

PROYEK AKHIR

**PERBAIKAN DAN PERAWATAN MESIN SEKRAP
ONAK TYPE L-350 NO. M₃2408
DI LABORATORIUM TEKNOLOGI PRODUKSI
JURUSAN TEKNIK MESIN FT-UNP**

(Sistem Pelumasan, Lengan Mesin Dan Baut Pengikat Ragum)

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program D-3 Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

**HARRY MARDIKA
06294/2008
MESIN PRODUKSI**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN
PROYEK AKHIR**

**PERBAIKAN DAN PERAWATAN MESIN SEKRAP ONAK TYPE L-350 NO.M₃2408
DI LABORATORIUM TEKNOLOGI PRODUKSI JURUSAN TEKNIK MESIN FT-UNP**

Oleh :

Nama : Harry Mardika
BP/NIM : 2008/06294
Konsentrasi : Mesin Produksi
Jurusan : Teknik Mesin
Prog. Studi : D III Teknik Mesin

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 20 Juli 2011*

Dewan penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Drs. Tjetjep Samsuri, M. Pd	1
2. Anggota : Drs. Irzal, M. Kes	2
3. Anggota : Drs. Syahrul, M. Si	3

**HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

**PERBAIKAN DAN PERAWATAN MESIN SEKRAP ONAK TYPE L-350 NO.M₃2408
DI LABORATORIUM TEKNOLOGI PRODUKSI JURUSAN TEKNIK MESIN FT-UNP**

Oleh :

Nama : Harry Mardika
BP/NIM : 2008/06294
Konsentrasi : Mesin Produksi
Jurusan : Teknik Mesin
Prog. Studi : D III Teknik Mesin

Padang, Juli 2011

Disetujui oleh :

Ketua Program D3 Teknik Mesin

Pembimbing

Drs. Abdul Aziz, M. Pd
NIP. 196203041986021 001

Drs. Tjetjep Samsuri, M. Pd
NIP. 194904121979031 001

Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP

Drs. Refdinal, MT
NIP. 195909181985101 001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur, penulis ucapkan kehadiran Allah Subhaanahu Wataa'lla yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir yang sederhana ini dengan judul: **“Perbaikan dan Perawatan Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃2408 Di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik Mesin FT-UNP”**.

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada:

1. Bapak Drs. Tjetjep Samsuri, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
2. Bapak Drs. Ganefri, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Refdinal , MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak Drs. Abdul Aziz, M.Pd. Selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
5. Bapak Drs. Yufrizal, A. Selaku Kepala Labor Jurusan Teknik Mesin .
6. Bapak Drs. Irzal. M. Kes dan Drs. Syahrul, Msi. Selaku penguji Tugas Akhir.
7. Kedua Orang Tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil.
8. Rekan-rekan sejurusan Teknik Mesin terutama angkatan 2008.

9. Semua pihak yang turut membantu baik moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang diberikan diberkati oleh Allah Subhaanahu Wataa'lla, dan menjadi amal shaleh disisinya, walaupun pelaksanaan Proyek Akhir ini telah penulis laksanakan semaksimal mungkin, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kekeliruan dalam penulisan laporan ini. Karena dari itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan laporan ini berguna bagi semua pembaca dan seluruh komponen yang terkait dalam pendidikan dan kemajuan ilmu pengetahuan .

Padang, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Teknik Perawatan	6
B. Pengertian Perawatan	6
C. Jenis Perawatan	
1. Perawatan Preventif	7
2. Perawatan Korektif	9
D. Teknik Pembuatan Komponen	
1. Pembubutan	12
2. Pengeboran Pada Mesin Bubut	14
3. Menentukan Putaran dan Kecepatan Potong	15
E. Mesin Sekrap Onak Type L-350	
1. Pengertian Mesin Sekrap	17

2. Macam-macam Pengerjaan Pada Mesin Sekrap	17
F. Cara Kerja Mesin Sekrap Onak Type L-350	21
G. Komponen Mesin Sekrap Onak Type L-350	
1. Komponen Utama	23
2. Komponen Penunjang Operasional	29

BAB III METODE PENYELESAIAN PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	31
B. Tempat dan Lokasi Proyek Akhir	31
C. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Proyek Akhir	31
D. Rencana Perbaikan dan Perawatan Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M ₃ 2408	32
E. Prosedur Perbaikan dan Perawatan Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M ₃ 2408	34
F. Jadwal Pelaksanaan Perbaikan dan Perawatan Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M ₃ 2408	36
G. Teknik Pengujian Proyek Akhir	37

BAB IV PROSES PENYELESAIAN TUGAS AKHIR

A. Komponen Mesin Sekrap	38
B. Pengujian Mesin	44

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	46
B. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA	48
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbaikan dan Perawatan Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M ₃ 2408	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Macam-macam Hasil Bubut.....	13
Gambar 2. Sarung Pengurang (<i>sleeve</i>).....	14
Gambar 3. Mata bor tangkai lurus dan tangkai tirus	14
Gambar 4. Menyekrap datar	18
Gambar 5. Menyekrap tegak	18
Gambar 6. Menyekrap sudut	19
Gambar 7. Macam-macam alur	19
Gambar 8. Mesin sekrap onak type L-350	20
Gambar 9. Komponen-komponen mesin sekrap onak L-350	22
Gambar 10. Poros eksentrik mesin sekrap	23
Gambar 11. Transmisi mesin sekrap	24
Gambar 12. Lengan (<i>Ram</i>) mesin sekrap.....	25
Gambar 13. Pemegang pahat (<i>Tool post</i>)	26
Gambar 14. Meja mesin sekrap	27
Gambar 15. Pergerakan pen ke arah kanan	28
Gambar 16. Pergerakan pen ke arah kiri	28
Gambar 17. Pen dan roda gigi pal	29
Gambar 18. Kontruksi pompa	39
Gambar 19. Kontruksi lengan mesin sekrap	41
Gambar 20. Baut pengikat ragum	43

