

**REKONDISI ERETAN ATAS PADA MESIN BUBUT
IMPI NO 274 NCC C 84263PB
(PERBAIKAN)**

LAPORAN AKHIR



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma Tiga pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
Fivaldi Allbar
NPM. 062230200351**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**REKONDISI ERETAN ATAS PADA MESIN BUBUT
IMPI NO 274 NCC C 84263PB
(PERBAIKAN)**



Oleh :
Fivaldi Allbar
NPM. 062230200351

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Program Studi
Diploma Tiga Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin**

Pembimbing I,

Muhammad Rasid, S.T., M.T.
NIP. 196302051989031001

**Palembang, Juli 2026
Menyetujui,
Pembimbing II,**

Dr. Ir. Baiti Hidavati, S.T., M.T., IPP.
NIP. 199207062022032011

**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 : Fivaldi Allbar
NPM : 062230200351
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Eretan Atas Pada Mesin Bubut Impi
NO 274 NCC C 84263PB (Perbaikan)

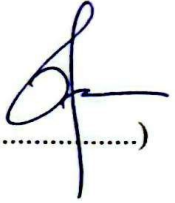
**Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang
diperlukan untuk menyelesaikan Studi Diploma Tiga pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Tim Penguji:

1. M Sagitra Pranata, S.Tr.T., M.Eng.
2. Dr. Baiti Hidayati, S.T., M.T., IPP.
3. Dwi Arnoldi, S.T., M.T.
4. Aldony Reco Putra, S.T., M.Tr.T.

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

Mengetahui:

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

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Juli 2026

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Fivaldi Allbar
NPM : 062230200351
Tempat / Tanggal Lahir : Baturaja, 15 Febuari 2005
Alamat : Jl Lintas Sumatera Desa Batang Hari Kec.
Semidang Aji, Kab. Oku, No. 05
Nomor Telepon : 0882-6814-4138
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Eretan Atas Pada Mesin Bubut Impi
NO 274 NCC C 84263PB (Perbaikan)

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 2026



Fivaldi Allbar
NPM. 062230200351

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang.”

Amsal 23:18

"Karena itu, saudara-saudara, demi kemurahan Allah aku menasihatkan kamu, supaya kamu mempersembahkan tubuhmu sebagai persembahan yang hidup, yang kudus dan yang berkenan kepada Allah: itu adalah ibadahmu yang sejati."

Roma 12:1

“Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan.”

Amsal 1:7

PERSEMBAHAN

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan karunianya, Laporan Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Orangtua saya Bapak Ahmad Fitrayansyah, Ibu Nopa Diana, yang telah mendukung saya, memberikan semangat, Memberikan motivasi dan dorongan dalam proses pembuatan Laporan Akhir ini, terima kasih sudah memberikan kesempatan duduk di bangku perkuliahan hingga selesai, memberikan nasihat, saran dan mendoakan untuk kelancaran sidang Laporan Akhir saya.
3. Seluruh Dosen Jurusan teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Kepada kedua pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran selama proses bimbingan.
5. Teman seperjuangan saya dan Teknik Mesin Angkatan 2023.

ABSTRAK

Nama : Fivaldi Allbar
NPM : 062230200351
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Eretan Atas Pada Mesin Bubut Impi
NO 274 NCC C 84263PB (Perbaikan)

(2026: xiii + 54 Halaman + 41 Gambar + 2 Tabel + 7 Lampiran)

