

**REKONDISI *HYDRAULIC HAND STACKER* TIPE KW0500085  
DI BENGKEL *MAINTENANCE AND REPAIR*  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG  
( PERBAIKAN *HYDRAULIC HAND STACKER*)**

**TUGAS AKHIR**



**Diajukan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:  
Yohanda  
062130200779**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG  
2024**

**REKONDISI *HYDRAULIC HAND STACKER* TIPE KW0500085  
DI BENGKEL *MAINTENANCE AND REPAIR*  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG  
(PERBAIKAN *HYDRAULIC HAND STACKER*)**

**TUGAS AKHIR**



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

**Pembimbing I,**



**Ir. Romli, M. T.  
NIP. 196710181993031003**

**Pembimbing II,**



**Syamsul Rizal, S.T., M.T.  
NIP. 19760821 2003121001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**



**Ir. Sairul Effendi, M. T.  
NIP. 196309121989031005**

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Yohanda  
NIM : 062130200779  
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Teknik Mesin  
Judul Laporan Akhir : Rekondisi *Hydraulic Hand Stacker* Tipe  
KW0500085 Di Bengkel *Maintenance And Repair*  
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang  
(Perbaikan *Hydraulic Hand Stacker*)

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.


Penguji:

Tim Penguji:

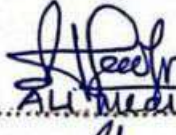
1. Ir. Romli, M. T.

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

2. Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T.

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

3. Ali Medi, S.T., M.T.

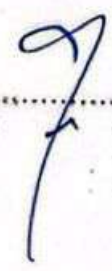
(..........)

4. Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci.

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

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M.T.

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

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 22 Agustus 2024

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Jerih payah yang berkeringat di masa muda akan terbayarkan di masa yang akan datang.”

“Kegagalan di masa lalu bukan akhir dari proses cita-cita, melainkan pembelajaran berharga yang akan terbalaskan di masa depan.”

“ Ketakutan atas kegagalan tidak akan membawamu menuju keberhasilan, apabila tidak mencoba ketakutan itu.”

**Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang mahaesa ku persembahkan karya ini untuk:**

1. Kedua Orang Tua tercinta. Terima kasih atas segala doa yang selalu dipanjatkan dan selalu memberikan dukungan tiada henti.
2. Pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah membantu dalam proses pembuatan laporan akhir ini.
3. Seluruh dosen dan staff jurusan Teknik Mesin.
4. Teman-teman seperjuangan di Teknik Mesin angkatan 2021.
5. Segenap Keluarga Besar kelas 6MF Angkatan 2021.
6. Segenap Keluarga Besar dari Himpunan Mahasiswa Muara Enim.
7. Segenap Keluarga Besar Tim Robot Polsri.
8. Almamaterku.

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yohanda  
NPM : 062130200779  
Tempat/Tanggal Lahir : Lebak Budi/22 Agustus 2002  
Alamat : Dusun V Desa Lebak Budi Kec. Panang Enim  
Kab. Muara Enim  
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rekondisi *Hydraulic Hand Stacker* Tipe KW0500085  
di Bengkel *Maintenance and Repair* Politeknik  
Negeri Sriwijaya Palembang.  
(Perbaikan *Hydraulic Hand Stacker*)

Menyatakan Bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas 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, 02 September, 2024



Yohanda  
062130200779

## ABSTRAK

Nama : Yohanda  
Nim : 062130200779  
Program Studi : Diploma III  
Judul Laporan Akhir : Rekondisi *Hydraulic Hand Stacker* Tipe  
KW0500085 Di Bengkel *Maintenance And  
Repair* Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.  
( Perbaikan *Hydraulic Hand Stacker* )

( 2024 : 11+ 75 Hal, 34 Gambar, 15 Tabel, 9 Lampiran )

