

**RE-KONDISI MESIN SEKRAP ONAK TYPE L-350 NO. M₃ 2402
DI LABORATORIUM TEKNOLOGI PRODUKSI JURUSAN TEKNIK
MESIN FT-UNP (PERBAIKAN PENGGERAK OTOMATIS DAN
KEDUDUKAN HANDLE PENGATUR KECEPATAN)**

PROYEK AKHIR

**“Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Diploma
III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang”**



Oleh:

**DESWAR
14072007 / 2014**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**Re-Kondisi Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃ 2402
di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik Mesin FT-UNP
(Perbaikan Penggerak Otomatis dan Kedudukan *Handle* Pengatur
Kecepatan)**

Oleh :

Nama : Deswar
NIM / BP : 14072007/2014
Konsentrasi : Pemesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Padang, 23 April 2019

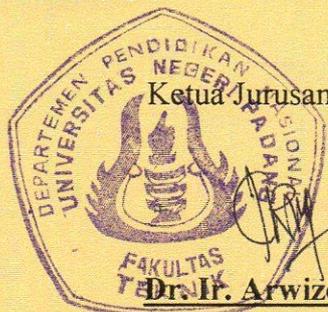
Disetujui oleh:

Ketua Program Studi DIII
Teknik Mesin

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

Pembimbing Proyek Akhir

Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.
NIP. 19900207 201504 1 003



Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Re-Kondisi Mesin Sekrap Onak *Type* L-350 No. M₃ 2402
di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik Mesin FT-UNP
(Perbaikan Penggerak Otomatis dan Kedudukan *Handle* Pengatur
Kecepatan)

Oleh :

Nama : Deswar
NIM / BP : 14072007 / 2014
Konsentrasi : Pemesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan Dewan Penguji Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 23 April 2019

Dewan Penguji

Nama

1. Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.
2. Hendri Nurdin, M.T.
3. Drs. Nofri Helmi, M.Kes.

Tanda Tangan

1.
 2.
 3.
- 

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur pada-Mu Ya Allah berkat rahmat dan karunia-Mu akhirnya hamba dapat menyelesaikan proyek akhir hamba ini. Tiada tempat berlindung bagiku selain dibawah naungan belas kasih-Mu. Aku tau, tidak mudah bagiku menjalani hidup yang penuh dengan lika-liku dalam naungan-Mu, maka dari itu aku datang dan memohon rahmat dan karunia-Mu.

Kupersembahkan Tulisan ini Untuk Keluarga Ku tercinta

Ayahanda tercinta Chep Aya dan Ibunda tercinta Asrida, tetesan keringat dan do'amumu telah mengntarkan aku anakmu untuk melaksanakan amanahmu. Sembah sujud dan terimakasih atas kasih sayang, pengorbanan, dan do'amumu yang tulus.

Untuk adik ku tersayang Alfindo(alm) maafkan kakak mu ini yang baru sekarang dapat menyelesaikan kuliahnya setelah kepergianmu, ini semua sungguh jadi penyesalan ku yang paling dalam karna keterlambatan ku dalam menyelesaikan kuliah ini. Maafkan aku adik ku pada saat kelulusan ku nanti kita tak dapat berfoto keluarga bersama dan itu adalah luka ku yang paling dalam. Terimakasih banyak adik ku selama engkau masih ada, kau slalu memberiku semangat untuk menyelesaikan kuliah ku ini.

Rekan-rekan seperjuangan angkatan 14 & 15 teknik mesin

Terimakasih banyak atas hari-hari yang telah kita lalui bersama selama ini, aku akan selalu mengingat kalian, aku tunggu kalian semua di pintu kesuksesan.. aminnnn...

Keep the Solidarity Forefer

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deswar
NIM / BP : 14072007 / 2014
Jurusan : Teknik Mesin
Prodi : Diploma III Teknik Mesin
Judul : Re-Kondisi Mesin Sekrap Onak *Type* L_r-350 No. M₃ 2402
di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik
Mesin FT-UNP (Perbaikan Penggerak Otomatis dan
Kedudukan *Handle* Pengatur Kecepatan)