TUGAS AKHIR

PERBAIKAN DAN PERAWATAN MESIN SEKRAP ONAK TYPE L-350 NO. M32408 DI LABORATORIUM TEKNOLOGI PRODUKSI JURUSAN TEKNIK MESIN FT-UNP

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program D-3 Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



OLEH :

NAMA : HARRY MARDIKA

NIM/BP : 06294/2008

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fakultas Teknik (FT) yang berada di bawah naungan 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.

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 Madya 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, mesin gerinda, dan salah satunya mesin sekrap. 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.

Mesin Sekrap Onak Type L-350 merupakan salah satu jenis mesin sekrap yang digunakan untuk kegiatan praktikum mahasiswa Jurusan Teknik Mesin di Laboratorium Produksi Pemesinan Jurusan Teknik Mesin FT-UNP yang tergolong kepada mesin sekrap lengan kuat. Mesin sekrap ini sudah lama dipakai untuk kegiatan praktikum mahasiswa sejak diresmikan pertama kalinya pada tahun 1980 sehingga sudah sepantasnya banyak terjadi kerusakan-kerusakan pada mesin tersebut yang sangat membutuhkan perawatan.

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-kerusakan yang terjadi pada Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃2408, diantaranya yaitu: baut eretan *tool post* (rumah pahat) putus, lengan mesin susah untuk digerakkan, kopling tidak berfungsi, kuningan peluncur aus, pipa-pipa sistem pelumasan tersumbat, ragum pecah dan baut pengikat ragum putus. Akibatnya, mesin tersebut tidak dapat beroperasi sesuai dengan kapasitas dan jumlah produksi yang direncanakan.

Menanggapi masalah yang terjadi di atas, maka penulis terpanggil untuk melakukan perbaikan dan perawatan pada mesin tersebut dan sekaligus menjadikannya sebagai Proyek Akhir. Perawatan itu sendiri merupakan suatu 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 perbaikan dan perawatan diharapkan

kondisi mesin yang sebelumnya sudah tidak berfungsi tersebut dapat kembali beroperasi dengan baik sesuai dengan kegunaannya, sehingga kegiatan praktikum mahasiswa khususnya dalam penggunaan mesin sekrap ini dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan kondisi diatas maka penulis mengangkatnya menjadi Proyek Akhir dengan judul *“Perbaikan dan Perawatan Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃2408 di Laboratorium Teknologi Produksi Jurusan Teknik Mesin FT-UNP”*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi pada Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃2408, diantaranya yaitu:

1. Baut eretan *tool post* (rumah pahat) putus.
2. Lengan mesin susah untuk digerakkan.
3. Kopling tidak berfungsi.
4. Kuningan peluncur aus.
5. Sistem pelumasan tidak berfungsi.
6. Ragum pecah.
7. Baut pengikat ragum putus.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka penulis hanya membatasi permasalahan pada Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃2408, yaitu:

1. Sistem pelumasan tidak berfungsi.
2. Lengan mesin susah untuk digerakkan.
3. Baut pengikat ragum putus.

Sedangkan kerusakan-kerusakan pada komponen yang lainnya dikerjakan oleh anggota tim yang lain.

D. Rumusan Masalah

Dari pembatasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah-masalah yang akan dibahas dalam Proyek Akhir ini yaitu:

1. Bagaimana melakukan perbaikan pada sistem pelumasan?
2. Bagaimana memperbaiki lengan Mesin Sekrap Onak Type L-350 No. M₃2408 sehingga dapat berfungsi dengan baik?
3. Bagaimana cara pembuatan baut pengikat ragum agar bisa digunakan dengan baik?

E. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan dari Proyek Akhir ini antara lain:

1. Memfungsikan sistem pelumasan pada mesin sekrap.
2. Memfungsikan kembali lengan mesin sehingga mudah untuk digerakkan.

3. Memfungsikan kembali baut pengikat ragum yang telah dibuat agar bisa digunakan pada ragum.
4. Memfungsikan kembali komponen-komponen mesin yang rusak, sehingga mesin dapat beroperasi dengan baik.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat yang diharapkan dari Proyek Akhir ini yaitu:

1. Penulis dapat mengaplikasikan ilmu tentang perawatan yang didapatkan semasa kuliah.
2. Penulis dapat menambah ilmu tentang perbaikan dan perawatan mesin sekrap.
3. Dengan adanya perbaikan dan perawatan mesin sekrap ini, dapat dimanfaatkan kembali oleh mahasiswa dalam melaksanakan pratikum.
4. Laporan ini bisa berguna sebagai bahan referensi dalam melakukan perawatan terhadap mesin sekrap.