

**REKONDISI MESIN GERGAJI KING REX
TIPE HS-9018 DI BENGKEL MATERIAL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PERBAIKAN)**

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:
M. Fazle Layeeq
NPM. 062230200331**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
REKONDISI MESIN GERGAJI KING REX
TIPE HS-9018 DI BENGKEL MATERIAL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
(PERBAIKAN)



Oleh:
M. Fazle Layeeq
NPM. 062230200331

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

Palembang, Juli 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,

Pembimbing I,

Yahya, S.T., M.T.
NIP. 196010101989031003

Ir. Zainuri Anwar, S.T., M.Eng., IPP
NIP. 199108162022031004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

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

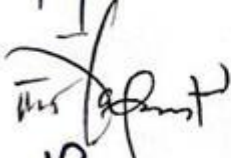
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : M. Fazle Layeeq
NPM : 062230200331
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Gergaji King Rex Tipe HS-9018
Di Bengkel Material Politeknik Negeri Sriwijaya
(Perbaikan)

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. Zainuri Anwar, S.T., M. Eng., IPP. ()
2. Ir. Romli, M.T. ()
3. H. Indra Gunawan, S.T., M.Si. ()
4. Dodi Tafrant, S.T., M.T. ()
5. Ahmad Junaidi, S.T., M.T. ()

Mengetahui:

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Fazle Layeeq
NPM : 062230200331
Tempat/Tanggal lahir : Palembang / 18 September 2003
Alamat : Jl. Saboking king no.46/299
No. Telepon : 087868071463
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Gergaji King Rex Tipe HS-9018
Di Bengkel Material Politeknik Negeri Sriwijaya
(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, 16 Juli 2025



M. Fazle Layeeq
NPM. 062230200331

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Kesuksesan bukan milik mereka yang paling pintar, melainkan milik mereka yang pantang menyerah.”

— B.J. Habibie

Makna kutipan ini sangat dalam: masa depan tidak datang begitu saja, tetapi harus dibentuk melalui tindakan, usaha, dan kerja keras kita sendiri. Motto ini sangat relevan untuk menggambarkan semangat dalam menyelesaikan laporan akhir dan menapaki masa depan di dunia teknik dan industri.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda dan Ibunda, ketulusan dari hati atas do'a yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. serta untuk orang – orang terdekatku yang tersayang, dan untuk almamater biru muda kebanggaanku.

ABSTRAK

Nama : M. Fazle Layeeq
NPM : 062230200331
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi Mesin Gergaji King Rex Tipe HS-9018 Di
Bengkel Material Politeknik Negeri Sriwijaya
(Perbaikan)

(2025: xii + 81 Halaman, 16 Gambar, 9 Tabel + 6 Lampiran)

Mesin gergaji otomatis tipe King Rex HS-9018 merupakan salah satu peralatan vital di Bengkel Material Politeknik Negeri Sriwijaya yang digunakan dalam kegiatan praktikum pemesinan logam. Mesin ini bekerja dengan prinsip gerak bolak-balik (reciprocating) dan mampu melakukan pemotongan secara efisien tanpa pengoperasian manual terus-menerus. Namun, frekuensi penggunaan yang tinggi menyebabkan penurunan kinerja dan kerusakan pada berbagai komponen, antara lain motor listrik, sistem hidrolik, bearing, pompa coolant, serta V-belt. Kondisi tersebut menuntut dilakukannya proses rekondisi dan penerapan metode perawatan yang tepat agar performa mesin dapat kembali optimal. Kegiatan rekondisi diawali dengan inspeksi menyeluruh, identifikasi kerusakan, serta pembongkaran komponen yang mengalami kegagalan fungsi. Selanjutnya dilakukan penggantian komponen rusak, perbaikan sistem transmisi dan hidrolik, serta pembersihan dan pelumasan pada bagian bergerak. Metode perawatan yang diterapkan mencakup perawatan preventif (preventive maintenance) dan perawatan korektif (corrective maintenance). Perawatan preventif meliputi pelumasan rutin, pengecekan kekencangan baut, penyetelan ulang komponen, dan pembersihan berkala. Sementara itu, perawatan korektif dilakukan jika ditemukan kerusakan atau penurunan performa yang signifikan, melalui perbaikan atau penggantian komponen sesuai spesifikasi pabrik. Pengujian pascarekondisi menunjukkan bahwa mesin mampu kembali beroperasi dengan stabil, tingkat presisi pemotongan meningkat, dan waktu henti mesin (downtime) dapat ditekan. Dengan demikian, program rekondisi dan perawatan ini tidak hanya memulihkan kinerja mesin, tetapi juga mendukung efektivitas proses pembelajaran praktikum di lingkungan pendidikan vokasi.