Mesin bubut konvensional merupakan salah satu peralatan perkakas utama dalam industri manufaktur yang berfungsi memproses material melalui penyayatan berputar. Sistem penggerak pahat yang presisi dan stabil sangat bergantung pada kinerja eretan, khususnya eretan atas (*compound slide*) yang memegang peranan sensitif dalam pemakanan manual berakurasi tinggi, pembuatan sudut, pembubutan tirus (*taper turning*), serta penyayatan ulir. Mesin Bubut Impi No. 274 NCC C 84263PB yang berada di Bengkel Praktikum Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya mengalami masalah teknis yang signifikan akibat hilangnya komponen pasak (*gib key*) pada eretan atas. Hilangnya elemen kunci ini menyebabkan munculnya kelonggaran mekanis (*backlash*), toleransi dimensi pemotongan yang tidak akurat, dan penurunan kestabilan sistem transmisi gerak, sehingga eretan atas tidak dapat difungsikan secara optimal untuk kegiatan praktikum maupun produksi. Tujuan penelitian laporan akhir ini adalah melakukan kegiatan rekondisi eretan atas agar dapat beroperasi kembali secara normal, stabil, dan presisi sesuai standar operasional bengkel pemesinan. Metode pelaksanaan yang diterapkan meliputi studi literatur, studi lapangan melalui observasi langsung, wawancara teknis, identifikasi masalah kerusakan, pengukuran akurat dimensi alur pasak (*keyway*), perancangan dan pembuatan komponen pasak baru berbahan baja campuran, perakitan kembali seluruh sistem eretan atas, serta dilanjutkan dengan pengujian fungsi mekanis. Hasil proses rekondisi menunjukkan bahwa pemasangan pasak baru yang presisi mampu mengunci posisi antara poros pemutar dan kedudukan mekanis eretan secara sempurna tanpa mengalami selip. Pengujian fungsi membuktikan bahwa gerakan eretan atas kembali responsif, stabil, dan lancar dengan tingkat keausan atau kelonggaran bebas yang sangat minimal. Kesimpulannya, tindakan rekondisi yang dilakukan berhasil mengembalikan fungsi operasional eretan atas Mesin Bubut Impi No. 274 NCC C 84263PB, sehingga mesin ini dinyatakan siap dan layak digunakan kembali sebagai sarana pembelajaran praktikum di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: Rekondisi, Eretan Atas, Mesin Bubut Impi, Pasak (Gib Key), Pemeliharaan Mesin, Presisi Pemesinan.

ABSTRACT

Reconditioning of the Top Slide on an Impi Lathe

No. 274 NCC C 84263PB

(2026: xiii + 54 pp. + 41 Figures + 2 Tables + 7 Attachments)

Fivaldi Allbar

NPM. 062230200351

*DIPLOMA THREE MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA*

Conventional lathe machines are fundamental machine tools in manufacturing industries, serving to shape materials through rotational cutting. Precise and stable tool positioning depends heavily on the performance of the carriage, particularly the top slide (compound slide), which plays a critical role in high-precision manual feeding, angle turning, taper turning, and thread cutting operations. The Impi Lathe No. 274 NCC C 84263PB located at the Mechanical Engineering Workshop of Politeknik Negeri Sriwijaya encountered severe technical failure caused by a missing key (gib key) component on the top slide assembly. The absence of this key resulted in mechanical backlash, inaccurate dimensional tolerances, and compromised drive transmission stability, rendering the top slide completely unusable for practical training activities. This study aims to recondition the top slide assembly to restore its smooth operation, structural stability, and machining precision according to workshop standards. The methodology incorporated literature reviews, direct field observations, technical interviews, failure identification, precise measurement of the keyway, fabrication of a new alloy steel key, systematic reassembly, and comprehensive mechanical functional testing. The reconditioning outcomes demonstrate that the newly installed key fits accurately into the keyway, effectively locking the handwheel drive shaft to the carriage mechanism without slippage. Functional testing confirmed that the top slide movement was fully restored to operate smoothly, stably, and accurately with minimal play. In conclusion, the reconditioning process successfully recovered the operational functionality of the top slide on the Impi Lathe No. 274 NCC C 84263PB, rendering the machine fully ready for student machining practice at Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keywords: Reconditioning, Top Slide, Impi Lathe, Key (Gib Key), Machine Maintenance, Machining Precision.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan akhir ini yang berjudul "Perbaikan Eretan Atas pada Mesin Bubut No 274 NCC C 84263PB" tepat pada waktunya. Adapun tersusunnya laporan akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat laporan akhir ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Bapak Ahmad Fitrayansyah dan Nopa Diana tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T., selaku 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., IPM., ASEAN Eng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., IPP. selaku Koordinator Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, Serta selaku dosen pembimbing penulis yang sangat membantu dan menuntun penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini.
6. Bapak Muhammad Rasid, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing utama penulis yang telah banyak menuntun dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Sahabat saya Ruli Herwansyah yang telah banyak berjasa, membantu, memberi semangat, motivasi serta tindakan yang sangat penulis butuhkan sehingga penulisan laporan akhir ini terselesaikan dengan baik.
8. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MM yang telah berjuangbersama – sama selama menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknik Mesin.
9. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.
10. Terakhir kepada seseorang yang tidak bisa penulis sebut namanya, yang pernah memberikan semangat yang begitu hebat kepada penulis walau pada akhirnya ia tidak berhasil menunggu proses penulis menyelesaikan laporan akhir ini.

