

**REKONDISI MESIN BUBUT *CELTIC 355 – C 4* DI BENGKEL
PRODUKSI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PEMBUATAN *CHIP PAN BARRIER*)**

LAPORAN AKHIR



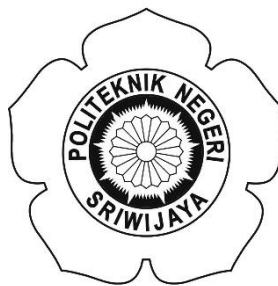
**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan D-III
pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Pebriansya
NPM. 062230200216**

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

**REKONDISI MESIN BUBUT *CELTIC 355 – C 4* DI BENGKEL
PRODUKSI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PEMBUATAN *CHIP PAN BARRIER*)**

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:
Pebriansya
NPM. 062230200216**

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

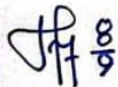
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
REKONDISI MESIN BUBUT CELTIC 355 – C 4 DI BENGKEL
PRODUKSI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PEMBUATAN CHIP PAN BARRIER)



Oleh:
Pebriansya
NPM. 062230200216

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

Pembimbing I,

 8/9/2025

Ahmad Junaidi, S.T., M.T.
NIP.196607111990031001

Palembang, Juli 2025
Menyetujui
Pembimbing II,



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

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin


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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

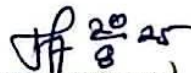
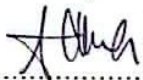
Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Pebriansya
NPM : 062230200216
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bubut *Celtic 355 – C 4* Di
Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya
(Pembuatan *Chip Pan Barrier*)

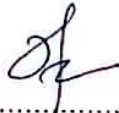
Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang
diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III Teknik Mesin Pada Jurusan
Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Tim Penguji:

1. Ahmad Junaidi, S.T., M.T.
2. Ir. Ahmad Zamheri, S.T., M.T.
3. H. Azharuddin, S.T., M.T.
4. Ir. Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui:

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 15 Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pebriansya
NPM : 062230200216
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 24 Februari 2004
Alamat : Jl Smb II Lr. Margo Km 11 Rt.30 Rw.06
Kec. Sukarami Kel.Sukodadi, Kota Palembang
No. Telepon : 0895406537744
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D – III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bubut *Celtic 355 – C 4* Di
Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya
(Pembuatan *Chip Pan Barrier*)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan di dampingi 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, Juli 2025


Pebriansya
NPM. 062230200216



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN**

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR (LA)



Mahasiswa berikut:

Nama : Pebriansya
NIM : 062230200216
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bubut Celtic 355- C4 Di Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya (Pembuatan Chip Pan Barrier)

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Akhir yang diujikan pada hari Senin, tanggal 15 bulan Juli tahun 2025. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi:

No.	Komentar	Nama Dosen Penguji *)	Tanggal	Tanda Tangan
1	Acc Revisi	A. Lina	12/8/25	
2	ACC	Acharuddin	11/8-25	
3	Acc revisi	Adrian Amista A	19/8-25	
4	Tak ada revisi	A. Sunardi	20/8/25	
5				

Palembang,,
Ketua Penguji **),

(Ahmad Junaidi, S.T., M.T.)

NIP. 196607111990031001

Catatan:

- *) Dosen penguji yang memberikan revisi saat ujian Laporan Akhir.
- **) Dosen penguji yang ditugaskan sebagai Ketua Penguji saat ujian Laporan Akhir.
- Lembaran pelaksanaan revisi ini harus dilampirkan di dalam Laporan Akhir.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"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 selalu berjalan lancar. Tapi gelombang – gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan dan kau kenang"

"Dengar, Semua orang memiliki gilirannya masing – masing. Bersabarlah dan tunggu giliran mu"
(Gol D. Roger)

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"
(Q.S Al-Insyirah:5)

