

**REKONDISI MESIN *SHAPING* CMZ L-450 KODE 411-1001
DI BENGKEL TEKNIK MESIN POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA
(PROSES PENGUJIAN)**

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:
Al Mu'izz Arrasyiid
NPM. 062230200271**

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

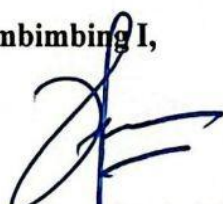
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
REKONDISI MESIN *SHAPING* CMZ L-450 KODE 411-1001
DI BENGKEL TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA
(PROSES PENGUJIAN)



Oleh:
Al Mu'izz Arrasyiid
NPM. 062230200271

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

Pembimbing I,


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

Palembang, 16 juli 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,


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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

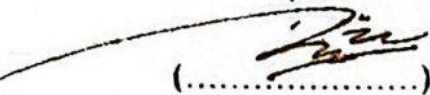
Nama : Al Mu'izz Arrasyid
NPM : 062230200271
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Shaping CMZ L-450 Kode 411-1001 di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya (Proses Pengujian)

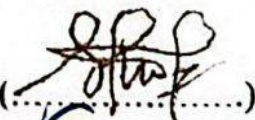
Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

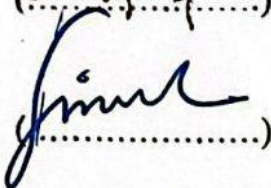
Tim Pengaji:

1. Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
2. Ir. Ahmad Imam Rifai, S.T., M.T.
3. Mulyadi, S.T., M.T.
4. Ir. Syamsul Rizal, S.T., M.T.

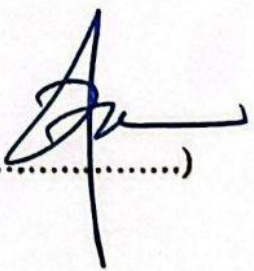
(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui:

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 16 Juli 2025

HALAMAN PENGESAHAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Al Mu'izz Arrasyiid
NPM : 062230200271
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 17 Maret 2005
Alamat : Jl. Kelapa Sawit 12 Blok Rt 51
No. Telepon : 085768628109
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Shaping CMZ L-450 Kode 411-
1001 Di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri
Sriwijaya(Proses Pengujian)

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, Agustus 2025



Al Mu'izz Arasyiid
NPM. 062230200271

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

**"Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga."
(HR. Muslim)**

"Jangan hanya hidup untuk terlihat hebat, tapi hiduplah untuk memberi manfaat." (MUIZZ17)

PERSEMBAHAN

Laporan akhir ini penulis didedikasikan kepada orang tua, Ayahanda dan Ibunda, atas ketulusan dari hati, baik berupa doa dan juga usaha yang tak ternilai, serta untuk orang-orang terdekatku yang tersayang, dan untuk almamater biru muda kebanggaan.

ABSTRAK

Nama : Al Mu'izz Ar Rasyiid
NPM : 062230200271
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin *Shaping* Cmz L-450 Kode 411-1001 Di
Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
(Pengujian)

(2025: xii + 64 Halaman, 17 Gambar, 8 Tabel + 4 Lampiran)

