

**REKONDISI MESIN GERGAJI POTONG HIDROLIK
BEHRINGER KS 200 HY DI POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA
(PENGUJIAN)**

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 :
Muhammad Rafi
NPM. 062230200311**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**REKONDISI MESIN GERGAJI POTONG HIDROLIK
BEHRINGER KS 200 HY DI POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA
(PENGUJIAN)**



Oleh :
Muhammad Rafi
NPM. 062230200311

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

**Palembang, Desember 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,**

Pembimbing I,


Ir. Syamsul Rizal S.T., M.T.
NIP. 197608212003121001


Ir. H. Rachmat Dwi Sampurno, 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 : Muhammad Rafi
NPM : 062230200311
Jurusan /
Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan
Akhir : Rekondisi Mesin Gergaji Potong Hidrolik *Behringer* Ks
200 Hy Di Politeknik Negeri Sriwijaya (Pengujian)

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. Ir. Syamsul Rizal, S.T., M.T. ()
2. Ir. H. Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T. ()
3. Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T. ()
4. Ir. Sairul Effendi, M.T. ()
5. Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T. ()
6. Ir. Rizky Brilliant Yuliandi, S.T., S.H., S.E., M.Tr.T. ()

Mengetahui:

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Desember 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rafi
NPM : 062230200311
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 26 April 2005
Alamat : Jl. Pengantingan No 104 Komperta Plaju
No. Telepon : 082147276542
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Gergaji Potong Hidrolik *Behringer* Ks 200 Hy Di Politeknik Negeri Sriwijaya (Pengujian)

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 2025



Muhammad Rafi
NPM. 062230200311

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

““Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau”.

(Q.S. Al-Insyirah ayat 6-8)

“Tidak ada usaha yang mengkhianati hasil. Maka yakinlah bahwa sesuatu yang dianggap sulit berarti itu bukan tidak mungkin hanya tidak mudah saja”.

PERSEMBAHAN

Laporan akhir ini penulis junjungkan kepada orang tua tercinta, ayah dan ibu, karena berkat kerja keras, ketulusan dan doa yang tiada habisnya. Serta seorang tersayang yang selalu memberikan semangat, dan untuk dosen pembimbing dan seluruh dosen atas ilmu yang diberikan.

ABSTRAK

Nama : Muhammad Rafi
NPM : 062230200311
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Gergaji Potong Hidrolik *Behringer* Ks 200 Hy Di Politeknik Negeri Sriwijaya (Pengujian).

(2025: +xii + 40 Halaman, 28 Gambar, 5 Tabel + 6 Lampiran)

Laporan akhir ini membahas tentang proses rekondisi dan pengujian mesin gergaji potong hidrolik Behringer KS 200 HY yang berada di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mesin tersebut sebelumnya dalam kondisi tidak berfungsi akibat beberapa kerusakan pada sistem motor listrik, sistem hidrolik, hilangnya pompa coolant, serta kondisi body mesin yang mengalami korosi dan penumpukan kotoran. Kerusakan tersebut menghambat kegiatan praktik mahasiswa dan menurunkan efektivitas proses pembelajaran di bengkel produksi. Oleh karena itu, dilakukan proses rekondisi guna mengembalikan performa mesin mendekati kondisi awalnya. Tahapan rekondisi diawali dengan proses pembongkaran menyeluruh untuk mengidentifikasi kerusakan pada setiap komponen. Selanjutnya dilakukan perbaikan dan penggantian komponen yang rusak, seperti pembuatan ulang teflon pada pompa hidrolik, penggantian seal hidrolik, penambahan sistem kelistrikan motor tiga fasa, serta pemasangan pompa coolant baru. Selain itu, dilakukan pembersihan dan pengecatan ulang body mesin untuk mencegah korosi dan meningkatkan estetika. Setelah proses perakitan selesai, mesin diuji melalui tiga metode pengujian, yaitu uji visual, uji fungsional, dan uji operasional. Pengujian operasional dilakukan dengan memotong beberapa jenis material logam, yaitu besi hollow 25x4 mm, profil U 80x40 mm, dan besi pejal berdiameter 40 mm. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses rekondisi berhasil mengembalikan fungsi dan kinerja mesin secara optimal. Mesin gergaji potong hidrolik Behringer KS 200 HY dinyatakan layak digunakan kembali untuk mendukung kegiatan praktik mahasiswa. Rekondisi ini memberikan manfaat dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperpanjang umur pakai mesin, serta mengoptimalkan fasilitas bengkel produksi di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: Rekondisi, Pengujian, Mesin Gergaji Potong Hidrolik, Behringer KS 200 HY, Teknik Mesin.

ABSTRACT

Reconditioning The Behringer Ks 200 Hy Hydraulic Cut-Off Saw Machine At The State Polytechnic Of Sriwijaya

(2025: +xii + 40 Page, 28 Picture, 5 Table + 6 Lampiran)

Muhammad Rafi

NPM. 062230200311

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

This final report discusses the reconditioning and testing process of the Behringer KS 200 HY hydraulic cut-off saw machine located in the Production Workshop of the Department of Mechanical Engineering, Sriwijaya State Polytechnic. The machine was previously in a non-functional condition due to several damages to the electric motor system, hydraulic system, loss of the coolant pump, and the condition of the machine body which experienced corrosion and dirt buildup. These damages hampered student practical activities and reduced the effectiveness of the learning process in the production workshop. Therefore, a reconditioning process was carried out to restore the machine's performance to near its original condition. The reconditioning stage began with a complete disassembly process to identify damage to each component. Next, repairs and replacement of damaged components were carried out, such as remaking the Teflon on the hydraulic pump, replacing the hydraulic seal, adding a three-phase motor electrical system, and installing a new coolant pump. In addition, the machine body was cleaned and repainted to prevent corrosion and improve aesthetics. After the assembly process was completed, the machine was tested through three test methods, namely visual testing, functional testing, and operational testing. Operational testing was conducted by cutting several types of metal materials, namely 25x4 mm hollow steel, 80x40 mm U-profile, and 40 mm diameter solid steel. Based on these test results, it can be concluded that the reconditioning process successfully restored the machine's function and performance to optimal levels. The Behringer KS 200 HY hydraulic cut-off saw was declared suitable for reuse. This reconditioning provides benefits in improving learning effectiveness, extending the machine's lifespan, and optimizing production workshop facilities at the Sriwijaya State Polytechnic.

