

Dr. Wagiran

## **MODUL**

# **PRAKTIK KERJA BANGKU**

(Aplikasi Pendekatan Konstruktivistik Model *Self Assessment*)



**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2011**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah, Swt., atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga modul praktek kerja bangku ini dapat terselesaikan.

Modul ini disusun sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas perkuliahan praktek kerja bangku sehingga lebih memberikan makna dan hasil yang optimal dalam kerangka mewujudkan calon guru kejuruan maupun ahli madya teknik mesin yang kompeten dan berkarakter. Aplikasi konstruktivistik dengan model *self assessment* diharapkan memberikan dampak yang lebih optimal dalam meningkatkan *soft skills* maupun *hard skills* sebagai bagian integral dari kompetensi yang utuh. Melalui pendekatan ini diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan, melaksanakan, dan menilai proses produksi.

Ucapan terimakasih patut disampaikan kepada semua pihak yang membantu terwujudnya modul ini. Semoga modul ini dapat memberikan manfaat yang lebih optimal bagi proses pembelajaran. Amiin.

Yogyakarta, 5 September 2011

WG

# DAFTAR ISI

	Halaman
Pengukuran Dasar	1
Perawatan Peralatan dan Penggunaan Peralatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	7
Menggambar Layout Benda Kerja	11
Menstempel Huruf dan Angka	15
Mengikir Rata	21
Menggergaji Lurus	29
Memahat	37
Mengebor dan Countersink	45
Mengebor Bertingkat dan Counterbor	53
Mengetap dan Mreamer	61
Mengikir Bentuk Mal Ulir, Radius, Sudut, dan Mal Bor	69
Menggerinda Mata Bor	77
Mengikir Pengepasan	85

# PENGUKURAN DASAR

## A. Kompetensi Dasar :

Memeriksa dan menggunakan alat-alat ukur

## B. Sub Kompetensi Dasar :

1. Memilih alat ukur sesuai dengan kebutuhan
2. Mengukur berbagai bentuk/dimensi dengan alat ukur dan alat bantu pengukuran

## C. Alat dan Bahan

- |   |  |
|---|--|
| 1. Meja rata ( <i>marking out table</i> )   | 6. Mikrometer luar ( <i>outside micrometer</i> )       |
| 2. Jangka bengkok ( <i>hermaphrodite</i> )  | 7. Pengukur tinggi ( <i>Vernier Height gauge</i> )     |
| 3. Busur derajat ( <i>protractor</i> )      | 8. Bahan / Obyek pengukuran : “ <i>Stepped block</i> ” |
| 4. Siku ( <i>square right angle</i> )       |  |
| 5. Jangka sorong ( <i>vernier caliper</i> ) |  |

