

**“RE-KONDISI PERBAIKAN SISTEM KOPLING DAN MEKANISME
ERETAN PADA MESIN SEKRAP ONAK TYPE L-450 DI
LABORATORIUM PRODUKSI TEKNIK MESIN FT-UNP”**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan Program Studi
Diploma III*

Di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Oleh:

Satria Kamal Huda

15072079 / 2015

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Re-Kondisi Perbaikan Sistem Kopling dan Mekanisme Eretan pada Mesin Sekrap Onak Type L-450 di Laboratorium Produksi Teknik Mesin FT-UNP

Oleh :

Nama : Satria Kamal Huda
NIM/BP : 15072079/2015
Konsentrasi : Pemesinan
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Juli 2018

Disetujui oleh:

Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin



Hendri Nurdin, M.T.
NIP. 19730228 200801 1 007

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Abd. Aziz, M.Pd.
NIP. 19620304 198602 1 001



Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP

Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T.
NIP.19690920 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR



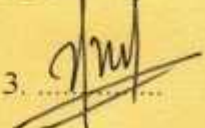
Re-Kondisi Perbaikan Sistem Kopling dan Mekanisme Eretan pada Mesin Sekrap Onak Type L-450 di Laboratorium Produksi Teknik Mesin FT-UNP

Oleh :

Nama : Satria Kamal Huda
NIM/BP : 15072079/2015
Konsentrasi : Pemesinan
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
pada Tanggal 3 Agustus 2018

Dewan Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Abd. Aziz, M.Pd.	
2. Anggota	: Drs. Jasman, M.Kes.	
3. Anggota	: Budi Syahri, S.Pd, M.Pd.T.	

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terima kasih yang teramat besar ku ucapkan pada Orang Tua ku. Karena mereka lah aku bisa sampai ke titik akhir perjuangan ku dalam menyelesaikan studi ku di jenjang Diploma 3.

Kini ku persembahkan karya sederhana ku guna membuat kalian bangga, bahwa anak mu telah bisa menyelesaikan perkuliahan nya. Dan sebagai bukti bahwa kalian adalah Orang Tua yang hebat.

Persembahan sederhana untuk orang yang sangat berjasa dan kusayangi

Ayahanda Mukhlis dan Ibunda Rahmaita

Telah banyak pengorbanan dan do'a dalam setiap hari-hari mu. Guna mengantarkan anak mu menjadi orang yang sukses dan menjadi anak yang bisa kalian banggakan. Semoga ini bisa menjadi motivasi bagi diriku sendiri agar bisa lebih berbakti dan membahagiakan kalian. Mohon maaf jika selama ini anak mu seringkali membuat hati mu bersedih. Ku yakin suatu saat nanti kan ku buat kalian bangga dengan anak mu ini

Terimakasih Ayah.. Terimakasih Ibu

Dan untuk Kakak ku tersayang selamat atas pencapaian mu dalam menyelesaikan program S1 perkuliahan mu di Al-Azhar University. Dan tetap semangat dalam melanjutkan perkuliahan mu di tingkatan S2. Buat kami bangga dengan prestasi mu

Dan untuk adik-adik ku "Ahsanul Ahmad Fansuri dan Fatimah Az-zahra" jalan kalian masih panjang. Tetap semangat dalam menyelesaikan study kalian. Kalau bisa lampau apa yang telah kakak dan abang mu capai

Saat berkumpul bersama lah yang selalu menjadi hal langka dalam rumah kita. Karena kita memeng terpisah karena

sama-sama dalam proses mencari ilmu. Dan ketika berkumpul ada saja yang menjadikan kita bersaudara berkelahi. Bahkan hal konyol bisa menjadi penyebab perkelahian kita. Semoga kita semua bisa membanggakan kedua Orang Tua kita. Amiin.....

Teruntuk para sahabatku

1. *Ragil Tri Puta, Said Fitri Habibi, dan Rian Okta Nofendra*

Semoga pencapaian ku ini bisa menjadi motivasi bagi kalian agar kalian bisa menyelesaikan perkuliahan kalian. Terimakasih untuk kalian yang telah bersama-sama dari semester satu hingga sekarang ini

2. *Eko si tupai , Putri sang penceramah dan radhia manusia yang selalu tertawa*

Telah banyak yang kita lalui dalam waktu yang singkat ini. Tak semua yang kita lalui indah, tak jarang terjadi konflik antara kita. Hanya terimakasih yang bisa ku ucapkan pada kalian. Telah banyak support yang kalian berikan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Dan ku harapkan kalian semangat dalam menyelesaikan perkuliahan kalian.

