

**PENGARUH VARIASI KADAR AIR PENGECORAN LOGAM
PROPELLER KAPAL NELAYAN TERHADAP NILAI
KEKERASAN**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagai persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Teknik Mesin



diajukan oleh
Moh Fadil
2210641043

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH VARIASI KADAR AIR PENGECORAN LOGAM
PROPELLER KAPAL NELAYAN TERHADAP NILAI
KEKERASAN**

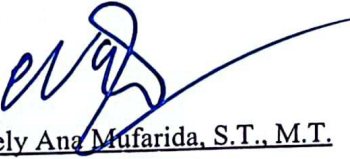
Diajukan oleh
Moh Fadil
NIM. 2210641043

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Kosjoko, S.T., M.T.
NIDN. 0715126901

Pembimbing II


Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.
NIDN. 0022047701


SKRIPSI
PENGARUH VARIASI KADAR AIR PENGECORAN LOGAM
PROPELER KAPAL NELAYAN TERHADAP NILAI
KEKERASAN

Dipersiapkan dan disusun oleh
Moh Fadil
2210641043


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 15 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I


Kosjoko, ST., MT
NIDN.0715126901

Penguji I


Dr. Mokh. Hairul Bahri, ST., MT
NIDN.0717087203

Pembimbing II

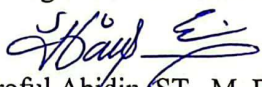

Nely Ana Mufarida, ST., MT
NIDN.0022047701

Penguji II


Asroful Abidin, ST., M. Eng
NIDN.0703109207

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal 15 Juli 2024
Ketua Program Studi Teknik Mesin


Asroful Abidin, ST., M. Eng
NIDN.0703109207

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM
NIDN.0010067301



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh Fadil

Nim : 2210641043

Judul skripsi : Pengaruh Variasi Kadar Air Pengecoran Logam Propeller Kapal Nelayan Terhadap Nilai Kekerasan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, naskah, atau hasil karya orang lain yang pernah dipublikasikan.

Banyuwangi, 15 Juli 2024



Moh fadil



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat karunia dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Variasi Kadar Air Pengecoran Logam Propeller Kapal Nelayan Terhadap Nilai Kekerasan”. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin di Universitas Muhammadiyah Jember.

Pada penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang Penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hanafi M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Asroful Abidin, ST., M. Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Kosjoko, ST.,MT selaku dosen pembimbing I, yang telah banyak membantu proses penyelesaian Penulisan laporan tugas akhir ini.
5. Ibu Nely Ana Mufarida S.T., M.T selaku dosen pembimbing II, yang juga telah banyak membantu penyusunan proses penyelesaian laporan tugas akhir.
6. Bapak/Ibu Dosen penguji skripsi yang telah menjalankan tugas dengan sangat baik yaitu menguji hasil penelitian yang telah Penulis susun dan tulis pada laporan tugas akhir.
7. Seluruh Dosen pengajar Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember, yang telah membagi pengetahuannya selama proses perkuliahan.
8. Kedua Orang tua kandung dan kedua orang angkat yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi.
9. Teman-teman Mahasiswa Teknik mesin Angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