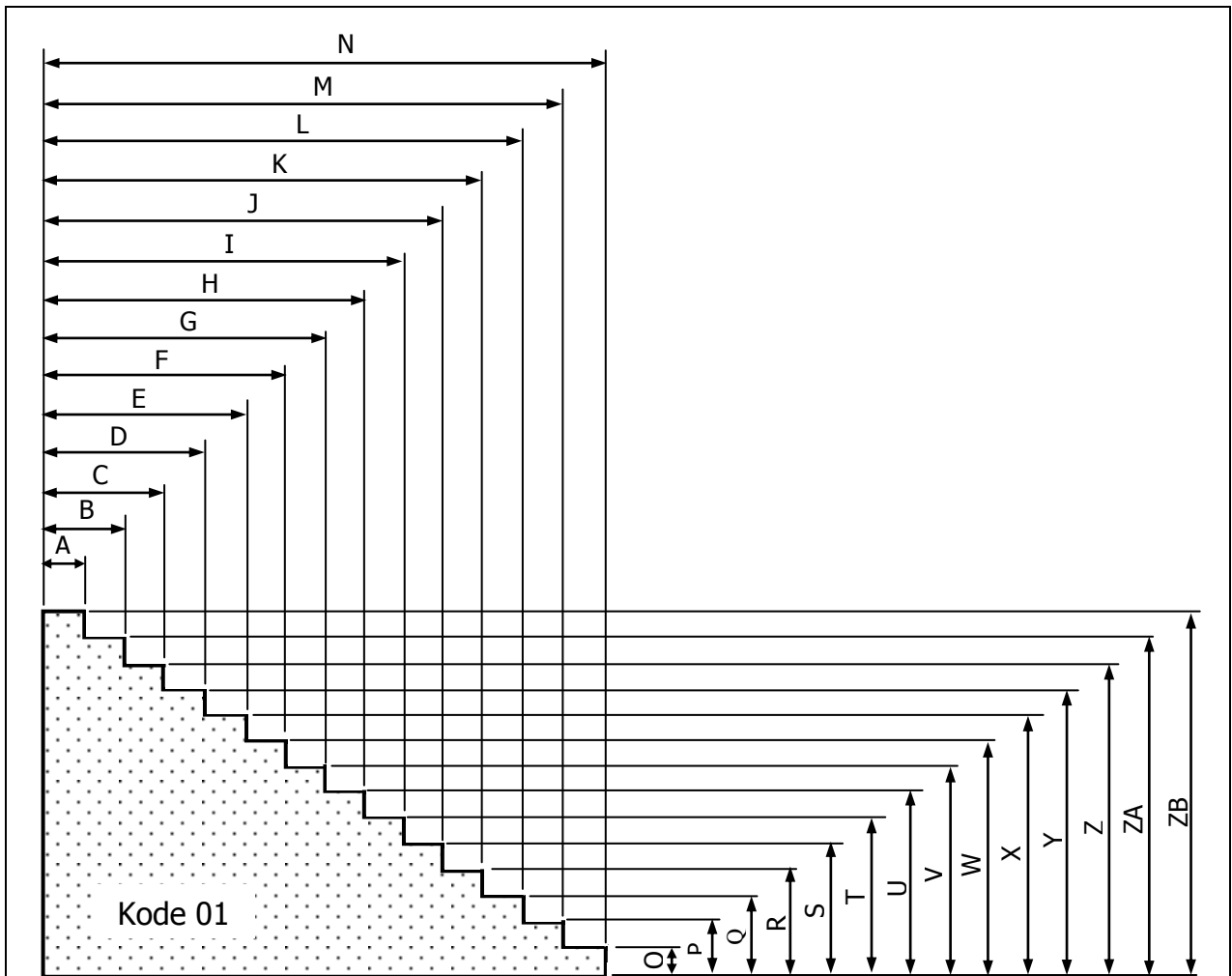
## D. Keselamatan Kerja

1. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja tidak ditumpuk
2. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja pada tempat yang aman
3. Gunakan semua peralatan praktik sesuai fungsinya


## E. Langkah Kerja

1. Susun dahulu prosedur kerja secara lengkap dan rinci
2. Siapkan benda kerja dan chek alat-alat yang diperlukan untuk pekerjaan ini
3. Siapkan lembar data-data Pengukuran dimensi (berisi; kolom nomor step A sd Z, data pengukuran dengan: (1) Jangka bengkok & Jangka sorong, (2) Jangka sorong, (3) Mikrometer luar, (4) *Height gauge*)
4. Siapkan juga lembar data-data kontrol terhadap Kesikuan pada keempat bidang dasar bagian luar stepped block dg alat Siku & Busur derajat
5. Lakukan masing-masing pengukuran dimensi & kontrol kesikuan bidang pada benda kerja/obyek praktik secara hati-hati, teliti, dan cermat benar dengan waktu tersedia
6. Catat setiap data-data hasil pengukuran dimensi & kontrol kesikuan
7. Segera serahkan hasil kerja anda dan minta penilaian kepada instruktur/dosen yang bertugas.

**1. Gambar Kerja Pengukuran Dasar pada dimensi *stepped blok***




- Gunakan Acuan Teknik Pengukuran dasar, Handout Pkb -1 & K3
- Tugas pengukuran dengan masing - masing jenis alat ukur yang ditentukan dalam tabel dan dilakukan secara bergantian per kelompok 4 - 5 mahasiswa
- Jika gagal memenuhi ukuran & syarat tersebut, ulangi pekerjaan ini dengan ukuran tertentu (dengan persetujuan instruktur/ dosen)
- Bertanyalah jika mendapat kesulitan dalam praktik

Tol.	N7	Jumlah	Bahan	Keterangan	
± 0.05		1	Stepped Block	Skala	1 : 1
Latihan Pengukuran Dasar				Digambar Oleh	Nurdjito
				Disahkan Oleh	Korbeng Mesin
	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY			Nomor Job Sheet	PKB - 01
				Waktu	300 Mnt

**2. Lembar Data Pengukuran**

Benda Kerja : “ *Stepped Block* “ / No. Kode : 01 , 02, 03, atau 04 \*)