3. *Para pria tangguh teknik mesin D3 bp 15. Atau yang biasa kita sebut dengan panggilan PARTAI TUGU WISUDA*

Capek nyusul kawan-kawan.

4. *Hahaah ampiang lupo paja ko lai, teman seprjuangan TA, saya biasa memanggil nya "Ipan Gaek Alias Mendung Alias kaliang"*

Memang beda mesin yang kita kerjakan tapi kita selalu mengerjakan nya bersama-sama. Makasih GAEK!!!!!!

5. *Terimakasih untuk para senior Teknik Mesin dan juga adik-adik tingkatan yang telah banyak membantu dan memberi support dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini*

“Doa Terbaik Untuk Kalian Semua”

Dan Terspesial untuk diri mu “Meuthia Saulikha Triesna”

Diri mu lah yang selalu mengingatkan agar jangan pernah menunda-nunda pekerjaan. Kerjakan apa yang bisa di kerjakan terlebih dahulu.

Semoga perkuliahan mu juga berjalan dengan lancar. Dan jika diri mu merasa perkuliahan mu terlalu sulit untuk kau lalui, ingat sudah berapa pengorbanan mu dalam menjalankan kuliah mu.

Terimakasih untuk support dari diri mu. Yang selalu memberi semangat saat diri ku telah bosan untuk mengurus semua ini.

Satria Kamal Huda

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Satria Kamal Huda
NIM / TM: 15072079 / 2015
Jurusan : Teknik Mesin
Prodi : Diploma III Teknik Mesin
Judul : Re-Kondisi Perbaikan Sistem Kopling dan Mekanisme
Eretan pada Mesin Sekrap Onak Type L-450 di
Laboratorium Produksi Teknik Mesin FT-UNP

Dengan ini menyatakan bahwasanya Proyek Akhir ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 10 Agustus 2018

Yang bertanda tangan,



Satria Kamal Huda
NIM.15072079

**“RE-KONDISI PERBAIKAN SISTEM KOPLING DAN MEKANISME
ERETAN PADA MESIN SEKRAP ONAK TYPE L-450 DI
LABORATORIUM PRODUKSI TEKNIK MESIN FT-UNP”**

ABSTRAK

Tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk melakukan perawatan pada Mesin Sekrap Onak Type L-450. Perawatan yang dilakukan adalah pada bagian sistem kopling dan mekanisme eretan.

Tahap perbaikan dimulai dari pengecekan komponen, pembongkaran komponen, perbaikan komponen yang rusak, penyetelan ulang, pemasangan kembali komponen sesuai standar spesifikasinya.

Pengujian pada mesin dilakukan dengan dua metode. Yang pertama adalah pengujian tanpa beban. Dan pengujian dengan beban.

Katakunci : Bronze kopling, komponen kopling, kuningan, mekanisme eretan, komponen eretan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul ***“Re-Kondisi Perbaikan Sistem Kopling dan Mekanisme Eretan pada Mesin Sekrap Onak Type L-450 di Laboratorium Produksi Teknik Mesin FT-UNP”***. Proyek Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyelesaian proyek akhir ini penulis banyak mendapat bantuan pemikiran, pengarahan, dorongan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain sebagai berikut:.

1. Terima kasih kepada orang tuaku tercinta yang selalu memberikan dorongan moril dan materil kepada penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs. Abd Aziz, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Jasman, M.Kes. selaku Dosen Penguji
4. Bapak Budi Syahri, S.Pd, M.Pd.T. selaku Dosen Penguji
5. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik

6. Bapak Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
7. Bapak Drs. Syahrul, M.Si. selaku sekretaris Jurusan Teknik Mesin dan Dosen Penasehat Akademik.
8. Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
9. Staf Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP yang telah berjasa kepada penulis.
10. Semua Senior Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu selama pembuatan proyek akhir ini.
11. Semua sahabat, teman dan rekan Teknik Mesin yang telah banyak membantu, memberi dukungan dan yang telah memotivasi penulis selama pembuatan proyek akhir.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan laporan proyek akhir ini. Karena itu penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan yang bersifat membangun lebih menyempurnakan dalam penulisan proyek akhir ini nantinya dan semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya penulis.