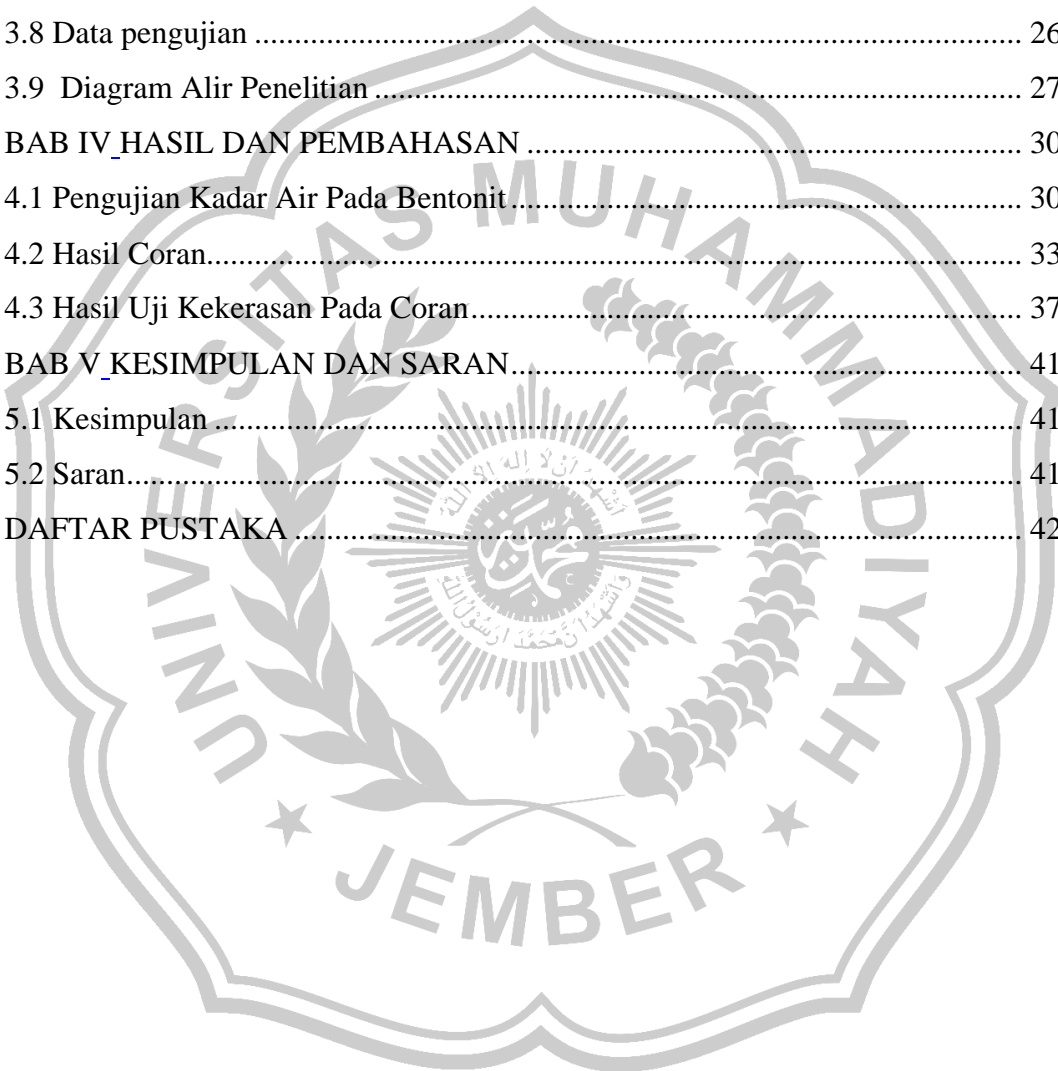
Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan sarannya bagi para pembaca guna kesempurnaan skripsi ini pada waktu yang akan datang. Besar harapan Penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.



DAFTAR ISI

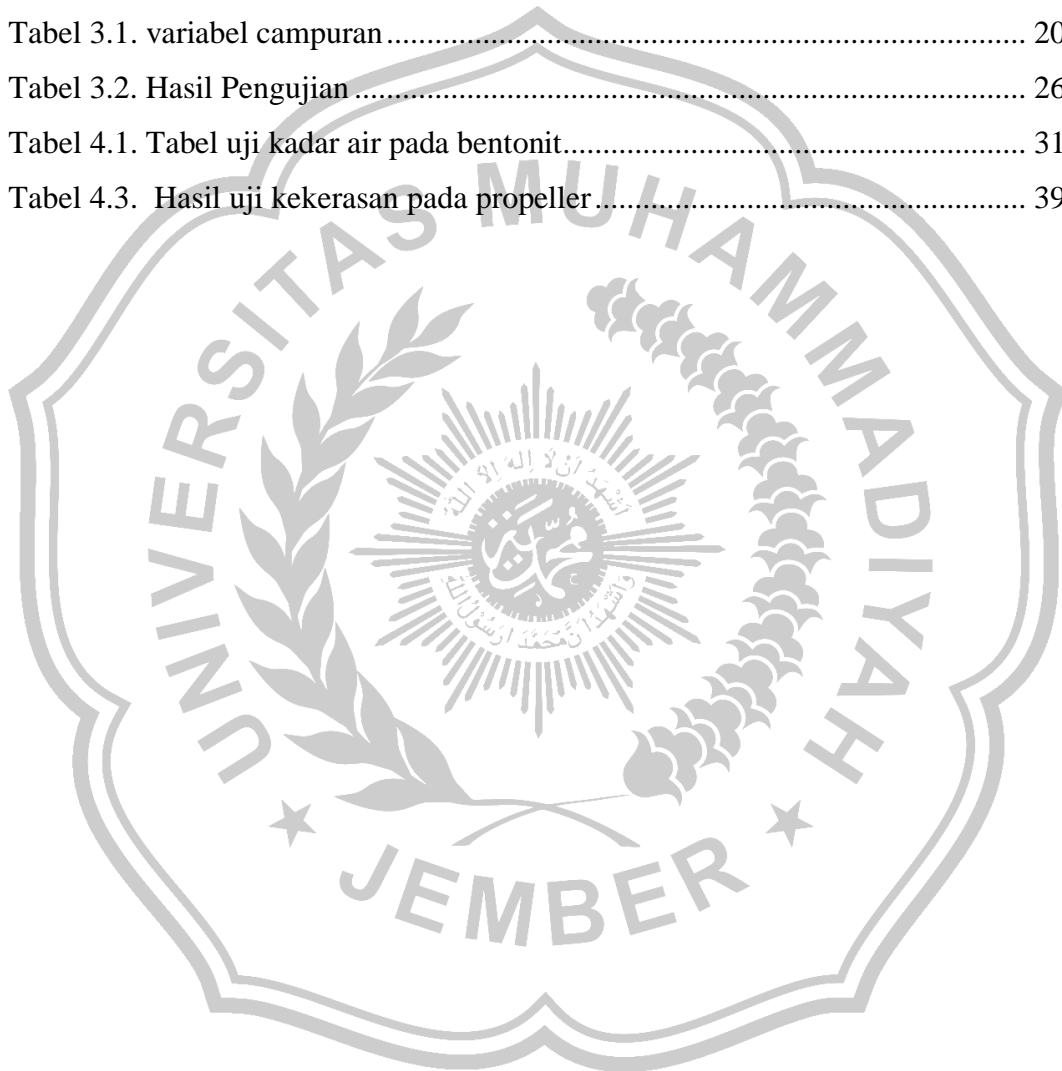
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
MOTTO.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Pengecoran Logam.....	5
2.2 Cetakan Pasir dan Bahan Pengikat.....	7
2.3 Pasir.....	8
2.4 Propeller.....	9
2.5 Aluminium	10
2.6 Pengecoran Logam dengan Cetakan Pasir	13
2.6.1 Cetakan	14
2.6.2 Desain Sistem Saluran	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Bahan atau materi penelitian.....	17