No. Bagian	Jangka bengkok (mm)	Vernier Caliper (mm)	Outside Micrometer (mm)	Vernier Height gauge (mm)
Pembacaan nol				
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
Q				
R				
S				
T				
U				
V				
W				
X				
Y				
Z				
ZA				
ZB				

**HASIL KONTROL KESIKUAN 4 BIDANG DASAR “ *Stepped Block* “**

No. Urut	Bagian Bidang	Penyiku (Siku / Tidak siku)	Busur Derajat ( <sup>0</sup> )
----------	---------------	-----------------------------	--------------------------------

1	1 (bawah) dgn. 2 (kiri)		
2	1 dgn. 3 (depan)		
3	1 dgn. 4 (belakang)		
4	2 dgn. 3		
5	2 dgn. 4		

## LEMBAR PENILAIAN

Nama : ..... Mulai : .....

Mahasiswa/NIM

Grup/Kelas : ..... Selesai : .....

Nama Job : Pengukuran Dasar Waktu : .....

Bobot Maks	Item Penilaian	Hasil Pengukuran	Skor maks	Skor Hasil	Jumlah
20 %	<b>A. Proses</b>				
	1. Penggunaan alat		1 - 4		
	2. Langkah kerja		1 - 4		
	3. Keselamatan mesin dan/alat		1 - 4		
	4. Perawatan mesin dan/alat		1 - 4		
	5. Sikap Kerja		1 - 4		
70 %	<b>B. Produk</b>				
	1. Pembacaan nol		1 - 4		
	2. Ketepatan bagian A sd N		1 - 28		
	3. Ketepatan bagian O sd ZB		1 - 28		
	4. Ketepatan kesikuan antar ke 4 bidang		1 - 10		
10%	<b>C. Waktu</b>				
	1. Sesuai alokasi		8		
	2. Lebih cepat dari alokasi		10		
	3. Lebih lambat dari alokasi		6		
<b>Nilai Total</b>					

Instruktur/Dosen

Yogyakarta, .....  
Mahasiswa

.....

.....



**CATATAN:**

# PERAWATAN PERALATAN & PENGGUNAAN PERALATAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

## A. Kompetensi Dasar:

Melakukan perawatan dan menggunakan peralatan K3 dengan prosedur yang benar

## B. Sub Kompetensi Dasar:

1. Melakukan perawatan alat-alat praktik bengkel
2. Menggunakan peralatan K3 dengan prosedur yang benar

## C. Alat dan Bahan

1. Alat bantu perawatan peralatan, meliputi:
2. Kain majun
3. Kuwas pembersih
4. Sapu lantai & penampung kotoran
5. Minyak kerosin/ minyak solar
6. Oli pelumas
7. Penetes/ penyemprot pelumas
8. **Obyek perawatan** :
9. Peralatan bantu praktik kerja bangku/ bengkel mesin; Ragum – ragum; Meja kerja; Mesin bor, dan peralatan bengkel mesin lainnya
10. Peralatan K3, meliputi:
11. Simbol<sup>2</sup> peringatan K3
12. Kaca mata
13. Sarung tangan
14. Sepatu Kerja
15. Baju kerja
16. Gambar contoh pemakaian baju kerja benar dan salah
17. Lampu penerangan
18. **Obyek K3** :
19. Latihan penggunaan peralatan K3 & penataan lingkungan kerja yang rapi dan aman terkait K3

## D. Keselamatan Kerja

1. Biasakan meletakkan alat-alat kerja & alat ukur pada tempat yang aman
2. Gunakan alat – alat K3 selama melakukan aktivitas praktik di bengkel mesin

## E. Langkah Kerja

1. Susun dahulu prosedur kerja secara lengkap dan rinci
2. Siapkan dan Chek alat-alat untuk praktik perawatan yang akan dipergunakan
3. Lakukan tugas Perawatan peralatan kerja bangku/ bengkel mesin sesuai tujuannya
4. Siapkan dan Chek alat-alat untuk praktik K3 yang akan dipergunakan
5. Lakukan tugas Penggunaan peralatan K3 sesuai fungsinya
6. Catat dan laporkan hasil praktik langsung kepada Instruktur yang bertugas

7. Segera serahkan hasil kerja anda dan minta penilaian kepada instruktur/ dosen yang bertugas.

## LEMBAR PENILAIAN

Nama : ..... Mulai : .....