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, 23 April 2019

Yang bertanda tangan,



Deswar
NIM. 14072007

ABSTRAK

Workshop produksi yang ada di jurusan teknik mesin, Universitas Negeri Padang berfungsi sebagai tempat praktek mahasiswa dalam pembelajaran penguasaan keterampilan pemesinan. Sehubungan dengan itu laboratorium dilengkapi dengan mesin perkakas antara lain mesin bubut, mesin frais, mesin bor, mesin gerinda, dan mesin sekrap. Mesin Sekrap Onak *Type* L-350 merupakan salah satu jenis mesin sekrap yang digunakan untuk kegiatan praktek mahasiswa Jurusan Teknik Mesin di Workshop Produksi. Mesin sekrap ini sudah lama sekali dipakai untuk kegiatan praktikum. Sejak diresmikan pertama kalinya pada tahun 1980, sehingga sudah sepantasnya terjadi kerusakan-kerusakan pada mesin tersebut yang sangat membutuhkan perawatan. Kerusakan yang terjadi antara lain : penggerak otomatis yang tidak berfungsi, *handle* pengatur kecepatan yang patah, kuningan kopling (*bronze coupling*) aus, dan eretan meja vertikal dan horizontal yang berat untuk digerakkan. Maka, dilakukan perbaikan dan penggantian pada komponen-komponen yang rusak sehingga mesin dapat berfungsi dengan baik kembali.

Kata kunci : Sekrap, Mesin, Perbaikan, Produksi.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan judul **“Re-Kondisi Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃ 2402 di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik Mesin FT-UNP”**. Tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Diploma Tiga di Universitas Negeri Padang.

Dari mulai awal pelaksanaan proyek akhir ini sampai selesai pembuatan laporan tentang proyek akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, saran, serta petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung, maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Nofri Helmi, M.Kes. selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku Dosen Penguji, Penasehat Akademik dan sekaligus Ketua Program Studi D-III Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Syahrul, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Staf Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.

8. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Mesin 2014.

Semoga segala bantuan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi kebaikan dan diridhoi oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan penulisan Laporan Proyek Akhir ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya, Amiiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Padang, 23 April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian Perawatan	6
1. Perawatan Korektif	7
2. Perawatan Preventif	7
3. Perawatan <i>overhaul</i> /berat	8

4. Perawatan Terencana	9
B. Mesin Sekrap.....	9
C. Cara Kerja Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-350	10
D. Komponen Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-350.....	11
1. Komponen Utama	11
2. Komponen Penunjang	17

BAB III METODE PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	20
B. Rencana Perawatan Dan Perbaikan Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-350 No. M ₃ 2402	20
1. Sistem Penggerak Otomatis Meja	20
2. Kedudukan Pengatur Kecepatan	21
C. Metode Pelaksanaan	
1. Pelaksanaan Perbaikan Penggerak Otomatis.....	21
2. Pelaksanaan Perbaikan Kedudukan Pengatur Kecepatan.....	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	
1. Sistem Penggerak Otomatis	22
2. Perbaikan Kedudukan <i>Handle</i> Pengatur Kecepatan.....	23
3. Perbaikan Kerusakan Pada Komponen Lain.....	25
a. Perbaikan <i>Bronze</i> Kopling.....	25
b. Meja.....	26
4. Uji Kelayakan Proyek Akhir (Pengujian Mesin)	27

a. Uji Jalan Tanpa Beban.....	27
b. Uji Jalan Dengan Beban	28
B. Pembahasan Perawatan	28
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Perawatan	6
2. Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-350	10
3. Poros Eksentrik Mesin Sekrap	12
4. Transmisi Mesin Sekrap.....	13
5. Lengan (<i>Ram</i>) Mesin Sekrap.....	14
6. Pemegang Pahat (<i>tool post</i>).....	14
7. Meja Mesin Sekrap	15
8. Pergerakan Pen Ke Arah Kanan.....	16
9. Pergerakan Pen Ke Arah Kiri.....	16
10. Pen dan Roda Gigi Pal	17
11. Komponen-komponen Mesin Sekrap Onak <i>Type</i> L-350	19
12. Per Penekan.....	22
13. Kedudukan Tuas Pengatur Kecepatan (Sebelum Diperbaiki).....	23
14. Kedudukan Tuas Pengatur Kecepatan (Setelah Diperbaiki).....	24
15. <i>Bronze</i> Kopling (Sebelum Dipasang).....	25
16. <i>Bronze</i> Kopling (Setelah Dipasang).....	26
17. Hasil Benda Kerja Uji Jalan.....	28

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 dengan menghasilkan intelektual-intelektual yang profesional dalam bidang keteknikan yang mencakup dalam bidang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang perlu dimiliki oleh mahasiswa. Berbagai ilmu yang telah kami peroleh selama dibangku perkuliahan, sudah cukup untuk dapat mengikuti kemajuan teknologi yang berkembang pada saat ini.

