

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH KARAT PADA
PERMUKAAN BESI HOLLOW DAN SILINDER
MENGUNAKAN *CUP WIRE BRUSH*
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**AHMAD RIDUAN
061830200133**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2021


RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH KARAT PADA PERMUKAAN
BESI HOLLOW DAN SILINDER MENGGUNAKAN CUP WIRE BRUSH
(PENGUJIAN)



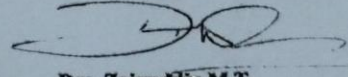
LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

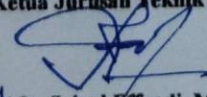
Pembimbing I,


Ir. Romli, M.T.
NIP. 196710181993031003

Palembang, Juli 2021
Pembimbing II,


Drs. Zainuddin, M.T.
NIP. 195810081986031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin


Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005





HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Ahmad Riduan
Nim : 061830200133
Konsentrasi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pembersih Karat Pada
Permukaan Besi Hollow dan Silinder
Menggunakan Cup *Wire Brush*

Telah diuji, direvisi dan diterima sebagai
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji

Tim Penguji : Ir. Romli, M.T. ()
: Fenoria Putri, S.T., M.T. ()
: Almadora Anwar Sani, S.Pd.T, M.Eng ()
: Indra HB, S.T., M.T. ()

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Agustus 2021

Motto dan Persembahan

Motto

- ❖ **Sedikit bicara, banyak bekerja**
- ❖ **Belajar adalah sebuah perjalanan, bukan sebuah perlombaaan.**
- ❖ **Belajarlh dari mereka yang diatasmu, nikmati hidup bersama mereka di sampingmu dan jangan remehkan mereka yang dibawahmu**

Laporan ini kupersembahkan kepada:

- Ibu dan Bapak yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
- Saudara-saudara kandung dan keluarga
- Kelompok saya Alghifari dan siti chodizzah yang selalu bekerjasama dan tetap kompak.
- Semua saudara/i Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Angkatan 2018
- Dosen-dosen tercinta
- Almamaterku tercinta

ABSTRAK

Nama : AHMAD RIDUAN
NIM : 061830200133
Studi Konsentrasi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pembersih Karat Pada Permukaan Besi Hollow Dan Silinder Menggunakan *Cup Wire Brush*

(2021 : Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Tujuan rancang bangun adalah ini untuk merancang dan mendapatkan mesin pembersih karat dengan media *cup wire brush*. Mesin yang sudah dibuat bertujuan untuk membantu proses penghilangan karat yang terdapat pada besi hollow dan besi silinder.

Mesin ini digunakan dengan cara meletakkan besi yang ingin dibersihkan pada tempat/wadah, setelah itu turunkan media pembersih sesuai tinggi besi hingga menyentuh permukaan besi yang ingin dihilangkan karatnya. Lalu kunci bagian motor gerak yang menyambung dengan media pembersih yang terletak pada bagian samping pada rangka dan mulailah proses penghilangan karat dengan cara memaju mundurkan besi sesuai area yang ingin dihilangkan karatnya.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Tujuan, Mesin Cleaner, Perencanaan

ABSTRACT

Name : *Ahmad Riduan*
NIM : *061830200133*
Consentration Studies : *Production*
Title of Fina Report : *Design of Rust Cleaning Tool On Hollow and Cylindrical Iron Surface Using Cup Wire Brush*

(2021 : 39Pages + List of Figures + List of Tabel + Enclosure)

The purpose of this design is to design and get a rust removal machine with a cup wire brush media. The machine that has been made aims to help the process of removing rust contained in hollow iron and cylindrical iron.

This mechine is used by placing the iron that you want to clean in the container, after that lower the cleaning medium according to the height of the iron you want to remove rust. Then lock the motor part that connects to the cleaning medium located on the side of the frame and start the rust removal process by moving the iron back and forth according to the area you want to remove rust.

Keywords : *Design, Purpose, Cleaning Machine, Planning.*

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini yaitu untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya yang harus diselesaikan oleh tiap mahasiswa khususnya mahasiswa Teknik Mesin sebagai syarat kelulusan mahasiswa Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyelesaikan penyusunan laporan akhir penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik itu doa, ide, saran, dan motivasi sehingga laporan akhir ini dapat selesai sesuai jadwal yang telah ditentukan. Dengan selesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Orang tua yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam bentuk materi dan moral, untuk penulis dalam menyelesaikan laporan ini
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Romli, M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
5. Bapak Drs. Zainuddin, M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen serta tenaga pendidik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Seluruh Bapak/Ibu staff pegawai dan administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Kelompok saya Alghifari dan siti chodizzah yang selalu kompak dan bekerja sama dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
9. Saudara/I Angkatan 2018 di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Tekhusus anak-anak kelas 6 MA angkatan 2018.

Penulis juga menyadari bahwa masi terdapat kekurangan maupun kekeliruan yang penulis buat pada laporan akhir ini, oleh karna itu penulis juga menerima semua bentuk saran dan kritik yang membangun sehingga laporan akhir ini bisa lebih baik lagi untuk kedepannya dan dapat bermanfaat untuk pembaca.

Palembang, Juli 2021

Ahmad Riduan

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan dan Pembatasan masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Metode Pengumpulan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Komponen Mesin	5
2.3 Bahan Yang Digunakan	7
2.4 Dasar-dasar Perhitungan	11
BAB III PERENCANAAN	
3.1 Diagram Alir Proses Perancangan	13
3.2 Mesin Pembersih Karat Media <i>Cup Wire Brush</i>	18
3.3 Mekanisme Pengoprasian Alat Pembersihan Karat.....	18
3.4 Perencanaan Alat	19
3.5 Perancangan Daya Mesin Penggerak.....	24
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1. Pengujian.....	25
4.2. Tujuan Pengujian Alat	25
4.3. Metode Pengujian	25
4.4. Alat dan Bahan Pengujian	26
4.5. Prosedur Pengujian Alat.....	29
4.6. Hasil Pengujian.....	30
4.7. Data Hasil Pengujian	38
4.8. Analisa Hasil Pengujian	40
4.9. Kelebihan dan Kekurangan	42

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....43
5.1. Saran 43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Listrik	7
Gambar 2.2 Besi Hollow	8
Gambar 2.3 Pegas Tarik	8
Gambar 2.4 Cup Wire Brush	8
Gambar 2.5 Baut dan Mur	9
Gambar 2.6 Plat Besi	9
Gambar 2.7 Besi behel	10
Gambar 2.8 Switch ON/ OFF	10
Gambar 3.1 Metode Rancang Bangun Alat	14
Gambar 3.2 Alat Pembersih Karat	18
Gambar 4.1 Alat pembersih karat	26
Gambar 4.2 Bahan Pengujian	26
Gambar 4.3 Sample Produk Besi Hollow ukuran 30x30 mm	26
Gambar 4.4 Sample Produk Besi Hollow ukuran 60x30 mm	27
Gambar 4.5 <i>Stopwatch</i>	27
Gambar 4.6 <i>Pulpen</i>	27
Gambar 4.7 Buku Catatan	28
Gambar 4.8 Spidol	28
Gambar 4.9 Kalkulator	28
Gambar 4.10 <i>Roll meter</i>	29
Gambar 4.11 Proses Persiapan	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen Mesin	5
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Besi Hollow Ukuran 30x30 mm	30
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Besi Hollow Ukuran 60x30 mm	34
Tabel 4.3 Data Pengujian Besi Hollow Ukuran 30x30 mm	38
Tabel 4.4 Data Pengujian Besi Hollow Ukuran 60x30 mm	39