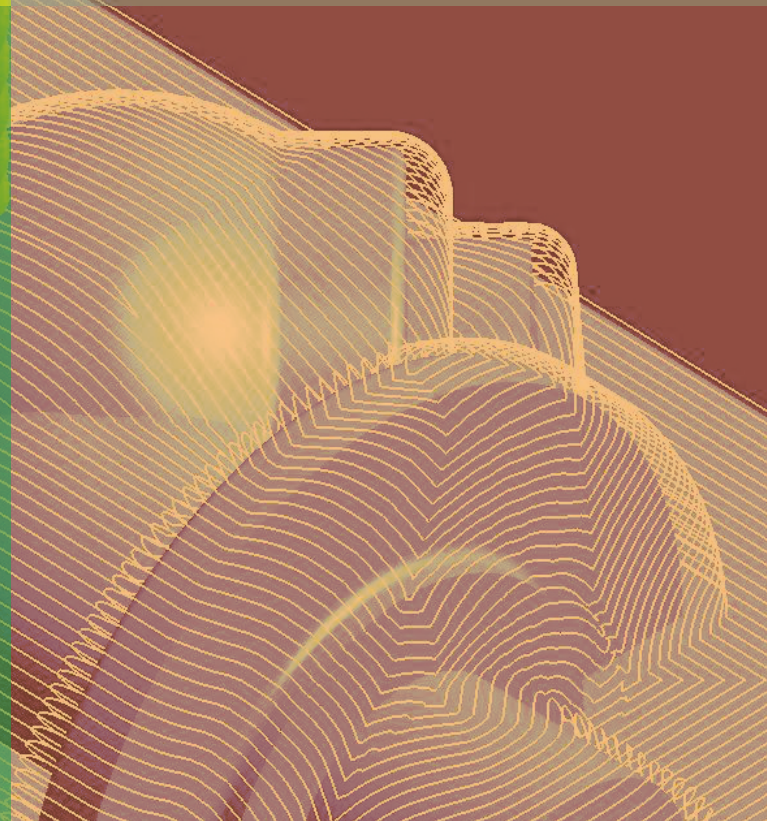
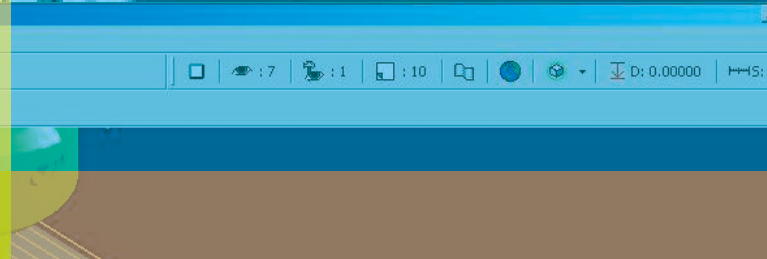
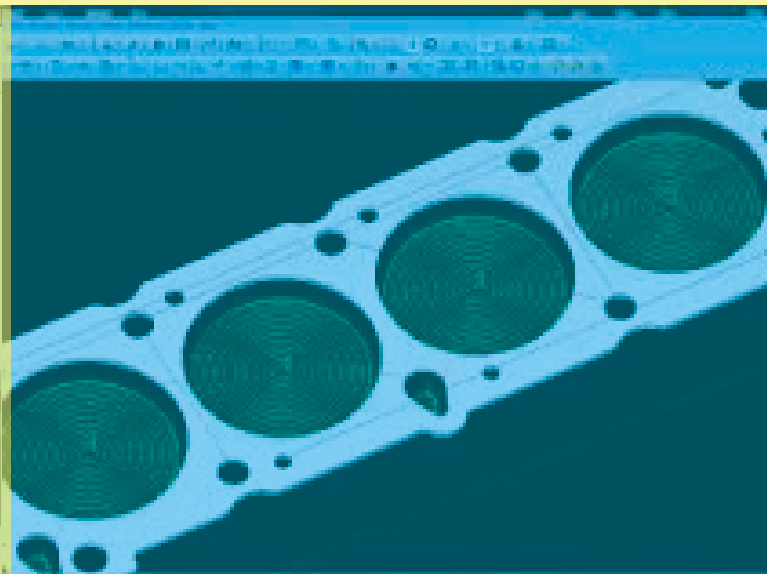
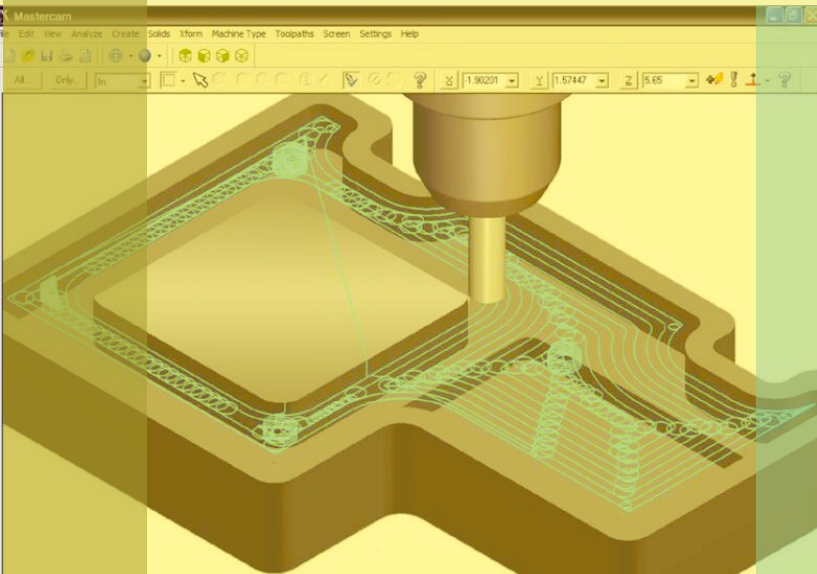