Akhir kata, disampaikan terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan oleh seluruh pihak. Semoga segala kebaikan tersebut menjadi amal ibadah dan memperoleh ridha dari Allah SWT. Aamiin Yaa Rabbal'alamin.

Palembang, Juli 2026
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
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Mesin Bubut	4
2.2 Bagian-Bagian Mesin Bubut	5
2.2.1 Kepala tetap (<i>Head Stock</i>).....	5
2.2.2 Eretan (<i>carriage</i>).....	6
2.2.3 Kepala lepas (<i>tail stock</i>).....	7
2.2.4 Alas mesin (<i>bed</i>)	8
2.3 Perlengkapan Mesin Bubut.....	8
2.4 Prinsip Kerja Mesin Bubut	11
2.5 Jenis-Jenis Mesin Bubut	12
2.5.1 Mesin bubut ringan (<i>bench lathe</i>)	12
2.5.2 Mesin bubut sedang	12
2.5.3 Mesin bubut standar (<i>engine lathe</i>).....	13
2.5.4 Mesin bubut khusus	14
2.6 Eretan Atas (<i>Compound Slide</i>)	16
2.7 Ulir Trapezium (<i>Trapezoidal Thread</i>).....	18
2.8 Mur Ulir Kuningan (<i>Brass Nut</i>)	19
2.9 Keausan dan <i>Backlash</i>	20
2.10 Pasak (<i>Key</i>).....	21
2.11 Kerusakan Pasak.....	22