Kata kunci: mesin gergaji, rekondisi, perbaikan, perawatan preventif,

ABSTRACT

Reconditioning of the King Rex HS-9018 Hacksaw Machine at the Sriwijaya State Polytechnic Materials Workshop (Maintenance)

(2025: xii + 81 Pages + 16 Figures + 9 Tables + 6 Attachments)

M. Fazle Layeeq

NPM. 062230200330

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

The King Rex HS-9018 automatic hacksaw machine is an essential piece of equipment in the Materials Workshop of the State Polytechnic of Sriwijaya, widely used in metal machining practice activities. Operating on a reciprocating motion principle, it provides efficient cutting performance without the need for continuous manual operation. However, the high frequency of use has led to performance degradation and damage to various components, including the electric motor, hydraulic system, bearings, coolant pump, and V-belt. These conditions necessitate a comprehensive reconditioning process and the implementation of appropriate maintenance methods to restore the machine's optimal performance. The reconditioning process began with a thorough inspection, damage identification, and disassembly of malfunctioning components. Damaged parts were replaced, the transmission and hydraulic systems were repaired, and moving parts were cleaned and lubricated. The maintenance approach included both preventive and corrective actions. Preventive maintenance involved routine lubrication, checking bolt tightness, readjusting components, and periodic cleaning. Corrective maintenance was performed when significant damage or performance decline was identified, involving repairs or component replacements according to the manufacturer's specifications. Post-reconditioning testing indicated that the machine was able to operate stably again, with improved cutting precision and reduced downtime. These results confirm that a structured reconditioning process combined with consistent periodic maintenance plays a crucial role in extending the machine's service life, reducing operational costs, and ensuring workplace safety. Therefore, the implementation of reconditioning and maintenance not only restores the machine's performance but also supports the effectiveness of hands-on learning in vocational education environments.

Keywords : Hacksaw Machine, Reconditioning, Repair, Preventive Maintenance.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran 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 Mama 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. Bapak Yahya, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Bapak Ir. Zainuri Anwar, S.T., M.Eng., IPP, 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. Teman-teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MF yang telah berjuang bersama-sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
10. 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
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	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pengertian Rekondisi	5
2.2. Pengertian Perawatan	5
2.2.1. Tujuan perawatan	6
2.2.2. Jenis jenis perawatan.....	6
2.3. <i>Hacksawing Machine</i>	8
2.4. Mekanisme Kerja <i>Hacksaw Machine</i>	9
2.5. Komponen pada <i>Hacksaw Machine</i>	9
2.6. Spesifikasi <i>Hacksaw Machine</i>	17
2.7. Kelebihan dan Kekurangan <i>Hacksaw Machine</i>	18
2.8. Mata Gergaji (<i>Saw Blade</i>)	18
2.8.1. Material mata gergaji besi	19
2.8.2. Mata Gergaji berdasarkan bentuk giginya	19
2.8.3. Jenis mata gergaji berdasarkan TPI (<i>Teeth Per Inch</i>).....	20
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	22
3.1. Diagram Alir Tahapan Rekondisi	22
3.2. Lokasi dan Jadwal Rekondisi.....	23
3.3. Identifikasi Masalah	23
3.3. Metode Proses Rekondisi	23
3.4. Peralatan yang Digunakan.....	25
3.5. Perhitungan Torsi dan Gaya Motor.....	26

