

**REKONDISI MESIN SANDBLASTINGDI LABORATORIUM
MEKANIK TEKNIK MESIN
(BIAYA REKONDISI)**



LAPORAN AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

Ikhsan Tri Saputra
062130200816

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**REKONDISI MESIN SANDBLASTING DI LABORATORIUM
MEKANIK TEKNIK MESIN
(BIAYA REKONDISI)**



LAPORAN AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

Ikhsan Tri Saputra
062130200816

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**REKONDISI MESIN SANDBLASTING DI LABORATORIUM
MEKANIK TEKNIK MESIN
(Langkah-langkah Rekondisi)**



LAPORAN AKHIR

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

Dosen Pembimbing I,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "E.S.", written over a grid pattern.

Ella Sundari, S.T., M.T.
NIP. 198103262005012003

Dosen Pembimbing II,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "D. Tafrant", written in a cursive style.

Dodi Tafrant, S.T., M.T.
NIP. 198409262019031009

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

A large, stylized handwritten signature in blue ink, appearing to be "S. Effendi", written over a grid pattern.

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR



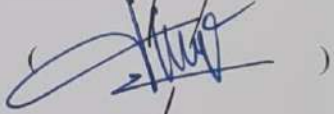
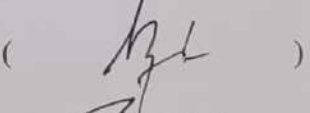
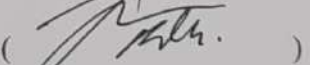
Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ikhsan Tri Saputra
NIM : 062130200816
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin *Sandblasting* di Laboratorium Mekanik
Teknik Mesin


**Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Penguji:

Tim Penguji:

1. Dodi Tafrant, S.T., M.T. ()
2. Indra Gunawan S, S.T., M.SI. ()
3. Dicky Seprianto, S.T., M.T. ()
4. Dwi Arnoldi, S.T., M.T. ()
5. Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T. ()

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M.T. ()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ikhsan Tri Saputra
NPM : 062130200816
Tempat/Tanggal Lahir : Lontar/29 juni 2002
Alamat : Jln. Lintas sumatra Desa Lontar Rt 009 Rw
: 005 Kec.Muara Jaya Kabupaten OKU
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/ D-III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rekondisi Mesin *Sandblasting* di
Laboratorium Mekanik Teknik Mesin (Biaya
Rekondisi)

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Laporan Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang/ Juli 2024



Ikhsan Tri Saputra
062130200816

MOTTO

*Hidup adalah tentang pilihan, dan setiap pilihan membawa tanggung jawab.
Pilih dengan bijak, dan bertanggung jawab atas pilihanmu.*

*Jangan menambah musuh dalam hidupmu
Cukup dua saja
Setan dan hawa nafsu
Itupun sudah sangat sulit untuk dikalahkan.
(Akhsan tri saputra)*

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT ku persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua Orang Tua Tercinta. Terima kasih atas segala doa yang selalu dipanjatkan dan selalu memberikan dukungan yang tiada henti.
2. Pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah membimbing dalam pembuatan laporan akhir ini.
3. Seluruh dosen dan staff jurusan Teknik Mesin.
4. Teman satu kelompok pada Laporan Akhir ini Dwiki dan Rido.
5. Saudara terkasih dan tersayang, Muhammad hadi, Anggit andri anti imas, Fyna widya ningsih, Muhamad budi kurniawan.
6. Segenap keluarga besar kelas 6 MN Angkatan 2021.
7. Terakhir, kepada fezia marcelina yang selalu menemani dan menjadi support system pada hari yang tidak mudah dan begitu panjang perjalanan selama proses laporan akhir.

ABSTRAK

Nama : Ikhsan Tri Saputra
NIM : 062130200816
Studi Konsentrasi : Produksi
Judul Laporan Akhir : **Rekondisi Mesin *Sandblasting* di
Laboratorium Mekanik Teknik Mesin
(Biaya Rekondisi)**

(2024:-Halaman+DaftarGambar+DaftarTabel+Lampiran)

Laporan ini berjudul rekondisi mesin *sandblasting* di Laboratorium Mekanik Teknik Mesin. Penggunaan laboratorium di Politeknik Negeri Sriwijaya belum maksimal pada jurusan Teknik Mesin karena terdapat beberapa kondisi peralatan laboratorium yang rusak terutama pada mesin *sandblasting*, dan belum optimalnya perawatan pada mesin tersebut. Maka perlu rekondisi pada mesin *sandblasting* tersebut. Dengan adanya rekondisi pada mesin *sandblasting* tersebut mahasiswa dapat menggunakannya untuk praktikum di laboratorium mekanik Teknik Mesin.

