Gambar 4. 7 Hasil Uji Struktur Mikro Serbuk Sawdust 3 Gram	48
Gambar 4. 8 Spesimen 3 Gram No 1.....	49
Gambar 4. 9 Spesimen 3 Gram No 2.....	51
Gambar 4. 10 Spesimen 3 Gram No 3.....	54

Gambar 4. 11 Spesimen 3 Gram No 4.....	56
Gambar 4. 12 Spesimen 3 Gram No 5.....	58
Gambar 4. 13 Spesimen 3 Gram No 6.....	61
Gambar 4. 14 Hasil Uji Struktur Mikro Serbuk sawdust 4 Gram	64
Gambar 4. 15 Spesimen 4 Gram No 1.....	65
Gambar 4. 16 Spesimen 4 Gram No 2.....	67
Gambar 4. 17 Spesimen 4 Gram No 3.....	69
Gambar 4. 18 Spesimen 4 Gram No 4.....	71
Gambar 4. 19 Spesimen 4 Gram No 5.....	74
Gambar 4. 20 Spesimen 4 Gram No 6.....	76
Gambar 4. 21 Hasil Uji Struktur Mikro Serbuk Sawdust 5 Gram.....	79
Gambar 4. 22 Spesimen 5 Gram no 1.....	80
Gambar 4. 23 Spesimen 5 Gram no 2.....	82
Gambar 4. 24 Spesimen 5 Gram no 3.....	84
Gambar 4. 25 Spesimen 5 Gram no 4.....	86
Gambar 4. 26 Spesimen 5 Gram no 5.....	89
Gambar 4. 27 Spesimen 5 Gram no 6.....	91
Gambar 4. 28 Analisa Struktur Mikro.....	95
Gambar 4. 29 Analisa Struktur Mikro Pada Nilai G.....	96
Gambar 4. 30 Analisa Struktur Mikro Pada Nilai G Butir Rata- Rata.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keterangan Jurnal
- Lampiran 2. Hasil Data uji Laboratorium
- Lampiran 3. Biodata Riwayat Hidup
- Lampiran 4. Lembar Bimbingan skripsi