---

Laporan ini berjudul Rekondisi *Hydraulic Hand Stacker* Tipe KW0500085. Tujuan dari laporan akhir ini untuk merekondisi/memperbaiki *Hydraulic Hand Stacker* Tipe KW0500085 yang telah lama mengalami kerusakan di bagian sistem hidraulik pada pompa hidrauliknya yang mengalami kebocoran sehingga saat melakukan pemompaan pada tuas garpu tidak bisa naik ke atas. Agar *Hydraulic Hand Stacker* bisa berfungsi dengan normal maka harus dilakukan proses perbaikan sehingga bisa mengembalikan fungsi dari alat tersebut. Pelaksanaan perbaikan ini dimulai dari mempelajari kondisi kerusakan pada alat, mencari informasi kerusakan pada alat, menganalisa kerusakan pada alat, melakukan pembongkaran pada sistem hidraulik, mengumpulkan data-data kerusakan pada alat, menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan saat proses perbaikan, menjalankan langkah-langkah dengan melakukan penggantian komponen-komponen yang mengalami kerusakan dan yang terakhir proses *finishing* dimana proses ini *Hydraulic Hand Stacker* dilakukan pengecatan ulang dan pemasangan komponen pada alat, kemudian untuk mengetahui proses perbaikan sudah berhasil dilakukan pengujian alat tersebut dengan uji fungsi dan uji beban. Agar alat tetap dalam selalu kondisi baik dilakukan perawatan berkala agar memperkecil kerusakan pada alat tersebut. Hasil dari laporan akhir ini adalah kondisi *Hydraulic Hand Stacker* bisa berfungsi dengan normal kembali pada bagian komponen-komponen alat dan *body* yang terkena korosi sudah dilakukan pengecatan ulang.

Kata Kunci: Rekondisi *Hydraulic Hand Stacker*, *preventive maintenance*, pompa hidraulik, korosi.

## **ABSTRACT**

***Reconditioning of Hydraulic Hand Stacker Type KW0500085 at the  
Maintenance and Repair Workshop of Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang  
(Hydraulic Hand Stacker Repair)  
( 2024 : 10 + 79 Pages, 43 Figures, 15 Tables, 9 Appendices )***

---

Yohanda

062130200779

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

*This report is entitled Reconditioning Hydraulic Hand Stacker Type KW0500085. The purpose of this final report is to recondition / repair the Hydraulic Hand Stacker Type KW0500085 which has long been damaged in the hydraulic system on the hydraulic pump which leaks so that when pumping the fork lever cannot go up. In order for the Hydraulic Hand Stacker to function normally, the repair process must be carried out so that it can restore the function of the tool. The implementation of this repair starts from studying the condition of the damage to the tool, looking for information on damage to the tool, analyzing the damage to the tool, disassembling the hydraulic system, collecting data on damage to the tool, determining the steps to be taken during the repair process, carrying out steps by replacing damaged components and the last finishing process where this process Hydraulic Hand Stacker is repainted and installing components on the tool, then to find out the repair process has been successful testing the tool with a function test and load test. So that the tool remains in good condition, periodic maintenance is carried out to minimize damage to the tool. The result of this final report is the condition of the Hydraulic Hand Stacker can function normally again on the components of the tool and the body affected by corrosion has been repainted.*

*Keywords: Hydraulic Hand Stacker reconditioning, preventive maintenance, hydraulic pump, corrosion.*

## PRAKATA

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-nya lah penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada nabi agung dan suri tauladan, Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zamanyang terang benderang hingga saat ini.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul **“Rekondisi *Hydraulic Hand Stacker Tipe KW0500085 di Bengkel Maintenance and Repair Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang*”**.

Untuk menyelesaikan laporan Akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak –pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan akhir ini, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-nya kepada penulis, sehingga atas ridho-nyalah penulis dapat menyelesaikan laporan kerja akhir.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi sosok panutan hidup penulis.
3. Orang tua yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa restunya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Akhir dengan aman dan selamat.
4. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Romli, M.T. selaku dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus menjadi dosen pembimbing I.
7. Bapak Syamsul Rizal, S.T., M.T. selaku dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus menjadi dosen pembimbing II.
8. Seluruh dosen, karyawan, dan staff Jurusan Teknik Mesin.
9. Keluarga Besar Teknik Mesin Angkatan 2021 khususnya kelas 6MF tercintayang selalu solid dan memberikan bantuan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan dapat diberikan.

Palembang, 19 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Metodologi Pengumpulan data.....	2
1.4 Rumusan dan Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Alat Angkut .....	5
2.2 Jenis-jenis Alat Angkut .....	5
2.3 Pengertian <i>Hand Stacker</i> .....	8
2.4 Komponen <i>Hand Stacker</i> .....	10
2.5 Prinsip Kerja <i>Hand Stacker</i> .....	11
2.6 Jenis Oli Hidrolik yang digunakan.....	18
2.7 Jenis-jenis Perawatan .....	18
<b>BAB III PERENCANAAN TAHAPAN REKONDISI .....</b>	<b>24</b>
3.1 Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	24
3.2 Mekanisme <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	25
3.3 Perencanaan Komponen Alat .....	25
3.4 Tahapan Rekondisi .....	27
3.5 Rekondisi Alat .....	28
3.6 Pengecekan Kerusakan <i>Pump Hydraulic Pada Hand Stacker</i> .....	38
3.7 Perhitungan.....	43
<b>BAB IV PERBAIKAN <i>HYDRAULIC HAND STACKER</i> .....</b>	<b>47</b>
4.1 Perbaikan <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	47
4.2 Proses Perbaikan Komponen Yang Rusak .....	47
4.3 Proses Pemasangan <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	55

