

**REKONDISI MESIN *SHAPING* CMZ L - 450 411 – 1001 DI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PERAWATAN)**

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:
Sheny Amelia Febriana
NPM. 062230200293**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
REKONDISI MESIN *SHAPING* CMZ L- 450 411-1001 DI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PERAWATAN)



Oleh:
Sheny Amelia Febriana
NPM. 062230200293

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, Agustus 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,

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

Ketua Jurusan Teknik Mesin,

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Sheny Amelia Febriana
NPM : 062230200293
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Shaping CMZ L-450 411-1001
Di 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. Mardiana, S.T., M.T.

()

2. Ir. Adian Arista Anas, S.T., M.Sc.

()

3. H. Azharuddin, S.T., M.T.

()

4. H. Yahya, S.T., M.T.

()

5. Ir. Hendradinata, S.T., M.T.

()

Mengetahui :

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Juli

HALAMAN PENGESAHAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sheny Amelia Febriana
NPM : 062230200293
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 04 Februari 2003
Alamat : Jl. KH. Azhari Lorong Amal Setia
No. Telepon : 085172273943
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Shaping CMZ L-450 411-1001
Di 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, Agustus 2025



Sheny Amelia Febriana
NPM. 062230200293

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

”Karena sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S Al Insyirah : 5)

” *Long Story Short, I Survived*”
-Taylor Swift

PERSEMBAHAN :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kesehatan, dan memberkahi disetiap jalanku.
2. Kedua orang tuaku tersayang, Ayah dan Bunda yang sudah mengusahakan, dan tidak henti-hentinya mendoakan serta memberikan dukungan dalam memperjuangkan masa depan saya.
3. Kakakku, yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
4. Teman-teman satu kelompokku : Al Muizz Ar Rasyiid dan Prasetyo Eko Budi Purnomo yang telah membantu dan bekerja sama dengan baik.
5. Teruntuk teman seperjuangan ku Dinda, terimakasih telah menjadi bagian disetiap langkah perjalanan ini.

ABSTRAK

Nama : Sheny Amelia Febriana
NPM : 062230200293
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Shaping CMZ L-450 411-1001 Di
Politeknik Negeri Sriwijaya (Perawatan)

2025: xiii + 68 Halaman, 17 Gambar, 7 Tabel + 5 Lampiran

Mesin shaping merupakan salah satu mesin perkakas yang berfungsi untuk membentuk permukaan benda kerja dengan gerakan pemakanan bolak-balik menggunakan pahat. Mesin ini sering digunakan dalam kegiatan praktikum di bengkel mekanik Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Mesin Shaping CMZ L-450 1001. Namun, seiring dengan frekuensi pemakaian yang tinggi dan umur mesin yang terus bertambah, berbagai komponen pada mesin mengalami kerusakan yang mengakibatkan penurunan kinerja bahkan hingga mesin tidak dapat digunakan. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan rekondisi mesin dengan tujuan untuk mengembalikan kondisi mesin shaping agar dapat berfungsi kembali secara optimal dan menunjang proses pembelajaran mahasiswa. Langkah awal rekondisi dimulai dengan melakukan inspeksi menyeluruh terhadap kondisi fisik dan fungsional mesin. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab malfungsi yang terjadi. Berdasarkan hasil inspeksi, ditemukan beberapa komponen yang mengalami kerusakan, antara lain: mekanisme pelatuk otomatis, roda gigi payung, eretan pengatur langkah, dan ring pahat. Setelah itu, dilakukan perencanaan proses perbaikan serta perawatan komponen yang rusak dengan mempertimbangkan kelayakan penggantian, ketersediaan suku cadang, serta kemampuan teknis di lapangan. Proses rekondisi meliputi pembongkaran bagian-bagian mesin yang rusak, pembersihan, penggantian suku cadang, dan perakitan ulang. Setelah semua tahapan selesai, dilakukan pengujian fungsi untuk memastikan bahwa mesin shaping dapat bekerja dengan baik, yaitu melalui uji coba pemakanan pada benda kerja. Hasil rekondisi menunjukkan bahwa mesin shaping CMZ L-450 1001 dapat berfungsi kembali dengan normal dan siap digunakan sebagai alat bantu pembelajaran di lingkungan bengkel mesin. Dengan demikian, rekondisi ini berhasil memperpanjang umur pakai mesin dan meningkatkan efisiensi untuk menunjang kegiatan praktikum mahasiswa teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya di bengkel produksi.