Program Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin FT- UNP merupakan program keahlian yang menyelenggarakan pendidikan di bidang teknik mesin, dengan tujuan menghasilkan lulusan profesional sebagai tenaga ahli di bidang teknik mesin. 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 pengerjaannya dilakukan dengan mesin sekrap. Pada umumnya mesin sekrap berfungsi untuk mengubah permukaan-permukaan bagian suatu benda kerja menjadi bidang rata baik yang mendatar maupun yang bertingkat, sesuai dengan tujuan yang dikehendaki termasuk pula bidang-bidang bersudut, bertingkat, alur buntu dan alur tembus.

Namun kenyataannya, saat ini mesin sekrap yang ada di Laboratorium Produksi Pemesinan Jurusan Teknik Mesin FT-UNP banyak yang mengalami kerusakan dan tidak beroperasi lagi, sehingga kegiatan praktikum mahasiswa tidak dapat berjalan dengan baik. Kerusakan-kerusakan umum yang terjadi pada mesin sekrap yang ada di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik Mesin FT-UNP disebabkan oleh penggerak otomatis tidak berfungsi, kerusakan *handle* pengatur kecepatan yang ternyata kedudukannya mengalami patah, eretan meja horizontal dan vertikal berat untuk digerakkan, dan *bronze* kopling aus. Akibatnya, mesin tersebut tidak dapat beroperasi lagi sesuai dengan kapasitas dan jumlah produksi yang direncanakan.

Menanggapi masalah mesin yang terjadi diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan perawatan pada mesin tersebut dan sekaligus menjadikannya Proyek Akhir penulis. Perawatan itu sendiri merupakan suatu kombinasi tindakan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam rangka mempertahankan atau mengembalikan peralatan pada kondisi semula, baik sebelum pengoperasian, saat pengoperasian, setelah pengoperasian, maupun setelah terjadinya kerusakan. Setelah dilakukan perawatan diharapkan mesin yang sebelumnya tidak berfungsi dengan baik tersebut dapat kembali beroperasi dengan baik sesuai dengan kegunaannya. Diharapkan kegiatan praktikum mahasiswa khususnya dalam penggunaan mesin sekrap ini dapat berjalan dengan baik.

Dalam pelaksanaan Proyek Akhir ini, penulis mengangkat laporan Proyek Akhir ini dengan judul : ***“Re-Kondisi Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃ 2402 di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik Mesin FT-UNP”***

B. Identifikasi Masalah

Dalam pengerjaan Proyek Akhir ini, penulis dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang timbul diantaranya yaitu :

1. Penggerak otomatis tidak berfungsi.
2. Kerusakan *handle* pengatur kecepatan.
3. Eretan meja horizontal dan vertikal berat untuk digerakkan
4. *Bronze* kopling aus

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan tenaga peneliti maka peneliti membatasi masalah pada :

1. Penggerak otomatis tidak berfungsi.
2. *Handle* pengatur kecepatan rusak dan patah.

D. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara memperbaiki sistem penggerak otomatis agar dapat berjalan dengan baik?
2. Bagaimana cara memperbaiki *handle* pengatur kecepatan yang rusak dan patah?

E. Tujuan Proyek Akhir

1. Memfungsikan kembali sistem otomatis penggerak meja agar dapat berfungsi dengan baik.
2. Memfungsikan kembali *handle* pengatur kecepatan yang telah patah.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari proyek akhir ini adalah :

1. Bagi Penulis

- a. Sebagai sarana pengembangan ilmu dan menambah keahlian penulis dalam perencanaan dan perbaikan mesin yang bisa dimanfaatkan.
- b. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar ahli madya.

2. Bagi Mahasiswa

- a. Meningkatkan daya kreatifitas inovasi dan *skill* mahasiswa terhadap dunia industri khususnya pada perbaikan mesin.
- b. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perencanaan dan perbaikan mesin.
- c. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam menghadapi dunia kerja.
- d. Sebagai pedoman bagi mahasiswa yang akan membuat proyek akhir.

3. Bagi Dunia Pendidikan

- a. Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat sesuai dengan tri darma perguruan tinggi, sehingga perguruan tinggi mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat dan bisa dijadikan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industri dan pendidikan.
- b. Program proyek akhir dapat memberikan manfaat khususnya yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi.
- c. Sebagai media pembelajaran mata kuliah yang berhubungan langsung dengan mesin yang diperbaiki.
- d. Memberikan informasi tentang bagaimana proses perencanaan atau perbaikan mesin khususnya mesin sekrup.