Padang,

Satria Kamal Huda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Proyek Akhir	5
F. Manfaat Proyek Akhir	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian Perawatan	6
B. Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-450	13
C. Komponen Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-450	14
D. Prinsip Kerja Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-450	15
E. Jenis Pengerjaan Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-450	16
BAB III METODE PROYEK AKHIR	
A. Jenis Proyek Akhir	27
B. Tempat Dan Lokasi Proyek Akhir	27
C. Tahap rekondisi	28

D. Alat dan Bahan Yang Digunakan Untuk Pengerjaan Proyek Akhir	29
E. Perbaikan dan Perawatan Mesin Sekrap Onak <i>type L-450</i> No. M ₃ 2405	30
F. Prosedur perawatan setelah mesin diperbaiki.....	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Re-kondisi Mesin Sekrap Onak Type L-450.....	40
B. Pengecatan Mesin.....	46
C. Pengujian Proyek Akhir	47

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Mesin Sekrap Onak TYPEL-450	13
2. Komponen-komponen Mesin Sekrap Onak TYPE L-450 No. 2405	14
3. MenyekrapDatar.....	16
4. Menyekrap Tegak	17
5. Menyekrap Sudut	17
6. Macam-macam Alur	18
7. Meja Mesin Sekrap	18
8. Cross Slide Eretan Melintang	21
9. Poros Ulir	21
10. Hendle Penggerak Eretan Melintang	22
11. Pergerakan Pen Ke Arah Kanan.....	22
12. Pergerakan Pen Ke Arah Kiri.....	23
13. Pen dan Roda Gigi Pal	23
14. Cross Slide Eretan Naik Turun (Vertikal)	24
15. Poros Ulir Tegak	24
16. Hendle Penggerak Eretan Naik turun	25
17. Diagram aliran	28
18. Rumah kopling.....	32
19. <i>Bronze</i> kopling	33
20. Gigi penghubung.....	33

21. Kerusakan pada brounze kopling.....	34
22. Pembongkaran sistem kopling	41
23. Komponen kopling sesudah dibersihkan	41
24. <i>Bronze</i> kopling yang aus dan baru	42
25. Mekanisme eretan yang dilakukan pembongkaran.....	44
26. Eretan sebelum dan setelah diperbaiki.....	45
27. <i>Body</i> mesin sebelun dan sesudah di cat	46
28. Uji Jalan dengan beban	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fakultas teknik (FT) yang berada di lingkungan Universitas Negeri Padang (UNP), bertujuan untuk mendidik mahasiswa agar mampu berkiprah serta dapat bersaing di dunia kerja nantinya. yaitu bidang keteknikan yang mencakup dalam bidang pengetahuan, keterampilan dan sikap yang perlu dimiliki oleh mahasiswa.

Program diploma D3 jurusan teknik mesin FT - UNP merupakan program keahlian yang menyelenggarakan pendidikan di bidang teknik mesin, dengan tujuan menghasilkan lulusan profesional sebagai tenaga Ahli Madia di bidang teknik mesin. Untuk mencapai tujuan tersebut dalam proses pembelajaran, mahasiswa melakukan kegiatan praktek di workshop (labor).

Workshop (labor) teknologi produksi yang ada di jurusan teknik mesin berfungsi sebagai tempat praktek mahasiswa dalam pembelajaran penguasaan keterampilan pemesinan, sehubungan dengan itu workshop (labor) dilengkapi dengan mesin perkakas antara lain mesin bubut, mesin frais, mesin bor dan mesin sekrap. Salah satunya mesin sekrap merupakan mesin produksi yang sangat penting sekali keberadaannya dalam sebuah aktifitas produksi, banyak komponen - komponen sebuah mesin atau peralatan dewasa ini pengerjaanya dilakukan dengan mesin sekrap. Mesin sekrap Onak Type L-450 merupakan salah satu jenis mesin sekrap yang

dipergunakan untuk kegiatan praktikum mahasiswa Jurusan Teknik Mesin FT - UNP yang tergolong kepada mesin sekrap lengan kuat. Mesin sekrap ini adalah mesin yang sudah lama di pakai untuk kegiatan praktikum mahasiswa sejak diresmikan pertama kalinya pada tahun 1980 sehingga sudah sepantasnya ada terjadi kerusakan pada mesin tersebut yang sangat membutuhkan perawatan.

