

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)  
LOKASI SMK NEGERI 2 DEPOK, SLEMAN  
PERIODE 15 SEPTEMBER s.d. 15 NOVEMBER 2017**

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menempuh

Mata Kuliah PLT

Dosen Pembimbing: Drs. Edy Purnomo, M.Pd.



Disusun Oleh:

RANGGA PERWIRA

NIM. 16503247006

**PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa dibawah ini:

**Nama : Rangga Perwira**  
**NIM : 16503247006**  
**Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin**  
**Fakultas : Teknik**

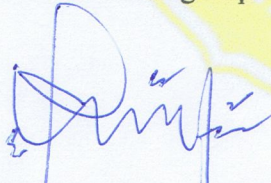
Telah melaksanakan kegiatan PLT di SMK N 2 Depok, Sleman dari tanggal 15 September 2017 sampai tanggal 15 November 2017 dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Sleman, November 2017

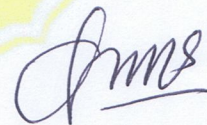
Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing



Drs. Edy Purnomo, M.Pd.  
NIP. 19611127 199002 1 001




Paulus Supardi  
NIP. 19591024 198603 1 006

Mengetahui,



Kepala SMK N 2 Depok, Sleman  
  
Drs. Aragani Mizan Zakaria, M.Pd  
NIP. 19630203 198803 1 010

Koordinator PLT  
SMK N 2 Depok, Sleman  
  
Drs. Sriyana  
NIP. 19591126 198603 1 008

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya kami dapat melaksanakan kegiatan PLT 2017 di SMK N 2 Depok, Sleman dengan baik dan lancar serta dapat menyelesaikan penyusunan laporan PLT ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Penyusunan laporan ini merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PLT yang dilaksanakan dari tanggal 15 September s.d. 15 November 2017. Laporan ini disusun berdasarkan data hasil observasi, Praktik Lapangan Terbimbing (PLT), yang telah dilaksanakan guna memenuhi sebagian tugas kegiatan PLT.

Penulisan laporan PLT ini tentunya tidak lepas dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak yang ikut mendukung dan mensukseskan program-program PLT yang telah direncanakan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik UNY yang telah memberikan izin untuk melaksanakan PPL.
2. Drs. Edy Purnomo, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah bersedia mendampingi dan memotivasi untuk melaksanakan kegiatan PLT di SMK N 2 Depok, Sleman dengan sebaik-baiknya.
3. Drs. Aragani Mizan, M.Pd selaku Kepala sekolah SMK N 2 Depok, Sleman beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk dapat mengembangkan dan mengapresiasi kemampuan mahasiswa PTL untuk berperan serta dalam proses pendidikan yang dilangsungkan.

4. Drs. Sriyana selaku Koordinator PLT di sekolah yang telah membantu kami dan membimbing kami dalam pelaksanaan PLT di sekolah.
5. Yon Fatkhunal Huda, S.Pd.,M.Eng selaku ketua jurusan Teknik Pemesinan yang telah menyambut baik dan memberikan kesempatan untuk praktik mengajar di Jurusan Teknik Pemesinan.
6. Paulus Supardi selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama praktek mengajar dengan sabar, sehingga penyusun dapat menyelesaikan kegiatan PLT dengan baik.
7. Bapak dan Ibu tercinta, serta keluarga yang selalu memberikan dukungan mental, spiritual dan material.
8. Teman-teman PLT UNY 2017 yang telah berjuang bersama di SMK N 2 Depok,Sleman.
9. Seluruh warga SMK N 2 Depok,Sleman yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran pelaksanaan PLT UNY di SMK N 2 Depok,Sleman.
10. Siswa-siswi SMK N 2 Depok,Sleman yang telah bersedia belajar bersama dan bekerjasama selama kegiatan PLT di SMK N 2 Depok,Sleman.
11. Semua pihak yang turut membantu yang tidak bisa penyusun sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa pelaksanaan program kerja PLT maupun penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Yogyakarta, November 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
ABSTRAK.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi .....	1
B. Perumusan Program PPL .....	4
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan PPL .....	8
B. Pelaksanaan PPL .....	11
C. Analisis Hasil .....	15
BAB III. PENUTUP	
A. Kesimpulan .....	17
B. Manfaat .....	17
C. Saran .....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	20
LAMPIRAN .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Matriks Program Kerja PPL
2. Catatan Harian Kegiatan PPL
3. Administrasi Guru / Buku Kerja Guru
4. Dokumentasi

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)  
LOKASI SMK NEGERI 2 DEPOK, SLEMAN  
PERIODE 15 SEPTEMBER s.d. 15 NOVEMBER 2017**