Tujuan dari rekondisi mesin *sandblasting* ini adalah untuk dapat digunakannya kembali mesin ini pada praktikum mahasiswa. Mesin *sandblasting* ini mampu membersihkan cat maupun karat yang menempel pada permukaan plat.

Dalam langkah perbaikannya, Rekondisi mesin *sandblasting* di laboratorium mekanik Teknik Mesin ini menggunakan mesin gerinda, mesin bor, mesin las dan alat perkakas kerja bangku lainnya.

Kata kunci : Rekondisi, Tujuan, Plat, Alat, Langkah perbaikan

ABSTRACT

Name : ***Ikhsan Tri Saputra***
NIM : ***062130200816***
Concentration Studies : ***Production***
Final Report Title : ***Reconditioning Sandblasting Machines
in Mechanical Engineering Mechanics
Laboratory (Reconditioning Costs)***

(2024:- Pages + List of Images + Daftar Table + Appendices)

This report is titled Reconditioning Sandblasting Machines at the Mechanical Engineering Laboratory. The use of laboratories at the Sriwijaya State Polytechnic has not been maximized in the Department of Mechanical Engineering because there are several conditions of laboratory equipment that are damaged, especially in sandblasting machines, and the maintenance of the machines has not been optimal. So it is necessary to recondition the sandblasting machine. With the reconditioning of the sandblasting machine, students can use it for practicum in the Mechanical Engineering mechanical laboratory.

The purpose of reconditioning this sandblasting machine is to be able to reuse this machine in student practicums. This sandblasting machine is able to clean paint and rust that sticks to the surface of the plate.

In the improvement step, the reconditioning of the sandblasting machine in the mechanical laboratory Mechanical Engineering uses grinding machines, drilling machines, welding machines and other bench work tools.

Keywords : *Reconditioning, Purpose, Plate, Tools, Repair steps*

PRAKATA

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada nabi agung dan suri tauladan, Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang hingga saat ini.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul “Rekondisi Mesin *Sandblasting* di Laboratorium Mekanik Teknik Mesin (Biaya Rekondisi)”.

Untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan akhir ini, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga atas ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi sosok panutan hidupp penulis.
3. Orang tua yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa restunya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan aman dan selamat.
4. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. selaku Plt Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ella Sundari S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi D-IV Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus menjadi dosen pembimbing I.
7. Bapak Dodi Tafrant, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II.
8. Seluruh dosen, karyawan, dan staff Jurusan Teknik Mesin.
9. Teman satu kelompok pada Laporan Akhir ini Dwiki dan Rido.

10. Segenap keluarga besar kelas 6 MN Angkatan 2021.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangandalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifatmembangun penulis harapkan dapat diberikan. Diharapkan agar laporan Akhir inidapat berguna dan bermanfaat bagi rekan– rekan pembaca dan akademisi dilingkunganPoliteknik khususnya di JurusanTeknik Mesin.

Palembang, Juli 2024

Ikhsan Tri Saputra

DAFTAR ISI

LAPORAN AKHIR	1
LAPORAN AKHIR	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.2.1 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.2.2 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.3 Permasalahan dan Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pengertian Umum <i>Sandblasting</i> ...	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Jenis – Jenis Proses <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Komponen Utama <i>Sandblasting</i> ..	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Parameter yang Mempengaruhi Proses <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Material Abrasive</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Prinsip Kerja <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Keuntungan dan Kerugian <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Teori-Teori Dasar <i>Maintenance Repair</i> ...	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Pengertian Dasar <i>Maintenance Repair</i>	Error! Bookmark not defined.

2.6.2	Tujuan <i>Maintenance</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7	Teori Pembiayaan	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Pengertian pembiayaan	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Tujuan Pembiayaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.3	Prinsip-Prinsip Pembiayaan	Error! Bookmark not defined.
2.7.4	Jenis-Jenis Pembiayaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.5	Jenis Biaya Perbaikan Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERENCANAAN		
Error! Bookmark not defined.		
3.1	Diagram Alir atau <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2	Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Komponen rusak pada mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4	Langkah – Langkah Perbaikan Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Perbaikan Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Pemeriksaan Awal.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Pemeriksaan Kelistrikan.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Pemeriksaan Sistem Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Pengerjaan Perbaikan Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....		
Error! Bookmark not defined.		
4.1	Langkah-Langkah Pengerjaan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Perbaikan Kelistrikan	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Perbaikan Komponen Komponen Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Melakukan Pembersihan Mesin <i>Sandblasting</i> ..	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Melakukan <i>Finishing</i> Mesin <i>Sandblasting</i> .	Error! Bookmark not defined.
4.2	Proses <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Proses Pengujian Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Tujuan Pengujian Mesin	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Metode pengujian pada Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Alat dan Bahan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.

