

***REKONDISI MESIN BENDING PLAT SEGMAN BLADE TIPE
BADAK NOMOR MESIN 0084-2001 DI BENGKEL
PRODUKSI JURUSAN 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:
Raju Ardi
NPM. 062230200217**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**REKONDISI MESIN BENDING PLAT SEGMAN BLADE
TIPE BADAQ NOMOR MESIN 0084-2001 DI BENGKEL
PRODUKSI JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PERAWATAN)**



Oleh:
Raju Ardi
NPM. 062236260217

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

Pembimbing I,

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

Palembang, 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 : Raju Ardi
NPM : 062230200217
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : *Rekondisi Mesin Bending Plat Segman Blade*
Tipe Badak Nomor Mesin 0084-2001 Di Bengkel
Produksi Jurusan Teknik Mesin 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. Ibnu Asrafi, S.T., M.Tr.T.

(.....)

2. Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.

(.....)

3. Drs. Soegeng witjahjo, S.T., M.T.

(.....)

4. Dr. Yuli Asmara Triputra, S.H., M.Hum.

(.....)

5. Ir. Ahmad Imam Rifa'I S.T., M.T.

(.....)

Mengetahui:

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

4.(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal :Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Raju Ardi
NPM : 062230200217
Tempat/Tanggal lahir : Banjar sari, 23 juli 2003
Alamat : Desa banjar sari, kec. merapi timur, kab. lahut
No. Telepon : 082180176289
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : *Rekondisi mesin bending plat segman blade tipe badak nomor mesin 0084-2001 di bengkel produksi jurusan teknik mesin 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



Raju Ardi
NPM. 062230200217

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jadilah Diri Sendiri Dan Tunjukkan Kepada Dunia Bahwa Dirimu Bisa Mengubah Apa Yang Menjadi Takdir Dunia Dan Berbanggalah Dengan Dirimu Yang Sekarang Karena Orang Yang Lain Belum Tentu Bisa Sehebat Dan Sekuat Kamu”

PERSEMBAHAN

-be kind, be humble, be love-

Alhamdulillahirabbil Allamin, Karya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini Karya ini

Karya ini persembahkan sebagai tanda bukti sayang dan cinta yang tiada terhingga kepada kedua Orang Tua tercinta, Ibu Asmawan yang telah melahirkan, merawat, membimbing, dan melindungi dengan tulus serta penuh keikhlasan, mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya, serta yang senantiasa mendoakan, dan memberika semangat dan juga dukungan sepenuh hati

. Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh keluarga tercinta yaitu abang. kakak dan keponakan yang selalu menjadi penyemangat terbaik, selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun material. Tak lupa dipersembahkan kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan sejauh ini, dan tidak pernah berhenti berusaha dan berdoa untuk menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Nama : Raju Ardi
NPM : 062230200217
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : *Rekondisi Mesin Bending Plat Segman Blade Tipe Badak Nomor Mesin 0084-2001 Di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya*

(2025: xii + 70 halaman + 9 gambar+ 5 Tabel + 6 lampiran)

Laporan akhir ini membahas proses rekondisi mesin bending plat segmen blade tipe Badak nomor mesin 0084-2001 yang berada di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mesin ini sebelumnya mengalami kerusakan seperti hilangnya handle dan stoper, kerusakan pada shaft dan sudut lekukan, serta korosi pada rangka. Tujuan rekondisi adalah mengembalikan fungsi mesin agar dapat digunakan kembali dalam kegiatan praktikum mahasiswa. Metode yang digunakan mencakup observasi, konsultasi teknis, identifikasi kerusakan, pengujian fungsi, serta perbaikan melalui penggantian komponen, pembersihan, dan pengecatan ulang. Laporan ini juga menyoroti pentingnya perawatan mesin secara berkala, baik preventive maupun corrective maintenance, guna menjaga kinerja mesin tetap optimal. Hasil rekondisi menunjukkan bahwa performa mesin meningkat, umur pakai bertambah, serta efisiensi dan akurasi kerja menjadi lebih baik. Selain manfaat teknis, kegiatan ini memberikan nilai edukatif bagi mahasiswa melalui pengalaman langsung dalam proses perbaikan dan perawatan mesin industri. Rekondisi ini tidak hanya memulihkan fungsi alat secara teknis, tetapi juga mendukung pembelajaran aplikatif. Kesimpulannya, rekondisi mesin mampu memperpanjang masa guna alat, meningkatkan produktivitas, dan menekan biaya operasional. Dengan perawatan yang rutin dan terjadwal, potensi kerusakan dapat dikurangi secara signifikan.