**Oleh:**

**Rangga perwira  
16503247006**

**Abstrak**

*Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan istilah kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan mahasiswa yang menyangkut tugas kependidikan, baik berupa persiapan administrasi mengajar, praktik mengajar, dan evaluasi pembelajaran. Tujuan utama dari kegiatan PLT ini adalah untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki dalam suatu proses pembelajaran sesuai dengan bidang studinya, sehingga mahasiswa memiliki pengalaman yang nyata dan dapat dipakai sebagai bekal untuk mengembangkan potensi.*

*Sebelum pelaksanaan PLT di sekolah, terlebih dahulu diadakan kegiatan observasi lapangan (kelas). Observasi sekolah ini dilakukan sebagai tolak ukur dalam perumusan program PLT yang akan dilaksanakan, mengetahui kondisi dan situasi kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung, mengetahui karakter siswa, serta mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Begitu pula dengan kegiatan konsultasi atau bimbingan dengan guru pembimbing dilakukan dalam rangka persiapan dalam pelaksanaan PLT. Kegiatan PLT dilaksanakan dari tanggal 15 September s.d. 15 November 2017 bertempat di SMK N 2 Depok, Sleman yang beralamat di Jln. Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman. Kegiatan yang dilakukan selama PLT antara lain adalah persiapan administrasi mengajar, menyusun dan mengembangkan alat pembelajaran, melakukan praktik mengajar dan terbimbing dan evaluasi. Adapun administrasi mengajar yang dibuat adalah Buku Kerja Guru (BKG).*

*Hasil yang diperoleh dari kegiatan PLT ini adalah pengalaman nyata baik dalam bentuk pengalaman mengajar maupun pengalaman dalam mengenali dan mengatasi berbagai permasalahan yang timbul di lingkungan sekolah. Semua pengalaman ini semoga dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa sebagai calon tenaga pendidik dan dapat dijadikan bekal dalam pengabdian diri di masyarakat di masa yang akan datang.*

**Kata Kunci: PLT 2017, SMK N 2 Depok, Sleman**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa UNY yang mengambil jurusan kependidikan. Program PLT adalah program kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik dan atau tenaga kependidikan. PLT mempunyai visi yaitu sebagai wahana pembentukan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional. Sedangkan misi PLT adalah menyiapkan dan menghasilkan calon guru atau tenaga kependidikan yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan profesional, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasainya ke dalam praktik keguruan dan atau praktik kependidikan, memantapkan kemitraan UNY dan sekolah serta lembaga kependidikan, dan mengkaji serta mengembangkan praktik keguruan dan praktik kependidikan.

Lokasi PLT adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah. yang meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, club cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PLT dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Pada program PLT 2017 penulis mendapatkan lokasi pelaksanaan PLT di SMK N 2 Depok, Sleman yang beralamat di Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

### **A. Analisis Situasi**

#### **1. Profil SMK N 2 Depok, Sleman**

SMK N 2 Depok, Sleman beralamat di Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK yang dulu nya bernama STM Pembangunan Yogyakarta ini Menempati lahan seluas 42.077 meter persegi. Sekolah ini merupakan sekolah kejuruan kelompok teknik industri yang telah bersertifikat ISO 9001 : 2008 dengan jenjang pendidikan yang berbeda dengan SMK pada umumnya, yaitu 4 tahun.

SMK N 2 Depok merupakan sekolah yang menyiapkan peserta didiknya berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) Indonesia dan Taraf International sehingga lulusannya memiliki daya saing yang tinggi,

baik dalam lingkungan nasional dan international. Visi yang dimiliki SMK N 2 Depok adalah “Terwujudnya sekolah unggul Penghasil sumber daya manusia yang berbudi pekerti luhur dan kompeten.”

Misi yang dilakukan untuk meraih visi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan proses pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang beriman, bertaqwa, dan berakhlak mulia.
- b. Melaksanakan proses pendidikan dan penelitian untuk menghasilkan manusia yang berbudi luhur, sehat kompeten, memiliki jiwa kewirausahaan dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan
- c. Melaksanakan proses diklat dengan pendekatan kurikulum yang dikembangkan di SMK N 2 Depok sehingga peserta didik/ siswa mampu memilih pekerjaan, berkompentensi dan mengembangkan diri dalam menghadapi era MEA (Masyarakat Ekonomi Asean)
- d. Menyediakan dan mengembangkan sarana dan prasarana sesuai dengan renstra sekolah dan berwawasan lingkungan
- e. Melaksanakan dan mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler sebagai sarana mengembangkan bakat, minat, prestasi, dan budi pekerti luhur peserta didik
- f. Menerapkan dan mengembangkan jaringan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pendidikan dan pelatihan
- g. Melaksanakan dan mengembangkan kerjasama dengan pihak – pihak terkait (*Stakeholder*) baik nasional maupun international dalam mengimplementasikan mekanisme kerja sekolah
- h. Meningkatkan profesionalitas pendidikan dan tenaga kependidikan.

