

**REKONDISI MESIN BOR RADIAL TIPE KW1500284  
(PENGUJIAN)**

**TUGAS AKHIR**



**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma-III Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**ALWASI SAPUTRA WIJAYA  
062130200027**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2024**

# REKONDISI MESIN BOR RADIAL TIPE KW1500284

## TUGAS AKHIR



Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
Program Studi D-III Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

H. Siproni, S.T., M.T.  
NIP.195911121985101001

Pembimbing II,

Rachmat Dwi S., S.T., M.T.  
NIP. 198902152019031015

Mengetahui,

Ir. Sairul Effendi, M.T.  
NIP. 1963091219899031005

## HALAMAN PENGENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Alwasi Saputra Wijaya

NIM : 062130200027

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bor Radial Tipe KW1500284

**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. Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T.

(  
.....)

2. Dr. Muhammad Irfan Dzaky, S.T., M.T.

(  
.....)


3. H. Firdaus, S.T., M.T.

(  
.....)

4. Ibnu Asrofi, S.T., M.T.


(  
.....)

5. Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T.

(  
.....)

Mengetahui :

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

(  
.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 2024

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alwasi Saputra Wijaya  
NPM : 062130200027  
Tempat/Tanggal Lahir : Panang Jaya/ 26 Juli 2003  
Alamat : Kab. Muara Enim Kec. Gunung Megang, Desa Panang Jaya  
No. Telepon/WA : 082289354751  
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rekondisi Mesin Bor Radial Tipe KW1500284

Menyatakan bahwa Tugas 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 Tugas 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, 2024



Alwasi Saputra Wijaya  
062130200027

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Berdoalah untuk kebaikan kepada yang berbuat jahat padamu”

(Nipria)

“Apapun yang menjadi takdirmu, pasti akan mencari jalannya sendiri untuk menemukanmu”

(Ali bin Abi Thalib)

“Ilmu Pengetahuan adalah kehidupan pikiran”

(Abu Bakar as Siddiq)

Kupersembahkan Untuk :

- ✦ Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kesehatan, dan memberkahi disetiap jalanku.
- ✦ Ibu dan Ayahku (Nipria dan Kanto) yang selalu memberikan doa dan dukungan disetiap langkahku yang mengjarkan untuk menjadi manusia yang baik dan mendoakan yang baik bagi setiap umat yang berbuat baik maupun jahat.
- ✦ Ayuk dan kakaku (Diyan Eka Santi dan Niko Saputra) yang mendukung proses perkuliahanku.
- ✦ Yang mendukungku dari awal semester hingga sekarang (Kevin Nigel S.)
- ✦ Teman seperjuanganku (Violita, Anggi, Raihan, Rifchal, Imam)
- ✦ Teman-teman kelompokku: Rimma Dwi W. dan Andreastra S.
- ✦ Teman- temanku di Himpunan Mahasiswa Muara Enim (HMME) 2021 dan UKM Simpony 2022

## ABSTRAK

Rekondisi Mesin Bor Radial Tipe KW1500284  
(Perbaikan)

(2024: 68 Halaman, 21 Gambar, 24 Tabel + 8 Lampiran)

---

Rekondisi merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki atau mengganti suatu alat maupun komponen sehingga dapat berfungsi seperti semula. Tujuan dari rekondisi pada mesin bor radial tipe KW1500284 ini adalah memperbaiki kerusakan pada komponen *handle*, *power cable*, *body* alat dan melakukan penambahan pada komponen yang mengalami kehilangan yang meliputi ragum dan *gear*, agar mesin bor radial tipe KW1500284 dapat digunakan kembali dengan baik. Pelaksanaan rekondisi ini dimulai dengan melakukan pemeriksaan alat dan mencari informasi kerusakan komponen pada alat, merencanakan proses rekondisi yang meliputi pembuatan jadwal dan metode rekondisi yang dilakukan, melakukan proses rekondisi dan melakukan pengujian pada hasil rekondisi yang telah dilakukan dengan cara mencari waktu perhitungan pengeboran dengan menggunakan rumus dan membandingkannya dengan hasil pengujian pengeboran secara langsung menggunakan *stopwatch*. Hasil dari rekondisi ini adalah kondisi mesin bor radial tipe KW1500284 dapat berfungsi dan dapat digunakan kembali dengan baik pada komponen yang telah dilakukan proses rekondisi.