Job Sheet

CAD/CAM

MES5324



Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

JOB SHEET
CAD/CAM

MES5324



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

Program Studi D3 Teknik Mesin


Visi

Pada tahun 2025 menjadi program studi yang unggul di Asia Tenggara dalam pengembangan pendidikan vokasi dan teknologi terapan bidang teknik mesin yang mampu menghasilkan lulusan profesional, bertaqwa, mandiri dan cendekia.

Misi

Misi Program Studi Teknik Mesin adalah:

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran yang berkualitas, sehingga dapat menghasilkan lulusan yang unggul, profesional, bertaqwa, mandiri, dan cendekia;
2. Mengembangkan penelitian bidang teknik mesin dalam rangka meningkatkan budaya akademik, kemandirian sivitas akademika yang inovatif, kreatif dan kompetitif.
3. Menyelenggarakan pengabdian pada masyarakat yang mampu memberdayakan, mendorong pengembangan potensi masyarakat dan lingkungan
4. Mengembangkan jejaring kerjasama (*net-working*) dengan berbagai instansi dan lembaga mitra, dunia usaha/industri, baik lokal maupun regional dalam rangka peningkatan kualitas lulusan

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	JOB SHEET CAD CAM			
	Semester V	CAD CAM		16 x 5 Jam
	No. JST/MES/MES5324	Revisi : 02	Tgl. : 30 Agustus 2016	Hal 1 dari 13

1. Kompetensi

- a. Memahami Instruksi Kerja
- b. Membuat program CNC untuk mesin bubut CNC dan Frais CNC
- c. Mengoperasikan mesin bubut CNC dan Mesin frais CNC
- d. Mengatur fixture/perengkapan/alat pencekam
- e. Mengatur tool offset
- f. Menguji coba program CNC
- g. Mengganti alat potong yang aus/ rusak.

2. Sub Kompetensi

- a. Pemahaman tentang konsep dasar mesin perkakas CNC
- b. Mampu mengoperasikan program CadCam Emcodraft untuk menggambar benda kerja
- c. Mampu mengoperasikan Emcodraft CadCam untuk membuat program CNC
- d. Mampu mengecek kebenaran program yang dibuat dengan CadCam
- e. Setting mesin (pahat, titik referensi, PSO)
- f. Mentransfer program CNC dari computer melalui program CadCam ke mesin Emcoturn 242 dan VMC 200
- g. Setting mesin (pahat, titik referensi, PSO)
- h. Pengecekan program CNC pada mesin
- i. Membuat benda kerja dengan mesin ET 242 dan VMC 200