Fungsi pemeliharaan atau perawatan adalah agar dapat memperpanjang umur mesin dan peralatan produksi yang ada serta mengusahakan agar mesin dan peralatan produksi tersebut selalu dalam keadaan optimal dan siap pakai untuk pelaksanaan proses produksi.

tujuan pemeliharaan yaitu :

1. mencegah kerusakan berat yang di akibatkan oleh kurang nya perawatan
2. memperpanjang umur pemakaian suatu alat
3. mengurangi resiko kecelakaan kerja yang di akibatkan oleh kurang nya perawatan

Berdasarkan hasil observasi yang ditemukan, Saat ini mesin sekrap yang ada di Laboratorium Produksi Pemesinan Jurusan Teknik Mesin FT - UNP ada yang mengalami kerusakan dan tidak beroperasi lagi, sehingga kegiatan praktikum mahasiswa tidak dapat berjalan dengan baik. Kerusakan umum yang terjadi pada Mesin Sekrap Onak L-450 No M3 2405 yang berada di laboratorium teknologi produksi pemesinan di antaranya yaitu

kopling tidak berfungsi dengan baik, dan eretan pada Meja mesin Onak Type L-450 No M3 2405 agak keras ketika di gerakkan. Akibatnya mesin tersebut tidak dapat beroperasi lagi sesuai dengan kapasitas dan jumlah produksi yang direncanakan. Kerusakan-kerusakan tersebut terjadi dikarenakan setelah memakai mesin kurangnya perawatan, pemakaian mesin yang tidak beraturan.

Menanggapi masalah yang terjadi di atas, maka penulis terpanggil untuk melakukan perbaikan pada mesin tersebut dan sekaligus menjadikannya sebagai Tugas Akhir. Perawatan itu sendiri merupakan suatu tindakan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam rangka mempertahankan atau mengembalikan peralatan pada kondisi semula, baik sebelum pengoperasian, setelah pengoperasian, maupun setelah terjadinya kerusakan. Setelah dilakukan perbaikan dan perawatan diharapkan kondisi mesin yang sebelumnya sudah tidak berfungsi tersebut dapat kembali beroperasi dengan baik sesuai dengan kegunaanya, sehingga kegiatan praktikum mahasiswa khususnya dalam penggunaan mesin sekrap ini dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan kondisi di atas maka penulis mengangkatnya menjadi proyek akhir dengan judul ***“Re-Kondisi Perbaikan Sistem Kopling dan Mekanisme Eretan pada Mesin Sekrap Onak Type L-450 di Laboratorium Produksi Teknik Mesin FT - UNP”***.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi pada Mesin Sekrap Onak L-450 No. M3 2405, diantaranya yaitu:

1. Kuningan Kopling (*brounze coupling*) aus
2. Eretan meja keras digerakan kearah horizontal

C. Batasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang di temukan di atas ,maka penulis akan membatasi, hanya akan memperbaiki 2 komponen yang ada.adapun mesin yang akan di perbaiki adalah mesin sekrap Onak L-450 No. M3 2405 dengan komponen sebagai berikut :

1. Mengganti kuningan kopling (*bronze coupling*)
2. Memperbaiki sistem eretan horizontal

D. Rumusan Masalah

Mengingat seluruh permasalahan yang tercantum pada identifikasi masalah merupakan hal-hal yang prinsip, maka pada proyek akhir ini harus menjadikan seluruh masalah menjadi permasalahan yaitu:

1. Bagaimana cara memfungsikan kembali kopling pada mesin sekrap Onak Type L-450 M3 2405.

2. Bagaimana cara membongkar dan memperbaiki eretan pada meja mesin sekrap.

E. Tujuan Proyek Akhir

1. Memfungsikan kembali dan melakukan perbaikan terhadap kopling.
2. Memfungsikan kembali dan melakukan perbaikan terhadap eretan.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat yang dapat di peroleh dari proyek akhir ini adalah :

1. Bagi penulis

- a. Sebagai sarana pengembangan ilmu dan kompetensi penulis dalam rekondisi mesin sekrap hingga bias digunakan oleh mahasiswa.
- b. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar ahli madya.

2. Bagi mahasiswa

- a. Sebagai referensi bagi mahasiswa yang membutuhkan informasi tentang perawatan mesin sekrap.
- b. Sebagai pedoman bagi mahasiswa yang akan membuat proyek akhir.
- c. Mahasiswa dapat melakukan pratikum dengan lancer tanpa ada kendala dengan kondisi mesin sekrap.