2.12	Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin Bubut	23
2.13	Proses Perbaikan Eretan Atas	24
BAB III	METODE PELAKSANAAN	26
3.1	Lokasi dan Jadwal Rekondisi	26
3.2	Diagram Alir	26
3.3	Metode Pengumpulan Data	27
3.4	Identifikasi Kerusakan	27
3.5	Perencanaan Tahapan Rekondisi	28
3.6	Pemeriksaan Eretan Atas	28
3.7	Alat dan Bahan	29
3.7.1	Alat	29
3.7.2	Bahan	30
3.8	Desain Pasak	30
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Hasil Observasi dan Identifikasi Kerusakan Mesin Bubut IMPI No. 274 NCC C 84263 PB	31
4.2	Proses Pembongkaran Komponen Eretan Atas	33
4.3	Pengukuran dan Pemeriksaan Dimensi Pasak Pengganti	36
4.4	Pembuatan Pasak (<i>Woodruff Key</i>) Pengganti	37
4.5	Pemasangan Kembali Komponen Eretan Atas	38
4.6	Hasil Rekondisi dan Pengujian Fungsi	39
BAB V	PENUTUP	41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Bubut Konvensional dan Bagian-Bagiannya	4
Gambar 2.2 Cekam Rahang Tiga pada Mesin Bubut	5
Gambar 2.3 Eretan (<i>Carriage</i>)	7
Gambar 2.4 Kepala Lepas (<i>Tail Stock</i>)	7
Gambar 2.5 Alas Mesin (<i>Bed</i>)	8
Gambar 2.6 Cekam (<i>Chuck</i>)	9
Gambar 2.7 Penyangga (<i>Steady Rest</i> dan <i>Follow Rest</i>)	10
Gambar 2.8 Senter (<i>Center</i>)	10
Gambar 2.9 Gerakan Memanjang (<i>Longitudinal Feed</i>) dan Gerakan Melintang (<i>Cross Feed</i>)	12
Gambar 2.10 Mesin Bubut Ringan (<i>Bench Lathe</i>)	12
Gambar 2.11 Mesin Bubut Sedang	13
Gambar 2.12 Mesin Bubut Standar (<i>Engine Lathe</i>)	14
Gambar 2.13 Mesin Bubut Beralas Panjang	14
Gambar 2.14 Mesin Bubut <i>Carrousel</i> (<i>Vertical Turning Lathe</i>)	15
Gambar 2.15 Mesin Bubut <i>Revolver</i> (<i>Turret Lathe</i>)	15
Gambar 2.16 Mesin Bubut Poros Engkol (<i>Crankshaft Lathe</i>)	16
Gambar 2.17 Mesin Bubut <i>Copy</i> (<i>Copy Lathe</i>)	16
Gambar 2.18 Eretan Atas (<i>Compound Slide</i>)	17
Gambar 2.19 Ulir Trapesium (<i>Trapezoidal Thread</i>)	18
Gambar 2.20 Mur Ulir Kuningan (<i>Brass Nut</i>)	19
Gambar 2.21 Keausan Ulir Terjadinya <i>Backlash</i>	21
Gambar 2.22 Pasak (<i>Key</i>)	22
Gambar 2.23 Kegiatan Pemeliharaan Mesin Bubut	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Rekondisi	26
Gambar 3.2 Kondisi Eretan Atas dengan Pasak (<i>Gib Key</i>) yang Hilang	27
Gambar 3.3 Pemeriksaan Komponen Eretan Atas Mesin	28
Gambar 3.4 Gambar Teknik Pasak (<i>Woodruff Key</i>)	30
Gambar 4.1 Kondisi Awal Mesin Bubut IMPI	31
Gambar 4.2 Observasi dan Pemeriksaan Komponen Eretan Atas	32
Gambar 4.3 Kerusakan pada Komponen <i>Handwheel</i> , dan Alur Pasak	32
Gambar 4.4 Pemeriksaan Komponen <i>Handwheel</i> , <i>Dial Ring</i> , dan Pasak (<i>Woodruff Key</i>)	33
Gambar 4.5 Pelepasan <i>Handwheel</i> Bagian Atas	34
Gambar 4.6 Pelepasan Baut Pengikat Rumah <i>Bearing</i> Menggunakan Kunci L.	34
Gambar 4.7 Pelepasan <i>Bearing Handwheel</i>	34
Gambar 4.8 Pelepasan Poros Penggerak Eretan Atas	35
Gambar 4.9 Pelepasan Mur Penggerak (<i>Nut</i>)	35
Gambar 4.10 Pengukuran Lebar Pasak Menggunakan Jangka Sorong	36
Gambar 4.11 Pengukuran Ketebalan Pasak Menggunakan Jangka Sorong	37
Gambar 4.12 Pemasangan Pasak (<i>Woodruff Key</i>) pada Poros Penggerak	38
Gambar 4.13 Pemasangan Kembali Poros Penggerak dan <i>Lead Screw Nut</i>	39
Gambar 4.14 Kondisi Eretan Atas Setelah Proses Perakitan dan Pemasangan ...	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alat yang digunakan.....	29
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fungsi Eretan Atas Setelah Rekondisi	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kesepakatan Bimbingan
- Lampiran 2. Lembar Bimbingan
- Lampiran 3. Lembar Rekomendasi
- Lampiran 4. Lembar Levisi
- Lampiran 5. Surat Mitra
- Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan
- Lampiran 7. Gambar Teknik