Keywords: Reconditioning, Testing, Hydraulic Cut-off Saw, Behringer KS 200 HY, Mechanical Engineering.

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 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. Bapak Syamsul Rizal, S.T., M.T., yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Bapak Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T., telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
8. Teman – teman seperjuangan kelas 6ME yang telah berjuang bersama – sama 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 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'alamin.

Palembang, 21 Juli 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR	ii
REKONDISI MESIN GERGAJI POTONG HIDROLIK BEHRINGER KS 200 HY DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
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
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Definisi Rekondisi	4
2.1.1 Tujuan Rekondisi.....	4
2.2 Definisi Mesin Gergaji besi.....	5
2.2.1 Fungsi mesin gergaji potong hidrolik.....	5
2.2.2 Macam - macam mesin gergaji.....	5
2.3 Mesin Gergaji Potong Hidrolik <i>Behringer</i>	7
2.3.1 Komponen mesin gergaji potong hidrolik <i>behringer</i>	7
2.4 Prinsip Kerja Mesin Gergaji Potong Hidrolik <i>Behringer</i>	5
2.5 Kelebihan dan Kekurangan Mesin Gergaji Potong Hidrolik.....	14
2.6 Mata Gergaji (Saw Blade)	15
2.6.1 Material mata gergaji besi	15
2.6.2 Mata gergaji berdasarkan bentuk giginya.....	15
2.6.3 Jenis mata gergaji berdasarkan TPI (<i>Teeth Per Inch</i>).....	16
2.7 Mekanisme Kerja Mesin Gergaji Potong Hidrolik.....	17
2.8 Proses Pengerjaan yang dilakukan	18
2.8.1 Pembubutan	18
2.8.2 Pengeboran	18
2.8.3 Pengelasan	19
2.9 Pengujian	19
2.10 Pentingnya Pengujian dalam Proses Rekondisi.....	19

BAB III PERENCANAAN TAHAPAN REKONDISI.....	21
3.1 Diagram Alir Rekondisi.....	21
3.2 Objek Rekondisi	21
3.2.1 Spesifikasi mesin gergaji potong hidrolik <i>behringer</i>	22
3.3 Identifikasi Masalah	22
3.3.1 Mendiagnosa kerusakan	23
3.4 Pembongkaran	26
3.5 Perbaikan	26
3.6 Pengujian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Pengujian	28
4.2 Tujuan Pengujian	28
4.3 Metode Pengujian	29
4.3.1 Uji visual	29
4.3.2 Uji fungsional	29
4.3.3 Uji operasional.....	29
4.4 Prosedur Pengujian	30
4.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Pengujian	30
4.6 Data Hasil Pengujian	30
4.7 Pembahasan	31
4.7.1 Evaluasi hasil uji visual	32
4.7.2 Evaluasi hasil uji fungsional.....	32
4.7.3 Evaluasi hasil uji operasional	32
4.7.4 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Rekondisi.....	33
BAB V PENUTUP	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Gergaji Potong Hidrolik	5
Gambar 2.2 <i>Hacksaw machine</i>	6
Gambar 2.3 <i>Machine cut-off saw</i>	6
Gambar 2.4 <i>Band saw</i> (Mesin gergaji pita)	7
Gambar 2.5 Bagian Mesin Gergaji	8
Gambar 2.6 Body Mesin	8
Gambar 2.7 Meja Mesin	8
Gambar 2.8 Ragum	9
Gambar 2.9 <i>Frame</i>	9
Gambar 2.10 Motor Penggerak	9
Gambar 2.11 Roda Gigi	11
Gambar 2.12 <i>Pulley</i>	12
Gambar 2.13 <i>Belt</i>	12
Gambar 2.14 Sistem Pendingin	13
Gambar 2.15 Hidrolik	13
Gambar 2.16 Mata Gergaji	14
Gambar 2.17 Mata Gergaji <i>Regular</i> (Biasa)	16
Gambar 2.18 Mata Gergaji <i>Raker</i> (Garu)	16
Gambar 2.19 Mata Gergaji <i>Wavy</i> (Bergelombang)	16
Gambar 2.20 Mekanisme Kerja Mesin Gergaji	17
Gambar 3.1 Diagram Alir	21
Gambar 3.2 Mesin gergaji potong hidrolik <i>Behringer</i> KS 200 HY	22
Gambar 3.3 Kondisi mesin	23
Gambar 3.4 Kondisi Motor Listrik	24
Gambar 3.5 Kondisi hidrolik	24
Gambar 3.6 Pompa Hidrolik	25
Gambar 3.7 Kondisi <i>Coolant System</i>	25
Gambar 3.8 Kondisi Mesin	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Spesifikasi Mesin	22
Tabel 3.3 Alat	27
Tabel 3.4 Benda.....	27
Tabel 4.1 Hasil Pengujian.....	31