

**PENGARUH PACK KARBURIZING MEDIA ARANG KAYU JATI
TERHADAP PERUBAHAN KEKERASAN SPROKET SEPEDA MOTOR**



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Diploma IV TMPP
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
AHZAN
0614 4021 1622**

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2018**

**PENGARUH PACK KARBURIZING MEDIA ARANG KAYU JATI
TERHADAP PERUBAHAN KEKERASAN SPROKET SEPEDA MOTOR**

**PENGARUH PACK KARBURIZING MEDIA ARANG KAYU
JATI TERHADAP PERUBAHAN KEKERASAN SPROKET
SEPEDA MOTOR**



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Diploma IV
TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
AHZAN
0614 4021 1622**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2018**

**PENGARUHPACKKARBURIZING MEDIA ARANG KAYU
JATI TERHADAP PERUBAHAN KEKERASANSPROKET
SEPEDA MOTOR**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
D-IV TMPP - Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing Utama,

**M. Rasid, S.T., M.T.
NIP 196302051989031001**

Pembimbing Pendamping,

**Drs. Zainuddin, M.T.
NIP 195810081986031005**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP 1963091219893031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROPOSAL LAPORAN AKHIR

Proposal ujianakhir di ajukanoleh


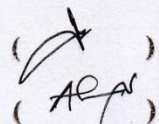
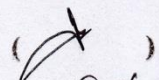
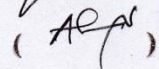
Nama : Ahzan
NIM : 061440211622
Konsentrasi : D-IV TMPP
Judullaporanakhir: **PENGARUH PACK KARBURIZING MEDIA ARANG
KAYU JATITERHADAP PERUBAHAN KEKERASAN SPROKET SEPEDA
MOTOR**

Telahselesaiuji, direvisidanditerimasebagai
Bagianpersyaratan yang diperlukanuntukmenyelesaikanstudipada
JurusanTeknikMesinPoliteknikNegeriSriwijaya

Penguji

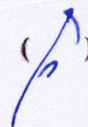
Tim penguji

- : 1. M.Rasyid, S.T.,M.T
2.Drs. SoegengWitjahyo, S.T, .MT
3. Dicky Seprianto, S.T.,M.T
4. Azzarudin, S.T.,M.T

()
()
()
()

Mengetahui :

KetuaJurusanTeknikMesin: Ir.Sairul Effendi, M.T.
Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 2018

()

HALAMAN MOTTO

- **Jadi Diri Sendiri, Cari Jati Diri, Dan Dapetin Hidup Yang Mandiri, Optimis, Karena Hidup Terus Mengalir Dan Kehidupan Terus Berputar**

(Penulis)

- **Pengetahuan adalah kekuatan.**

- **Berusahalah jangan sampai terlengah walau sedetik saja, karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula.**

ABSTRAK

Pengaruh pack karburizing media arang kayu jati terhadap perubahan sproket sepeda motor

(2018: 12 + 35 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

AHZAN

061440211622

D4 TMPP JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tanaman kayu jati adalah tanaman utama di Indonesia yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan meja dan lemari. Tanaman kayu jati ini memiliki banyak manfaat, salah satu untuk pembuatan kursi,meja,lemari Dll . Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh dari kekerasan dengan media arang kayu jati. Metode yang digunakan adalah metode uji *karburizing* dan uji *Rockwell* dengan variasi suhu (850, dan 900) dan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa specimen Suhu 900°C lebih ningkatdari pada 850°C

Kata kunci: Arang kayu jati, uji *pack karburizing* dan uji *rockwell*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kehadiran Allah swt. yang telah memberikan rahmat, serta karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat laporan ini yaitu kepada :

1. Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan Do'a dan kepada anaknya tercinta.
2. Bapak Ir. Sairul Efendi, M.T selaku Ketua Jurusan dan seluruh staf /prodi D-IV TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak M. Rasid, S.T.,M.T selaku Pembimbing satu
4. Bapak DRS. Zainuddin. M.T. selaku pembimbing dua.
5. Teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan ,kebersamaan dan kesulitan yang telah kita alami bersama, buat temanku sekelompok, sekelas dan seangkatan yang telah berjuang bersama-sama selama 4 tahun.
6. Semua pihak terkait yang mungkin tidak bisa disebutkan oleh penulis satu persatu

Penulis menyadari bahwa sesungguhnya laporan ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu kepada para pembaca, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga penulis dapat memperbaikinya dikemudian hari.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pengesahan Tim Penguji	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Pengertian sproket.....	6
2.2.2 Pengertian Roda Gigi (Gear)	7
2.2.3 Proses carburizing	8
2.2.4 proses karburasi padat (<i>pac karburizing</i>).....	9
2.3 Definisi Kekerasan Bahan Logam	10
2.4 Pengujian Kekerasan Bahan /Logam.....	10