Mahasiswa/NIM

Grup/Kelas : ..... Selesai : .....

Nama Job : Perawatan dan Waktu : .....  
 Penggunaan Peralatan  
 K3

Bobot Maks	Item Penilaian	Hasil Pengukuran	Skor maks	Skor Hasil	Jumlah
20 %	<b>A. Proses</b>				
	1. Penggunaan alat		1 - 4		
	2. Langkah kerja		1 - 4		
	3. Keselamatan mesin dan/alat		1 - 4		
	4. Perawatan mesin dan/alat		1 - 4		
	5. Sikap Kerja		1 - 4		
70 %	<b>B. Produk</b>				
	1. Perawatan peralatan praktik		1 - 30		
	2. Demonstrasi penggunaan peralatan K3		1 - 30		
	3. Kerapian		1 - 10		
10%	<b>C. Waktu</b>				
	1. Sesuai alokasi		8		
	2. Lebih cepat dari alokasi		10		
	3. Lebih lambat dari alokasi		6		
<b>Nilai Total</b>					

Instruktur/Dosen

Yogyakarta, .....  
 Mahasiswa

.....

.....



**CATATAN:**

# MENGGAMBAR LAYOUT BENDA KERJA

## A. Kompetensi Dasar:

Menggunakan alat-alat menggambar pada kerja bangku

## B. Sub Kompetensi Dasar:

1. Memilih alat ukur dan alat-alat menggambar benda kerja
2. Menggambar (*marking out*) *layout* benda kerja

## C. Alat dan Bahan

1. Peralatan menggambar; Meja rata, Tinta biru, Mistar baja, Jangka kaki, Jangka bengkok, Siku, Penggores, Penitik dan Palu besi
2. Jangka sorong / Mistar ingsut
3. Alat ukur ketinggian / *height gauge*
4. **Bahan** : MS 47 x 8 x 75

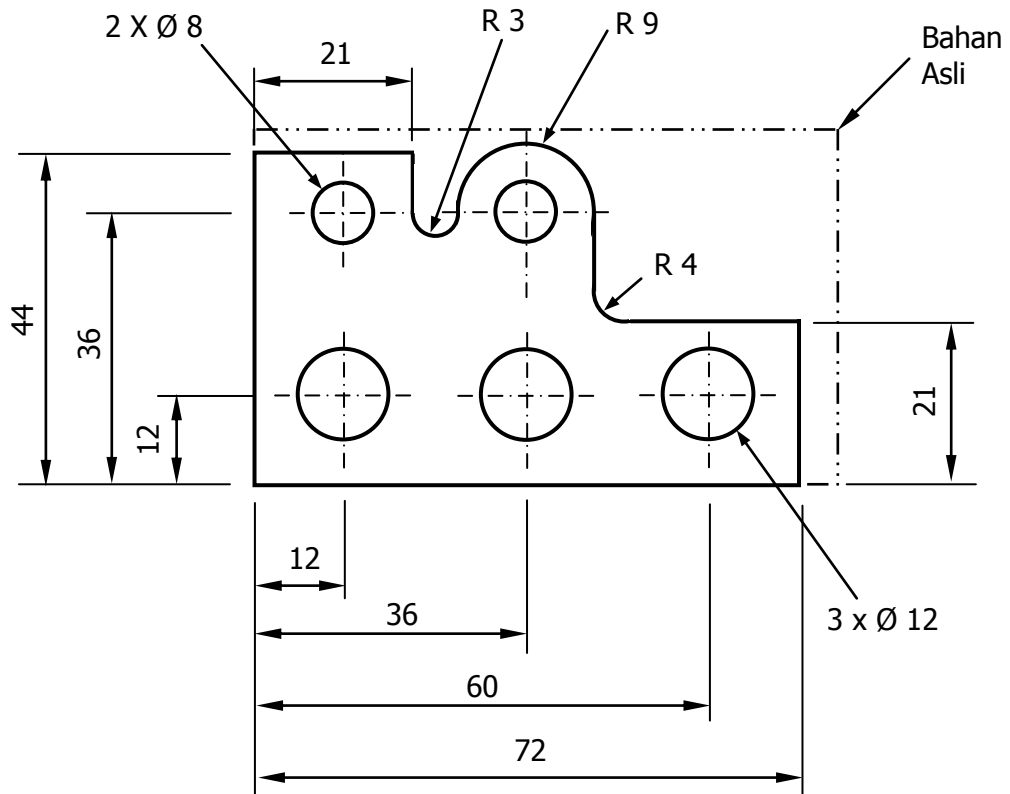
## D. Keselamatan Kerja

1. Jangan menggunakan meja rata sebagai landasan memukul apapun
2. Biasakan meletakkan alat-alat kerja & alat ukur pada tempat yang aman
3. Gunakan peralatan praktik sesuai fungsinya

