

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI WIDANG  
Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM  
Kelas/ Semester : XII / 5 (Ganjil)  
Materi Pokok : Menggunakan perintah perangkat lunak CAM Milling untuk program contour 2D dan 3D  
Tahun Pelajaran : 2021/2022  
Pertemuan ke : 1 (Tatap Muka)  
Alokasi waktu : 10 Menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN:

Setelah melaksanakan kegiatan melalui model *problem based learning*, siswa dapat :

- Mengidentifikasi berbagai toolpath masterCAM Milling pada jenis pekerjaan
- Mengoperasikan perintah masterCAM Milling untuk program 2D dan 3D

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### a. Kegiatan Pendahuluan

Sebelum pembelajaran siswa diarahkan literasi. Untuk menguatkan karakter, guru mengucapkan salam dan membiasakan siswa untuk berdoa, cek kebersihan kelas, menanamkan cinta tanah air dan kejujuran dilanjutkan apersepsi tentang menggunakan perintah lunak CAM Milling untuk program contour 2D dan 3D dalam menyelesaikan masalah dengan memberikan stimulus melalui media pembelajaran (Gambar kerja) serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.

#### b. Kegiatan Inti

1. Guru menyampaikan masalah yang akan dipecahkan secara kelompok dan tiap kelompok mengamati dan memahami masalah yang disampaikan guru atau diperoleh dari bahan bacaan yang disarankan. (orientasi siswa pada masalah)
2. Siswa berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari data/ bahan/ alat yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing. (mengorganisasikan siswa untuk belajar)
3. Siswa melakukan kegiatan praktikum/ penyelidikan di mesin yang sudah disediakan untuk bahan diskusi kelompok dan gurumemantau keterlibatan siswa selama proses praktikum. (membimbing penyelesaian individu maupun kelompok)
4. Kelompok melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah dan hasilnya dipresentasikan, sedangkan guru memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan sehingga tiap kelompok siap untuk dipresentasikan. (mengembangkan dan menyajikan hasil karya)
5. Setiap kelompok melakukan presentasi, guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok lain memberikan apresiasi serta masukan pada kelompok lain. (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)

#### c. Kegiatan Penutup

Membuat kesimpulan, refleksi, umpan balik, penugasan, pesan-pesan moral, dan menyampaikan informasi kegiatan pembelajaran yang akan datang dan berdoa.

### C. PENILAIAN (ASSESSMENT)

Penilaian Pengetahuan (Tes tertulis/ Ulangan Harian) - terlampir

Penilaian Keterampilan (Penilaian kinerja/ hasil unjuk kerja siswa dan presentasi) – terlampir

Widang, 5 Januari 2022

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri Widang

Guru Mata Pelajaran








Endang Tri Bawani, M.Pd.

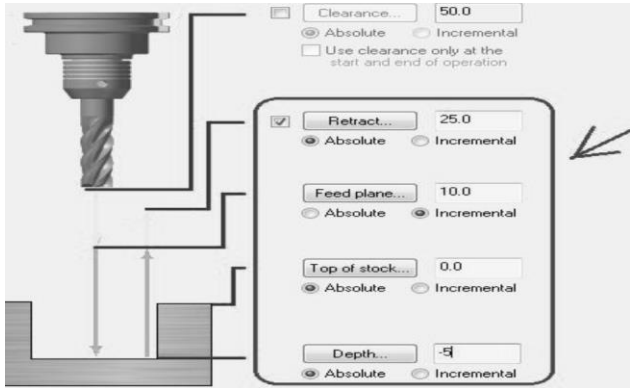
NIP. 19730314 199802 2 001

Ardzy Panggayuh Indarto, S.Pd., Gr.

NIP. 19890324 201903 1 005

**Instrumen Soal Pengetahuan (Tes Tertulis/ Ulangan Harian):**

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Jelaskan fungsi dari ikon berikut ini:</p> <p>a.  b.  c.  d.  e. </p>	<p>a. <i>Zoom Fit</i> : Menggeser gambar yang aktif ke tengah-tengah            b. <i>Zoom target</i> : membesarkan bagian gambar tertentu (F1)            c. <i>Zoom selected</i>: mengecilkan bagian gambar tertentu            d. <i>Dynamic rotation</i>: memutar-mutar gambar yang ada di layar            e. <i>Sketcher</i> : menu untuk merancang desain gambar</p>	<p>Jika benar semua skor 20</p>
2	<p>Sebutkan 3 fungsi dari <i>trim/ break/ extend</i> (  ) pada icon mastercam X5!</p>	<p>fungsi dari <i>trim/ break/ extend</i> adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- untuk memotong garis/ kontur</li> <li>- untuk membagi beberapan bagian</li> <li>- untuk memperpanjang garis/ kontur</li> </ul>	<p>Jika benar semua skor 20</p>
3	<p>Bagaimana langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat kita akan menggunakan perintah <i>Line</i> dalam membuat sketch gambar pada masterCAM X5!</p> 	<p>KLIK ICON LINE - BUAT GARIS SEMBARANG(KLIK AWAL GARIS - KLIK AKHIR GARIS) - TENTUKAN PANJANG GARIS - TENTUKAN SUDUT GARIS - ENTER</p>	<p>Jika benar semua skor 20</p>
4	<p>Jelaskan apa yang dimaksud dengan <i>SELECT CORNER</i> dan <i>BOUNDING BOX</i> pada setting stock setup untuk pemilihan mesin di toolpath!</p>	<p><i>SELECT CORNER</i> untuk menseting benda kerja dengan batas dua titik disudut objek  <i>BOUNDING BOX</i> adalah material dihitung dari titik terluar object gambar</p>	<p>Jika benar semua skor 20</p>

