





## PERENCANAAN PEMBELAJARAN

IDENTITAS	<p><b>Penyusun : Nugroho Setyo Utomo, S.Pd</b></p> <p><b>Satuan Pendidikan: SMK Negeri 1 Tanjunganom</b></p> <p><b>Mata Pelajaran : Dasar Dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam</b></p> <p><b>Tahun Pelajaran : Tahun Pelajaran 2025/2026</b></p> <p><b>Kelas : X</b></p> <p><b>Alokasi Waktu : 24 JP ( 6 x 45 menit ) 4 kali Pertemuan</b></p>								
IDENTIFIKASI	<p><b>DIMENSI PROFIL LULUSAN : Penalaran kritis, Kolaborasi, Komunikasi, Kreatif</b></p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="380 598 1433 686"> <input type="checkbox"/> <b>DPL 1</b> Keimanan dan Ketakwaannya terhadap Tuhan YME         </td><td data-bbox="1433 598 2105 686"> <input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 5</b> Kolaborasi         </td></tr> <tr> <td data-bbox="380 718 1433 805"> <input type="checkbox"/> <b>DPL 2</b> Kewargaan         </td><td data-bbox="1433 718 2105 805"> <input type="checkbox"/> <b>DPL 6</b> Kemandirian         </td></tr> <tr> <td data-bbox="380 837 1433 925"> <input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 3</b> Penalaran Kritis         </td><td data-bbox="1433 837 2105 925"> <input type="checkbox"/> <b>DPL 7</b> Kesehatan         </td></tr> <tr> <td data-bbox="380 957 1433 1045"> <input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 4</b> Kreatifitas         </td><td data-bbox="1433 957 2105 1045"> <input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 8</b> Komunikasi         </td></tr> </table>	<input type="checkbox"/> <b>DPL 1</b> Keimanan dan Ketakwaannya terhadap Tuhan YME	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 5</b> Kolaborasi	<input type="checkbox"/> <b>DPL 2</b> Kewargaan	<input type="checkbox"/> <b>DPL 6</b> Kemandirian	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 3</b> Penalaran Kritis	<input type="checkbox"/> <b>DPL 7</b> Kesehatan	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 4</b> Kreatifitas	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 8</b> Komunikasi
<input type="checkbox"/> <b>DPL 1</b> Keimanan dan Ketakwaannya terhadap Tuhan YME	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 5</b> Kolaborasi								
<input type="checkbox"/> <b>DPL 2</b> Kewargaan	<input type="checkbox"/> <b>DPL 6</b> Kemandirian								
<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 3</b> Penalaran Kritis	<input type="checkbox"/> <b>DPL 7</b> Kesehatan								
<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 4</b> Kreatifitas	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DPL 8</b> Komunikasi								
DESAIN PEMBELAJARAN	<p><b>TUJUAN PEMBELAJARAN:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menjelaskan konsep gambar teknik (C2).</li> <li>2. Siswa mampu mengimplementasikan simbol-simbol dan standar gambar teknik (C3).</li> <li>3. Siswa mampu menentukan gambar proyeksi dan potongan (C3).</li> <li>4. Siswa mampu menganalisis ukuran, toleransi, dan kekasaran permukaan (C4).</li> </ol>								