PERSEMBAHAN

- ❖ *Ayah dan ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan selalu, terima kasih atas pengorbanan , kerja keras, dan doa yang membuat saya sampai ke titik ini. Segala pencapaian ini kupersembahkan sebagai bentuk rasa syukur dan cinta untuk kalian yang senantiasa memberikan dukungan sepenuh hati.*
- ❖ *Kakak, ayuk dan adik saya, terima kasih atas doa, dan dukungan selama saya menjalani perkuliahan.*
- ❖ *Seluruh Dosen Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama saya menempuh pendidikan di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya tercinta ini.*
- ❖ *Tak lupa untuk seluruh rekan – rekan seperjuangan mahasiswa Teknik Mesin 2022 yang bersama – sama dalam menyelesaikan pendidikan bersama – sama. Semoga ilmu yang telah kita raih menjadi tangga untuk masa depan.*

ABSTRAK

Nama : Pebriansya
NPM : 062230200216
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bubut *Celtic 355 – C 4* Di Bengkel
Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya (Pembuatan
Chip Pan Barrier).

(2025: xv + 74 Halaman + 34 Gambar + 17 Tabel + 2 Lampiran)

Laporan ini membahas proses rekondisi Mesin Bubut *Celtic 355 – C 4* di Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya, yang telah mengalami penurunan performa akibat kerusakan pada berbagai komponen. Tujuan utama rekondisi adalah mengembalikan fungsi dan kinerja mesin agar dapat digunakan secara optimal dalam mendukung kegiatan praktikum dan produksi mahasiswa. Metode yang digunakan meliputi observasi visual, wawancara, studi literatur, dan dokumentasi. Proses rekondisi mencakup identifikasi kerusakan, pembongkaran, perbaikan dan penggantian komponen seperti tool post, compound rest, carriage, ways, lead screw, feed shaft, pompa pendingin, serta perbaikan mesin bubut celtic. Setelah dilakukan perbaikan, mesin diuji melalui pengujian fungsi dan kinerja, termasuk pengukuran kecepatan putaran spindle. Hasil pengujian menunjukkan seluruh komponen yang direkondisi berfungsi dengan baik dan kecepatan spindle berada dalam batas toleransi standar. Rekondisi ini berhasil memperpanjang umur pakai mesin, meningkatkan kualitas hasil pembubutan, serta memastikan keselamatan dan efektivitas proses pembelajaran di bengkel produksi.

Kata Kunci: Mesin Bubut, rekondisi mesin, Pembuatan *Chip Pan Barrier* , 355 – C4

ABSTRACT

**Reconditioning of Celtic 355 – C 4 Lathe Machine at the Production
Workshop of Sriwijaya State Polytechnic
(Manufacturing Chip Pan Barrier).**

(2025 : xv + 74 Pages + 34 List of Figures + 17 List of Tables + 2 Attachments)

Pebriansya

062230200216

DIPLOMA – III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTEMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRWIJAYA

This report discusses the reconditioning process of the Celtic 355 – C 4 Lathe at the Production Workshop of Politeknik Negeri Sriwijaya, which had experienced performance degradation due to damage to various components. The main objective of the reconditioning was to restore the machine's function and performance so it could be optimally used in supporting student practical and production activities. The methods used included visual observation, interviews, literature study, and documentation. The reconditioning process comprised damage identification, disassembly, repair and replacement of components such as the tool post, compound rest, carriage, ways, lead screw, feed rod, cooling pump, as well as the Celtic lathe repair. After repairs, the machine was tested through functional and performance assessments, including spindle speed measurement. The test results showed that all refurbished components functioned well and the spindle speed remained within standard tolerance limits. This reconditioning successfully extended the machine's service life, improved the quality of turning results, and ensured safety and effectiveness in the learning process at the production workshop.