Mesin *shaping* merupakan salah satu jenis mesin perkakas yang digunakan untuk membentuk bidang datar, alur, maupun kontur pada benda kerja dengan sistem gerakan bolak-balik. Mesin *shaping* CMZ L-450 dengan kode inventaris 411-1001 yang berada di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya mengalami kerusakan dan penurunan kinerja sehingga tidak dapat digunakan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran maupun produksi ringan. Oleh karena itu, dilakukan proses rekondisi untuk mengembalikan fungsi dan performa mesin agar dapat beroperasi kembali sesuai dengan standar teknisnya. Proses rekondisi dimulai dengan tahap identifikasi kerusakan, yang meliputi pemeriksaan kondisi fisik dan fungsional komponen-komponen utama mesin seperti mekanisme penggerak, sistem transmisi, poros engkol, dan slide table. Setelah itu dilakukan pembongkaran, pembersihan, perbaikan, hingga penggantian beberapa komponen yang mengalami aus, retak, atau rusak, seperti bearing, sabuk penggerak, serta pelumasan ulang seluruh sistem mekanis. Tahap akhir dari proses ini adalah perakitan ulang serta penyetelan terhadap bagian-bagian penting agar presisi mesin dapat terjaga. Untuk memastikan keberhasilan rekondisi, dilakukan pengujian kinerja mesin. Pengujian dilakukan dengan melakukan proses pemotongan terhadap benda kerja berbahan baja lunak, guna menilai keakuratan dimensi hasil potong, rataannya permukaan, dan kestabilan mesin saat bekerja. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin dapat kembali bekerja dengan baik dan menghasilkan pemotongan yang presisi, serta tidak menunjukkan gejala abnormal seperti getaran berlebih atau keausan cepat. Dengan berhasilnya proses rekondisi ini, mesin *shaping* CMZ L-450 kembali dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung kegiatan praktik mahasiswa serta menunjang efisiensi pembelajaran di Bengkel Teknik Mesin. Proyek ini juga memberikan kontribusi nyata dalam pemeliharaan dan pemanfaatan aset pendidikan secara berkelanjutan dan juga bermanfaat

Kata Kunci: Rekondisi, Mesin *Shaping*, CMZ L-450, Pengujian, Perbaikan Mesin

ABSTRACT

Reconditioning of Shaping Machine CMZ L-450 Code 411-1001 at the Mechanical Engineering Workshop of Sriwijaya State Polytechnic (Testing Process)

(2025: xii + 64 Page, 17 Figures, 8 Tables + 4 Attachments)

Al Mu'izz Ar Rasyiid

NPM. 062230200271

DIPLOMA-III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The shaping machine is one of the machine tools used to form flat surfaces, grooves, or contours on a workpiece through a reciprocating motion system. The CMZ L-450 shaping machine, with inventory code 411-1001, located in the Mechanical Engineering Workshop of Politeknik Negeri Sriwijaya, experienced damage and performance degradation, making it unable to function optimally for both educational activities and light production. Therefore, a reconditioning process was carried out to restore the function and performance of the machine so that it could operate again according to its technical standards. The reconditioning process began with the identification of damage, including inspection of the physical and functional condition of the machine's main components such as the drive mechanism, transmission system, crankshaft, and slide table. This was followed by disassembly, cleaning, repair, and replacement of several worn, cracked, or damaged components, such as bearings, drive belts, as well as re-lubrication of the entire mechanical system. The final stage involved reassembling and adjusting critical parts to maintain the machine's precision. To ensure the success of the reconditioning, a performance test was carried out. The test involved cutting a mild steel workpiece to evaluate dimensional accuracy, surface flatness, and the machine's stability during operation. The results showed that the machine was able to function properly and produce precise cuts, without abnormal symptoms such as excessive vibration or rapid wear. With the success of this reconditioning process, the CMZ L-450 shaping machine can once again be utilized as a practical training tool for students and contribute to more efficient learning activities in the Mechanical Engineering Workshop. This project also provides a real contribution to the maintenance and sustainable use of educational equipment

Keywords: Reconditioning, Shaping Machine, CMZ L-450, Testing, Machine Repair

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
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 Fenoria S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Ibu Mardiana S.T., M.T., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
8. Sahabat – sahabatku, yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MD yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
10. Teman – teman seangkatan 2022 D–III Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
11. Semua pihak terkait yang tidak bisa sebutkan satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

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

Palembang, Agustus 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR	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
DAFTAR 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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Definisi Pengujian	4
2.2. Definisi Mesin <i>Shaping</i>	4
2.3. Jenis-Jenis Mesin <i>Shaping</i>	4
2.3.1. Berdasarkan sumber gerakan posisi ram (gerakan pahat)...	4
2.3.2. <i>Hydraulic shaper</i> (mesin sekrup hidrolik)	6
2.3.3. Berdasarkan posisi ram	6
2.4. Mesin <i>Shaping</i> Cmz L-450 411 1001	8
2.4.1. Bagian-bagian mesin <i>shaping</i> horizontal	8
2.4.2. Fungsi mesin <i>shaping</i> horizontal	10
2.4.3. Prinsip kerja mesin <i>shaping</i> horizontal	10
2.5. Tuas Pengatur Langkah.....	11
2.6. Tuas Otomatis	11
2.7. Ring Penahan Pahat.....	12
2.8. Proses Pengerjaan yang Dilakukan	12
2.8.1. Pengeboran.....	12
2.8.2. Pembubutan.....	13
2.9. Definisi Rekondisi.....	13
2.9.1. Jenis – jenis rekondisi	13
2.9.2. Tujuan rekondisi.....	14
2.10. Definisi Perawatan	14

