

PETUNJUK KERJA PRAKTEKUM (JOB SHEET)

PERSTASIAAN
KOLEKSI BUKU
TIDAK BOLEH
KELUAS DIPINJAM DAN DIPINJALAN

MESIN DAN PENGEPASAN IV

UNTUK

TK II SEMESTER II

JURUSAN MESIN FPTK IKIP PADANG

DIKIRIM
SMP
KES
10-11-87
Hadiah
K1
10/2ed/89. md (2)
621.8072 INS md
oleh

T e a m



KIP
FPTK IKIP PADANG

DIPERBANYAK OLEH UPT PUSAT MEDIA PENDIDIKAN

FPTK IKIP PADANG

1986

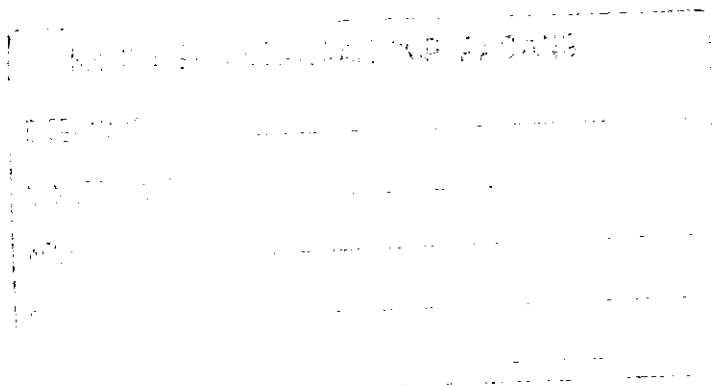
TEAM PEMBUATAN BUKU KERJA PRAKTIKUM

Ketua/Penanggung Jawab : Drs Syamsul Arifin
Sekretaris/Anggota : Drs.H.Mazni St.Tumanggung
Anggota : Drs. Fahmi Nurdin
Anggota : Drs. Tjetjep Samsuri

PENULIS DAN EDITOR

P e n u l i s : Drs. Tjetjep Samsuri
E d i t o r : Drs. Syamsul Arifin
Drs. A d j i s

P R O D U K S I
PERCETAKAN UPT. PUSAT MEDIA PENDIDIKAN
FPTK--IKIP PADANG
1986



KATA PENGANTAR

Dalam rangka mengembangkan dan meningkatkan materi pengajaran di Workshop/Laboratorium, maka dibukukan "Petunjuk Kerja Praktikum."

Buku ini dipergunakan untuk petunjuk praktek di bengkel kerja/laboratorium teknologi yang berhubungan dengan pembentukan dan pengembangan logam, penyelidikan dan pemeriksaan serta pemakaian logam-logam, pembuatan dan pembacaan gambar kerja serta perencanaan.

Team pembuatan buku ini yang berkecimpung dalam bidangnya telah berusaha membuat susunannya secara sistematis, luwes dan menggunakan istilah atau bahasa Indonesia yang sudah lazim dipergunakan dalam dunia teknologi. Namun diharapkan kepada semua pihak yang menggunakan buku ini, bersedia memberikan saran-saran perbaikan dalam rangka penyempurnaan buku ini.

Pada kesempatan ini, Pimpinan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK) IKIP Padang, menyampaikan banyak terima kasih kepada team penyusun, para ekspert UNESCO, Pimpinan Fakultas, Jurusan dan unit serta kepada seluruh petugas yang memungkinkan buku ini dapat dicetak yang merupakan sebagai materi pengajaran praktek.

Besar harapan kami, semoga buku ini bermanfaat dan dapat mengisi kekosongan literatur dewasa ini dalam dunia pendidikan, khususnya dunia Pendidikan Teknologi dan Kejuruan di Indonesia.

Padang, Januari 1986
Dekan FPTK IKIP Padang
d.t.o
DRS. SYAMSUL ARIFIN
NIP. 130.365.665.

DAFTAR ISI

	Halaman
Team Penyusun	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
I. Eksentrik Luar (Poros eksentrik)	1
II. Eksentrik Dalam (Lubang eksentrik)	3
III. Detail Ragum Nomor .1. (Badan ragum)	5
IV. Detail Ragum Nomor .2.dan.3. (Rahang jalan.. dan Rel Peluncur)	8
V. Detail Ragum Nomor 4,5 dan 6 (Batang ulir,Tab Tabung Pemutar dan Bilah Pengunci)	11
VI. Merakit Ragum	14
Daftar Kepustakaan	16

F P T K - I K I P P A D A N G	L E M B A R A N K E R J A
JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN	MATA KULIAH : PRAKTIK KERJA MESIN DAN PENGHEPASAN
WAKTU : 2 x 6 JAM	T O P I K : EKSENTRIK LUAR (POROS - EKSENTRIK)
KODE : MES. 405/J.01.A/85	HALAMAN : 1 - 2

TUJUAN PENGAJARAN :

Agar mahasiswa trampil dalam :

- Menfacing permukaan benda kerja dengan baik.
- Menggambar/marketing out tiga buah titik pusat benda kerja yang saling eksentrik satu sama lain.
- Menyetel benda kerja pada cak berahang empat
- Membubut eksentrik luar dengan benar sesuai dengan besarnya eksentrik yang telah ditentukan.

BAHAN DAN ALAT :