3. Alat dan Bahan

- a. Mesin Bubut CNC ET 242
- b. Mesin Freis CNC VMC 200
- c. Pahat untuk mendukung ke dua mesin di atas
- d. Alat pencekam benda kerja
- e. Alat Ukur : jangka sorong, micrometer, dial indicator
- f. Komputer dengan software Emcodraft CadCam
- g. Bahan : MS diameter 50 mm , panjang 70 mm 12 buah
- h. Alluminium 50x100x50 5 buah

4. Keselamatan Kerja

- a. Gunakan pakaian praktikum
- b. Ikuti petunjuk pengoperasian komputer
- c. Ikuti petunjuk pengoperasian mesin perkakas

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	JOB SHEET CAD CAM		
	Semester V	CAD CAM	16 x 5 Jam
No. JST/MES/MES5324	Revisi : 02	Tgl. : 30 Agustus 2016	Hal 2 dari 13

5. Langkah Kerja

- a. Amati gambar kerja secara seksama sehingga Saudara memahami makna gambar kerja tersebut.
- b. Tuliskan draf program NC pada lembar "*Programming Sheet*".
- c. Gambar Benda kerja di program CadCam
- d. Buat program CNC
- e. Cetak data program yang telah teruji kebenarannya
- f. Transfer (post processor) program yang dibuat dalam format Emcotronic
- g. Transfer program CNC ke mesin (melalui kabel data atau disket)
- h. Edit data program NC sehingga sinkron dengan PSO, data dan posisi alat sayat, serta dengan posisi penjepitan benda kerja.
- i. Lakukan uji coba tahap demi tahap sesuai prosedur.
- j. Periksa benda produk hasil pemesinan dengan program Saudara.
- k. Jika dimensi dan bentuk benda produk belum sesuai gambar kerja, lakukan pembetulan program NC sehingga menghasilkan benda produk sesuai dengan gambar kerja.

6. Lampiran :

Lampiran 1. Gambar Kerja

Lampiran 2. Contoh lembar evaluasi

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

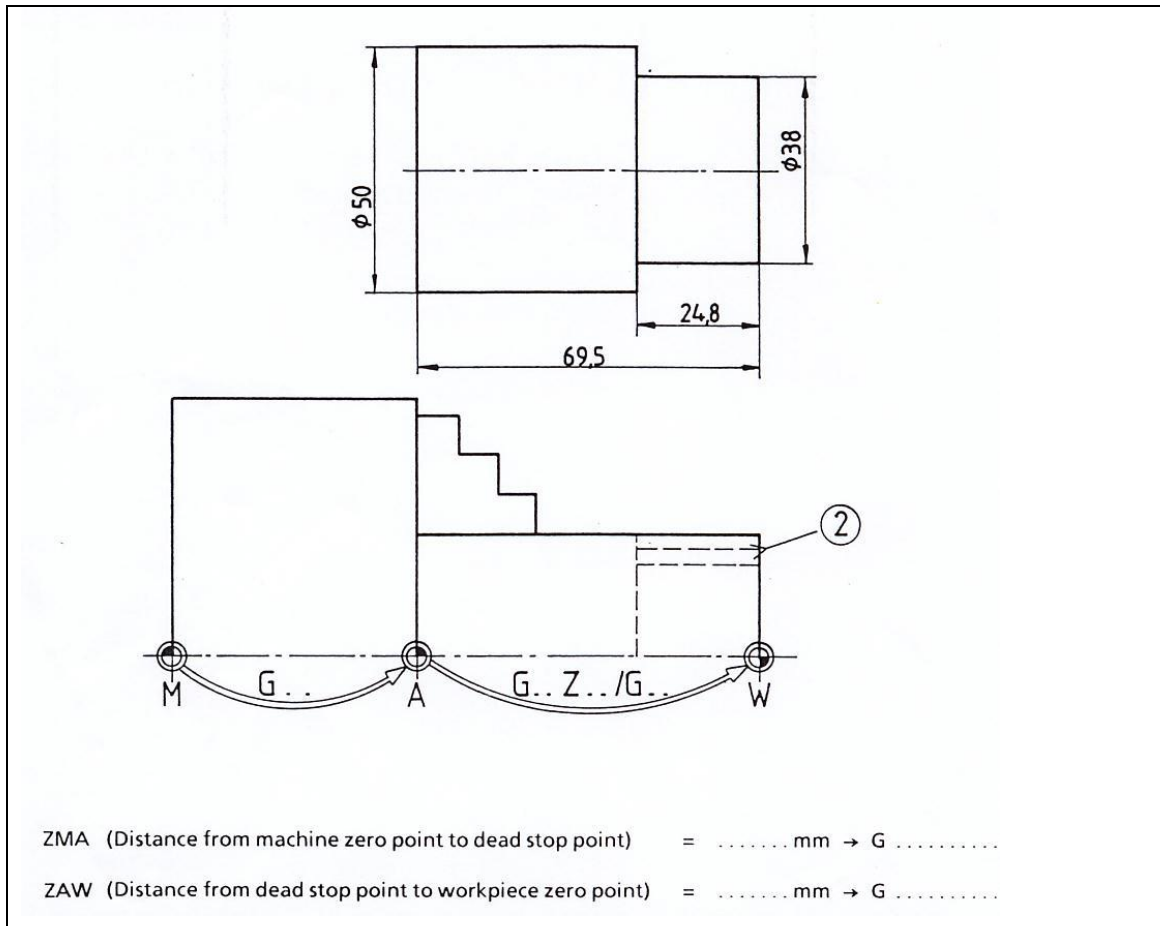
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 3 dari 13