Kata Kunci : Rekondisi, Mesin bor

## ***ABSTRACT***

### *Reconditioning of Radial Drilling Machine Type KW1500284 (Repair)*

*(2024: 68 Pages, 21 Images, 24 Tables + 8 Attachment)*

---

*Reconditioning is a series of activities carried out to repair or replace a tool or component so that it can function as usual. The purpose of reconditioning on a seated drilling machine type KW1500284 is repairing damage to components handle, power cord, body tools and make additions to missing components that include vises and gear for the seated drilling machine type KW1500284 can be reused well. The implementation of this reconditioning begins by inspecting the tool and looking for information on component damage on the tool, planning the reconditioning process which includes making a schedule and reconditioning method that has been carried out, carrying out the reconditioning process and testing the results of the reconditioning that has been carried out by finding the drilling calculation time using a formula and comparing it with the results of drilling tests directly using Stopwatch. The result of this reconditioning is the condition of the appliance seated drilling machine type KW1500284 can function and can be reused properly on components that have been reconditioned.*

*Keywords: Reconditioning, Drilling machine.*

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan rekondisi mesin bor radial tipe KW1500284 sekaligus menyelesaikan laporan akhir ini. Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penyusun laporan ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itulah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-nya lah penyusun telah menyelesaikan kerja praktek dan laporan akhir ini.
2. Kedua orang tua (Nipria dan Kanto), Ayuk dan Kakak ku (Dian Eka Santi dan Niko Saputra) yang telah memberikan dukungan moril serta senantiasa mendoakan.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M. T. selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Fenoria Putri, S. T., M. T. Selaku sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Siproni, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi saran dan bimbingan.
6. Bapak Rachmat Dwi Sampurno, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi saran dan bimbingan.
7. Bapak dan Ibu Staff Pengajar dan Instruktur di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Kakak yang mendukungku dari awal hingga akhir semester Kevin Nigel S.
9. Teman-temanku (Violita, Anggi, Imam, Raihan, Rifchal, Love, Aul)
10. Keluarga besar Humpunan Mahasiswa Muara Enim dan UKM Simpony

Penulis menyadari bahwa banyak terdapat kesalahan dan kekurangan dalam menyusun laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca.

Demikianlah, sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, teknologi dan bagi pembelajaran khususnya pada jurusan teknik mesin.

Palembang, 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	1
1.2.1 Tujuan .....	1
1.2.2 Manfaat .....	2
1.3 Metodologi.....	2
1.4 Rumusan dan Batasan Masalah .....	2
1.4.1 Rumusan Masalah.....	2
1.4.2 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Definisi Mesin Bor .....	4
2.2 Macam-macam Mesin Bor .....	4
2.3 <i>Power Cable</i> .....	8
2.4 Ragum.....	9
2.5 Korosi .....	11
2.6 <i>Handle</i> .....	13
2.7 <i>Gear</i> .....	14
2.8 Definisi Rekondisi .....	14
2.9 Definisi Perawatan.....	14
2.9.1 Jenis-Jenis Perawatan.....	15
2.9.2 Tujuan Perawatan.....	16
2.10 Pengujian .....	16
2.11 Rumus Perhitungan.....	17
2.11.1 Kecepatan Putaran Mesin.....	17
2.11.1 Perhitungan Waktu Pengeboran .....	18
2.11.2 Rumus Defleksi Maksimum.....	18
2.11.3 Rumus <i>Gear</i> .....	19

2.12 Anggaran Biaya Rekondisi .....	19
<b>BAB III PERENCANAAN TAHAPAN REKONDISI.....</b>	<b>22</b>
3.1 Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	22
3.2 Objek Rekondisi .....	23
3.2.1 Mesin Bor Radial Tipe KW1500284 .....	23
3.2 Spesifikasi Mesin Bor Radial Tipe KW1500284 .....	25
3.3 Pengumpulan Data.....	26
3.4 Perhitungan Teknis .....	28
3.4.1 Perhitungan Perencanaan <i>Handle</i> .....	28
3.5 Perencanaan Rekondisi .....	30
3.5.1 Pembuatan Jadwal.....	30
3.6 Proses Rekondisi.....	31
3.6.1 Peralatatan dan Bahan yang Digunakan Saat Rekondisi .....	32
3.6.2 Alat Pelindung Diri ( APD ).....	36
3.6.3 Pembongkaran.....	36
3.6.4 Perbaikan.....	37
3.6.5 Pembuatan <i>Handle</i> .....	37
3.6.6 Pemasangan.....	37
3.7 Perawatan.....	37
3.8 Pengujian .....	39
3.8.1 Uji Visual .....	39
3.8.2 Pengujian Fungsi.....	39
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	43
4.1.1 Waktu dan Tempat.....	43
4.1.2 Alat dan Bahan .....	43
4.1.3 Hasil Pengumpulan Data.....	44
4.2 Rencana Rekondisi .....	45
4.3 Biaya Rekondisi.....	46
4.3.1 Biaya Komponen .....	46
4.3.2 Biaya Sewa Mesin.....	47
4.3.3 Biaya Listrik.....	47
4.3.4 Biaya Operator .....	47
4.3.5 Total Biaya Rekondisi .....	48
4.4 Proses Rekondisi.....	49
4.4.1 Pembongkaran.....	49
4.4.2 Perbaikan.....	50
4.4.3 Proses Pembuatan <i>Handle</i> .....	53
4.4.4 Pemasangan.....	55
4.6 Pengujian .....	58
4.6.1 Waktu dan Tempat.....	58
4.6.2 Alat dan Bahan yang Dibutuhkan .....	58
4.6.3 Langkah-Langkah Pengujian .....	60
4.6.4 Data Hasil Pengujian.....	62