3.3 Alat.....	17
3.4 Variabel.....	20
3.5 Metode Pembuatan.....	20
3.6 Uji Kekerasan.....	22
3.6.1 Cara Pengujian.....	24
3.6.2 Langkah-langkah Uji Kekerasan <i>Rockwell</i>	25
3.8 Data pengujian	26
3.9 Diagram Alir Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Pengujian Kadar Air Pada Bentonit.....	30
4.2 Hasil Coran.....	33
4.3 Hasil Uji Kekerasan Pada Coran.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi kimia silika yang digiling halus dan bahan lainnya.....	8
Tabel 2.2. Spesifikasi propeller (Endramawan,2019).....	9
Tabel 2.3. Komposisi paduan Aluminium type AC4B (Endramawan,2019)	11
Tabel 2.4. Rekomendasi tambahan logam penyusutan (Tata Surdia,1976).....	14
Tabel 3.1. variabel campuran.....	20
Tabel 3.2. Hasil Pengujian	26
Tabel 4.1. Tabel uji kadar air pada bentonit.....	31
Tabel 4.3. Hasil uji kekerasan pada propeller.....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Fixed Pitch Propellers berdaun 3 (Endrawan,2019).....	1
Gambar 2.1. Proses Pembuatan benda coran (Surdia, 1976:3).....	5
Gambar 2.2. Proses pembuatan cetakan (Surdia, 1976: 94)	6
Gambar 2.3. <i>Blade Reference Line</i> (Adhi Paska, 2016)	10
Gambar 2.4. Binary Phase Diagram Al-Si-Cu dengan kandungan Si 10% (Raghavan,2007).....	11
Gambar 2.5. Anatomi <i>Sand Casting</i> (Tata Surdia,1976)	13
Gambar 2.6. Tambahan Pemesinan untuk coran paduan selain besi (Tata Surdia,1976).....	14
Gambar 2.7. Kemiringan Pola (Tata Surdia,1976)	15
Gambar 3.2 Fixed Pitch Propellers berdaun 3 (Endrawan,2019).....	20
Gambar 3.3. Rockwell Hardness Machine.....	24
Gambar 3.4. Titik pengujian	25
Gambar 3.5. Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.6. Desain 3D propeller berdaun 3 dengan diameter 322 mm.....	28
Gambar 3.7. Bagian-bagian cetakan.....	29
Gambar 4.1. proses penimbangan	30
Gambar 4.2. Proses oven.....	31
Gambar 4.3. Diagram uji kadar air pada bentonit.....	32
Gambar 4.4. Hasil coran.....	33
Gambar 4.5. Pengecoran 1	34
Gambar 4.6. Pengecoran 2	35
Gambar 4.7. Pengecoran 3	36
Gambar 4.8. Diagram Uji Kekerasan.....	38

MOTTO

“Kebodohan adalah hal yang paling menakutkan. Bahkan, ini dianggap sebagai bencana yang paling besar diantara bencana lainnya”

“Setiap orang pasti tidak ingin bodoh, cara yang harus dilakukan untuk menghindari kebodohan ialah dengan terus menambah wawasan dan ilmu pengetahuan”

