

**REKONDISI MESIN *SHAPING* CMZ L-450 KODE 411-1002
DI BENGKEL TEKNIK MESIN POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA
(PERAWATAN)**

LAPORAN AKHIR



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

**Oleh :
Ilham Saputra
NPM. 062230200280**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
REKONDISI MESIN *SHAPING* CMZ L-450 KODE 411-1002
DI BENGKEL TEKNIK MESIN POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA
(PERAWATAN)



Oleh:
Ilham Saputra
NPM. 062230200280

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

Pembimbing I,

Mardiana, S.T., M.T.
NIP. 196402121993032001

Palembang, 13 Agustus 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,

Ibnu Asrafi, S.T., M.Tr.T.
NIP. 196211201988031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

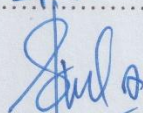
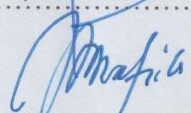
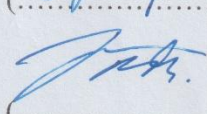
Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ilham Saputra
NPM : 062230200280
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin *Shaping* CMZ L-450 Kode 411-1002 Di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya (Perawatan)

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. Dicky Seprianto, S.T., M.T., IPM
2. Ir. Fatahul Arifin, Ph.D.
3. Ibnu Asrafi, S.T., M.Tr.T.
4. Ir. Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T.

()
()
()
()

Mengetahui:

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ilham Saputra
NPM : 062230200280
Tempat/Tanggal Lahir : Prabumulih, 13 Juni 2004
Alamat : Jl. Bukit Sejahtera
No. Telepon : 089635703224
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin *Shaping* CMZ L-450 Kode 411-1002 Di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya (Perawatan)

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, 13 Agustus 2025



Ilham Saputra
NPM. 062230200280

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

اَكْتَسَبْتُ مَا وَعَلَيْهَا كَسَبْتُ مَا لَهَا ۖ وَسَعَهَا إِلَّا نَفْسًا اللَّهُ يُكَلِّفُ لَا

”Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya. ”

”Sesuatu yang dikejar pasti akan lari, tapi sesuatu yang didoakan insyaAllah akan datang sendiri. ”

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur mendalam, karya laporan akhir ini saya dedikasikan kepada kedua orang tua saya, Ayah dan Ibu tercinta atas semua perjuangan tulus, kasih sayang dan do'a yang tidak pernah berhenti untuk anak pertamamu ini. Kepada almarhum Yai dan Nyai dan almarhum kedua Mbahku tersayang yang tidak bisa melihat langsung cucumu telah menyelesaikan pendidikan tinggi ini, serta seluruh orang terdekat yang telah memberikan kepedulian dan dukungannya.

ABSTRAK

Nama : Ilham Saputra
NPM : 062230200280
Program Studi : Diploma III
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin *Shaping* CMZ L-450 411-1002 di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya (Perawatan)

(2025: xii + 44 Halaman + 23 Gambar + 7 Daftar Tabel + 13 Lampiran)