Lampiran 1. Gambar Kerja



No. Pahat		Data Pahat				
Pahat No.	Komp. No.		X	Z	R	L
T01	01	Roughing Tool			0.8	-
T02	02	HM copying tool left			0.5	3
T03	..					
T04	..					
T05	..					
T06	..					

Mesin : ET242	Ukuran dasar : dia 50 x 70	Bahan : 9S20	PT. PTT
Control : TM 02	Jumlah : 300		
Date : 20/12/04	Nama Elemen :		
Drawn by : Bernard	Poros bertingkat 1		
Checked by : SW			

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

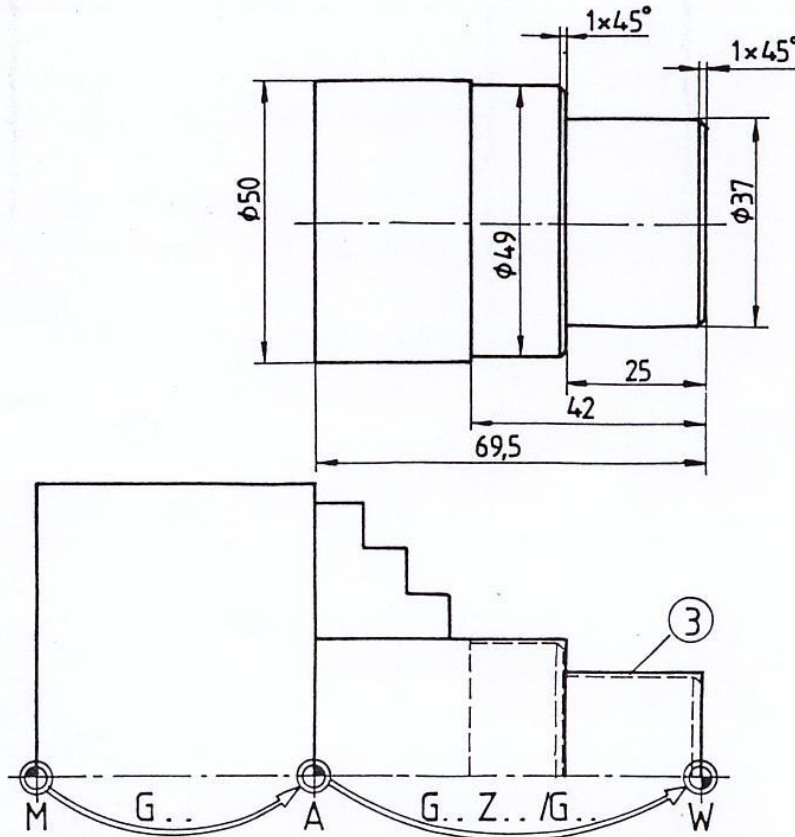
16 x 5 Jam

No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 4 dari 13



ZMA (Distance from machine zero point to dead stop point) = mm → G

ZAW (Distance from dead stop point to workpiece zero point) = mm → G

No. Pahat		Data Pahat				
Pahat No.	Komp. No.		X	Z	R	L
T01	01	Roughing Tool			0.8	-
T02	02	HM copying tool left			0.5	3
T03	..					
T04	..					
T05	..					
T06	..					
Mesin : ET242		Ukuran dasar : dia 50 X 70	Bahan : 9S20		PT. PTT	
Control : TM 02		Jumlah : 500				
Date : 20/12/04		Poros bertingkat 2			No. Program : O20	
Drawn by : Bernard					No. Lembar : 1	
Checked by : SW						