4.3.4	Prosedur Pengujian Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.4	Perawatan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Perawatan Khusus Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Perhitungan Biaya Rekondisi Mesin <i>Sandblasting</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Biaya Material.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Biaya Sewa.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	Biaya Tak Terduga.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.4	Total Biaya Perbaikan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Dry Sandblasting</i>	9
Gambar 2.2 <i>Wet Sandblasting</i>	9
Gambar 2.3 Kompresor <i>Sandblasting</i>	10
Gambar 2.4 <i>Water Separator</i>	10
Gambar 2.5 <i>Pressure Regulator</i>	11
Gambar 2.6 <i>Valve</i>	11
Gambar 2.7 <i>PressurePot</i>	12
Gambar 2.8 Selang dan Pipa <i>Sandblasting</i>	12
Gambar 2.9 <i>Nozzle Sandblasting</i>	12
Gambar 2.10 Prinsip Kerja <i>Sandblasting</i>	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Perbaikan	26
Gambar 3.2 Mesin pada Kondisi Awal	37
Gambar 3.3 Mesin setelah perbaikan	38
Gambar 3.4 Pembersihan jalur angin	39
Gambar 3.5 Kondisi setelah pembersihan jalur angin	40
Gambar 3.6 Perbaikan jalur kelistrikan.....	41
Gambar 3.7 Jalur kelistrikan selesai di perbaiki	42
Gambar 4.1 Motor Listrik	45
Gambar 4.2 Pemasangan Lampu.....	46
Gambar 4.3 Pemasangan Jalur Kabel Listrik.....	46
Gambar 4.4 Pemasangan Stop Kontak.....	47
Gambar 4.5 Pemasangan Pipa Kelistrikan	47
Gambar 4.6 Pemasangan <i>Air Filter</i>	48
Gambar 4.7 Pemasangan <i>Koppler</i>	49
Gambar 4.8 Pemasangan <i>Shok, Elbow</i> dan <i>Clam</i>	49
Gambar 4.9 Pemasangan <i>Pressure Gauge</i>	50
Gambar 4.10 Pemasangan Sarung Tangan.....	50
Gambar 4.11 Pembersihan <i>Filter</i>	51
Gambar 4.12 Pembersihan Selang <i>Sandblasting</i>	51
Gambar 4.13 Pembersihan Kabinet.....	51
Gambar 4.14 Pembersihan Badan Mesin	52
Gambar 4.15 Pembersihan <i>Nozzel</i>	52
Gambar 4.16 Pengecekan Jalur Kelistrikan	53
Gambar 4.17 Pemasangan Selang	53
Gambar 4.18 Proses Pengecatan	54
Gambar 4.19 Pasir Silika.....	58
Gambar 4.20 Pasir Besi.....	59
Gambar 4.21 Grafik pembersihan cat pada plat ukuran 100mm x 75mm x 2mm	61
Gambar 4.22 Grafik pembersihan karat pada plat ukuran 100mm x 75mm x 2mm	62
Gambar 4.23 Hasil dari pengujian menggunakan pasir silika dan pasir besi.....	63
Gambar 4.24 Hasil proses pembersihan cat pada plat	63
Gambar 4.25 Hasil proses pembersihan karat pada plat	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Typical Profiles of Various Abrasive</i>	14
Tabel 3.1 Alat-alat untuk Perbaikan Mesin <i>Sandblasting</i>	27
Tabel 3.2 Bahan Perbaikan Mesin <i>Sandblasting</i>	30
Tabel 3.3 Komponen rusak pada Mesin <i>Sandblasting</i>	34
Tabel 4.1 Pembersihan cat pada <i>plat</i> ukuran 100 x 75 x 2 menggunakan pasir silika dan pasir besi	59
Tabel 4.2 Pembersihan karat pada <i>plat</i> ukuran 100 x 75 x 2 menggunakan pasir silika dan pasir besi.....	61
Tabel 4.3 <i>Preventive Maintenance</i> pada mesin <i>Sandblasting</i>	66
Tabel 4.4 Total Biaya Material Mesin <i>Sandblasting</i>	67
Tabel 4.5 Biaya Sewa.....	68
Tabel 4.6 Biaya Tak Terduga.....	68
Tabel 4.7 Total Biaya Perbaikan.....	6