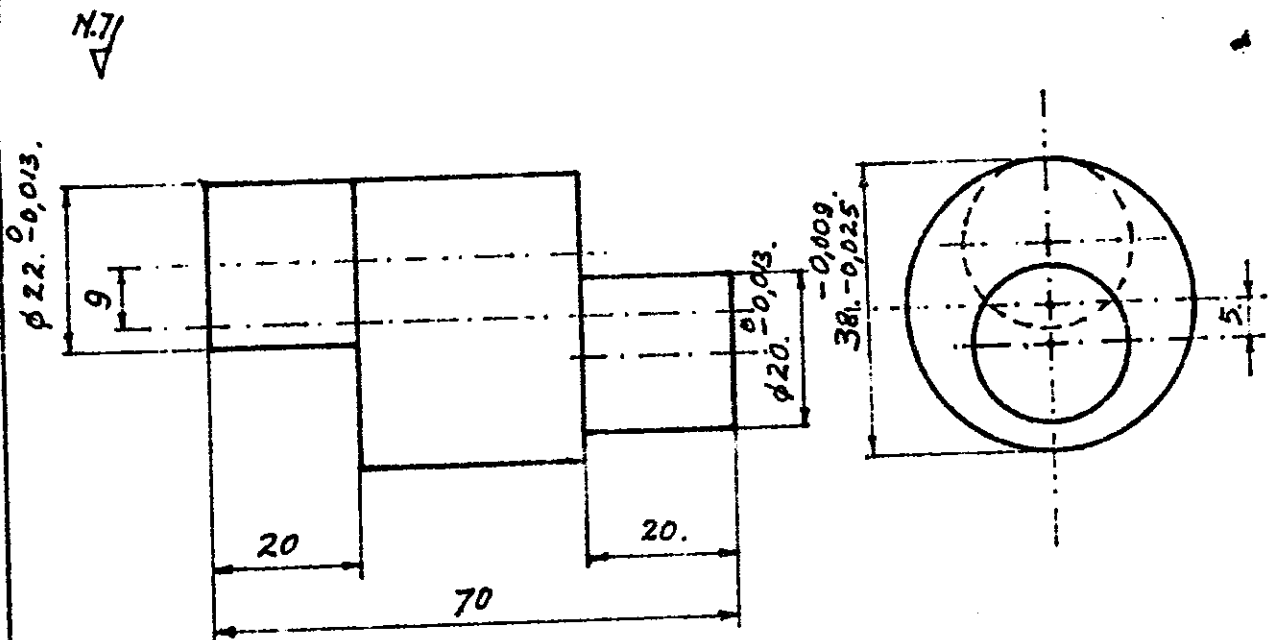
Bahan : M.S ϕ 38,1 x 75 mm.

- Alat-alat yang diperlukan :
- Mesin bubut dengan perlengkapannya
 - Pahat bubut rata dan pahat facing
 - Cak berahang empat
 - Senter kepala lepas
 - Bor senter
 - Hight gauge atau blok penggores.
 - Blok V, mistar siku
 - Penitik senter (senter punch)
 - Vernier caliper, Dial indikator.

TINDAKAN KESELAMATAN

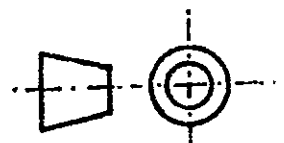
- Jepitlah pahat bubut dan benda kerja dengan kokoh
- Jangan membiarkan kunci cak terpasang pada cak setelah membuka/mengunci benda kerja.
- Sebelum mesin dihidupkan, stel dulu kedudukan pahat pada posisi puncak benda kerja.
- Sebaiknya pergunakanlah pahat HSS dalam pembubutan eksentrik.

LANGKAH KERJA DAN GAMBAR KERJA : Lihat halaman berikut :



LANGKAH KERJA :

1. Facing kedua ujung benda kerja sampai mencapai panjang 70 mm.
2. Lukis titik pusat benda kerja pada kedua ujungnya.
3. Lukis kedua titik pusat exentrik, sesuai dengan ukuran yang diminta (pergunakan hight gauge).
4. Perjelas semua titik-titik senter tersebut dengan penitik.
5. Pergunakan cak berahang empat (independen cuck) untuk menjepit benda kerja tersebut.
6. Stel penjepitan benda kerja, pergunakan senter kepala lepas sebagai pedoman dalam penyetelan awal .
7. Pergunakan dial indikator untuk mencek besarnya eksentrik tsb
8. Kerjakan pembubutan untuk salah satu eksentriknya.
9. Balikkan penjepitan benda kerja dan stel keeksentrikannya.
10. Bubut ujung eksentrik yang lainnya.



POROS EKSENTRIK

Skala : 1 : 1

Digambar : C.S

Diperiksa : J.

Dilihat :

Bahan :

MS.Ø38,1 x 75

Keterangan :

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FPTK - IKIP PADANG

Kode : MES.405/J.01A/05

F P T K - I K I P P A D A N G	L E M B A R A N K E R J A
JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN	MATA KULIAH : PRAKTEK KERJA MESIN DAN PENGEPAKAN
WAKTU : 2 x 6 JAM	TOPIK : EKSENTRIK DALAM (LUBANG EKSENTRIK).
KODE : MES. 405/J.02.A/85	HALAMAN : 1 - 2

TUJUAN PENGAJARAN :

Agar mahasiswa trampil dalam :

- Menfacing permukaan benda kerja.
- Menggambar/marketing out titik pusat eksentrik dengan tepat sesuai dengan ukuran yang diminta.
- Menyetel dan mempergunakan cak rahang empat dalam membuat lubang eksentrik.
- Mengebor dan membubut lubang eksentrik

BAHAN DAN ALAT :