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
5	<p>Jelaskan apa yang dimaksud dengan <i>RETRACT</i>, <i>FEED PLANE</i>, <i>TOP OF STOCK</i> dan <i>DEPTH</i> pada setting linking parameter untuk gerakan pisau frais di toolpath countour!</p>  <p>The image shows a control panel for toolpath parameters. It includes a diagram of a drill bit on the left. The parameters are: Clearance (50.0), Retract (25.0), Feed plane (10.0), Top of stock (0.0), and Depth (-5). Each parameter has radio buttons for Absolute and Incremental modes. A red arrow points to the Retract parameter.</p>	<p>RETRACT - Adalah jarak naiknya tool setelah penyayatan sebelum proses penyayatan berikutnya.  FEED PLANE - Adalah jarak tool dari benda kerja persiapan melakukan penyayatan.  TOP OF STOCK - Adalah letak titik nol Z dari benda kerja  DEPTH - Adalah kedalaman keseluruhan yang akan dikurangi</p>	<p>Jika benar semua skor 20</p>

**Lampiran - Instrumen Penilaian Keterampilan (Jobsheet)**

1. Lakukan unjuk kerja pembuatan program pergerakan pahat benda kerja/ toolpath contour 2D dan 3D pada masterCAM X5 di PC mesin CNC Milling sesuai gambar kerja berikut ini!

Double klik pada *Icon Shortcut* Mastercam X5 pada Window

atau **Start > All Program > Mastercam X5 > Mastercam X5** (klik kiri)

### A-A (1:1)

Itemref	Quantity	Title/Name, designation, material, dimension etc			Article No./Reference	
Designed by ARDZY P.I., S.Pd	Checked by Team Tpm	Approved by - date SABTU - 07/12/19	Filename JOB CNC	Date 07/12/19	Scale 1:1	
TPM-SMKN WIDANG			CNC MILLING			
			1	Edition 0	Sheet 1/1	

## A. Rubrik Penilaian Ketrampilan

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor	
1	Persiapan Kerja			
		a. Penggunaan alat dan bahan	Penggunaan alat dan bahan sesuai prosedur	91 - 100
			Penggunaan alat dan bahan kurang sesuai prosedur	80 - 90
			Penggunaan alat dan bahan tidak sesuai prosedur	70 - 79
		b. Ketersediaan alat dan bahan	Ketersediaan alat dan bahan lengkap	91 - 100
			Ketersediaan alat dan bahan cukup lengkap	80 - 90
Ketersediaan alat dan bahan kurang lengkap	70 - 79			
2	Proses dan Hasil Kerja			
		a. Kemampuan menentukan perintah mastercam milling untuk program contour 2D dan 3D	Kemampuan menggunakan Menentukan perintah mastercam milling untuk program contour 2D dan 3D tinggi	91 - 100
			Kemampuan menggunakan Menentukan perintah mastercam milling untuk program contour 2D dan 3D cukup	80 - 90
			Kemampuan menggunakan Menentukan perintah mastercam milling untuk program contour 2D dan 3D kurang	70 - 79
		b. Kemampuan mendemonstrasikan perintah mastercam milling untuk program contour 2D dan 3D	Kemampuan Mendemonstrasikan perintah mastercam milling untuk program contour 2D dan 3D tinggi	91 - 100
			Kemampuan Mendemonstrasikan perintah mastercam milling untuk program contour 2D dan 3D cukup	80 - 90
Kemampuan Mendemonstrasikan perintah mastercam milling untuk	70 - 79			

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
		program contour 2D dan 3D kurang	
	c. Kemampuan mendapatkan informasi	Kemampuan mendapatkan informasi lengkap	91 - 100
		Kemampuan mendapatkan informasi cukup lengkap	80 - 90
		Kemampuan mendapatkan informasi kurang lengkap	70 - 79
	d. Kemampuan dalam bekerja	Kemampuan dalam bekerja tepat	91 - 100
		Kemampuan dalam bekerja cukup tepat	80 - 90
		Kemampuan dalam bekerja kurang tepat	70 - 79
	e. Simulasi	Hasil simulasi disusun rapih	91 - 100
		Hasil simulasi disusun cukup rapih	80 - 90
		Hasil simulasi disusun kurang rapih	70 - 79
<b>3</b>	<b>Sikap kerja</b>		
	a. Keterampilan dalam bekerja	Bekerja dengan terampil	91 -100
		Bekerja dengan cukup terampil	80 - 90
		Bekerja dengan kurang terampil	70 - 79
	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	91 - 100
		Bekerja dengan cukup disiplin	80 - 90
		Bekerja dengan kurang disiplin	70 - 79
	c. Tanggung jawab dalam bekerja	Bertanggung jawab	91 - 100
		Cukup bertanggung jawab	80 - 90
		Kurang bertanggung jawab	70 - 79
	d. Konsentrasi dalam bekerja	Bekerja dengan konsentrasi	91 - 100
		Bekerja dengan cukup konsentrasi	80 - 90
		Bekerja dengan kurang konsentrasi	70 - 79
<b>4</b>	<b>Waktu</b>		
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	91 - 100

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
		Selesai tepat waktu	80 - 90
		Selesai setelah waktu berakhir	70 - 79

**Pengolahan Nilai Keterampilan :**

	Nilai Praktik(NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	∑ NK
	1	2	3	5	6
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					

**Keterangan:**

- **Skor Perolehan** merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- **Skor Maksimal** merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- **Bobot** diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
- **NK = NilaiKomponen** merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

- **NP = Nilai Praktik** merupakan penjumlahan dari NK