Keywords: Lathe, machine reconditioning, chip pan barrier manufacturing, 355 - C4

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul “Rekondisi Mesin Bubut *Celtic* 355 – C 4 di Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang (Perbaikan mesin bubut celtic)” ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besar nya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orang tuaku, ayahku dan ibuku tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., Selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ir. 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 Kordinator Program Studi D - III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Bapak Ahmad Junaidi , S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang telah membantu meluangkan waktu, pikiran dan tenaga.
7. Bapak Ir. Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang telah membantu meluangkan Waktu, pikiran dan tenaga.
8. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Saudara saya yang telah memberikan support, mendukung, membantu, mendoakan, dan berkorban untuk adiknya dan kakaknya ini.
10. Rekan kelompok saya yang telah saling membantu dan menguatkan dalam penyelesaian pembuatan laporan ini hingga selesai.
11. Teman – teman seperjuangan terhebat, kelas 6.MA yang telah berjuang bersama – bersama selama menyelesaikan studi D – III Teknik Mesin.

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

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atau bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak. Semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal’alamin.

Palembang, Agustus 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1. Tujuan.....	2
1.2.2. Manfaat.....	2
1.3. Metedologi Pengumpulan Data	2
1.4. Rumusan dan Batasan Masalah.....	3
1.4.1. Rumusan masalah.....	3
1.4.2. Batasan masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Definisi Mesin Bubut	5
2.1.1. <i>Spindle speed selector</i>	6
2.1.2. <i>Headstock</i>	6
2.1.3. <i>Spindle (with chuck)</i>	7
2.1.4. <i>Tool post</i>	7
2.1.5. <i>Compound rest</i>	8
2.1.6. <i>Cross slide</i>	9
2.1.7. <i>Carriage</i>	9
2.1.8. <i>Ways</i>	10
2.1.9. <i>Dead center</i>	10
2.1.10. <i>Taillstock quill</i>	10
2.1.11. <i>Taillstock assembly</i>	11
2.1.12. <i>Handwheel</i>	11
2.1.13. <i>Bed</i>	12
2.1.14. <i>Lead screw</i>	12
2.1.15. <i>Feed shaft</i>	13
2.1.16. <i>Clutch</i>	13

2.1.17. <i>Longitudinal dan transverse feed control</i>	14
2.1.18. <i>Split nut</i>	14
2.1.19. <i>Apron</i>	15
2.1.20. <i>Chip pan</i>	15
2.1.21. <i>Clutch</i>	16
2.1.22. <i>Chip pan barrier</i>	16
2.1.23. <i>Feed selector</i>	17
2.2. Tombol <i>emergency stop</i>	18
2.3. Switch Putar	18
2.4. V-belt.....	18
2.5. Lampu kerja.....	19
2.6. Pendingin.....	19
2.7. Roda gigi	20
2.8. Kerusakan Mesin	20
2.9. Definisi Rekondisi.....	21
2.10. Pengertian Perawatan	21
2.10.1. Jenis-jenis perawatan.....	22
2.10.2. Tujuan perawatan	23
2.11. Pengujian Mesin.....	23
2.11.1. Inspeksi visual	24
2.12. Rumus Perhitungan	24
2.12.1. Kecepatan putaran mesin.....	24
2.13. K3 (Keselamatan dan kesehatan kerja)	24
2.14. Perlengkapan K3	25
2.15. Metode bending.....	26

BAB III PERENCANAAN TAHAPAN REKONDISI 28

3.1. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	28
3.2. Identifikasi Umum.....	29
3.3. Perawatan Rutin	30
3.3.1. Perawatan harian.....	31
3.3.2. Perawatan mingguan.....	31
3.3.3. Perawatan bulanan	32
3.3.4. Perawatan tahunan	33
3.4. Perencanaan Pembuatan Chip Pan Barrier.....	34
3.4.1. Perhitungan rumus bentangan.....	34
3.4.2. Pemilihan bahan.....	35
3.5. Spesifikasi System Pendingin	36
3.6. Peralatan dan Bahan yang Digunakan Saat Rekondisi.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 42