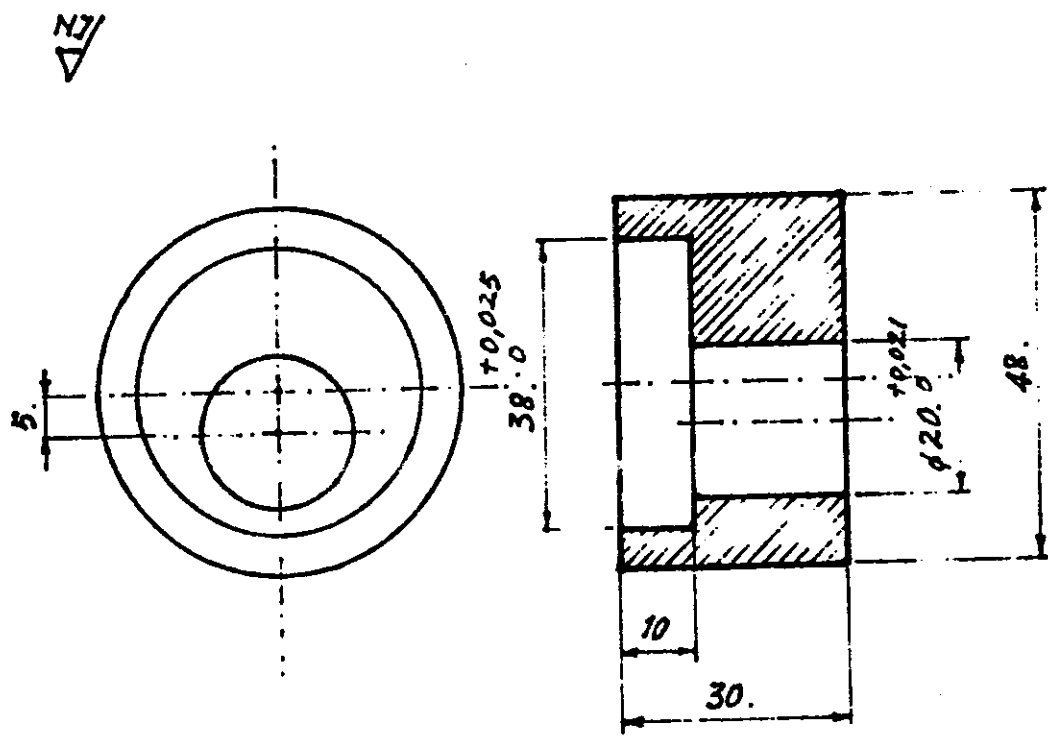
Bahan : M.E ϕ 50,8 x 33 mm

- Alat - alat yang diperlukan :
- Mesin bubut dengan perlengkapannya
 - Pahat facing dan pahat bubut dalam
 - Bor senter, bor spiral ϕ 5 ; 10; 16 mm
 - Cak bor
 - Vernier caliper, dial indikator.
 - Cak rahang empat
 - Hight gauge
 - Blok V
 - Penitik senter dan
 - Mistar penyiku

KESELAMATAN KERJA :

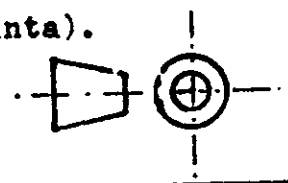
- Jepit pahat bubut dan benda kerja dengan kokoh.
- Jangan membiarkan kunci cak tetap terpasang pada cak setelah selesai mengunci/membuka benda kerja.
- Pergunakanlah alat ukur dengan baik dan teliti.
- Jangan mengukur benda kerja dalam keadaan berputar.

LANGKAH KERJA DAN GAMBAR KERJA : Lihat halaman berikut :



LANGKAH KERJA :

1. Facing kedua ujung benda kerja sampai mencapai panjang 30 mm.
2. Pergunakan cak rahang tiga untuk membubut lubang sentris dengan diameter 38 mm sedalam 10 mm.
3. Lukis titik pusat benda kerja pada salah satu permukaannya .
4. Lukis titik pusat lubang eksentriknya.
5. Pergunakan cak rahang empat (independen cuck) untuk menjepit benda kerja dalam pembubutan eksentrik.
6. Stel penjepitan benda kerja , pergunakan senter kepala lepas sebagai pedoman dalam penyetelan awal.
7. Pergunakan dial indikator untuk mencek besarnya eksentir tsb.
8. Bor pada titik pusat eksentirnya dengan mata bor $\phi 5$; $\phi 10$; dan $\phi 16$ secara berturut-turut sampai tembus.
9. Perbesar lubang tersebut dengan pahat bubut sampai mencapai ukuran $\phi 20$ mm. (sesuai dengan ukuran yang diminta).



LUBANG EKSENTRIK		Skala : 1 : 1
		Digambar : C.S
Bahan : MS. $\phi 2'' \times 33\text{mm}$		Diperiksa : 8
		Dilihat :
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FPTK - IKIP PADANG		Kode : MES.405/J.02A/85

F P T K - I K I P P A D A N G	L E M B A R A N K E R J A
JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN	MATA KULIAH : PRAKTIK KERJA MESIN DAN PENGEPASAN
WAKTU : 5 x 6 JAM	T O P I K : DETAIL RAGUM No.1
KODE : MES 405/J.03.1/85	HALAMAN : 1 ~ 3

TUJUAN PENGAJARAN :

Untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam :

- Menyekrap rata dan alur
- Menfrais rata, bertingkat, alur V, alur lurus dan celah.
- Mengebor tepat pada titik senter yang telah ditetapkan.
- Mempergunakan berbagai jenis pisau frais, seperti pisau frais mantel, pisau jari (slot drill cutter), pisau ujung (end mill cutter) dan pisau belah (slitting saw)
- Menerapkan ketelitian pengukuran dalam pengerjaan benda-benda kerja yang memiliki angka-angka toleransi dan suaian.

BAHAN DAN ALAT :

Bahan : Mild Steel \varnothing 2" x 2" x 143 mm.

Alat-alat yang diperlukan :

- Mesin skrap dengan perlengkapannya.
- Mesin frais horizontal dan perlengkapannya.
- Mesin frais vertikal dan perlengkapannya.
- Mesin bor dan perlengkapannya.
- Pahat skrap rata.
- Pisau frais mantel (plain milling cutter)
- Pisau frais alur (slot drill cutter dan end mill cutter)
- Pisau belah (slitting saw)
- Mata bor spiral \varnothing 4 mm dan \varnothing 10 mm
- Tangkai tap dan Tap M.5 - 0.8
- Vernier caliper dan High gage
- Pelabur, penitik dan pengores

TINDAKAN KESELAMATAN :

- Atur kecepatan putar mesin sesuai dengan bahan alat potong yang digunakan, bahan benda kerja, dan diameter cutter.
- Perhatikan kebebasan ujung mata sayat dari benda kerja pada waktu akan menghidupkan mesin.
- Beri cairan pendingin selama proses pemotongan berlangsung.