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

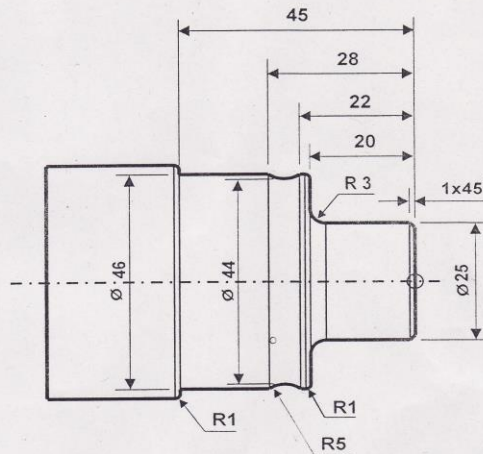
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 5 dari 13

SHOP DRAWING



Toleransi	Tanda Pengerjaan	Jumlah :	Bahan : Ø 2" x 70 MM												
LATIHAN BUBUT CNC 1			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Digambar</td> <td style="width: 10%;">17-03-05</td> <td style="width: 80%;">Edy P</td> </tr> <tr> <td>Diperiksa</td> <td></td> <td>Faham</td> </tr> <tr> <td>Dilihat</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Disetujui</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Digambar	17-03-05	Edy P	Diperiksa		Faham	Dilihat			Disetujui		
Digambar	17-03-05	Edy P													
Diperiksa		Faham													
Dilihat															
Disetujui															
TEKNIK MESIN FT UNY			Job 1 / A4												

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

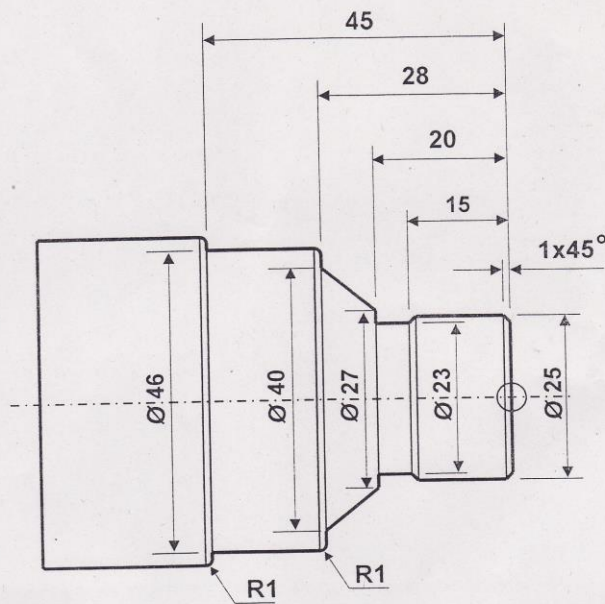
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 6 dari 13

SHOP DRAWING



Toleransi	Tanda Pengerjaan	Jumlah :	Bahan : Ø2" x 70 MM			
LATIHAN BUBUT CNC 2			Skala:1:1	Digambar	17-03-05	Edy P
				Diperiksa		Faham
				Dilihat		
				Disetujui		
TEKNIK MESIN FT UNY			Job 2 / A4			

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

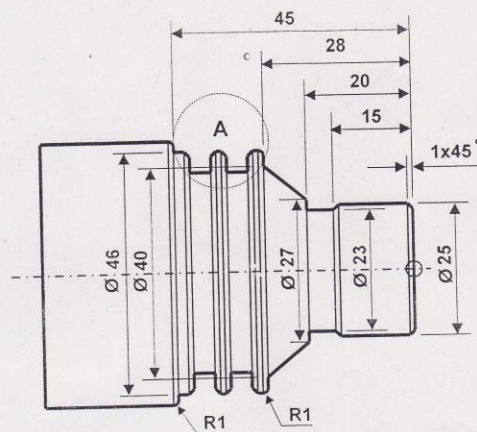
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