Adapun program keahlian yang terdapat di SMK N 2 Depok Sleman yaitu:

- a. Teknik Gambar Bangunan (TGB)
- b. Teknik Audio Video (TAV)
- c. Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)
- d. Teknik Otomasi Industri (TOI)
- e. Teknik Pemesinan (TP)
- f. Teknik Perbaikan Bodi Otomotif (TPBO)
- g. Teknik Kendaraan Ringan (TKR)
- h. Kimia Industri (KI)
- i. Kimia Analisis (KA)
- j. Geologi Pertambangan (GP)
- k. Teknik pengolahan Migas dan Petrokimia (TPMP)

## 2. Kondisi Fisik Sekolah

SMK N 2 Depok, Sleman ini memiliki luas tanah 42.077 m<sup>2</sup>. Tanah tersebut digunakan untuk bangunan 14.414 m<sup>2</sup>.

### Hasil Pengamatan

- a. Bangunan sekolah meliputi parkir guru dan karyawan, ruang teori, lab. Bahasa, Lab. Komputer, ruang guru, ruang karyawan, ruang BK, masjid, ruang OSIS, ruang pramuka, koperasi siswa, kamar mandi, perpustakaan, auditorium, *showroom*, ruang tata usaha, BKK, ruang kepala sekolah, ruang kesiswaan, lapangan sepak bola, lapangan voley, lapangan basket, ruang UKS, ruang lab. Multimedia, tempat parkir siswa, pos satpam dan bengkel di setiap jurusan.
- b. Ruang kelas dibedakan menjadi dua yaitu ruang kelas teori dan ruang kelas praktikum yang berupa laboratorium dan bengkel
- c. Sekolah sedang dalam proses membangun dan merenovasi beberapa gedung

## 3. Kondisi Non Fisik Sekolah

### a. Potensi Siswa

1. Jumlah siswa sebanyak 32 siswa/kelas. Dengan setiap angkatan berjumlah 14 kelas. Namun, pada tahun ajaran 2016/2017 ini ada penambahan kuota kelas di beberapa jurusan sehingga jumlah kelas X ada 19 kelas
2. Siswa aktif mengikuti perlombaan atas nama sekolah di tingkat kabupaten, provinsi, dan nasional, baik dalam bidang akademik maupun non akademik
3. Lulusan SMK N 2 Depok dapat memilih untuk melanjutkan pendidikan di jenjang yang lebih tinggi, berwirausaha, maupun bekerja, sebagian besar lulusan SMK N 2 Depok memilih langsung bekerja setelah menyelesaikan masa studi.

### b. Potensi Guru

1. Jumlah guru tetap ada 127 orang dan guru tidak tetap 21 orang
2. Jumlah guru perjurusan
  - Teknik otomotif :13 orang
  - Teknik Gambar Bangunan : 12 orang
  - Teknik Pemesinan : 13 orang
  - Teknik Komputer dan jaringan : 7 orang
  - Teknik Audio Video : 5 orang

- Teknik Otomasi Industri : 6 orang
- Kimia Analisis dan Industri : 18 orang
- Geologi pertambangan dan TPMP : 10 orang

## **B. Perumusan Program PLT**

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) adalah kegiatan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan oleh mahasiswa, yang mencakup tugas-tugas kependidikan baik yang berupa latihan mengajar secara terpadu maupun tugas-tugas persekolahan antara lain mengajar untuk memenuhi persyaratan pembentukan profesi kependidikan dan keguruan yang profesional.

Kegiatan PLT meliputi pra-PLT dan PLT. Pra-PLT adalah kegiatan sosialisasi lebih awal kepada mahasiswa melalui mata kuliah Kajian Pengantar Ilmu Pendidikan, Psikologi Pendidikan, Sosioantropologi Pendidikan, Metodologi Pembelajaran, Media Pengajaran, Evaluasi Pembelajaran, dan Pengajaran Mikro yang di dalamnya terdapat kegiatan observasi ke sekolah sebagai sarana sosialisasi mahasiswa agar dapat mengetahui sejak dini tentang situasi dan kondisi di lapangan. Kegiatan PLT adalah kegiatan mahasiswa di lapangan dalam mengamati, mengenal dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk membentuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga profesional kependidikan.

Kegiatan PLT di SMK N 2 Depok, Sleman dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan terhitung mulai tanggal 15 September-15 November 2017. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan PLT UNY 2017 di SMK N 2 Depok, Sleman.