LANGKAH KERJA :

1. Sekrap semua bidang benda kerja sampai rata, halus dan siku satu sama -

WAKTU : 5 x 6 JAM

PRAKTEK KERJA MESIN
DAN PENGEPASAN

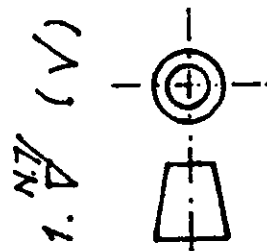
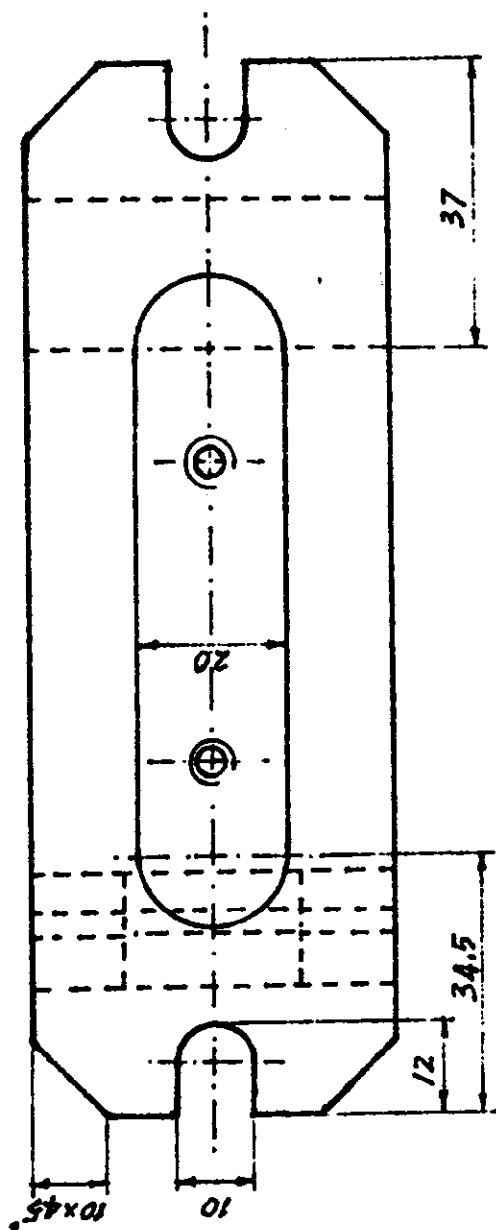
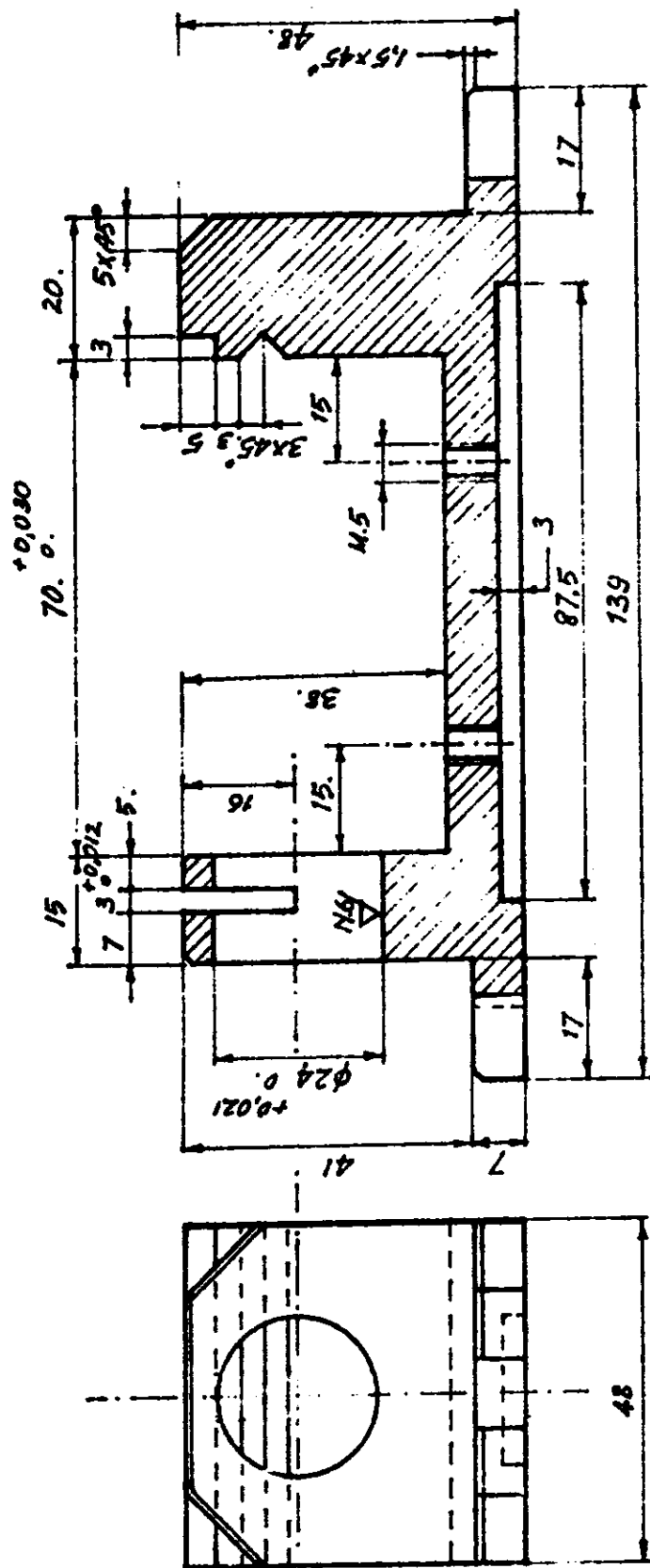
TOPIK : DETAIL RAGUM
No. 1