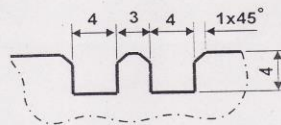
Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 7 dari 13

SHOP DRAWING



Detail A



Toleransi	Tanda Pengerjaan	Jumlah :	Bahan : Ø2" x 70 MM		
LATIHAN BUBUT CNC 3			Skala 1:1	Digambar	17-03-05 Edy P
TEKNIK MESIN FT UNY				Diperiksa	Faham
				Dilihat	
				Disetujui	
			Job 3 / A4		

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

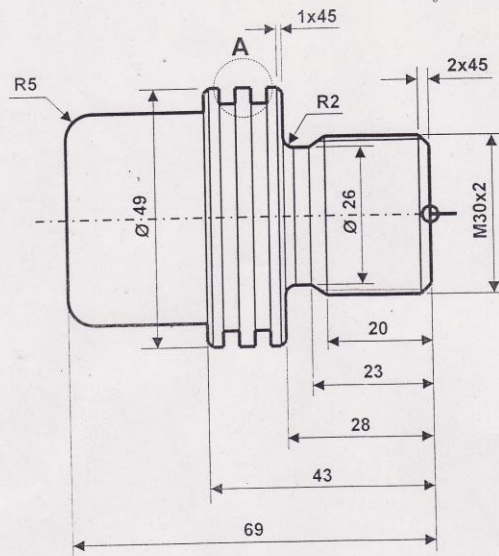
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

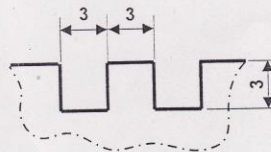
Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 8 dari 13

SHOP DRAWING



Detail A



Toleransi	Tanda Pengerjaan	Jumlah :	Bahan : Ø2" x 70 MM
LATIHAN BUBUT CNC 5			Skala 1:1
TEKNIK MESIN FT UNY			Job 5 / A4
		Digambar	17-03-05 Edy P
		Diperiksa	Faham
		Dilihat	
		Disetujui	

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

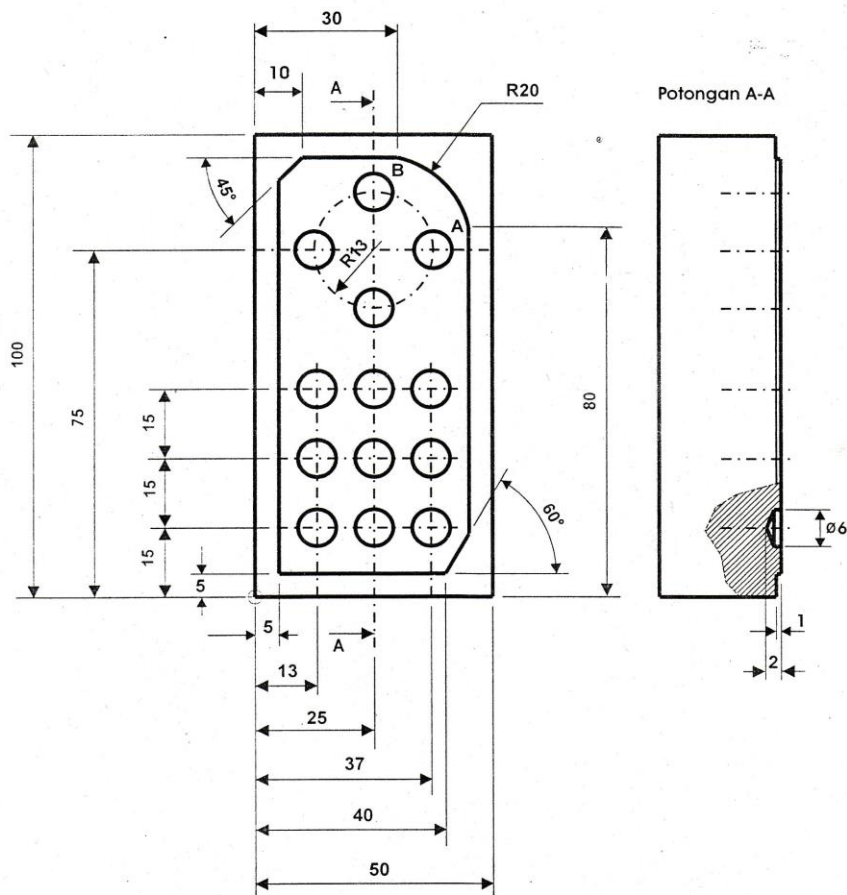
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 9 dari 13