## E. Langkah Kerja

1. Susun dahulu prosedur kerja secara lengkap dan rinci
2. Siapkan dan cek ukuran bahan dan alat-alat praktik yang akan dipergunakan
3. Gunakan ukuran bahan/benda kerja apa adanya
4. Kikir rata pada salah satu permukaan sehingga tebal menjadi 7 mm & kedua batas dasar sisi tepi saling siku
5. Gambarlah *layout* pada satu permukaan saja yang telah dikikir rata
6. Tandai garis-garis gambar & pusat sumbu dengan penitik
7. Lakukan tugas menggambar *layout* sesuai gambar kerja
8. Cek ulang hasil bentuk dan ukuran gambar *layout*
9. Jika gagal memenuhi bentuk & ukuran dalam gambar kerja, ulangi pekerjaan ini dengan ukuran tertentu dibawahnya
10. Segera serahkan hasil kerja anda dan minta penilaian kepada instruktur/dosen yang bertugas.

**Gambar Kerja Menggambar *Layout* Benda Kerja**



- Gunakan Acuan Teknik Menggambar (*marking out*) *Layout* pada Benda kerja, Handout Pkb – 3 dan K3
- Jika gagal memenuhi ukuran & syarat tersebut, ulangi pekerjaan ini dengan ukuran tertentu (dengan persetujuan instruktur/ dosen)
- Bertanyalah jika mendapat kesulitan dalam praktik

Tol.	Kb N7	Jumlah	Bahan	Keterangan	
± 0.05		1	MS 47 x 8 x 75	Skala	1 : 1
Menggambar <i>Layout</i> Benda Kerja				Digambar Oleh	Nurdjito
				Disahkan Oleh	Korbeng Mesin
	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY			Nomor Job Sheet	PKB – 03
				Waktu	360 Menit



## LEMBAR PENILAIAN

Nama : ..... Mulai : .....

Mahasiswa/NIM

Grup/Kelas : ..... Selesai : .....

Nama Job : Menggambar *Layout* Waktu : .....  
Benda Kerja

Bobot Maks	Item Penilaian	Hasil Pengukuran	Skor maks	Skor Hasil	Jumlah
20 %	<b>A. Proses</b>				
	1. Penggunaan alat		1 - 4		
	2. Langkah kerja		1 - 4		
	3. Keselamatan mesin dan/alat		1 - 4		
	4. Perawatan mesin dan/alat		1 - 4		
	5. Sikap Kerja		1 - 4		
70 %	<b>B. Produk</b>				
	1. Ketepatan ukuran 12, 36, 60, 72, 21		1 - 10		
	2. Ketepatan ukuran 12, 36, 44, 21		1 - 8		
	3. Ketepatan bentuk & jarak lubang Ø 12 (3 buah)		1 - 15		
	4. Ketepatan bentuk & jarak lubang Ø 8 (2 buah)		1 - 10		
	5. Ketepatan R 3, R 4, & R 9		1 - 15		
	6. Kerapihan		1 - 12		
10%	<b>C. Waktu</b>				
	1. Sesuai alokasi		8		
	2. Lebih cepat dari alokasi		10		
	3. Lebih lambat dari alokasi		6		
<b>Nilai Total</b>					

Instruktur/Dosen

Yogyakarta, .....  
Mahasiswa

.....  
**CATATAN:**

.....