KODE : MES. 405/J.03.A/85

HALAMAN : 2 ~ 3

lain, hingga mencapai ukuran 139 x 48 x 48

2. Lukis / marking out pada permukaan benda kerja sesuai dengan bentuk dan ukuran yang diminta.
3. Untuk membuat alur bagian tengah selebar 70 mm x 38 mm, dilakukan dengan cara membobok ; Potong barisan tersebut dengan jalan mengebormya di sepanjang garis yang akan dipotong.
 - Bagian tengah dari benda kerja yang terpotong tersebut, akan dijadikan bahan untuk membuat detail ragam no. 2.
 - Atur jarak titik-titik pusat pengeboran dalam pemotongan tersebut sebesar 1 :- 0,85 dari diameter bor yang digunakan.
4. Ratakan / skrap bagian celah yang telah dipotong dengan bor tadi sampai mendekati ukuran.
5. Skrap kedua alur pada bagian ujung-ujung benda kerja selebar 17 mm dengan kedalaman 14 mm, mendekati ukuran tersebut.
6. Frais alur pada bagian rahang tetap benda kerja, dengan ukuran lebar 3 mm sedalam 5 mm.
7. Haluskan celah-celah yang telah dikerjakan pada langkah ke 5 di atas dengan menggunakan face and mill cutter (pada mesin frais vertikal), sampai mencapai ukuran yang diminta.
8. Frais alur pada bagian alas benda kerja dengan ukuran lebar 20 mm sepanjang 87,5 mm menggunakan end mill ϕ 20 mm.
9. Frais celah pada bagian ujung benda kerja selebar 10 mm dengan panjang 12 mm.
10. Miringkan bagian kepala mesin frais sebesar 45°
11. Champer bagian-bagian sudut benda kerja dengan ukuran 5 x 45° dan 10 x 45°
12. Frais alur V sedalam 3 mm dengan end mill.
13. Frais celah yang lebarnya 3 mm sedalam 16 mm, dengan slitting saw cutter.
14. Bor lubang tap M.5 dengan mata bor ϕ 4,5 mm.
15. Bor lubang yang berukuran ϕ 24 mm dengan mata bor ϕ 23,5, kemudian selesai kan dengan reamer ϕ 24 mm.



DETAIL RAGUM No.1

Skala : 1 : 1

Digambar : C.S

Bahan :

MS. # 50x50x143

Keterangan :

Diperiksa : *[Signature]*

Dilihat :

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FPTK - IKIP PADANG

Kode: MES.405/J.03A/85

MILIK UPJ
IKIP PADANG

F P T K - I K I P P A D A N G	L E M B A R A N K E R J A
JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN	MATA KULIAH : PRALAKER KERJA MESIN DAN PENGEPAKAN
WAKTU : 3 x 6 JAM	T O P I K : DETAIL RAGUM No.2 & 3
KODE : MES.405/J.04.A/85	HALAMAN : 1 ~ 3

TUJUAN PENGAJARAN :

- Untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam :
- Menfrais rata dengan menggunakan end mill cutter
 - Menfrais alur lurus dengan menggunakan slot drill cutter
 - Menfrais alur V dengan menggunakan end mill dan memiringkan kepala mesin frais.
 - Menfrais alur T dengan menggunakan T cutter
 - Membor tepat pada titik senter yang telah ditetapkan.
 - Menerapkan ketelitian pengukuran dalam pengerjaan benda kerja sesuai dengan angka-angka toleransi dan suaian yang telah diberikan.

ALAT DAN BAHAN :

- Bahan : - Untuk detail no.2 adalah dari potongan pada benda kerja detail ragum no.1 (\pm 48 x 30 x 55) mm.
 - Untuk detail no.3 : M.S 12,7 x 32 x 73 mm.

- Alat - alat yang diperlukan : - Mesin frais dan kelengkapannya.
 - Vernier caliper, Micro meter
 - End mill cutter ϕ 20 mm
 - T slot cutter ϕ 12 mm x 6 mm
 - Mata bor spiral ϕ 4,5 dan ϕ 10 mm
 - Bor persing.

TINDAKAN KESELAMATAN :

- Penjepitan benda kerja dan cutter harus kokoh.
- Pada waktu menghidupkan mesin, cutter harus bebas dari benda kerja.
- Hati - hati dan konsentrasi dalam bekerja agar tidak melakukan kesalahan
- Ikuti tata cara kerja yang baik dan aman.
- Stel kecepatan mesin sesuai dengan diameter dan bahan cutter yang digunakan serta bahan benda kerja.

LANGKAH KERJA :

- A. Detail No.2 (Rahang Jalan) :
1. Pasang ragum pada meja mesin frais dan stel dengan menggunakan dial indikator untuk mengecek kesejajarannya.
 2. Frais keempat permukaan benda kerja yang masih kasar, sampai halus

WAKTU : 3 x 6 JAM	TEKNIK KERJA MESIN DAN PENGEPASAN	TOPIK : DETAIL RAGUM No.2
KODE : MES.405/J.04.A/85		Hal.2 ~ 3

dan tepatkan ukurannya menjadi 20 x 38 x 48 (mm)

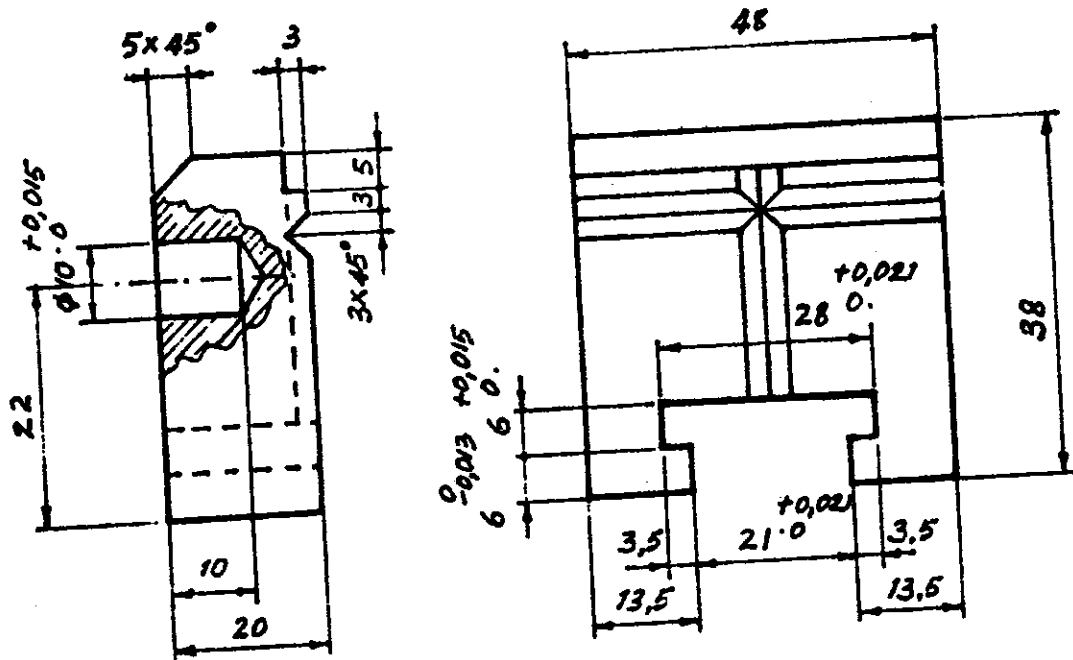
3. Frais alur yang berukuran 3 mm sedalam 5 mm (pergunakan end mill ϕ 20 mm)
4. Frais alur T dengan terlebih dahulu menggunakan end mill atau slot drill ϕ 20 mm sampai mencapai kedalaman 12 mm.
5. Selesaikan pembuatan alur T dengan menggunakan pisau T.
6. Frais alur V dengan menggunakan end mill dan memiringkan kepala mesin frais.
7. Champer bagian-bagian yang diperlukan sebesar 5 x 45°
8. Bor lubang ϕ 10 mm sedalam 10 mm.