	<p><b>PRAKTIK PEDAGOGIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pendekatan: Pembelajaran Mendalam</li> <li>❖ Strategi: Cooperative Learning, Literasi Digital</li> <li>❖ Fokus: Kolaborasi, Kerja Proyek, Pemecahan Masalah, Pembentukan Karakter, Refleksi Kritis</li> </ul>
	<p><b>KEMITRAAN PEMBELAJARAN:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perusahaan di bidang perancangan dan manufakturing seperti, PT PAL INDONESIA (kalau memungkinkan mengundang Praktisi sebagai guru tamu).</li> </ol>
	<p><b>LINGKUNGAN PEMBELAJARAN:</b></p> <p>Ruang Fisik : Ruang Kelas, Ruang Bengkel Teknik Pengelasan dan fabrikasi Logam</p> <p>Budaya Belajar : Kolaboratif, Reflektif, Berpartisipasi Aktif, Rasa ingin tahu.</p>
	<p><b>PEMANFAATAN DIGITAL :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> YouTube (Gambar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam)</li> <li> Quizizz (Kognitif)</li> <li> Slide Presentasi Digital (PowerPoint / Google Slides)</li> <li> Internet (referensi terkait dasar gambar teknik dan simbol pengelasan)</li> </ul>
<b>LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN</b>	
<b>PENGALAMAN BELAJAR</b>	<p><b>Kegiatan Pendahuluan (20 menit)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu murid memimpin doa</li> <li>2. Murid berdoa bersama dalam mengawali pembelajaran.</li> <li>3. Guru mengajak murid untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya</li> <li>4. Guru memberikan motivasi dan mengecek kehadiran murid</li> <li>5. Guru bersama Murid membuat kesepakatan kelas</li> <li>6. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ol>

## **Kegiatan Inti (225 Menit)**

### **Pertemuan 1 : (Konsep Gambar Teknik)**

#### **Tujuan Pembelajaran:**

Siswa mampu menjelaskan konsep gambar teknik (C2).

#### **Prinsip : Berkesadaran , Bermakna dan Menggembirakan.**

Kegiatan Pembelajaran:

##### **(Memahami)**

1. Guru menyampaikan refleksi awal berupa pertanyaan *Apa itu gambar teknik?* → menghubungkan dengan pengertian dan fungsi gambar teknik
2. Guru menjelaskan konsep dasar Gambar Teknik (definisi, manfaat, simbol pengelasan, ukuran gambar, proyeksi).

##### **(Mengaplikasi)**

3. Murid dibagi dalam kelompok kecil untuk menganalisis studi kasus: *"Dalam proyek pembuatan tangga besi, supervisor menemukan bahwa gambar teknik yang digunakan pekerja tidak mencantumkan jenis elektroda dan posisi pengelasan. Akibatnya, hasil las di beberapa bagian retak. Jelaskan pentingnya kelengkapan data dalam gambar teknik produksi las"..*
4. Diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan diatas berdasarkan pemahaman murid

##### **(Merefleksi)**

5. Presentasi hasil diskusi dan penguatan konsep oleh guru.
6. Guru membimbing murid menyimpulkan pengetahuan esensial, seperti: definisi, fungsi, kelebihan, dan kekurangan Gambar teknik.
7. Murid menuliskan refleksi singkat: *"Apa manfaat Gambar Teknik yang paling penting menurutmu?"*

### **PERTEMUAN 2: Simbol – simbol dan standar gambar teknik**

#### **Tujuan Pembelajaran:**

Siswa mampu mengimplementasikan simbol-simbol dan standar gambar teknik (C3).

#### **Prinsip: Bermakna dan Menggembirakan**

Kegiatan Pembelajaran:

##### **(Memahami)**

1. Guru menjelaskan simbol-simbol dan standar gambar teknik
2. Guru mendemonstrasikan langkah pembacaan simbol dan standar gambar melalui job sheet

3. Murid mencatat command penting.

**(Mengaplikasi)**

4. Murid bekerja dalam kelompok kecil, tiap kelompok menggunakan satu set job shet gambar kerja

5. Kemudian mengimplemetasikan simbol- simbol pengelasan dan standar gambar pada lembar job shet yang akan dibuat

**(Merefleksi)**

6. Di akhir pertemuan murid menuliskan pengalaman: *"Mengimplementasikan simbol-simbol pengelasan mana yang paling mudah? Mana yang masih sulit?"*

**PERTEMUAN 3: Gambar proyeksi dan potongan**

**Tujuan Pembelajaran**

Siswa mampu menentukan gambar proyeksi dan potongan (C3).

