

**REKONDISI MESIN BOR BANGKU *ROCKWELL TYPE 420M*
BENGKEL PRODUKSI TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PERBAIKAN)**

LAPORAN AKHIR



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan D-III pada Jurusan Teknik Mesin
Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Ghezy Hafizh Faiz
NPM. 062230200230**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**REKONDISI MESIN BOR BANGKU *ROCKWELL TYPE 420M*
BENGKEL PRODUKSI TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PERBAIKAN)**



Oleh:

**Ghezy Hafizh Faiz
NPM. 062230200230**

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi D-III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Palembang Juli 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,**

Pembimbing I,

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

**Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T.
NIP.199306282019031009**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP.197202201998022001**

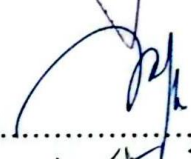
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ghezy Hafizh Faiz
NPM : 062230200230
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bor Bangku *Rockwell Type 420m*
Bengkel Produksi Teknik Mesin Politeknik Negeri
Sriwijaya

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

Tim Penguji:

1. Ir. Ella Sundari, S.T., M.T.  (.....)
2. Mardiana, S.T., M.T.  (.....)
3. Taufikurrahman, S.T., M.T.  (.....)
4. Ir. Hendradinata, S.T., M.T.  (.....)
5. Dr. Ir. Muhammad Irfan Dzaky, S.T., M.T.  (.....)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Fenoria Putri S.T., M.T.  (.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ghezy Hafizh Faiz
NPM : 062230200230
Tempat/Tanggal lahir : Pedamaran/ 16 Agustus 2004
Alamat : Jl. Gotong Royong Dusun III
Kel. Menang Raya Kec. Pedamaran Kabupaten
Ogan Komering Ilir
No. Telepon : 082289005644
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bor Bangku *Rockwell Type 420m*
Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat ini 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 2025



Ghezy Hafizh Faiz
NPM. 062230200230

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Di dunia ini penuh dengan orang-orang baik, kalau kau tidak menemukannya maka jadilah salah satunya”

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan

PERSEMBAHAN

Tiada lembar yang paling inti dalam laporan akhir ini kecuali lembar persembahan, laporan Akhir ini saya persembahkan sebagai tanda bukti sayang dan cinta yang tiada terhingga kepada orang tua tercinta, Bapak Astoriadi dan Ibu Yulia Wati yang telah melahirkan, merawat, membimbing dan melindungi dengan tulus serta penuh keikhlasan, mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya, serta yang senantiasa mendoakan, dan memberikan semangat dan juga dukungan sepenuh hati.

ABSTRAK

Nama : Ghezy Hafizh Faiz
NPM : 062230200230
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bor Bangku *Rockwell Type 420m*
Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya
(Perbaikan)

(2025:xiii + 52 Halaman, 18 Gambar, 8 Tabel, + 4 Lampiran)

Laporan akhir ini membahas proses Rekondisi Mesin Bor Bangku Rockwell Type 420M yang berada di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mesin bor bangku ini merupakan salah satu alat utama dalam kegiatan praktikum mahasiswa, khususnya pada mata kuliah proses manufaktur dan perbengkelan. Namun, sebelum dilakukan rekondisi, mesin ini mengalami berbagai kerusakan pada komponen utama seperti bearing spindle yang aus, hilangnya v-belt, pasak yang aus, spring yang kehilangan ulir, mur pembatas yang hilang, serta pengunci meja yang tidak tersedia. Kerusakan-kerusakan tersebut menyebabkan mesin tidak dapat digunakan secara optimal, menurunkan presisi pengeboran, serta meningkatkan risiko kerja. Metode rekondisi yang diterapkan meliputi observasi langsung terhadap kondisi mesin, pengujian awal untuk mengetahui performa mesin, serta wawancara dengan teknisi bengkel guna mengidentifikasi penyebab kerusakan. Proses perbaikan dilakukan melalui penggantian komponen yang rusak, pembuatan ulang beberapa bagian seperti ulir spring dan mur pembatas, serta pemasangan ulang sistem pengunci meja. Selain itu, dilakukan juga pelumasan ulang pada bagian-bagian yang mengalami gesekan tinggi untuk memastikan kelancaran operasional mesin. Hasil rekondisi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kinerja mesin. Mesin bor bangku kini dapat beroperasi kembali dengan baik, ditandai dengan putaran spindle yang stabil, suara mesin yang halus, serta tuas penggerak yang lebih ringan dan nyaman digunakan. Presisi pengeboran juga meningkat, sehingga mesin dapat digunakan kembali untuk mendukung kegiatan praktikum mahasiswa dengan tingkat keamanan dan efisiensi yang lebih tinggi. Rekondisi ini tidak hanya memperpanjang umur pakai mesin, tetapi juga mengurangi biaya pengadaan alat baru dan memberikan pengalaman berharga dalam bidang perbaikan serta pemeliharaan mesin bagi mahasiswa. Dengan demikian, rekondisi mesin bor bangku ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung kualitas pembelajaran di lingkungan bengkel produksi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: rekondisi, mesin bor bangku, perbaikan, bengkel produksi