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Alat dan Bahan	13
3.1.1 Alat	13
3.1.2 Bahan.....	13
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	14
3.3 Pembuatan Media Arang Kayu Jati.....	15
3.4 Pembuatan Spesimen.....	17
3.5. Metode Penelitian.....	18
3.6. Desain Penelitian.....	21
BAB 1V HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil pengujian kekerasan matrial.....	25
4.2 Pembahasan /Analisa Data.....	27
4.2.1 Analisa Kuantitatif.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sproket Sepeda Mootor Sedang Terpasang.....	7
Gambar 2.2 Sproket Dan Rantainya.....	7
Gambar 2.3 Roda Gigi (Gear),.....	8
Gambar 2.4 Proses Pcak Karburizig.....	9
Gambar 3.1 Tungku Heat Treatment.....	13
Gambar 3.2 Sproket Sepeda Motor.....	13
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 3.4Kayu Jati.....	15
Gambar 3.5 Pembuatan Arang Kayu Jati.....	15
Gambar 3.6 Arang Kayu Jati Ukuran Besar.....	16
Gambar 3.7 Arang Kayu Jati Ukuran Kecil.....	16
Gambar 3.8 Sproket Imitasi Dan Original.....	17
Gambar 3.9 Pemotongan Sproket Untuk Memebuat Spesimen.....	17
Gambar 3.10 Spesimen Uji.....	18
Gambar 3. 11 Persiapa Spesimen.....	18
Gambar 3.12 Quenching.....	19
Gambar 3.13 Pengujian Kekerasan Spesimen.....	20
Gambar 4.1 Hubungan anatara kekerasan dengan temperatur.....	30
Gambar 4.2 Hubungan anatara kekerasan dengan temperatur.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Desain Data Pengamata.....	21
Tabel 3.2. Daftar ANAVA	23
Tabel 3.3. Daftar ANAVA dan EKT Model Acak Sempurna	24
Tabel 4.1 Data Pengujian Kekerasan Awal Spesimen Sprocket Original sebelum decarburizing	25
Tabel 4.2 Data Pengujian Kekerasan Spesimen Sprocket Original setelah decarburizing pada suhu 850° C, olding Time 30 menit	25
Tabel 4.3 Data Pengujian Kekerasan Spesimen Sprocket Original setelah dilakukan carburizing pada suhu 900° C, Holding Time 30 menit.....	26
Tabel 4.4 Data Pengujian Kekerasan Spesimen Sprocket Imitasi sebelum decarburizing.....	26
Tabel 4.5 Data Pengujian Kekerasan Spesimen Sprocket Imitasi setelah dilakukan carburizing pada suhu 850° C, Holding Time 30 menit.....	26
Tabel 4.6 Data Pengujian Kekerasan Spesimen Sprocket Imitasi setelah dicarburizing pada suhu 900° C, Holding Time 30 menit.....	27
Tabel 4.7. Data Pengujian Kekerasan Spesimen Sprocket Original	27
Tabel 4.8. Data Pengujian Kekerasan Spesimen Sprocket Imitasi.....	28
Tabel 4.9 Daftar ANAVA untuk data pada tabel 4.2.....	29
Tabel 4.10 Daftar ANAVA untuk data pada tabel 4.4.....	32

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmu lah yang maha
mulia yang mengajarkan manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-‘Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-
orang yang diberi ilmu beberapa derajat.
(QS: Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih bahagia, dan
bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-
warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan-Mu, engkau berikan aku kesempatan untuk bisa
sampai di penghujung awal perjuanganku
Segala puji bagi-Mu ya Allah.

Alhamdullilah..Alhamdullilah..Alhamdullilahirobbil’alamin..

Lantunan Al-fatimah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa
dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan karya kecil ini
untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tidak pernah henti selalu memberikan nasihat
dan pertolongan serta pengorbanan yang tak akan mungkin bisa tergantikan dan yang selalu
menyebutkan namaku didalam doa-doa beliau. Bapak, Ibu terimalah buku kecil ini sebagai
kado keseriusan ku untuk membalas semua pengorbananmu. Bapak SUKRIN dan Ibu
Guskaya.

Kepada kakak -kakakku terimakasih karena telah menjadi *mood booster* dikala adik
dilanda kejenuhan dan kebosanan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

Serta terkhusus untuk dosen pembimbing bapak M. Rasid, S.T., M.T. dan bapak Drs.
Zainuddin, M.T. terimakasih atas bantuan dukungan masukan dan arahan yang diberikan
dalam penyelesaian Tugas Akhir ini semoga Allah SWT membalas dengan amal yang
berlipat ganda aamiin.

Kepada kekasihku Endang susilowati.terima kasih atas bantuan dan dukungannya,
semoga kita ditakdirkan untuk bersama.

Terimakasih kuucapkan kepada sahabat-sahabat seperjuanganku teman sekelas 8PPB
perjuangan selama 4 tahun ini akan menghasilkan sesuatu yang indah teman aku yakin itu.
Semoga kita semua menjadi pribadi yang sukses dan berguna bagi bangsa dan negara aamiin.

Dan untuk semua sahabatku kecilku Kapsa,desma, ireng, semoga persahabatan kita
bertahan sampai tua ya.

Keluarga besar Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MPM) terimakasih atas
pembelajaran berorganisasi selama menempuh bangku kuliah.