Kata Kunci : Rekondisi, Mesin *Shaping* CMZ L-450 411-1001, Perawatan

ABSTRACT

Reconditioning of CMZ L-450 411-1001 *Shaping Machine* at Sriwijaya State Polytechnic (Maintenance)

2025: xiii + 68 Page, 17 Figure, 7 Table + 5 Attachment

Sheny Amelia Febriana

NPM. 062230200293

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

The shaping machine is one of the essential machine tools used to form the surface of a workpiece through a back-and-forth cutting motion using a single-point cutting tool. This machine plays a vital role in supporting student practicum activities in the mechanical workshop of Politeknik Negeri Sriwijaya, particularly the Shaping Machine CMZ L-450 1001. However, due to high-frequency usage and the machine's age, several components have suffered damage, resulting in performance degradation and rendering the machine inoperable. To address this issue, a reconditioning process was carried out with the aim of restoring the shaping machine to optimal working condition so it can once again be utilized in the learning process. The initial step of the reconditioning process involved a thorough inspection of the machine's physical and functional condition to identify the cause of the malfunction. The inspection revealed damage to several components, including the automatic trip mechanism, bevel gear, stroke-adjusting slide, and tool holder ring. Based on these findings, a repair and maintenance plan was developed, taking into account the feasibility of component replacement, spare part availability, and on-site technical capabilities. The reconditioning process included dismantling the damaged parts, cleaning, replacing worn-out components, and reassembling the machine. Once the reconditioning was complete, a functional test was conducted by performing cutting operations on a workpiece. The results showed that the Shaping Machine CMZ L-450 1001 was successfully restored to working condition and is now ready to be used again as a practical learning tool in the mechanical workshop. This reconditioning effort has effectively extended the machine's service life and improved the efficiency of practicum activities.

Keyword : Reconditioning, CMZ L-450 411-1001 Shaping Machine, Maintenance

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, panjatkan puji dan syukur kehadirat 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 Bundaku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
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 dan selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
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 Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
7. Sahabat – sahabatku, the bikini bottom team, dinda dan nizar yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
8. Teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MD yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
9. Teman seangkatan 22 D–III Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
10. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

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,
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.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Definisi Mesin <i>Shaping</i>	4
2.2. Jenis Jenis Mesin <i>Shaping</i>	4
2.2.1. Berdasarkan sumber gerakan.....	5
2.2.2. <i>Hydraulic shaper</i> (mesin sekrup hidrolik).....	6
2.2.3. Berdasarkan posisi ram.....	6
2.3. Mesin <i>Shaping</i> Cmz L-450 411 1001	8
2.3.1. Bagian-bagian mesin <i>shaping</i> horizontal	8
2.3.2. Fungsi mesin <i>shaping</i> cmz L-450 1001.....	9
2.3.3 Prinsip kerja mesin <i>shaping</i> cmz l-411 1001	9
2.4. Roda Gigi Payung (<i>Bevel Gear</i>).....	10
2.5. <i>Handle</i> (Pegangan)	10
2.6. Ring Penahan Pahat	10
2.7. Tuas Pelatuk Otomatis.....	11
2.8. Tuas Pengatur Langkah	11
2.9. Proses Pengerjaan Yang Digunakan.....	11
2.9.1. Pengeboran	11
2.9.2. Pembubutan	12
2.9.3. Pengelasan	12
2.9.4. Pengerindaan	13
2.10. Definisi Perawatan.....	13
2.10.1. Jenis-jenis perawatan.....	14