Laporan ini berjudul Rekondisi Mesin *Shaping* CMZ L-450 411-1002 di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya (Perawatan). Pemanfaatan fasilitas praktik di Bengkel Teknik Mesin masih belum optimal karena terdapat beberapa peralatan yang rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya, salah satunya adalah mesin *shaping* CMZ L-450 411-1002. Mesin tersebut mengalami kerusakan pada bagian mekanik dan sistem kelistrikan, sehingga tidak dapat digunakan untuk menunjang kegiatan praktik mahasiswa. Untuk itu, dilakukan upaya rekondisi agar mesin dapat kembali beroperasi secara optimal dan menunjang kegiatan belajar mengajar di lingkungan bengkel. Mesin *shaping* sendiri merupakan mesin perkakas yang berfungsi untuk membentuk bidang permukaan tertentu melalui proses pemakanan material dengan gerakan bolak-balik dari pahat pemotong. Dalam kegiatan rekondisi ini dilakukan perbaikan dan penggantian beberapa komponen yang rusak atau aus, di antaranya adalah motor listrik sebagai penggerak utama, baut toolpost sebagai pengikat pahat, selang pompa oli sebagai jalur sirkulasi pelumasan, pelatuk otomatis untuk sistem penggerak otomatis, baut meja ragum, serta kopling mesin. Proses rekondisi ini dilaksanakan dengan memanfaatkan peralatan kerja bangku dan mesin perkakas yang tersedia di bengkel, seperti mesin bor, mesin gerinda, kunci-kunci tangan, serta alat ukur mekanik. Diharapkan dengan selesainya proses rekondisi ini, mesin *shaping* dapat digunakan kembali oleh mahasiswa untuk kegiatan praktik permesinan, sehingga mendukung penguatan kompetensi di bidang teknik produksi dan pemeliharaan mesin.

Kata kunci: Rekondisi, Mesin *Shaping*, Perawatan, Perbaikan, Komponen

ABSTRACT

Reconditioning of Shaping Machine CMZ L-450 411-1002 at the Mechanical Engineering Workshop of Politeknik Negeri Sriwijaya (Maintenance)

(2025: xii + 44 pp. + 23 Figures + 7 Tables + 13 Attachments)

Ilham Saputra

NPM. 062230200280

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This report is titled Reconditioning of the CMZ L-450 411-1002 Shaping Machine at the Sriwijaya State Polytechnic Mechanical Engineering Workshop (Maintenance). The utilization of practical facilities at the Mechanical Engineering Workshop is still not optimal due to several pieces of equipment being damaged or not functioning properly, one of which is the CMZ L-450 411-1002 shaping machine. The machine has suffered damage to its mechanical components and electrical system, rendering it unusable for supporting student practical activities. Therefore, reconditioning efforts were undertaken to restore the machine to optimal operation and support teaching and learning activities in the workshop environment. The shaping machine itself is a machine tool designed to form specific surface areas through material removal using the back-and-forth movement of a cutting tool. During the reconditioning process, repairs and replacements were made to several damaged or worn components, including the electric motor as the main drive, toolpost bolts as tool clamps, oil pump hoses as lubrication circulation pathways, automatic triggers for the automatic drive system, vise table bolts, and machine clutches. This reconditioning process is carried out using the available bench tools and machine tools in the workshop, such as drilling machines, grinding machines, hand tools, and mechanical measuring instruments. It is hoped that upon completion of this reconditioning process, the shaping machine can be used again by students for machining practice activities, thereby supporting the enhancement of competencies in the field of manufacturing technology and machine maintenance.

Keywords: Reconditioning, Shaping Machine, Maintenance, Repair, Components

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini dengan baik. Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik di Jurusan Teknik Mesin. Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan laporan akhir ini berkat bantuan do'a Ayahku dan Ibuku tercinta, juga berbagai pihak yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ayah dan Ibu tersayang.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D–III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Mardiana S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Bapak Ibnu Asrafi S.T., M.Tr.T., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
8. Seseorang spesial, Sherly Cornelia yang selalu menemani dan mendukung penulis.
9. Teman-teman dan sekaligus keluarga kelas 6 MD yang terbaik.
10. Para sahabatku yang telah memberikan kebahagiaan dan pengalaman luar biasa yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Akhir ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak. Semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Aamin Yaa Rabbal'alamin.

