

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



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

**ALGHIFARI
061830200098**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2021

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



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 : Alghifari
Nim : 061830200098
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 : Drs. Zainuddin, M.T



: Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci



: M. Rasid, S.T., M.T.



Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 12 Agustus 2021

Motto dan Persembahan

Motto

“Kehidupan itu sama dengan langit terus berpindah dan bergerak, langit takkan selamanya cerah dan salju takkan selamanya jatuh.”

- Kamado Tanjiro

Saya Persembahkan Laporan Akhir ini untuk:

- Ibu saya yang paling saya cintai dan ayah saya yang selalu berjuang untuk anak-anaknya.
- Adik-adik saya yang selalu menyayangi saya.
- Keluarga dan semua sahabat yang selalu ada untuk penulis.
- Tim dalam berbagai hal Siti Chodizzah Chasyarti dan Ahmad Riduan yang selalu bekerjasama dan tetap kompak.
- Semua saudara/i Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Angkatan 2018
- Almamaterku tercinta

ABSTRAK

Nama : ALGHIFARI
NIM : 061830200098
Studi Konsentrasi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pembersih Karat Pada Permukaan Besi Hollow Dan Silinder Menggunakan *Cup Wire Brush*

(2021 : 39 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 Pembersih, Perencanaan.

ABSTRACT

Name : ALGHIFARI
NIM : 061830200098
Consentration Studies : *Production*
Title of Fina Report : *Design of Rust Cleaning Tool On Hollow and Cylindrical Iron Surface Using Cup Wire Brush*

(2021 : 39 Pages + 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

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “Rancang Bangun Mesin Pembersih Karat Media *Cup Brush* Gerinda”. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada nabi agung, nabi Muhammad yang telah membawa kebaikan dari zaman jahiliyah hingga sampai zaman saat ini. Laporan Akhir ini diselesaikan untuk melengkapi salahsatu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Mesin 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. Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya sehingga laporan akhir ini terselesaikan.
2. Orang tuaku tercinta dan keluarga yang selalu mendoakan, menyayangi dan memberikan arahan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Romli, M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
6. Bapak Drs. Zainuddin, M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen serta tenaga pendidik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh Bapak/Ibu staff pegawai dan administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Tim dalam berbagai hal Ahmad Riduan dan Siti Chodizzah Chasyarti yang selalu kompak dan bekerja sama dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
10. 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, Agustus 2021

Alghifari

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
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	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Komponen Mesin	5
2.3 Bahan yang Digunakan	7
2.4 Dasar-dasar Perhitungan	10
BAB III PERENCANAAN	13
3.1 Diagram Alir Proses Perancangan	13
3.2 Mesin Pembersih Karat Media <i>Cup Wire Brush</i>	18
3.3 Mekanisme Pengoprasian Alat Pembersih Karat	18
3.4 Perencanaan Alat	19
3.5 Perancangan Daya Mesin Penggerak	24
BAB IV PEMBAHASAN	25
4.1 Proses Pembuatan	25
4.2 Proses Pembuatan Alat	27
4.3 Proses Assembly	26
4.4 Waktu Permesenian	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Motor Listrik	7
Gambar 2.2 Besi Hollow	8
Gambar 2.3 Pegas Tarik	8
Gambar 2.4 Cup <i>Wire Brush</i>	8
Gambar 2.5 Baut dan Mur	9
Gambar 2.6 Plat Besi	9
Gambar 2.7 Besi Behel	10
Gambar 2.8 Swicth On/ Off	10
Gambar 3.1 Metode Rancang Bangun Alat	14
Gambar 3.2 Alat Pembersih Karat	18
Gambar 4.4 Pemasangan rangka alas dan rangka	33
Gambar 3.2 Alat Pembersih Karat	18

DAFTAR TABEL

	Hal
<u>Tabel 2.1</u> Komponen Mesin.....	5
<u>Tabel 4.1</u> Bahan yang digunakan	25
<u>Tabel 4.2</u> Biaya Material Utama	33
<u>Tabel 4.3</u> Biaya Material Pembantu.....	33
<u>Tabel 4.4</u> Biaya Sewa Mesin.....	35
<u>Tabel 4.5</u> Biaya Listrik.....	36
<u>Tabel 4.6</u> Biaya Operator	37