



**RENCANA PROGRAM
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)**

***Computer Numerical Control
(CNC)***

**Disusun Oleh :
Sugeng Slamet, MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN- D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul RPKPS : *Computer Numerical Control*

Dosen Pengampu : **Sugeng Slamet, ST.,MT**

Kudus, 3 Oktober 2012
Penyusun,

(Sugeng Slamet, MT)

Mengetahui dan Menyetujui:
Ketua Program Studi:

(Rianto Wibowo, M. Eng)

RPKPS

Nama Mata Kuliah : CNC
Program Studi : Teknik Mesin

SKS : 2
Fakultas : Teknik

KOMPETENSI MATA KULIAH: Setelah mendapatkan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat memahami sekaligus membuat program dengan menggunakan mesin-mesin CNC (*Computer Numerical Control*) dalam praktek permesinan CNC.

Matriks Pembelajaran :

Minggu	Kemampuan akhir yang diharapkan	Materi/Pokok Bahasan	Strategi Pembelajaran	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot
1	Mahasiswa memahami jenis mesin CNC (keunggulan dan kelemahannya).	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrak kuliah - Materi kuliah secara umum 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan sistem perkuliahan yang akan dilakukan serta materi yang akan dipelajari. 	Pertanyaan langsung ke mahasiswa	Mahasiswa yang aktif memberikan jawaban dan pendapat.	10%
2-3	Mahasiswa mampu memahami dan membuat program (absolut dan incremental)	<ul style="list-style-type: none"> - Program absolut dan incremental. - Coding pada mesin CNC 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan materi - Melakukan proses tanya jawab - Pemberian tugas 	Latihan dan tugas menyusun program absolut dan incremental.	Ketepatan menjawab serta ketepatan jadwal pengumpulan tugas.	10%
4-6	Mahasiswa mampu melakukan penyetingan pahat mesin CNC 2 A (setting tool)	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penyetingan pahat $X=0$; $Z = 0$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan materi - Melakukan proses tanya jawab - Diskusi 	Latihan melakukan penyetingan pahat.	Ketepatan serta metode yang digunakan.	10%
7-8	Mahasiswa mengenali macam kode pada mesin CNC	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan kode pemrograman pada mesin CNC. - Metode pemrograman dalam mesin CNC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan materi mengenai kode dan latihan menyusun program. 	Melakukan latihan membuat program.	Mahasiswa yang aktif memberikan jawaban dan pendapat	20%

9-10	Mahasiswa mampu melakukan setting tool untuk CNC 3A	- Melakukan metode penyetingan pahat 3 A meliputi : $X = 0$; $Y = 0$; dan $Z = 0$	- Menjelaskan materi - Melakukan proses tanya jawab - Diskusi	Melaksanakan latihan setting tool	Ketepatan serta metode yang digunakan	10%
11- 12	Mahasiswa dapat menghitung dan analisa untuk profil-profil yang lebih kompleks pada CNC TU – 2A	- Menjelaskan serta analisa pada profil yang lebih kompleks untuk $90^0 < r < 90^0$ -	- Menjelaskan materi dan pemberian tugas	Latihan dan membahas tugas latihan	Ketepatan metode, ketepatan jadwal pengumpulan tugas dan keaktifan mahasiswa	20%
13-14	Mahasiswa dapat menghitung dan analisa untuk profil-profil yang lebih kompleks pada CNC TU – 3A	- Menjelaskan serta analisa pada profil yang lebih kompleks untuk $90^0 < r < 90^0$	- Menjelaskan materi dan pemberian tugas	Latihan dan membahas tugas latihan	Ketepatan metode, ketepatan jadwal pengumpulan tugas dan keaktifan mahasiswa	20%

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : CNC
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

SKS : 2
Pertemuan ke : 2 -3

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan program absolute dan incremental program pada mesin CNC.

B. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan: konsep tentang:

- Macam program dan arti kode
- Membedakan antara program absolut dan incremental

b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Membuat profil benda untuk proses permesinan pada TU 2 A
- Mengerjakan program pada benda tersebut.
- Tugas individu, masing – masing mahasiswa membuat profil yang berbeda.

c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Menggunakan kertas milimeter blok untuk membuat benda kerja
- Membuat skala pada kertas kerja
- Menulis program untuk di paparkan.

d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

- Gambar dan jawaban disusun dan dijilid
- Presentasi hasil

C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

1. Ketepatan penjelasan
2. Daya Tarik Komunikasi
 - a. komunikasi tertulis
 - b. Komunikasi lisan

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1: KETEPATAN PENJELASAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Lengkap dan integratif	Lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

KRITERIA 2a: KOMUNIKASI TERTULIS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
BAHASA PRESENTASI	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	
KERAPIAN PRESENTASI	Presentasi dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat peserta	Presentasi cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	

KRITERIA 2b: KOMUNIKASI LISAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
ISI	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
ORGANISASI	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	
GAYA PRESENTASI	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah	: CNC	SKS	: 2
Program Studi	: Teknik Mesin	Pertemuan ke	: 4 -6
Fakultas	: Teknik		

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa diharapkan mampu menentukan letak pahat baik pada posisi 0 mesin dan benda kerja.

B. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan: konsep tentang

- Langkah melakukan setting tool pada mesin CNC 2 A
- Memasukkan hasil setting tool pada program mesin CNC

b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Gambar posisi pahat sebelum dan sesudah setting tool
- Susun program sesuai gerakan pada sumbu mesin CNC.
- Catat referensi mesin setelah setting tool

c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Tentukan letak pahat pada posisi 0 untuk mesin dan benda kerja.
- Mempresentasikan hasil sebagai bahan diskusi

d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

- Tugas disusun dan dijilid
- Slide (*Power point*) untuk presentasi

C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

1. Ketepatan penjelasan
2. Daya Tarik Komunikasi
 - a. komunikasi tertulis
 - b. Komunikasi lisan

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1: KETEPATAN PENJELASAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Lengkap dan integratif	Lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

KRITERIA 2a: KOMUNIKASI TERTULIS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
BAHASA PRESENTASI	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	
KERAPIAN PRESENTASI	Presentasi dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat peserta	Presentasi cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	

KRITERIA 2b: KOMUNIKASI LISAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
ISI	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
ORGANISASI	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	
GAYA PRESENTASI	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : CNC SKS : 2
Program Studi : Teknik Mesin Pertemuan ke : 7 - 8
Fakultas : Teknik

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menyusun program pada mesin CNC baik menggunakan program absolute maupun incremental.

B. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan: konsep tentang

- Memahami tentang absolut dan incremental program.
- Mampu membawa gambar dan menterjemahkan dalam bahasa program CNC.

b. Batasan yang harus dikerjakan:

- Gambar kerja harus telah lengkap dengan dimensi/ukurannya.
- Membuat kolom untuk menyusun program secara benar.
- Tugas individu yang harus dikerjakan masing-masing.

c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Susun program dengan memahami gambar kerja.
- Buatlah lembar untuk presentasi/diskusi
- Menulis laporan hasil presentasi

d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

- Lembar jawab disusun dan dijilid
- Slide (*Power point*) untuk presentasi

C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

1. Ketepatan penjelasan
2. Daya Tarik Komunikasi
 - a. komunikasi tertulis
 - b. Komunikasi lisan

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1: KETEPATAN PENJELASAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Lengkap dan integratif	Lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

KRITERIA 2a: KOMUNIKASI TERTULIS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
BAHASA PRESENTASI	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	
KERAPIAN PRESENTASI	Presentasi dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat peserta	Presentasi cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	

KRITERIA 2b: KOMUNIKASI LISAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
ISI	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
ORGANISASI	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	
GAYA PRESENTASI	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	