Kata kunci: rekondisi mesin, bending plat manual, preventive maintenance, perawatan mesin, pendidikan vokasi

ABSTRACT

**Reconditioning Of The Segment Blade Plate *Bending* Machine Type Badak
Machine Number 0084-2001 At The Production Workshop Of
Themechanical Engineering Department
Of Sriwijaya State Polytechnic.
(2025: xii + 63 pp + 9 Figures + 5 Tables + 6 Attachments)**

Raju Ardi

062230200217

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

This final report discusses the reconditioning process of the segment blade-type Badak manual plate bending machine, serial number 0084-2001, located in the Production Workshop of the Mechanical Engineering Department at Politeknik Negeri Sriwijaya. The machine previously experienced damage, such as missing handles and stoppers, shaft and bending angle issues, as well as corrosion on the machine frame. The purpose of the reconditioning was to restore the machine's functionality so it could be used again in student practicum activities. The methods used included observation, technical consultation, damage identification, functional testing, and repairs through component replacement, cleaning, and repainting. This report also emphasizes the importance of regular machine maintenance, both preventive and corrective, to ensure optimal performance. The results of the reconditioning showed improved machine performance, extended service life, and better work efficiency and accuracy. In addition to technical benefits, the activity provided educational value to students by offering hands-on experience in industrial machine repair and maintenance. This reconditioning not only restored the machine's technical functionality but also supported practical learning. In conclusion, machine reconditioning can extend equipment lifespan, improve productivity, and reduce operational costs. With scheduled and routine maintenance, the risk of damage can be significantly minimized.

Keywords: machine reconditioning, manual plate bending, preventive maintenance, machine maintenance, vocational education.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis 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 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 Ir. 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) Muhammad Rasid, S.T., M.T. sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
- 7) Ibnu Asrafi, S.T., M.Tr,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) Terima kasih kepada salah satu mahasiswa jurusan manajemen informatika yang telah menemani dan memberi dukungan selama proses penyusunan laporan ini, ditengah kesibukan yang padat masih sempat meluangkan waktu untuk mendengarkan, membantu, dan memberi semangat saat penulis membutuhkannya kehadiran terebut menjadi salah satu sumber motivasi yang berarti, terutama disaat saat sulit. Trimakasiih telah menjadi sosok yang menyenangkan dan menenangkan ditengah proses yang penuh tantangan.
- 10) Seluruh rekan dan teman seperjuangan dikelas 6 MA. Terima kasih atas kebersamaan yang tulus. Setiap tawa, diskusi, dan perjuangan bersama menjadi bagian yang tak terlupakan dalam menyelesaikan laporan akhir ini .
- 11) Teman – teman seangkatan 2022 D–III Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
- 12) Terima kasih kesemua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung terima kasih atas segala dukungannya.

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, Amin ... Yaa Rabbal'amin.

Palembang, Agustus 2025
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	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1. Tujuan	2
1.2.2. Manfaat	3
1.3. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	3
1.3.1 Rumusan Masalah	3
1.3.2. Batasan Masalah	4
1.4. Metode Pengumpulan Data	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1. Perawatan	6
2.1.1. Tujuan perawatan.....	6
2.1.2. Jenis perawatan.....	6
2.2. Definisi Mesin <i>Bending Plat</i>	8
2.3. <i>Rekondisi</i>	9
2.5. langkah – Langkah <i>Rekondisi</i>	9
2.6. Jenis Jenis Mesin <i>Bending Plat</i>	10
2.6.1. Mesin <i>bending</i> manual	10
2.6.2. Mesin <i>bending</i> mekanikal	11
2.6.3. Mesin <i>bending</i> hidrolik	11
2.7. Jenis – jenis <i>plat</i> yang digunakan	12
2.8. Prinsip Kerja Mesin <i>Bending</i>	13
2.9. komponen utama mesin <i>Bending</i>	13
2.9.1. Rangka utama (<i>main frame</i>)	13
2.9.2. Pisau penekuk / <i>blade</i> (<i>bending die</i> / <i>bending bar</i>)	14
2.9.3. <i>Handle</i> / tuas penggerak (<i>operating lever</i> / <i>handle arm</i>)	14