B. Detail No.3 (Rel Peluncur) :

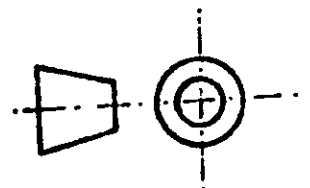
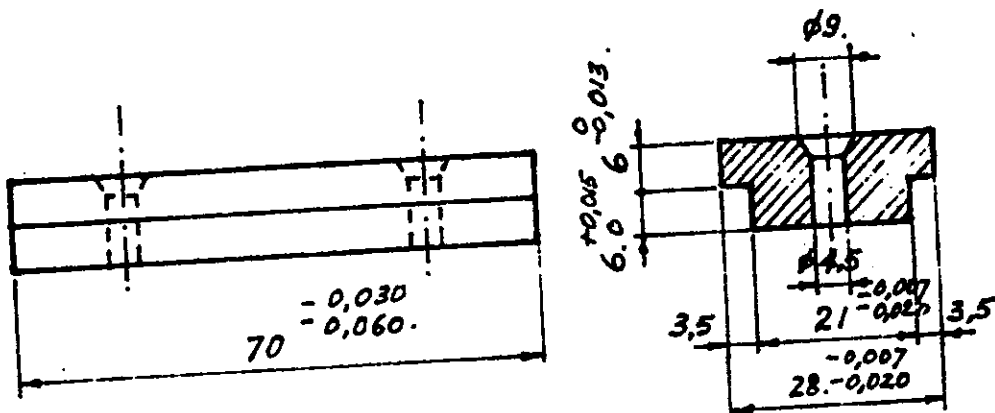
1. Frais seluruh permukaan benda kerja sampai rata dan halus hingga mencapai ukuran nominal 12 x 28 x 70 (mm), dengan menerapkan angka-angka toleransi dan suaiannya.
2. Frais kedua alur pada sisi benda kerja dengan ukuran lebar 3,5 mm sedalam 6 mm.
3. Lukis titik-titik pusat lubang bor dan tandai dengan penitik senter.
4. Bor kedua lubangnya dan persing lubang bor tersebut pada salah satu sisinya.

GAMBAR KERJA : Lihat pada halaman berikut.

2. ∇ $\frac{H7}{f7}$



3. ∇ $\frac{H7}{f7}$



<p>DETAIL RAGUM No.2 dan 3 (RAHANG JALAN DAN FEL PELUNCUR).</p>		Skala : 1 : 1
		Digambar : C, S
<p>Bahan : MS. Potongan dari.1</p>	<p>Keterangan :</p>	Diperiksa : <i>[Signature]</i>
		Dilihat : <i>[Signature]</i>
<p>JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FPTK - IKIP PADANG</p>		Kode: MES.405/J.04A/P5

F P T K - I K I P P A D A N G	L E M B A R A N K E R J A
JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN	MATA KULIAH : PRAKTEK KERJA MESIN DAN PENGEPAKAN
WAKTU : 5 x 6 JAM	T O P I K : DETAIL RAGUM NO.4, 5 DAN 6.
KODE : MES.405/J.05.4/85	HALAMAN : 1 ~ 3

TUJUAN PENGAJARAN :

Untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam :

- Membubut lurus, bertingkat dan alur
- Membubut ulir segi empat kiri bagian luar (batang berulir).
- Membubut ulir segi empat kiri bagian dalam (lubang berulir).
- Mengkartel dan mengebor pada mesin bubut
- Memfrais rata dan meminggul/menchamper.
- Memfrais bidang lengkung setengah lingkaran.
- Menerapkan ketelitian pengukuran dalam pengerjaan benda kerja sesuai dengan angka-angka toleransi dan suaian yang telah diberikan.

BAHAN DAN ALAT :

- Bahan :
- Untuk detail no.4 : M.S. ϕ 5/8" x 78 mm
 - Untuk detail no.5 : M.S ϕ 1" x 83 mm
 - Untuk detail no.6 : M.S ϕ 2" x 3/16" x 20 mm

- Alat - alat yang diperlukan :
- Mesin bubut dan perlengkapannya.
 - Pahat bubut rata, facing dan alur
 - Pahat bubut ulir segi empat kiri luar dan dalam.
 - Bor senter, bor spiral ϕ 3 ; 5 ; 10 dan 14 (mm).
 - Kartel alur ganda ukuran medium
 - Mesin frais vertikal dan perlengkapannya.
 - Pisau frais ujung (end mill)

TINDAKAN KESELAMATAN :

- Banda kerja, pahat dan cutter harus dipasang dengan kokoh.
- Hati-hati dan konsentrasi dalam bekerja agar tidak melakukan kesalahan
- Ikuti tata cara kerja yang baik dan aman.
- Stel kecepatan mesin sesuai dengan keperluan.
- Beri pendinginan secukupnya selama proses pemotongan berlangsung.

LANGKAH KERJA :

A. Detail no.4 (Batang berulir) :

1. Facing salah satu permukaan ujung benda kerja sampai rata, kemu-

WAKTU : 5 x 6 JAM

PRAKTEK KERJA MESIN
DAN PENGEPASAN

DETAIL RAGUM NO.4, 5 & 6

KODE : MES.405/J.05.A/85

HALAMAN : 2 ~ 3

dian buat lubang senter pada ujung benda kerja tersebut.

2. Balik penjepitan benda kerja dan facing ujungnya sampai mencapai ukuran panjang 85 mm.
3. Bubut bagian ϕ nominal 10 mm sepanjang 10 mm.
4. Balik penjepitan benda kerja dan dukung dengan senter kepala lepas, kemudian bubut rata bagian ϕ 16 mm sepanjang 75 mm.
5. Stel mesin untuk membubut ulir dengan kisar 2 mm.
6. Lakukan pembubutan ulir dengan tebal penyayatan 0,15-;-0,2 mm.