2.10.1. Jenis-jenis perawatan	15
2.10.2. Tujuan perawatan	16
2.11. Pengujian	16
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	18
3.1. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	18
3.2. Objek Rekondisi	19
3.2.1. Objek rekondisi ini adalah mesin <i>shaping</i> CMZ dengan tipe L-450 dan kode mesin 411-1001.	19
3.2.2. Spesifikasi mesin <i>shaping</i> cmz 411-1001	19
3.3. Pengumpulan Data	20
3.4. Perhitungan Teknis	20
3.4.1. Perhitungan perencanaan poros pelatuk otomatis	20
3.4.2. Perhitungan pengeboran	23
3.4.3. Perhitungan pembuatan ulir	24
3.5. Proses Rekondisi	24
3.5.1. Alat pelindung diri (APD)	24
3.5.2. Peralatan dan bahan yang digunakan saat rekondisi	26
3.5.3. Inspeksi kerusakan mesin <i>shaping</i> cmz 411-1001	28
3.5.4. Pembongkaran	30
3.5.5. Perbaikan	30
3.5.6. Pemasangan	30
3.6. Perawatan	30
3.7. Pengujian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Pengujian Mesin <i>Shaping</i>	32
4.1.1. Tujuan pengujian	32
4.1.2. Waktu dan tempat	33
4.2. Hasil Rekondisi	33
4.2.1. Proses pengujian sebelum rekondisi	33
4.2.2. Proses pengujian setelah rekondisi	36
4.2.3. Langkah-langkah pengujian setelah rekondisi	38
4.2.4. Uji fungsi	41
4.2.5. Hasil pengujian dari permukaan	44
BAB V PENUTUP	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mesin Sekrap Engkol	5
Gambar 2.2. Mesin Sekrap Vertikal.....	5
Gambar 2.3. Mesin Sekrap Eretan (<i>Planer</i>).....	6
Gambar 2.4. Mesin Sekrap Hidrolik	6
Gambar 2.5. Mesin Sekrap Engkol	7
Gambar 2.6. Mesin Sekrap Roda Gigi	7
Gambar 2.7. Mesin Sekrap Datar	8
Gambar 2.8. Bagian-Bagian Utama Mesin Shaping	8
Gambar 2.9. Roda Gigi Payung	11
Gambar 3.1. Diagram Alir	18
Gambar 3.2. Mesin Shaping Cmz L-450 411-1001	19
Gambar 3.3. Poros Pelatuk Otomatis	21
Gambar 3.4. Tuas Pelatuk Otomatis	28
Gambar 3.5. Roda Gigi Payung	29
Gambar 3.6. Tuas Pengatur Panjang Pangkah	29
Gambar 3.7. Ring Penahan Pahat.....	29
Gambar 4.1. Diagram Hasil Uji Kekasaran	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Spesifikasi Mesin Shaping	19
Tabel 3.2. Alat Pelindung Diri	25
Tabel 3.3. Alat Dan Bahan Rekondisi.....	26
Tabel 3.4. Jadwal Preventive Maintenance	31
Tabel 4.1. Pengujian Sebelum Perbaikan.....	34
Tabel 4.2. Alat Dan Bahan Pengujian	36
Tabel 4.3. Langkah Langkah Pengujian Setelah Rekondisi	38
Tabel 4.4. Pengujian Setelah Rekondisi.....	41
Tabel 4.5. Hasil Uji Kekasaran	44
Tabel 4.6. Data Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan.....	45
Tabel 4.7. Gambar Hasil Pengujian	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Foto dokumentasi
Lampiran 2	Gambar teknik pelatuk otomatis
Lampiran 3	Surat kesepakatan bimbingan
Lampiran 4	Surat rekomendasi