Kegiatan Pembelajaran:

**(Memahami)**

1. Guru menjelaskan proyeksi ortogonal, isometri, potongan, dan pandangan untuk menggambarkan benda kerja hasil las

2. Murid diberi contoh proyeksi ortogonal, isometri, potongan

**(Mengaplikasi, Bermakna, Menggembirakan)**

3. Murid dibentuk dalam kelompok dan diberi studi kasus: "Sebuah pabrik manufaktur meminta perakitan sebuah rak penopang beban sedang terbuat dari pelat baja (SPCC/SS400). Komponen terdiri dari dua pelat vertikal 200 mm x 300 mm dan sebuah plat horisontal 200 mm x 100 mm yang dihubungkan ke pelat vertikal melalui sambungan T. Buatlah gambar menggunakan proyeksi ortogonal."

4. Murid melakukan Praktik dengan menerapkan proyeksi dan potongan yang sesuai.

**(Merefleksi, Berkesadaran)**

5. Murid mendiskusikan perbedaan hasil dari gambar dengan potongan dan pandangan pada gambar kerja

6. Murid menyampaikan kesulitan saat menentukan potongandan pandangan pada gambar kerja

7. Guru menekankan pentingnya proyeksi, potongan, dan pandangan pda gambar kerja sesuai standar ISO/SNI

#### **PERTEMUAN 4: Ukuran, toleransi dan kekasaran permukaan pada gambar kerja**

##### **Prinsip: Berkesadaran Bermakna Menggembirakan.**

Siswa mampu menganalisis ukuran, toleransi, dan kekasaran permukaan (C4).

Kegiatan Pembelajaran:

##### **(Memahami)**

1. Guru menjelaskan ukuran, toleransi, dan kekasaran permukaan pada gambar kerja
2. Murid dapat memahami gambar kerja yang mengandung ukuran, toleransi, dan kekasaran permukaan

##### **(Mengaplikasi)**

3. Murid melakukan analisis ukuran, toleransi, dan kekasaran permukaan pada gambar kerja (job shet)

##### **(Merefleksi)**

4. Murid menuliskan laporan singkat: *"Hasil analisis ukuran, toleransi, dan kekasaran permukaan pada gambar kerja"*.
5. Guru menutup dengan penekanan bahwa ukuran, toleransi, dan kekasaran permukaan pada gambar kerja sangat penting karena ketiganya merupakan **bahasa teknis** yang memastikan hasil pembuatan komponen sesuai dengan fungsi, presisi, dan kualitas yang diinginkan.

##### **Kegiatan Penutup (25 Menit)**

1. Guru memandu murid menjawab pertanyaan reflektif, secara lisan atau tertulis kemudian Murid menyampaikan **Refleksi** terhadap materi yang sudah di pelajari.
  - Apa yang paling menantang dalam praktik gambar teknik?
  - Apa satu hal penting yang kamu pelajari dan akan kamu ingat?
  - Bagaimana kerja kelompokmu membantu kamu memahami materi?
  - Strategi apa yang akan kamu gunakan bila nanti menghadapi materi yang lebih sulit?
2. Guru memberikan umpan balik positif terhadap proses dan hasil kerja peserta didik secara umum.
3. Guru memberikan ruang bagi peserta didik untuk menyampaikan kesan dan pesan selama pembelajaran berlangsung.
4. Murid melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan
5. Guru memimpin berdo'a untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran

## **ASESMEN PEMBELAJARAN**

### **1. Asesmen Awal Pembelajaran**

**Digunakan untuk mengetahui kesiapan, pengetahuan awal, minat, dan kondisi Murid.**

#### **A. Asesmen Awal**

- Tujuan: Mengetahui penguasaan awal Murid tentang menjelaskan konsep Gambar Teknik pada pengelasan
- Alat: Quizizz (soal pilihan ganda)
- Contoh Soal:

1. Yang dimaksud dengan gambar isometri adalah gambar tiga dimensi yang menampilkan objek dalam...
  - a. Dua dimensi dengan satu titik hilang
  - b. Dua dimensi dengan tiga titik hilang
  - c. Tiga dimensi dengan sudut pandang khusus
  - d. Tiga dimensi dengan pandangan ortogonal
2. Garis yang digunakan untuk menunjukan ukuran suatu benda dalam gambar teknik adalah garis..
  - a. Garis benda terlihat (outline)
  - b. Garis ukur
  - c. Garis asir
  - d. Garis potong
3. Berikut ini yang bukan merupakan fungsi gambar teknik adalah
  - a. Menyampaikan gagasan dan informasi secara jelas
  - b. Dokumentasi desain suatu objek

- c. Sebagai alat komunikasi antara perencana dan pelaksana
  - d. Peralatan menggambar yang digunakan untuk membuat garis lengkung
4. Perbandingan antara ketebalan garis tebal dan garis tipis dalam gambar teknik standar adalah sekitar...
- a. 1:1
  - b. 2:1
  - c. 1:2
  - d. 2:2
5. Standar gambar teknik dibuat untuk tujuan..
- a. Mempercantik tampilan gambar
  - b. Menyampaikan informasi teknis secara seragam dan mudah dipahami
  - c. Menunjukkan ukuran asli suatu objek
  - d. Menyesuaikan gambar dengan selera pribadi

## **2. Asesmen Proses Pembelajaran**

**Dilakukan selama kegiatan inti berlangsung, untuk melihat keterlibatan, pemahaman, dan keterampilan Murid.**

- **Observasi sikap:** Disiplin, tanggung jawab, kerja sama (skala 1–4)
- **Penilaian kinerja kelompok:**
  - Pemahaman dan menjelaskan (Pertemuan 1)
  - Mengimplementasikan dan menentukan (Pertemuan 2&3)
  - Analisis (Pertemuan 4)

## **3. Asesmen Akhir**

- **Produk:** Gambar kerja (job shet)
- **Rubrik Penilaian:**

<b>Pemahaman Konsep</b>	Menjelaskan gambar teknik secara lengkap dan akurat	Sebagian besar benar, ada sedikit kesalahan	Banyak kesalahan konsep
<b>Kreativitas &amp; Desain SOP</b>	SOP jelas, visual menarik, alur logis	SOP ada, tapi kurang detail	SOP tidak lengkap/tidak jelas
<b>Kolaborasi</b>	Semua anggota berpartisipasi aktif	Sebagian aktif	Hanya 1–2 orang yang bekerja
<b>Refleksi</b>	Mendalam, kritis, relevan	Cukup relevan	Singkat/tidak relevan

No	Nama Murid						Total Skor
		Persiapan	Proses	Hasil	Sikap	Waktu	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
dst							



**Persiapan :**

Skor 3 jika alat dan bahan disiapkan dengan lengkap dan rapih

Skor 2 jika alat dan bahan disiapkan dengan lengkap tapi tidak rapih Skor 1 jika alat dan bahan disiapkan tidak lengkap dan tidak rapih

**Proses :**

Skor 3 jika unjuk kerja dilakukan sesuai prosedur dan benar

Skor 2 jika unjuk kerja dilakukan sesuai prosedur dan salah Skor 1 jika unjuk kerja tidak dilakukan sesuai prosedur

**Hasil :**

Skor 3 jika hasil unjuk kerja benar 100%

Skor 2 jika hasil unjuk kerja benar >50% Skor 1 jika hasil unjuk kerja benar <50%

**Sikap :**

Skor 3 jika bersikap sopan dan santun

Skor 2 jika bersikap kurang sopan dan santun

Skor 1 jika bersikap tidak sopan

**Waktu :**

Skor 3 jika waktu sesuai dengan yang ditentukan

Skor 2 jika waktu lewat  $\leq 5$  menit dari yang ditentukan

Skor 1 jika waktu lewat  $\geq 5$  menit dari yang ditentukan

Nilai dalam skala 100:

Nilai = Jumlah Skor / 15 x (100)