2.9.4. <i>Stoper</i> (pembatas tekuk)	15
2.9.5. <i>Poros</i> (<i>shaft</i> / engsel ayun)	15
2.9.6. Ring pengikut (follower ring / bushing)	16
2.9.7. Pengunci <i>plat</i> (clamp lock / locking mechanism)	16
2.10. Komponen Yang Diperbaiki	17
2.10.1. <i>Handle</i>	17
2.10.2. Pisau tekan/ <i>punc</i>	17
2.10.3. Ring pengikat	18
2.10.4. <i>Stoper</i>	19
2.11. Pengujian	19
2.11.1. Pengujian fungsi	20
2.12. Langkah – Langkah Perbaikan Mesin <i>Bending</i>	20
2.13. Proses Pengerjaan Yang Digunakan	21
2.13.1. pengelasan	21
2.13.2. Pengerindaan	22
2.13.3. Pengeboran	23
2.13.4. Pembubutan	24
2.13.5. Pemilingan	25
2.14. Perhitungan	26
2.14.1. Pehitungan Daya Tekuk	26
2.14.2. perhitungan Daya Tarik Baut	27
BAB III PERENCANAAN	28
3.1. Metode pelaksanaan	28
3.1.1. Mempelajari kondisi mesin	29
3.1.2. Mencari informasi kerusakan	29
3.2. Identifikasi kerusakan	29
3.3. Perencanaan perbaikan	30
3.4. Pengadaan Suku Cadang	30
3.5. Proses perbaikan	30
3.6. Pengujian	30
3.6.1. Uji visual	30
3.6.2. Pengujian fungsi	31
3.7. Rencana Perawatan Tiap Komponen <i>Bending Plat</i> Manual	31
3.8. Pembuatan Laporan	32
3.9. Alat Yang Digunakan	33
Tabel 3.1. lanjutan	34
Tabel 3.1. lanjutan	35
3.10. Alat pelindung diri (APD)	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. SOP (<i>Standard Operating Procedure</i>) mesin <i>Bending plat</i> manual	37
3.1.4. Persiapan pengoperasian	37
4.1.2. Proses pengoperasian	37

4.1.3. Setelah pengoperasian	38
4.1.4. Keselamatan kerja	38
4.2. <i>Inspection</i> Sebelum Dilakukan <i>Rekondisi</i>	38
4.3. Proses perbaikan	39
4.3.1. Proses pembongkaran mesin <i>bending</i> plat manual	40
4.3.2. Proses perbaikan body mesin yang berkarat	41
4.4. Proses Pembuatan komponen yang di perbaiki	42
4.4.1. Perbaikan pada pembuatan handle	42
4.4.2. perbaikan pada pembuatan stoper	44
4.4.3. Perbaikan pada pembuatan ring pengikat.....	45
4.4.4. Perbaikan pada pembuatan <i>punc</i>	47
4.5. proses Perawatan	48
4.5.1. <i>Preventive maintenance</i>	48
4.5.2. <i>Korektif maintenance</i>	50
4.6. Hasil Perawatan pada <i>Bending Plat</i> Manual Tipe Badak.....	51
4.6.1. Pengurangan kerusakan komponen.....	51
4.6.2. Meningkatkan umur alat	52
4.6.3. Performa dan akurasi meningkat.....	52
4.6.4. Penghematan biaya	52
 BAB V PENUTUP.....	 54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran	54
 DAFTAR PUSTAKA.....	 55
 LAMPIRAN.....	 57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Mesin banding plat manual tipe badak.....	9
Gambar 2. 2. Mesin <i>bending</i> manual	11
Gambar 2. 3. Mesin <i>bending</i> mekanikal	11
Gambar 2. 4. Mesin <i>bending</i> hidrolik	12
Gambar 2. 5. Body mesin.....	14
Gambar 2. 6. Pisau penekuk.....	14
Gambar 2. 7. Handle	15
Gambar 2. 8. Stoper	15
Gambar 2. 9. Poros.....	16
Gambar 2. 10. Ring pengikat	16
Gambar 2. 11. Baut pengunci plat.....	16
Gambar 3. 1. Flowchart tahapan rekondisi	28
Gambar 4. 1. Kondisi awal sebelum dilakukan <i>rekondisi</i> dan perawatan.....	38
Gambar 4. 2. Perancangan pembuatan <i>handle</i>	43
Gambar 4. 3. Perancangan pembuatan <i>stoper</i>	44
Gambar 4. 4. Perancangan pembuatan <i>handle</i>	45
Gambar 4. 5. Perancangan pembuatan <i>punc</i>	47
Gambar 4. 6. Kondisi setelah dilakukan <i>rekondisi</i> dan perawatan pada mesin ...	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2 .1. Ukuran minimum tebal las yang disarankan	22
Tabel 3. 2. APD yang diperlukan saat <i>Rekondisi</i> mesin <i>Bending plat</i> manual ..	36
Tabel 4. 1. Ceklis kerusakan sebelum di rekondisi	39
Tabel 4. 2. Proses pembongkaran pada mesin.....	40
Tabel 4. 3. Prose perbaikan body mesin.....	41
Tabel 4. 4. <i>Preventive maintenance</i> pada <i>Bending plat</i> manual tipe badak	48
Tabel 4. 5. <i>Korektif maintenance</i> pada <i>Bending plat</i> manual tipe badak	50
Tabel 4. 6. Ceklis kondisi setiap komponen setelah dilakukan perawatan	53

DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumentasi
2. Kesepakatan bimbingan 1 dan 2
3. Lembar bimbingan 1 dan 2
4. Surat rekomendasi sidang
5. Pelaksanaan revisi
6. Gambar teknik