B. Detail no.5 (Tabung berulir) :

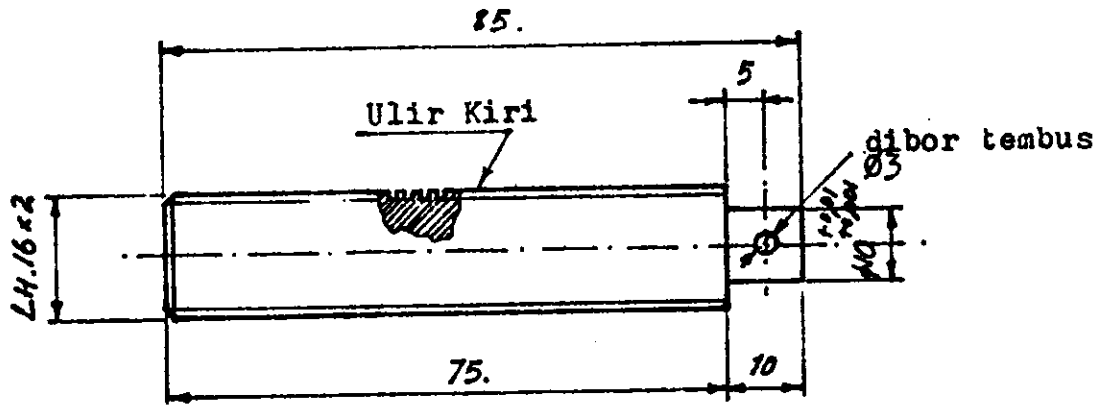
1. Facing kedua ujung benda kerja sampai mencapai panjang 95 mm.
2. Bor senter pada kedua ujung benda kerja.
3. Bubut rata minimal sepanjang 85 mm, sampai mencapai ϕ 24,75 mm.
4. Kartel permukaan benda kerja sepanjang 80 mm, sampai mencapai diameter 25 mm.
5. Bor lubang ϕ 17 mm, secara bertahap dengan mata bor ϕ 5 mm, ϕ 10 mm dan ϕ 17 mm sedalam 75 mm.
6. Balikkan penjepitan benda kerja, beri alas dengan plat seng agar kartelan tidak rusak.
7. Bubut bagian ϕ nominal 24 mm sepanjang 15 mm.
8. Bubut alur selebar 3 mm sampai diameter nominal 20 mm.
9. Bor lubang ulir LH.16, secara bertahap dengan mata bor ϕ 5 ϕ 10 dan ϕ 14 mm.
10. Stel mesin untuk membubut ulir kiri dengan kisar 2 mm.
11. Pasang pahat ulir, dan bubut ulir LH.16 sampai mencapai kedalaman alur sebesar 1 mm.

C. Detail no.6 (Plat pengunci) :

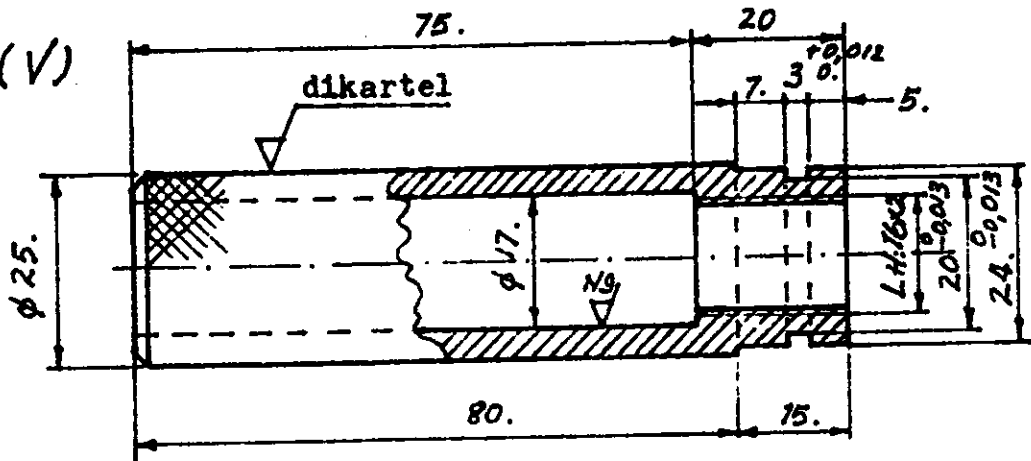
1. Frais seluruh permukaan benda kerja sampai mencapai ukuran 40 x 16 x 3 (mm)
2. Frais bidang lengkung setengah lingkaran dengan menggunakan pisau ujung ϕ 20 mm.
3. Champer kedua sudut benda kerja sebesar 10 x 45°

Lihat Gambar :

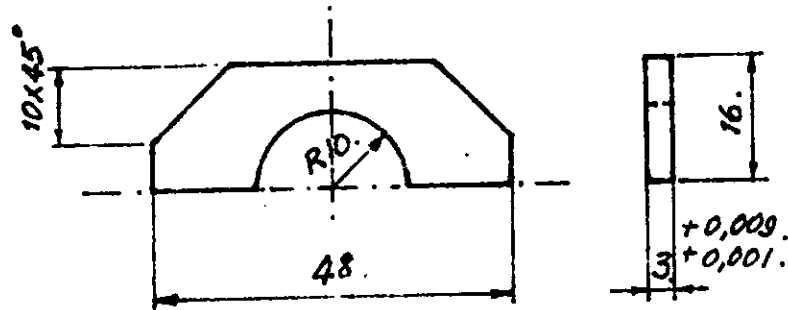
4. $\frac{N6}{\nabla}$



5. $\frac{N6}{\nabla} (V)$



6. $\frac{N6}{\nabla}$



DETAIL RAGUM No.4,5 dan 6

Skala : 1 : 1

Digambar : C.S

Diperiksa : *[Signature]*

Dilihat :

Bahan : MS. $\phi 11/16 \times 90$
 $\phi 1 \times 98$ mm

Keterangan :

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FPTK - IKIP PADANG

Kode : MES.405/J.05A/85

Handwritten scribble or signature in the upper left corner.