SHOP DRAWING



Keterangan : Pada R 20 dengan penyayatan dari A ke B, harga I=-19,4 dan J=-4,49

Toleransi	Tanda Pengerjaan	Jumlah :	Bahan : $\phi 100 \times 50$
LATIHAN FREIS CNC 1		Skala1:	Digambar 17-03-05 Edy P
			Diperiksa Faham
			Dilihat
			Disetujui
TEKNIK MESIN FT UNY			Job 1 / A4

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

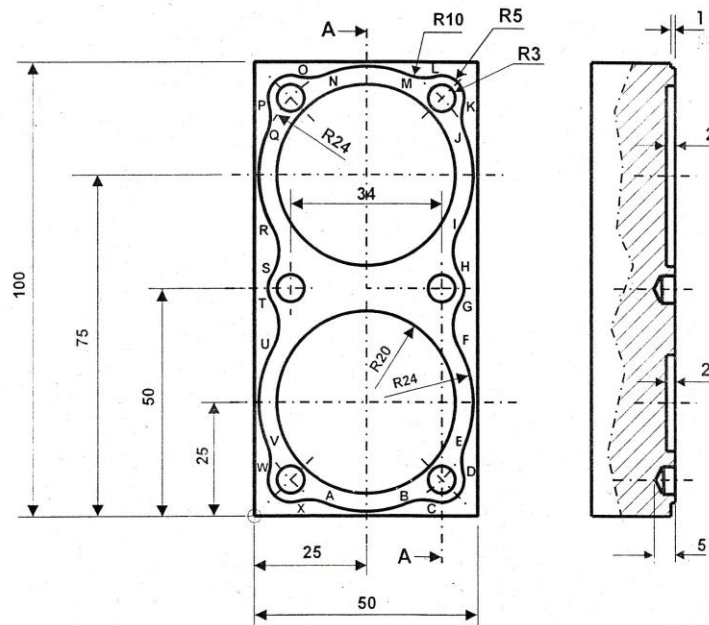
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 11 dari 13

SHOP DRAWING



Titik	Sb X	Sb Y	I	J	Titik	Sb X	Sb Y	I	J	Titik	Sb X	Sb Y	I	J
A	15,843	2,816	9,157	22,184	I	45,866	63,141	-20,866	11,858	Q	2,816	84,157	22,184	-9,158
B	34,157	2,816	3,814	-9,224	J	47,184	84,157	9,243	3,814	R	4,134	63,141	-8,694	-4,940
C	40,637	3,210	1,333	4,819	K	46,790	90,638	-4,820	1,332	S	3,813	52,734	4,187	-2,734
D	46,790	9,362	9,638	2,667	L	40,638	96,790	-2,667	9,638	T	3,813	47,226	-8,373	-5,467
E	47,184	15,843	-22,184	9,158	M	34,157	97,184	-9,157	-22,184	U	4,134	36,858	20,866	-11,857
F	45,866	36,858	8,694	4,941	N	15,843	97,184	-3,814	9,244	V	2,816	15,843	-9,244	-3,814
G	46,187	47,266	-4,187	2,734	O	9,363	96,790	-1,332	-4,820	W	3,210	9,362	4,820	-1,332
H	46,187	52,734	8,373	5,467	P	3,210	90,638	-9,637	-2,667	X	9,362	3,210	2,667	-9,638

Toleransi	Tanda Pengerjaan	Jumlah :	Bahan : $\varnothing 100 \times 50$
LATIHAN FREIS CNC 3			Digambar 17-03-05 Edy P
			Diperiksa Faham
			Dilihat
			Disetujui
TEKNIK MESIN FT UNY			Job 3 / A4