# MENGIKIR PENGEPASAN

## A. Kompetensi:

Menggunakan alat perkakas kikir untuk mengikir bentuk-bentuk kompleks

## B. Sub Kompetensi:

1. Merencanakan proses pengikiran bentuk-bentuk kompleks
2. Mengikir bentuk-bentuk kompleks

## C. Alat dan Bahan

1. Peralatan menggambar; Meja rata, Tinta biru, Mistar baja, Jangka kaki, Jangka bengkok, Siku, Penggores, Penitik dan Palu besi
2. Jangka sorong /Mistar insut
3. Alat ukur ketinggian / *height gauge*
4. Kikir rata kasar / bastar & halus
5. Kikir bulat
6. Kikir segi tiga
7. Kikir setengah bulat
8. Gergaji tangan
9. Mesin bor & Bor  $\varnothing$  3 mm
10. Ragum bangku kerja
11. Sikat kikir
12. Kuas pembersih
13. **Bahan** : Mild Steel, 50 x 6,3 x 47 mm = 2 buah/ mahasiswa

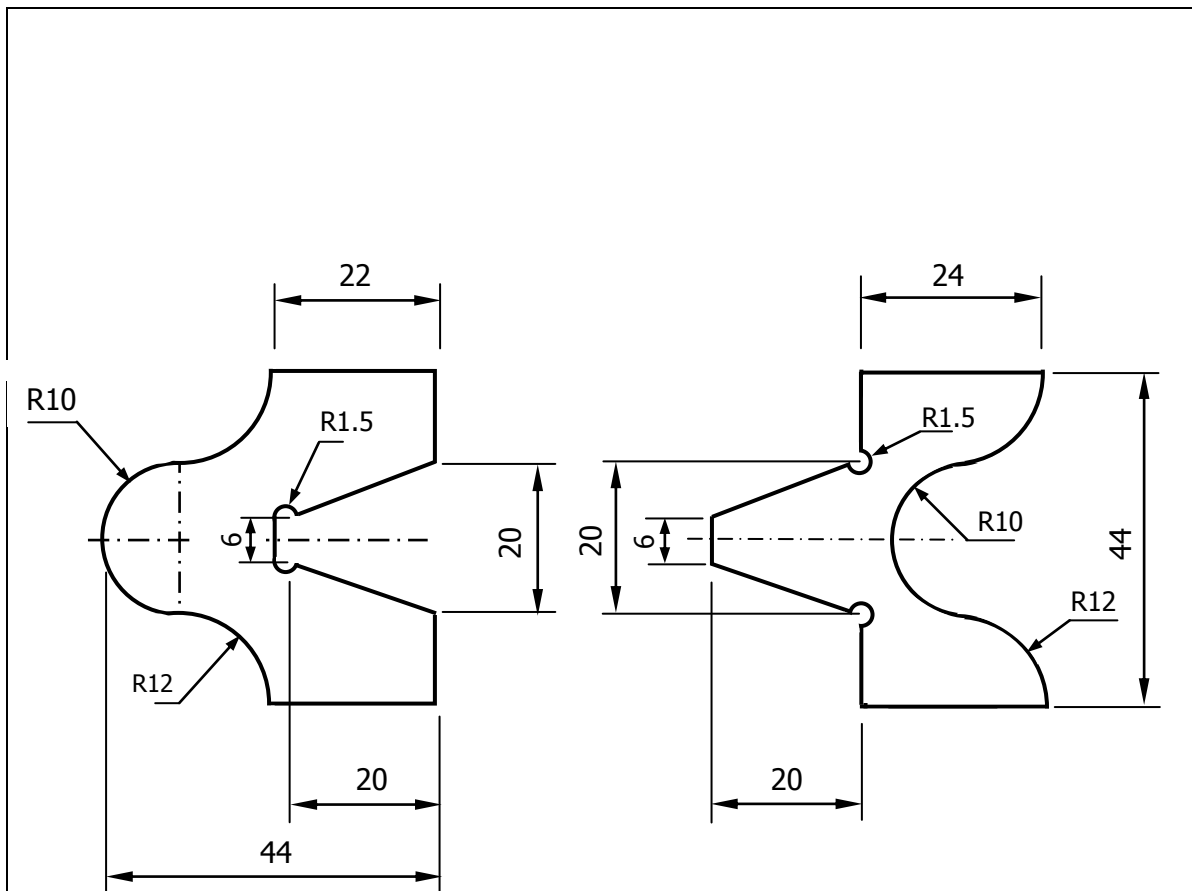
## D. Keselamatan Kerja

1. Jangan menggunakan meja rata sebagai landasan memukul apaun
2. Biasakan meletakkan alat-alat kerja & alat ukur pada tempat yang aman
3. Gunakan peralatan praktik & peralatan K3 sesuai fungsinya
4. Hati hati dalam menggunakan alat –alat tajam, seperti penggoris, dan gergaji.