4.1. Pengumpulan Data	42
4.2. Waktu dan Tempat	42
4.3. Pengamatan Permasalahan Mesin Bubut <i>Celtic 355 – C 4</i>	42

4.3.1. Kronologis	42
4.3.2. Proses persiapan sebelum rekondisi	42
4.3.3. Pemeriksaan kondisi mesin secara visual	43
4.3.4. Alat dan bahan	43
4.3.5. Hasil pengumpulan data	46
4.4. Kerusakan Komponen	47
4.5. Proses Rekondisi	49
4.5.1. Perbaikan dan pergantian	49
4.6. Pengujian	60
4.6.1. Uji fungsi komponen	60
4.7. Uji visual	65
4.8. Perawatan	70
BAB V PENUTUP	72
5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. <i>Mesin Bubut Celtic</i>	5
Gambar 2. 2. <i>Spindel Speed Selector</i>	6
Gambar 2. 3. <i>Headstock</i>	6
Gambar 2. 4. <i>Spindle (With chuck)</i>	7
Gambar 2. 5. <i>Tool Post</i>	7
Gambar 2. 6. <i>Compound Rest</i>	8
Gambar 2. 7. <i>Compound Rest</i>	8
Gambar 2. 8. <i>Cross Slide</i>	9
Gambar 2. 9. <i>Carriage</i>	9
Gambar 2. 10. <i>Ways</i>	10
Gambar 2. 11. <i>Dead Center</i>	10
Gambar 2. 12. <i>Taillstock Quill</i>	11
Gambar 2. 13. <i>Tailstock Assembly</i>	11
Gambar 2. 14. <i>Handwheel</i>	12
Gambar 2. 15. <i>Bed</i>	12
Gambar 2. 16. <i>Lead Screw</i>	13
Gambar 2. 17. <i>Feed Shaft</i>	13
Gambar 2. 18. <i>Clutch</i>	14
Gambar 2. 19. <i>Longitudinal Transverse Feed Control</i>	14
Gambar 2. 20. <i>Split Nut</i>	15
Gambar 2. 21. <i>Apron</i>	15
Gambar 2. 22. <i>Clutch</i>	16
Gambar 2. 23. <i>Chip Pan Barriajer</i>	17
Gambar 2. 24. <i>Feed Selector</i>	17
Gambar 2. 25. <i>Tombol emergency stop</i>	18
Gambar 2. 26. <i>Switch Putar</i>	18
Gambar 2. 27. <i>V-belt</i>	19
Gambar 2. 28. <i>Lampu kerja</i>	19
Gambar 2. 29. <i>Lampu kerja</i>	20
Gambar 2. 30. <i>Roda Gigi</i>	20
Gambar 2. 31. <i>K3</i>	25
Gambar 3. 1. <i>Diagram Alir</i>	28
Gambar 3. 2. <i>Bentangan</i>	35
Gambar 4. 1. <i>Pengujian Komponen Mesin</i>	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. Tabel Data Hasil Pemeriksaan	29
Tabel 3. 2. Spesifikasi System Pendingin	36
Tabel 3. 3. Alat dan Bahan	37
Tabel 4. 1. Alat dan Bahan.....	43
Tabel 4. 2. Data Hasil Pemeriksaan.....	46
Tabel 4. 3. Kerusakan Komponen	47
Tabel 4. 4. Perbaikan <i>Spindle Tool Post</i>	50
Tabel 4. 5. Perbaikan <i>Coumpound Rest</i>	50
Tabel 4. 6. Perbaikan Pada <i>Carriage</i>	52
Tabel 4. 7. Perbaikan Pada <i>Ways</i>	53
Tabel 4. 8. Perbaikan Pada <i>Lead Screw</i>	54
Tabel 4. 9. Perbaikan Pada <i>Feed Shat</i>	54
Tabel 4. 10. Pembuatan <i>Chip Pan Barrier</i>	56
Tabel 4. 11. Pergantian Pompa Pendingin.....	58
Tabel 4. 12. Data Pengujian Mesin Bubut <i>Celtic</i>	61
Tabel 4. 13. Uji Visual	66
Tabel 4. 14. Perawatan Bulanan	70