<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>65</b>
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Mesin bor meja .....	4
<b>Gambar 2.2</b> Mesin bor tangan .....	5
<b>Gambar 2.3</b> Mesin bor radial .....	5
<b>Gambar 2.4</b> Mesin bor tegak .....	6
<b>Gambar 2.5</b> Mesin bor koordinat.....	6
<b>Gambar 2.6</b> Mesin bor lantai .....	7
<b>Gambar 2.7</b> Mesin bor berporos .....	7
<b>Gambar 2.8</b> Kabel NYM .....	8
<b>Gambar 2.9</b> Kabel NYY .....	9
<b>Gambar 2.10</b> Kabel NYA.....	9
<b>Gambar 2.11</b> Ragum biasa.....	10
<b>Gambar 2.12</b> Ragum sudut .....	10
<b>Gambar 2.13</b> Ragum universal .....	11
<b>Gambar 2.14</b> Korosi seragam pada pipa ballast .....	12
<b>Gambar 2.15</b> Korosi sumur .....	12
<b>Gambar 2.16</b> Korosi celah .....	13
<b>Gambar 2.17</b> Korosi mikrobiologi.....	13
<b>Gambar 2.18</b> <i>Handle</i> .....	14
<b>Gambar 3.1</b> Diagram alir .....	22
<b>Gambar 3.2</b> Komponen utama mesin bor radial tipe KW1500284 .....	23
<b>Gambar 3.3</b> Rancangan <i>handle</i> .....	28

## DAFTAR TABEL

### Halaman

<b>Tabel 3.1</b> Spesifikasi mesin bor radial tipe KW1500284 .....	25
<b>Tabel 3.2</b> Data hasil pemeriksaan .....	27
<b>Tabel 3.3</b> Waktu pelaksanaan .....	31
<b>Tabel 3.4</b> Alat dan bahan yang digunakan saat rekondisi.....	32
<b>Tabel 3.5</b> Alat pelindung diri .....	36
<b>Tabel 3.7</b> <i>Preventive maintenance control card</i> .....	38
<b>Tabel 4.1</b> Alat dan bahan pengambilan data .....	43
<b>Tabel 4.2</b> Data hasil pemeriksaan .....	44
<b>Tabel 4.3</b> Kerusakan komponen .....	45
<b>Tabel 4.4</b> Biaya komponen .....	46
<b>Tabel 4.5</b> Pembongkaran alat.....	49
<b>Tabel 4.6</b> Perbaikan <i>body</i> alat.....	50
<b>Tabel 4.7</b> Memperbaiki rumahan <i>handle</i> .....	51
<b>Tabel 4.8</b> Tabel perbaikan <i>power cable</i> .....	52
<b>Tabel 4.9</b> Proses pembubutan <i>handle</i> .....	53
<b>Tabel 4.10</b> Proses pemasangan ragum.....	55
<b>Tabel 4.11</b> Pemasangan <i>gear</i> .....	56
<b>Tabel 4.12</b> <i>Preventive maintenance monthly</i> .....	57
<b>Tabel 4.13</b> Alat dan bahan .....	58
<b>Tabel 4.14</b> Pengujian .....	60
<b>Tabel 4.15</b> Hasil uji fungsi.....	62
<b>Tabel 4.16</b> Hasil uji pengeboran .....	63
<b>Tabel 4.17</b> Hasil uji visual .....	63