

**REKONDISI MESIN *SANDBLASTING* DI LABORATORIUM  
MEKANIK TEKNIK MESIN  
(LANGKAH-LANGKAH REKONDISI)**



**LAPORAN AKHIR**

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

Oleh:

Rido Dwi Nopransyah  
062130200829

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2024**

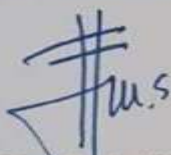
**REKONDISI MESIN SANDBLASTING DI LABORATORIUM  
MEKANIK TEKNIK MESIN  
(Langkah-langkah Rekondisi)**



**LAPORAN AKHIR**

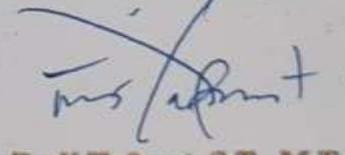
Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

**Dosen Pembimbing I,**



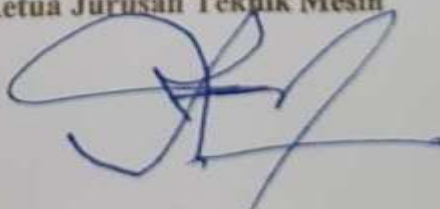
**Ella Sundari, S.T., M.T.**  
NIP. 198103262005012003

**Dosen Pembimbing II,**



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

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Teknik Mesin**



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

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh:


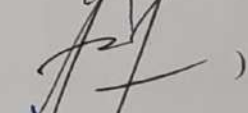
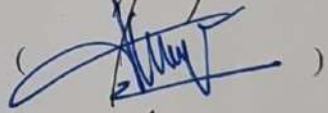

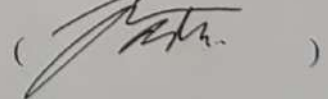
Nama : Rido dwi nopransyah  
NIM : 062130200829  
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin  
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin *Sandblasting* di Laboratorium Mekanik  
Teknik Mesin

**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 : Rido Dwi Nopransyah  
NPM : 062130200829  
Tempat/Tanggal Lahir : Lingkis, 23 November 2001  
Alamat : Desa Lingkis Kec. Jejawi Kab. OKI

Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/ D-III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rekondisi Mesin *Sandblasting* di  
Laboratorium Mekanik Teknik Mesin  
(Langkah-langkah 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



Rido Dwi Nopransyah  
062130200829

## MOTTO

من جد وجد

*"Barangsiapa yang bersungguh-sungguh maka dia yang akan berhasil"*

*"Kerja kerasmu akan menjadi bukti kesungguhanmu dalam meraih cita-citamu"  
(Rido dwi nopransyah)*

**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 Ikhsan dan Dwiki.**
- 5. Keluarga dan Saudara saya yang selalu memberikan dukungan moral dan doa**
- 6. Segenap keluarga besar kelas 6 MN Angkatan 2021.**
- 7. Terakhir, kepada putri febriyana yang rela meluangkan waktu sibuk kerjanya dan selalu memberikan semangat pada hari yang tidak mudah dan begitu panjang perjalanan selama proses laporan akhir.**

## ABSTRAK

**Nama** : **Rido Dwi Nopransyah**  
**NIM** : **062130200829**  
**Studi Konsentrasi** : **Produksi**  
**Judul Laporan Akhir** : **Rekondisi Mesin *Sandblasting* di  
Laboratorium Mekanik Teknik Mesin  
(Langkah-langkah Rekondisi)**

**( 2024:- Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + 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** : **Rido Dwi Nopransyah**  
**NIM** : **062130200829**  
**Concentration Studies** : **Production**  
**Final Report Title** : **Reconditioning Sandblasting Machines  
in Mechanical Engineering Mechanics  
Laboratory (Reconditioning Steps)**

**( 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 (Langkah-langkah 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-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi sosok panutan hidup 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 Ikhsan.

10. Segenap keluarga besar kelas 6 MN Angkatan 2021.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan dapat diberikan. Diharapkan agar laporan Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi rekan – rekan pembaca dan akademisi di lingkungan Politeknik khususnya di Jurusan Teknik Mesin.

Palembang, Juli 2024

Rido Dwi Nopransyah

## DAFTAR ISI

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

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

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

## 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>Pressure Pot</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<br>.....   | 61 |
| Gambar 4.22 Grafik pembersihan karat pada plat ukuran 100mm x 75mm x 2mm<br>..... | 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<br>silika dan pasir besi.....   | 59 |
| Tabel 4.2 Pembersihan karat pada <i>plat</i> ukuran 100 x 75 x 2 menggunakan pasir<br>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  |