4.4 Perawatan <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	64
4.5 Jadwal Perawatan .....	64
4.6 Petunjuk Perawatan .....	64
4.7 Pengujian Alat .....	66
4.8 Data Pengujian .....	68
4.9 Biaya rekondisi <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	71
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>73</b>
5.1 Kesimpulan .....	73
5.2 Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>75</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
Gambar 2.1 Forklift.....	5
Gambar 2.2 <i>Hand Pallet</i> .....	6
Gambar 2.3 <i>Reach Truck</i> .....	6
Gambar 2.4 <i>Trolley</i> .....	7
Gambar 2.5 <i>Hand Stacker</i> .....	7
Gambar 2.6 <i>Lift Table</i> .....	8
Gambar 2.7 <i>Drum Handler</i> .....	8
Gambar 2.8 Komponen <i>Hand Stacker</i> secara umum .....	10
Gambar 2.9 Komponen <i>Hand Stacker</i> .....	12
Gambar 2.10 Komponen <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	12
Gambar 2.11 Tuas Hidrolik .....	14
Gambar 2.12 Tabung Silinder .....	15
Gambar 2.13 <i>Valve</i> Hidrolik .....	15
Gambar 2.14 <i>Seal</i> .....	16
Gambar 2.15 <i>O-Ring</i> .....	16
Gambar 2.16 Oli Hidrolik .....	17
Gambar 2.17 Piston atau <i>Rod</i> .....	17
Gambar 2.18 Pegas ( <i>Spring</i> ) .....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Rekondisi <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	24
Gambar 3.2 Desain <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	25
Gambar 3.3 <i>Dust Seal</i> Rusak .....	38
Gambar 3.4 <i>Dust Seal</i> Baru.....	39
Gambar 3.5 <i>Oil Seal</i> Rusak.....	39
Gambar 3.6 <i>Oil Seal</i> Baru .....	39
Gambar 3.7 <i>O-ring</i> Rusak.....	40
Gambar 3.8 <i>O-ring</i> Baru .....	40
Gambar 3.9 <i>Dust Seal</i> Rusak .....	41
Gambar 3.10 <i>Dust Seal</i> Baru.....	41
Gambar 3.11 <i>Seal Oil</i> Rusak.....	42
Gambar 3.12 <i>Seal Oil</i> Baru .....	42
Gambar 3.13 <i>O-ring</i> Rusak.....	42
Gambar 3.14 <i>O-ring</i> Baru .....	42
Gambar 3.15 Hidrolik .....	43
Gambar 3.16 Tabung Silinder Hidrolik .....	45

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
Tabel 2.1 Daftar Komponen-Komponen <i>Hydraulic Hand Stacker</i> .....	16
Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang digunakan saat rekondisi .....	28
Tabel 3.2 Langkah–Langkah pembongkaran <i>pump hydraulic</i> .....	33
Tabel 4.1 Alat dan Bahan yang digunakan saat perbaikan .....	47
Tabel 4.2 Perbaikan Sistem <i>Hydraulic</i> .....	50
Tabel 4.3 Perbaikan <i>Body Hydraulic Hand Stacker</i> .....	52
Tabel 4.4 Proses pemasangan <i>hydraulic hand stacker</i> .....	55
Tabel 4.5 Pemasangan sistem <i>hydraulic</i> .....	59
Tabel 4.6 Perawatan Komponen .....	68
Tabel 4.7 Pengujian Fungsi .....	72
Tabel 4.8 Data Pengujian Tanpa Beban .....	73
Tabel 4.9 Data Pengujian dengan Beban 100kg .....	73
Tabel 4.10 Data Pengujian dengan Beban 350kg.....	74
Tabel 4.11 Daftar Pengujian dengan Beban 500kg .....	74
Tabel 4.12 Biaya Material .....	75

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Surat Rekomendasi Ujian Akhir
2. Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
3. Lembar Bimbingan Laporan Akhir
4. Lembar Revisi Acc Penguji
5. Surat Keterangan Penyerahan Alat
6. Gambar Alat