## E. Langkah Kerja

1. Susun dahulu prosedur kerja secara lengkap dan rinci sesuai dengan format
2. Chek ukuran bahan dan siapkan alat –alat yang diperlukan
3. Cekam bahan pada ragum dan pertama kikir rata salah satu bidang yang luas sebagai basisnya dengan kikir kasar dengan cara dan sikap yang benar
4. Kemudian kikir rata dua bidang yang berikutnya dengan bidang basis secara urut
5. Lanjutkan pengikiran pada bidang – bidang lainnya yang berdekatan
6. Ulangi pengikiran sampai ke enam bidang
7. Chek ukuran dan kesikuan serta kehalusan antar bidang sesuai gambar job sheet
8. Kerjakan langkah 1 sampai 6 pada bahan / benda kerja yang kedua
9. Gambar dan tandai garis –garis dengan alat penitik agar lebih jelas termasuk pada titik sumbu bagian yang akan dibor
10. Bor 3 mm pada keempat sumbu untuk lekukan pengepasan secara bergantian
11. Gergaji bahan diluar gambar secara bergantian untuk dibuang
12. Kikir bentuk pengepasan radius dan trapesium dengan alat kikir yang sesuai
13. Rapikan dan chek hasil bentuk pengepasan sesuai ukuran dan bentuk job sheet
14. Segera serahkan hasil pekerjaan anda dan minta penilaian kepada dosen yang bertugas.

## Gambar Kerja Mengikir Pengepasan



Gambar - A

Gambar - B

- Gunakan Acuan Teknik Mengikir Pengepasan, Handout Pkb - 13, dan K3
- Gambar - A & Gambar - B adalah merupakan Job pasangan dan pengepasan dari masing - masing kedua ujungnya
- Kerjakan secara benar, teliti, dan hati - hati agar hasilnya presisi
- Jika gagal memenuhi ukuran & syarat tersebut, ulangi pekerjaan ini dengan ukuran tertentu (dengan persetujuan instruktur/ dosen)
- Bertanyalah jika mendapat kesulitan dalam praktik

Tol.	Kb	Jumlah	Bahan	Keterangan	
± 0.05		1	MS 50 x 6,3 x 47	Skala	1 : 1
Mengikir Pengepasan				Digambar Oleh	Nurdjito
				Disahkan Oleh	Korbeng Mesin
	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY			Nomor Job Sheet	PKB - 13
				Waktu	720 Menit

## WORK PREPARATIONS

Nama Mahasiswa/NIM:

Bahan : Mild Steel, 50 x 6,3 x 47 mm

Matakuliah : Praktek Kerja Bangku

Waktu :

Job : Mengikir Pengepasan

Schema	No	Operations	Est Time	Clamping Device	Cutting Tool	Cs	n	s	Measuring Tool

Schema	No	Operations	Est Time	Clamping Device	Cutting Tool	Cs	n	s	Measuring Tool

Schema	No	Operations	Est Time	Clamping Device	Cutting Tool	Cs	n	s	Measuring Tool

Mahasiswa

Yogyakarta, .....  
Menyetujui,  
Instruktur

.....

.....

## LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa/NIM : ..... Mulai : .....

Grup/Kelas : ..... Selesai : .....

Nama Job : Mengikir Pengepasan Waktu : .....

Bobot Maks	Item Penilaian	Hasil Pengukuran	Skor maks	Skor Hasil	Jumlah
20 %	<b>A. Proses</b>				
	1. Penggunaan alat		1 - 4		
	2. Langkah kerja		1 - 4		
	3. Keselamatan mesin dan/alat		1 - 4		
	4. Perawatan mesin dan/alat		1 - 4		
	5. Sikap Kerja		1 - 4		
70 %	<b>B. Produk</b>				
	1. Ketepatan ukuran 44, 20, 6, 20, 22 (lima ukuran)		1 - 15		
	2. Ketepatan radius R 12; R 1,5; R 10 (tiga radius)		1 - 15		
	3. Ketepatan ukuran 44, 20, 20, 6, 24 (lima ukuran)		1 - 15		
	4. Ketepatan radius R 10; R 1,5; R 12 (tiga radius)		1 - 15		
	5. Kerapihan		1 - 10		
10%	<b>C. Waktu</b>				
	1. Sesuai alokasi		8		
	2. Lebih cepat dari alokasi		10		
	3. Lebih lambat dari alokasi		6		
<b>Nilai Total</b>					

Instruktur/Dosen

Yogyakarta, .....  
Mahasiswa

.....

.....



**CATATAN:**