3.5.1.	Perhitungan Torsi pada Motor Listrik.....	26
3.5.2.	Perhitungan Momen Puntir pada Motor listrik.....	27
3.5.3.	Perhitungan Gaya (F) yang Dihasilkan Motor Listrik	27
3.6.	Perhitungan Putaran <i>Pulley</i>	28
3.6.1.	Menghitung RPM dari Roda Gigi Kecil ke Roda Gigi Besar.....	28
3.7.	Perhitungan Gaya yang Bekerja.....	28
3.7.1.	Gaya Normal dan Dorong Bingkai Gergaji.....	29
3.7.2.	Gaya Hambat Mata Gergaji Saat Pemotongan Benda Kerja (Fc)	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1.	Perbaikan.....	31
4.1.1.	SOP perbaikan.....	31
4.1.2.	Metode perbaikan	32
4.1.3.	Proses pembongkaran.....	33
4.1.4.	Kondisi awal sebelum rekondisi	33
4.1.5.	Ceklis kerusakan komponen.....	36
4.1.6.	Langkah langkah perbaikan.....	36
4.1.7.	Kondisi setelah rekondisi	40
4.2.	Pengujian Setelah Rekondisi.....	43
4.2.1.	Tujuan pengujian.....	43
4.2.2.	Metode pengujian	43
4.2.3.	Prosedur pengujian	43
4.2.4.	Data hasil pengujian	44
4.3.	Perawatan Berkala.....	46
4.3.1.	Aktivitas perawatan.....	46
4.3.2.	Pemeriksaan	47
4.3.3.	Mengidentifikasi kerusakan pada komponen	49
4.3.4.	Langkah-langkah perawatan komponen.....	53
4.3.5.	Jadwal Perawatan	57
4.4.	SOP Pengoperasian	63
BAB V PENUTUP.....		65
5.1.	Kesimpulan	65
5.2.	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mekanisme Hacksaw Machine.....	9
Gambar 2.2. Base	10
Gambar 2.3. Motor Penggerak.....	10
Gambar 2.4. Hantaran Bingkai.....	11
Gambar 2.5. Mata Gergaji.....	12
Gambar 2.6. Ragum	12
Gambar 2.7. Hidrolik	13
Gambar 2.8. Pompa Coolant	13
Gambar 2.9. Batang Penghubung.....	14
Gambar 2.10. Pulley dan V-belt.....	14
Gambar 2.11. Bingkai Gergaji	15
Gambar 2.12. Bearing	17
Gambar 2.13. Roda Gigi	17
Gambar 2.14. Mata Gergaji Regular	20
Gambar 2.15. Mata Gergaji Raker	20
Gambar 2.16. Mata Gergaji Wavy	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Rekondisi dan Perawatan.....	22
Gambar 3.2. Spesifikasi Motor Listrik.....	26
Gambar 4.1. Titik Pelumasan.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi <i>Hacksaw Machine</i> KING REX model HS-9018	18
Tabel 3.1. Jadwal Rekondisi	23
Tabel 3.2. Peralatan yang digunakan untuk Perbaikan	25
Tabel 3.3. Spesifikasi Motor Listrik	26
Tabel 4.1. Komponen yang Mengalami Kerusakan	34
Tabel 4.2. Ceklis Kerusakan Komponen.....	36
Tabel 4.3. Langkah Langkah Perbaikan.....	36
Tabel 4.4. Kondisi Komponen Setelah Rekondisi	41
Tabel 4.5. Peralatan Pengujian.....	44
Tabel 4.6. Bahan Uji	44
Tabel 4.7. Pengujian Efisiensi Waktu Pemotongan pada Spesimen ST-37.....	45
Tabel 4.8. Pengujian Kepresisian Sumbu X Benda Kerja Spesimen ST-37.....	45
Tabel 4.9. Pengujian Kepresisian Sumbu Y Benda Kerja Spesimen ST-37.....	45
Tabel 4.10. Langkah Langkah Perawatan	53
Tabel 4.11. Spesifikasi Pekerjaan Perawatan.....	59
Tabel 4.12. Ceklis Peawatan Harian	60
Tabel 4.13. Ceklis Perawatan Mingguan	60
Tabel 4.14. Jadwal Pelumasan	61
Tabel 4.15. PM Bulanan.....	62