ABSTRACT

Reconditioning Of Rockwell Bench Drill Type 420M Mechanical Engineering Production Workshop Sriwijaya State Polytechnic (Repair)

(2025: xiii + 52 Pages, 18 Figures, 8 Tables, + 4 Attachments)

Ghezy Hafizh Faiz

NPM. 062230200230

DIPLOMA-III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This final report discusses the reconditioning process of the Rockwell Type 420M Bench Drill Machine located in the Production Workshop of the Department of Mechanical Engineering, Sriwijaya State Polytechnic. This bench drill machine is one of the main tools in student practicum activities, especially in the manufacturing and workshop process courses. However, before the reconditioning, this machine experienced various damages to the main components such as worn spindle bearings, missing v-belts, worn pins, spring handles that lost their threads, missing limit nuts, and unavailable table locks. These damages caused the machine to not be able to be used optimally, reduced drilling precision, and increased the risk of work accidents. The reconditioning method applied included direct observation of the condition of the machine, initial testing to determine machine performance, and interviews with workshop technicians to identify the cause of the damage. The repair process was carried out by replacing damaged components, remaking several parts such as spring threads and limit nuts, and reinstalling the table lock system. In addition, relubrication was also carried out on parts that experienced high friction to ensure smooth operation of the machine. The reconditioning results showed a significant increase in machine performance. The Rockwell Type 420M bench drill can now operate properly again, marked by stable spindle rotation, smooth engine sound, and a lighter and more comfortable drive lever. Drilling precision has also increased, so that the machine can be reused to support student practicum activities with a higher level of safety and efficiency. This reconditioning not only extends the life of the machine, but also reduces the cost of procuring new tools and provides valuable experience in the field of machine repair and maintenance for students. Thus, the reconditioning of this bench drill makes a real contribution to supporting the quality of learning in the Sriwijaya State Polytechnic production workshop environment.

Keywords: reconditioning, bench drill, repair, production workshop

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alam, puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Laporan ini dapat terwujud berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Laporan Akhir ini, khususnya kepada:

1. Untuk orang tuaku tercinta, Bapak Astoriadi dan Ibu Yulia Wati, terima kasih atas kasih sayang, doa, dan kerja keras yang tiada henti demi pendidikan yang lebih baik. Semoga dengan terselesaikannya laporan ini, Bapak dan Umak merasa bangga, serta senantiasa diberi kesehatan dan umur panjang untuk menyaksikan setiap pencapaian anakmu.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Ella Sundari, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama, terima kasih atas bimbingan, arahan, dan kesabaran yang diberikan sejak penyusunan laporan magang hingga Laporan Akhir ini. Beliau sangat berperan penting dalam kelancaran proses penyelesaian laporan saya.
5. Bapak Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T. selaku Pembimbing Pendamping, terima kasih atas kesabaran, arahan, dan masukan yang sangat membantu hingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Ir. Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D– III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh dosen jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya serta mendidik penulis selama kuliah.
9. Terima kasih untuk sahabatku, M. Alfath Friansyah dan Wahyu Saputra, yang menjadi rekan yang selalu siap membantu dalam proses penyusunan Laporan Akhir ini. Kalian bukan hanya teman seperjuangan, tapi juga pendukung penting dalam perjalanan ini.
10. Semua orang dekat tersayang yang tidak mungkin disebutkan satu persatu di dalam Laporan Akhir ini yang terus memberikan dukungan dan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Akhir kata, saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga segala kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapat ridha Allah SWT. Aamiin Ya Rabbal'alam.