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

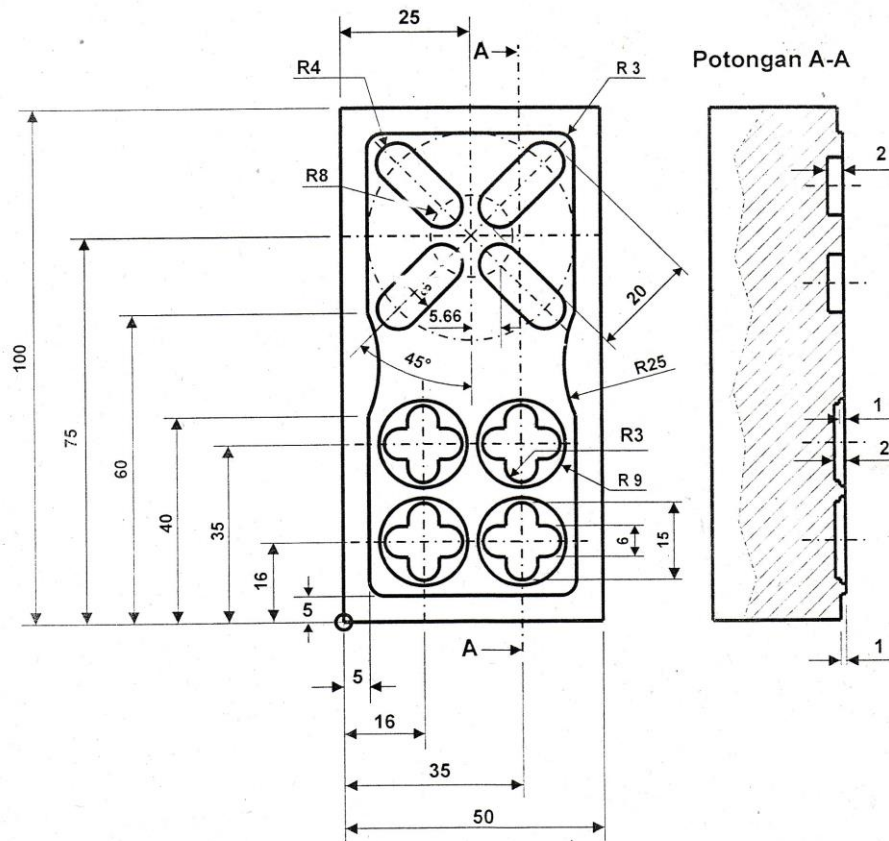
No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 12 dari 13

SHOP DRAWING



Catatan : untuk R 25 harga I=22,91 dan J=10 (tanda atau arah menyesuaikan)

Toleransi	Tanda Pengerjaan	Jumlah :	Bahan : ϕ 100 x 50	
LATIHAN FREIS CNC 4			Skala 1:1 Digambar 17-03-05 Edy P Diperiksa Faham Dilihat Disetujui	
TEKNIK MESIN FT UNY				Job 4 / A4

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

JOB SHEET CAD CAM

Semester V

CAD CAM

16 x 5 Jam

No. JST/MES/MES5324

Revisi : 02

Tgl. : 30 Agustus 2016

Hal 13 dari 13

Lampiran 2. Contoh Format Evaluasi

Judul : Evaluasi Benda Kerja Bubut 1

No.	Komponen	Sekor	Bobot	Nilai
A.	Pemrograman			
1.	Draf program	10 - 100		
2.	Program akhir	10 - 100		
Sub Jumlah A			30%	
B.	Pengoperasian Mesin			
1.	Pemilihan alat sayat yang digunakan	100		
2.	Pemasangan alat sayat	100		
3.	Pemasukan data alat sayat ke memori	100		
4.	Penentuan PSO	100		
5.	Pencekaman benda kerja	100		
6.	Pengujian program	100		
7.	Pengeditan data berdasarkan hasil uji coba	100		
Sub Jumlah B			35%	
C.	Produk			
1.	Diameter \varnothing 25 mm	100		
2.	Diameter \varnothing 23 mm	100		
3.	Diameter \varnothing 40 mm	100		
4.	Diameter \varnothing 46 mm	100		
5.	Panjang 28 mm	100		
6.	Panjang 40 mm	100		
7.	Panjang 57 mm	100		
8.	Lebar alur 4 mm	100		
9.	Chamfer 1x 45 ⁰	100		
10.	Radius 1 mm	100		
11.	Kehalusan	50 - 100		
Sub Jumlah C			35%	
Jumlah Sekor/Nilai Akhir per-Latihan				

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

Commitment to Excellence

**Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta**

Alamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 281; Telp. Langsung: 520327; Fax: 520327
E-mail: ptmesin@uny.ac.id, ptmesinuny@gmail.com