Handwritten scribble or signature in the center-right area.

F P T K - I K I P P A D A N G	L E M B A R A N K E R J A
JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN	MATA KULIAH : PRAKTIK KERJA MESIN DAN PENGEPAKAN
WAKTU : 1 x 6 JAM	T O P I K : MERakit RAGUM
KODE : MES.405/J-Ist/85	HALAMAN : 1 ~ 2

TUJUAN PENGAJARAN :

Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam merakit komponen - komponen yang telah dibuatnya, sehingga menjadi sebuah alat yang dapat diperlukan dengan baik.

BAHAN DAN ALAT :

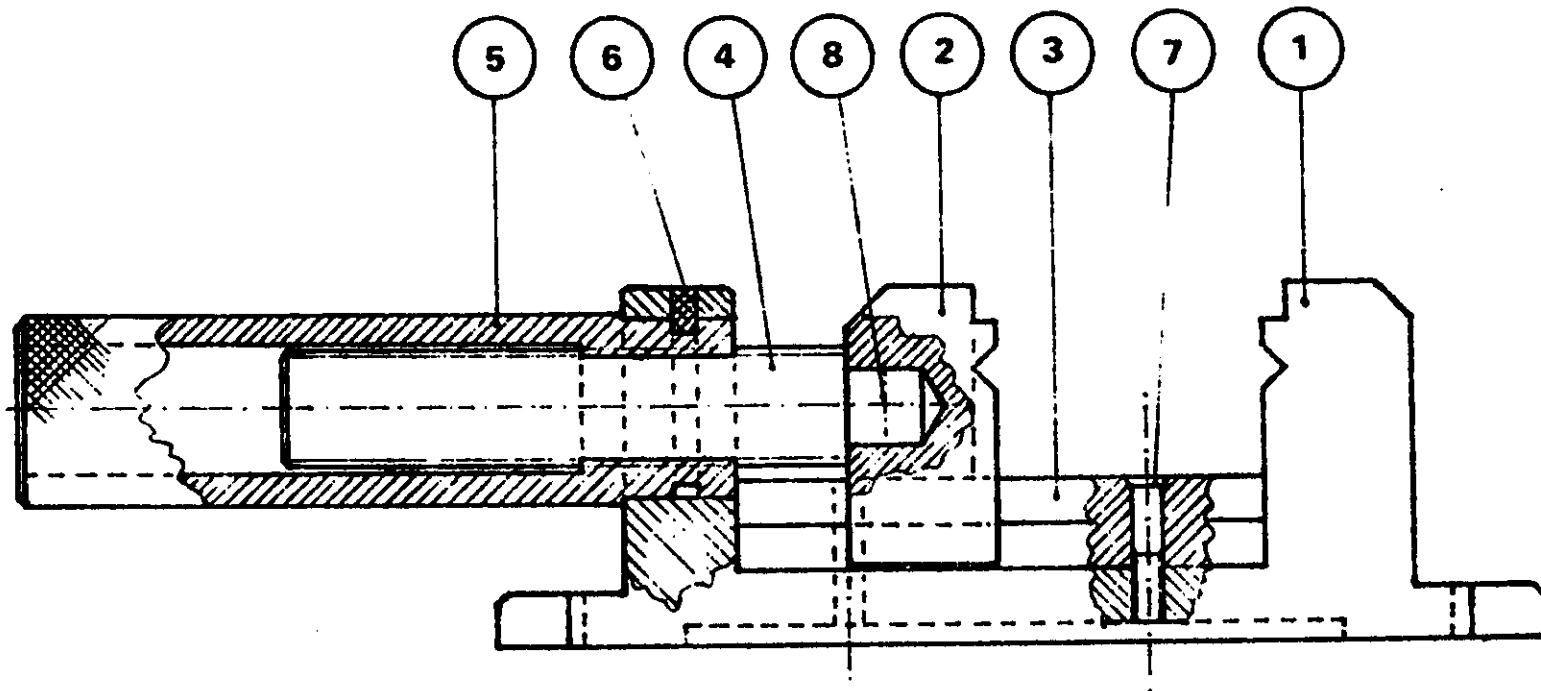
Bahan : Detail ragum nomor 1 s/d nomor 6 dan dua buah baut benam.

Alat - alat yang diperlukan : Obeng, penitik dan palu besi

LANGKAH KERJA :

1. Masukkan detail no.3 kedalam alur T pada detail no.2
2. Pasang detail no.3 dan 2 pada alur detail no.1
3. Pasang kedua buah baut benam (detail no.7) sampai mengikat detail no.3 dengan baik.
4. Pasang detail no.4 pada lubang detail no.2, melalui lubang pada detail no.1
5. Pasang ulir/detail no.5 pada detail no.4 sampai masuk kedalam lubang pada detail no.1
6. Pasang detail no.6 pada celah yang terdapat pada detail no.1 sampai menahan detail no.5.
7. Tusuk dengan penitik pada garis perpaduan antara detail no.1 dengan no. 6 di bagian atas, agar detail no.6 tidak mudah terlepas,
8. Lumasi bagian - bagian ragum tersebut agar dapat dipergunakan dengan baik.

LIHAT GAMBAR



RAGUM		Skala : 1 : 1
		Digambar : C.S
Bahan : Mild Steel	Keterangan :	Diperiksa : <i>[Signature]</i>
		Dilihat : <i>[Signature]</i>
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FPTK - IKIP PADANG		Kode: MES.415/J.1st/85

1/15
m/10

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Chapman W.A.J. Workshop Teknologi, The English Language Books, Society and Edward-Arnold, London 1979.

Instruction and Oprating Manual, MAXIMAT SUPER 11, Lathe machine, Emco Austria.

Instruction and Oprating Manual, MARO 5VA Lathe Machine, Waken Kiko Co.Ltd. Osaka - Japan.

Opration and Maintanance Manual, HMT Vertical Milling Machine FN 2V, Hindustan Machine Tools Ltd.Pinjore-India

Oprating and Maintanance Manual, HMT Universal Milling - Machine FN.1PU. Hindustan Machine Tools Ltd.Pinjore-India.

Oprating and Maintanance Manual, Maquinari ONAK Shapper-machine, San Sebastian- Espana.