2.10.2. Tujuan perawatan	16
2.10.3. Fungsi perawatan.....	16
2.10.4. Teknik pemantauan kondisi mesin	17
2.11. Pengujian	18
2.11.1. Rumus perhitungan.....	19
2.11.2. Rumus kecepatan potong (<i>cutting speed</i>).....	19
2.11.3. Perhitungan pemakanan pada mesin <i>shaping</i>	19
2.11.4. Waktu pemotongan (<i>cutting time</i>)	20
2.11.5. Rumus gear	20
2.11.6. Anggaran biaya rekondisi / pembuatan	20
BAB III METODE PELAKSANAAN	23
3.1. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	23
3.2. Objek Rekondisi	24
3.2.1. Mesin <i>shaping</i> cmz l-450 411-1001	24
3.3. Spesifikasi Mesin Shaping Cmc L-450 411-1001	24
3.4. Pengumpulan Data.....	25
3.5. Perhitungan Teknis	25
3.5.1. Perhitungan perencanaan poros pelatuk otomatis	25
3.5.2. Perhitungan pengeboran	28
3.5.3. Perhitungan pembuatan ulir.....	29
3.6. Proses Rekondisi	29
3.6.1. Alat pelindung diri (apd)	29
3.6.2. Peralatan dan bahan yang digunakan saat rekondisi	30
3.6.3. Inspeksi kerusakan mesin	33
3.6.4. Pembongkaran	35
3.6.5. Perbaikan	36
3.6.6. Pemasangan	36
3.7. Perawatan	36
3.8. Pengujian	37
3.8.1. Uji visual	37
3.8.2. Pengujian fungsi	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Pengumpulan Data.....	38
4.1.1. Hasil pengumpulan data	38
4.2. Rencana Perawatan.....	39
4.3. Proses Perawatan	40
4.3.1. Alat pelindung diri (apd)	40
4.3.2. Alat dan bahan yang digunakan pada proses perawatan ...	41
4.4. <i>Corrective Maintenance</i> Pada Mesin <i>Shaping</i> 411-1001	43
4.5. Perencanaan Perawatan Pada Mesin <i>Shaping</i> 411-1001	45
4.5.1. <i>Standard operating procedure</i> perawatan mesin <i>shaping</i>	45
4.6. Tujuan Dari Perawatan Pada Mesin <i>Shaping</i> 411-1001	48

BAB V	PENUTUP	49
	5.1.Kesimpulan.....	49
	5.2.Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN.....		53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mesin Sekrap Engkol	5
Gambar 2.2. Mesin Sekrap Roda Gigi	5
Gambar 2.3. Mesin Sekrap Hidrolik	6
Gambar 2.4. Mesin Sekrap Datar	6
Gambar 2.5. Mesin Sekrap Vertikal.....	7
Gambar 2.6. Mesin Sekrap <i>Planner</i>	7
Gambar 2.7. Bagian-Bagian Mesin <i>Shaping</i> Horizontal.....	8
Gambar 2.8. Roda Gigi Payung	10
Gambar 3.1. <i>Flow Chart</i> Diagram Rekondisi	23
Gambar 3.2. Mesin <i>Shaping</i> Cmz 411-1001	24
Gambar 3.3. Poros Pelatuk Otomatis	26
Gambar 3.4. Pelatuk Otomatis	33
Gambar 3.5. Roda Gigi Payung	34
Gambar 3.6. Tuas Pengatur Panjang Langkah	34
Gambar 3.7. Ring Penahan Pahat.....	34
Gambar 3.8. Baut Dan Mur Pengikat Ragum	35
Gambar 3.9. Tutup Lengan Depan	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Spesifikasi Mesin	24
Tabel 3.2. Alat Pelindung Diri (Apd).....	30
Tabel 3.3. Peralatan Dan Bahan Yang Digunakan Saat Rekondisi.....	31
Tabel 3.4. Tabel <i>Preventive Maintenance</i> Mesin <i>Shaping</i>	36
Tabel 4.1. Data Awal Hasil Pemeriksaan.....	38
Tabel 4.2. Kerusakan Komponen.....	40
Tabel 4.3. Alat Pelindung Diri (Apd).....	40
Tabel 4.4. Alat Dan Bahan Yang Digunakan Pada Proses Perawatan	41
Tabel 4.5. <i>Corrective Maintenace</i> Pada Mesin <i>Shaping</i> Cmz L-450 411-1001 ...	43
Tabel 4.6. Pemeriksaan Harian	46
Tabel 4.7. Pemeriksaan Mingguan.....	46
Tabel 4.8. Pemeriksaan Bulanan.....	47
Tabel 4.9. Pemeriksaan Tahunan	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi
- Lampiran 2. Surat Rekomendasi Sidang
- Lampiran 3. Surat Kesepakatan Bimbingan
- Lampiran 4. Lembar Bimbingan
- Lampiran 5. Lembar Pelaksanaan Revisi