Palembang, Juli 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	2
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1. Definisi Rekondisi	5
2.2. Definisi Perbaikan	5
2.3. Standar ISO 9001:2015	5
2.4. Prinsip-prinsip Rekayasa	6
2.4.1. Teknologi mekanik	6
2.4.2. Gambar mesin	7
2.4.3. Praktik perbengkelan.....	8
2.4.4. Keselamatan dan kesehatan kerja	8
2.5. Mesin Bor Bangku.....	9
2.5.1. Definisi mesin bor bangku.....	9
2.5.2. Komponen-komponen utama mesin bor	10
2.5.3. Jenis-jenis mesin bor	11
2.5.4. Umur mesin	15
2.5.5. Komponen yang direkondisi.....	16
2.6. Teknik-teknik Rekondisi	18
2.6.1. Penggantian komponen	19
2.7. Spesifikasi.....	19
2.7.1. Spesifikasi mesin bor bangku	19
2.7.2. Spesifikasi <i>bearing</i>	20
2.7.3. Spesifikasi <i>v-Belt</i>	21
2.7.4 Spesifikasi <i>pulley</i>	21

2.7.5. Spesifikasi ragam.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1. Lokasi dan Jadwal Rekondisi	23
3.2. Diagram Alir.....	24
3.3. Pengumpulan Data.....	25
3.4. Perencanaan Perbaikan	26
3.5. Identifikasi Masalah	27
3.5.1. Jenis masalah yang diidentifikasi.....	27
3.6. Kriteria Keberhasilan Perbaikan.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Identifikasi Kerusakan.....	32
4.1.1. Identifikasi kerusakan pada <i>spindle</i>	32
4.1.2. Identifikasi kerusakan akibat kehilangan <i>v-belt</i>	33
4.1.3. Identifikasi kerusakan pada pasak.....	33
4.1.4. Identifikasi kerusakan pada <i>spring</i> atau per <i>handle</i>	34
4.1.5. Identifikasi kerusakan pada pembatas tuas penggerak	35
4.1.6. Identifikasi kerusakan pada meja bor.....	35
4.1.7. Identifikasi kerusakan pada <i>pulley</i>	36
4.2. Rencana Perbaikan	36
4.3. Proses Perbaikan.....	39
4.3.1. Perbaikan pada poros <i>spindle</i>	39
4.3.2. Penggantian <i>v-belt</i>	40
4.3.3. Perbaikan pada pasak	40
4.3.4. Perbaikan <i>spring</i> atau per <i>handle</i>	40
4.3.5. Perbaikan pada mur pembatas <i>handle</i>	40
4.3.6. Perbaikan pada pengunci meja bor	42
4.3.7. Perbaikan pada <i>pulley</i>	43
4.4 Hasil Perbaikan.....	44
BAB V PENUTUP	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Komponen-Komponen Utama	10
Gambar 2.2. Mesin Bor Bangku	12
Gambar 2.3. Mesin Bor Tangan	12
Gambar 2.4. Mesin Bor Radial	13
Gambar 2.5. Mesin Bor Tegak	13
Gambar 2.6. Mesin Bor Koordinat	14
Gambar 2.7. Mesin Bor Lantai	14
Gambar 2.8. Mesin Bor Berporos	15
Gambar 2.9. <i>Bearing</i>	16
Gambar 2.10. <i>Pulley</i>	17
Gambar 2.11. Mur Pembatas	17
Gambar 2.12. Pengunci Meja	18
Gambar 3.1. Diagram Alir	24
Gambar 3.2. Tampilan Awal Mesin	25
Gambar 4.1. <i>Bearing</i> Berkarat	33
Gambar 4.2. Pasak	34
Gambar 4.3. Baut	34
Gambar 4.4. Mur Pembatas	35
Gambar 4.5. Pengunci Meja	36
Gambar 4.6. <i>Pulley</i>	36
Gambar 4.7. Proses Perbaikan <i>Spindle</i>	39
Gambar 4.8. Proses Perbaikan <i>Spring</i> pada <i>Handle</i>	41
Gambar 4.9. Mur Pembatas	42
Gambar 4.10. Pengunci Meja	43
Gambar 4.11. Mesin Bor Bangku setelah Direkondisi	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi Mesin	20
Tabel 2.2. Spesifikasi <i>Bearing</i>	20
Tabel 2.3. Spesifikasi <i>V-Belt</i>	21
Tabel 2.4. Spesifikasi <i>Pulley</i>	22
Tabel 2.5. Spesifikasi Ragum	22
Tabel 3.1. Jadwal Rekondisi	23
Tabel 3.2. Masalah Mesin Bor	28
Tabel 4.1. Rencana Perbaikan	37

LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Rekondisi
- Lampiran 2. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 3. Lembar Bimbingan
- Lampiran 4. Surat Mitra
- Lampiran 5. Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir