

**REKONDISI MESIN BENDING PLAT TIPE BADAK NOMOR
MESIN 0084-2001 DI BENGKEL PRODUKSI
JURUSAN TEKNIK MESIN
(PENGUJIAN)**

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:
Aji Pangestu Wijaya
NPM. 062230200199**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
REKONDISI MESIN BENDING PLAT TIPE BADAK NOMOR
MESIN 0084-2001 DI BENGKEL PRODUKSI JURUSAN
TEKNIK MESIN
(PENGUJIAN)



Oleh:
Aji Pangestu Wijaya
NPM. 062230200199

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

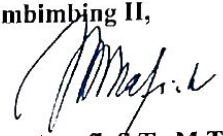
Palembang, Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing II,

Pembimbing I,


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


Ibnu Asrafi, S.T., M.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 : Aji Pangestu Wijaya
NPM : 062230200199
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bending Plat 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. Muhammad Rasid, S.T., M.T.
2. Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM
3. Ir. Romli, M.T.
4. Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T.

()

()

()

()

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 : Aji Pangestu Wijaya
NPM : 062230200199
Tempat/Tanggal lahir : Tanjung Enim, 18 Juli 2004
Alamat : Jalan Senin RT04/02 Desa Tegal Rejo kecamatan
lawang kidul kabupaten Muara Emim
No. Telepon : 082311558536
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Bending Plat 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, 04 AGUSTUS 2025


Aji Pangestu Wijaya
NPM. 062230200199

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Laporan ini tidak sempurna, Tapi cukup untuk membuat
saya wisuda dan Mendapatkan gelar A.md.T.

Bismillah untuk segala Hal -hal baik
yang sedang diperjuangkan”

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, Bapak Muhammad irfan dan teristimewa Ibu
Susilawati 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 : Aji Pangestu Wijaya
NPM : 062230200199
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin *Bending Plat* Tipe Badak Nomor Mesin 0084-2001 di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

(2025: xiii + 32 Halaman + 12 Gambar + 7 Tabel + Lampiran)

Laporan akhir ini membahas tentang rekondisi mesin bending plat tipe Badak dengan nomor mesin 0084-2001 yang digunakan di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mesin ini sebelumnya mengalami berbagai kerusakan seperti handle yang hilang, stoper aus, ring pengikat lepas, hingga body mesin yang berkarat sehingga tidak dapat berfungsi optimal sebagai alat bantu dalam kegiatan praktikum mahasiswa. Tujuan dari rekondisi ini adalah mengembalikan fungsi mesin seperti semula agar dapat digunakan kembali secara efektif. Metode pelaksanaan rekondisi meliputi observasi, identifikasi kerusakan, perencanaan perbaikan, penggantian dan perbaikan komponen, pengecatan ulang, serta pengujian mesin. Pengujian dilakukan terhadap plat logam dengan ketebalan 1 mm, 1,5 mm, dan 2 mm pada sudut tekuk 30°, 60°, dan 90° untuk menilai performa hasil pembendungan. Perhitungan teknis juga dilakukan, meliputi bending allowance, daya tekuk, serta daya tarik baut untuk memastikan keselamatan dan efisiensi mesin dalam proses kerja. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin telah berhasil direkondisi dan mampu kembali menghasilkan tekukan yang sesuai standar serta bekerja secara stabil. Uji visual memperlihatkan bahwa seluruh komponen yang telah direkondisi berfungsi normal tanpa gejala kerusakan baru. Rekondisi ini meningkatkan performa mesin, memperpanjang umur pakainya, dan memberikan kontribusi besar terhadap kelancaran proses belajar-mengajar di lingkungan jurusan teknik. Laporan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi kegiatan perawatan dan perbaikan mesin praktik secara berkelanjutan untuk menunjang pembelajaran teknik pemesinan di institusi pendidikan vokasi.

Kata kunci: Mesin bending, rekondisi, perbaikan, pengujian, plat logam

ABSTRACT

Reconditioning of Plate Bending Machine Badak Type Machine Number 0084-2001 (Testing)

(2025: xiii + 32 Pages + 12 Figures + 7 Tables + Attachments)

Aji Pangestu Wijaya

NPM. 062230200199

DIPLOMA – III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This final report discusses the reconditioning of a Badak type plate bending machine with machine number 0084-2001 used in the Production Workshop of the Mechanical Engineering Department of Sriwijaya State Polytechnic. This machine previously experienced various damages such as missing handles, worn stoppers, loose fastening rings, and rusted machine bodies so that it could not function optimally as an aid in student practicum activities. The purpose of this reconditioning is to restore the machine's original function so that it can be used again effectively. The reconditioning implementation method includes observation, damage identification, repair planning, component replacement and repair, repainting, and machine testing. Tests were carried out on metal plates with a thickness of 1 mm, 1.5 mm, and 2 mm at bending angles of 30°, 60°, and 90° to assess the performance of the bending results. Technical calculations were also carried out, including bending allowance, bending strength, and bolt tensile strength to ensure the safety and efficiency of the machine in the work process. The test results show that the machine has been successfully reconditioned and is able to produce bends that meet standards and work stably. Visual inspection showed that all reconditioned components functioned normally with no new signs of damage. This reconditioning improved machine performance, extended its lifespan, and significantly contributed to the smooth running of the teaching and learning process within the engineering department. This report is expected to serve as a reference for ongoing maintenance and repair of practical machines to support machining engineering learning in vocational education institutions.

Keywords: Bending machine, reconditioning, repair, testing, metal plate

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 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.
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 Koordinator Program Studi D–III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Muhammasd Rasyid 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.T., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
8. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MA yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
9. 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, Juli 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
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR FORMULA.....	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. Rekondisi	4
2.2. Mesin Bending Plat.....	4
2.3. Jenis - Jenis Mesin Bending Plat	5
2.3.1. Mesin <i>bending</i> manual	5
2.3.2. Mesin bending mekanikal	5
2.3.3. Mesin bending hidrolik	6
2.4. Jenis – jenis Plat Yang Digunakan	6
2.5. Prinsip Kerja Mesin Bending.....	7
2.6. Komponen Utama Mesin <i>Bending</i>	7
2.6.1. Kerangka utama (<i>main frame</i>)	7
2.6.2. Pisau penekuk / blade (<i>bending die / bending bar</i>).....	8
2.6.2. Handle / tuas penggerak (<i>operating lever / handle arm</i>)	8
2.6.3. Stoper (pembatas tekuk).....	9
2.6.4. Poros (Engsel Ayun).....	9
2.6.5. Ring Pengikut (<i>Follower Ring / Bushing</i>).....	9
2.6.6. Baut <i>pengunci plat</i>	10
2.7. Perawatan.....	10
2.7.1. Tujuan perawatan	10
2.7.1. Jenis perawatan	10
2.8. Komponen Yang Diperbaiki	12
2.8.1. <i>Handle</i>	12

2.8.2. <i>Shaft</i>	13
2.8.3. Ring pengikat	14
2.8.4. <i>Stoper</i>	14
2.9. Langkah – Langkah Perbaikan Mesin <i>Bending</i>	15
2.10. Pengujian.....	16
2.10.1. Pengujian fungsi	16
2.10.2. Pengujian Kinerja	16
2.11. Perhitungan	17
2.11.1. Perhitungan <i>Bending Allowance</i> (BA).....	17
2.11.2. Pehitungan Daya Tekuk	17
2.11.3. perhitungan Daya Tarik Baut.....	17
BAB III PERENCANAAN	19
3.1. Metode Pelaksanaan	19
3.1.1. Alur pemeriksaan awal.....	20
3.1.2. Mencari informasi kerusakan.....	20
3.2. Identifikasi Kerusakan.....	20
3.3. Pengadaan Suku Cadang	21
3.4. Perencanaan Perbaikan	21
3.5. Proses Perbaikan.....	21
3.6. Pengujian	21
3.6.1. Jensi – jenis Proses Pengujian.....	21
3.7. Perhitungan Teknis	22
3.8. Identifikasi Kerusakan.....	26
3.9. Rencana Perawatan Tiap Komponen Bending Plat Manual	27
3.10. Kriteria Keberhasilan Perawatan Mesin Bending Plat Manual ...	27
3.11. Pembuatan Laporan.....	29
3.12. Alat Yang Digunakan	29
3.13. Alat Pelindung Diri (APD).....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Kondisi Awal Mesin Bending plat Tipe badak	33
4.2. Pengumpulan Data	33
4.3. Pengujian	33
4.3.1. Tujuan pengujian.....	33
4.3.2. Metode pengujian.....	34
4.3.3. Waktu dan tempat.....	34
4.3.4. Alat dan bahan yang dibutuhkan.....	34
4.3.5. Langkah pengujian Fungsi Komponen	35
4.3.6. Data Hasil Pengujian Komponen	35
4.3.7. Langkah – langkah pengujian	35
4.3.8. Hasil pengujian.....	37
4.3.9. Tebel Radius Minimum Penekukan berdasarkan tebal plat ..	37
4.3.10. Data Standar Pembendingan	37
4.3.11. Analisa Hasil pengujian	38
4.3.12. Uji visual	38
BAB V PENUTUP.....	40

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Bending Plat tipe badak	5
Gambar 2.2 Mesin Bending Manual	5
Gambar 2.3 Mesin Bending Mekanikal	6
Gambar 2.4 Mesin Bending Hidrolik	6
Gambar 2.5 Kerangka Utama	8
Gambar 2.6 Pisau Tekuk	8
Gambar 2.7 <i>Handle</i> /Tuas Penekuk.....	9
Gambar 2.8 <i>Stoper</i>	9
Gambar 2.9 Poros (Engsel Ayun)	10
Gamabar 2.10 Ring Pengikat	10
Gambar 2.11 Baut Pengunci Plat.....	10
Gamabar 3.1 Diagram Alir	13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat Yang Digunakan.....	22
Table 3.2. Alat Pelindung Diri (APD)	23
Tabel 4.1. Alat dan Bahan.....	26
Tabel 4.2. Data Hasil Pengujian Komponen	27
Tabel 4.3. Langkah – langkah pengujian.....	27
Tabel 4.4. Data Hasil Pengujian	29
Tabel 4.5. Radius	29
Tabel 4.6. Standar pembendingan	29
Tabel 4.7. Hasil Uji Visual.....	30

DAFTAR FORMULA

	Halaman
Formula 2.1 Perhitungan <i>Bending Allowance</i> (BA)	11
Formula 2.2 Pehitungan Daya Tekuk.....	12
Formula 2.3 Perhitungan Daya Tarik Baut.....	12
Formula 3.1 Hasil Perhitungan <i>Bending Allowance</i> (BA).....	15
Formula 3.2 Hasil Pehitungan Daya Tekuk	16
Formula 3.3 Hasil Perhitungan Daya Tarik Baut	18