Palembang, 13 Agustus 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Masalah	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Definisi Rekondisi	4
2.2. Prinsip-Prinsip Rekayasa.....	4
2.3. Definisi Mesin <i>Shaping</i>	4
2.3.1. Prinsip kerja mesin shaping	5
2.3.2. Komponen utama mesin shaping	6
2.3.3. Jenis-jenis mesin shaping.....	7
2.3.4. Fungsi dan kegunaan mesin <i>shaping</i> dalam industri	10
2.3.5. Rumus perhitungan mesin shaping	10
2.4. Mesin <i>Shaping</i> CMZ L-450 411-1002	12
2.4.1. Spesifikasi umum mesin	12
2.4.2. Konstruksi dan sistem mekanisme	13
2.4.3. Permasalahan pada mesin	13
2.5. Teknik-Teknik Rekondisi	13
2.6. Perawatan Mesin	14
2.6.1. Jenis-jenis perawatan	14
2.7. Perbaikan Mesin	14
2.8. Pengujian Mesin	15
2.9. Standar dan Spesifikasi.....	15
 BAB III METODE PELAKSANAAN	 17
3.1. Diagram Alir Proses Rekondisi	17
3.2. Pengumpulan Data.....	17

3.3. Perhitungan Teknis	18
3.3.1. Gambar teknik baut <i>toolpost</i>	18
3.3.2. Perhitungan baut <i>toolpost</i>	19
3.4. Identifikasi Masalah	21
3.4.1. Data kerusakan mesin	22
3.5. Perencanaan Perbaikan	26
3.5.1. Alat dan bahan	27
3.5.2. Alat pelindung diri	29
3.5.3. Perbaikan mesin	30
3.6. Perencanaan Perawatan	31
3.6.1. Perawatan komponen mesin	32
3.6.2. Kriteria keberhasilan perawatan	32
3.7. Perencanaan Pengujian	32
3.7.1. Prosedur pengujian	33
3.7.2. Kriteria keberhasilan pengujian	33
BAB IV PEMBAHASAN	34
4.1. <i>Preventive Maintenance</i> Komponen Mesin	34
4.2. Hasil <i>Preventive Maintenance</i>	36
4.3. Kondisi Komponen Setelah Perawatan Dan Perakitan	39
4.4. Tujuan Perawatan Mesin Shaping CMZ L-450 411-1002	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Komponen Utama Mesin Shaping	6
Gambar 2.2. Mesin <i>Shaping</i> Engkol.....	7
Gambar 2.3. Mesin <i>Shaping</i> Roda Gigi.....	8
Gambar 2.4. Mesin <i>Shaping</i> Hidrolik.....	8
Gambar 2.5. Mesin <i>Shaping Horizontal</i>	9
Gambar 2.6. Mesin <i>Shaping Vertical</i>	9
Gambar 2.7. Mesin <i>Shaping Traveling Head Shaper</i>	10
Gambar 2.8. Mesin <i>Shaping Traveling Head Shaper</i>	12
Gambar 3.1. Diagram alir proses rekondisi	17
Gambar 3.2. Baut <i>toolpost</i>	19
Gambar 3.3. <i>Box filter</i> oli	22
Gambar 3.4. Selang <i>coolant</i>	22
Gambar 3.5. <i>Filter</i>	23
Gambar 3.6. Baut dalam <i>toolpost</i>	23
Gambar 3.7. <i>Rocker arm</i>	23
Gambar 3.8. Baut ulir <i>toolpost</i>	24
Gambar 3.9. Tempat kampas	24
Gambar 3.10. Lampu	24
Gambar 3.11. Cincin pengunci	25
Gambar 3.12. Kampas <i>toolhead</i>	25
Gambar 3.13. Kampas	25
Gambar 3.14. Selang pompa.....	26
Gambar 3.15. <i>Spindle taper</i> dan <i>drawbar slot</i>	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Data kerusakan.....	21
Tabel 3.2. Alat dan bahan rekondisi mesin <i>shaping</i>	27
Tabel 3.3. Alat pelindung diri	30
Tabel 3.4. <i>Preventive maintenace</i>	31
Tabel 4.1. <i>Preventive maintenance</i> komponen mesin	34
Tabel 4.2. <i>Control card preventive maintenance</i>	37
Tabel 4.3. <i>Hasil preventive maintenance</i> komponen mesin	38
Tabel 4.4. Kondisi komponen setelah perakitan dan perawatan.....	39