Observasi pra PLT bertujuan untuk memperkenalkan kondisi yang ada di lokasi tempat mahasiswa akan melakukan praktik mengajar. Hal yang diamati oleh mahasiswa dalam observasi tersebut antara lain: sarana dan prasarana sekolah, pengelolaan dan administrasi sekolah, program kerja sekolah, kebiasaan/kegiatan rutin sekolah, kegiatan pembelajaran siswa di kelas, dan perilaku siswa. Sedangkan pembekalan PLT dimaksudkan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa yang akan melaksanakan praktik lapangan agar siap dalam menjalani PLT dilokasinya masing-masing.

Penyerahan mahasiswa PLT dilakukan oleh pihak UNY yang diwakili oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) kepada pihak sekolah yang dijadikan tempat kegiatan PLT. Penyerahan ini dilakukan pada tanggal 15 September 2017.

Program diklat yang dilakukan adalah praktik mengajar terbimbing dan mandiri. Dalam hal ini praktikan sebelum melakukan praktik mengajar mandiri, terlebih dahulu praktikan dibimbing oleh guru pembimbing secara intensif. Tahap selanjutnya praktikan diberi hak sepenuhnya untuk mengajar dikelas yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah dan sesuai dengan mata diklat guru pembimbing.

## **1. Program PLT**

Secara garis besar rencana kegiatan PLT meliputi:

### **a. Persiapan**

Sebelum melaksanakan PLT mahasiswa terlebih dahulu mempersiapkan baik mental maupun fisik untuk memberi gambaran tentang hal-hal dan permasalahan yang mungkin timbul dalam pelaksanaan PLT. Persiapan tersebut merupakan bekal mahasiswa yang nantinya akan terjun ke sekolah. Adapun persiapan yang dilakukan oleh UNY kepada mahasiswa berupa :

#### **1) Observasi Sekolah**

Observasi sekolah merupakan kegiatan pengamatan terhadap berbagai karakteristik komponen pendidikan. Hal-hal yang diamati meliputi: lingkungan fisik sekolah, perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, perilaku siswa.

#### **2) Pembuatan Persiapan Mengajar**

Sebelum praktikan melaksanakan praktik mengajar di kelas, terlebih dahulu mahasiswa praktikan membuat persiapan mengajar dengan materi seperti yang telah ditentukan oleh guru pembimbing berupa buku kerja guru (BKG) yang berisikan penyusunan program, pelaksanaan, evaluasi, dan analisa hasil evaluasi.

### **b. Praktik Mengajar**

#### **1) Praktik Mengajar Terbimbing**

Praktik mengajar terbimbing merupakan praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa dimana dimana guru pembimbing memantau dan menunggu secara langsung proses KBM. Hal ini bertujuan untuk mengontrol mahasiswa dalam mengajar, sehingga pada akhirnya memberikan masukan kepada mahasiswa tentang bagaimana mengajar yang baik.

#### **2) Praktik Mengajar Mandiri**

Praktik mengajar mandiri merupakan praktik mengajar dimana mahasiswa dilepas oleh guru pembimbing untuk mengajar tanpa ditunggu oleh guru pembimbing. Dalam kegiatan ini mahasiswa dituntut untuk menjadi seorang guru yang baik dan profesional. Peran guru pembimbing

tidak secara langsung ikut dalam proses belajar. Praktik melaksanakan kegiatan praktik mengajar mulai tanggal 15 September 2017 s.d. 15 November 2017, dimana mahasiswa praktik mengajar di kelas X TFLM A dan X TFLM B sesuai kebijaksanaan guru pembimbing.

### 3) Praktik Non Mengajar

Selain praktik mengajar, kegiatan PLT lainnya adalah praktik persekolahan yang meliputi kegiatan upacara bendera, membantu pembuatan administrasi guru dan maintenance bengkel serta mengikuti ekstrakurikuler. Untuk praktik Non Mengajar, mahasiswa juga melaksanakan program kerja dari bengkel. Adapun program kerja bengkel yang dilaksanakan meliputi :

#### a) Maintenance bengkel

Maintenance media pembelajaran berupa ragam las, ragam frais, lemari alat di bengkel las, serta perbaikan mesin frais.

#### b) Identifikasi ruang, alat dan pembuatan no. Mesin

Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi ruang, alat yang ada di bengkel teknik mesin. Selanjutnya ruang dan alat yang sudah diidentifikasi dibuatkan papan nama atau stiker nama. Untuk penomoran mesin, menggunakan stiker yang ditempelkan di setiap mesin yang ada di bengkel teknik mesin.

#### c) Instalasi Komputer di Ruang Gambar

Kegiatannya meliputi pemasangan hard ware komputer dan instalasi software Inventor. Memasang sekitar 17 unit komputer yang berada di Ruang Gambar Teknik.

#### d) Pengadaan Rambu-rambu K3

Membuat rambu-rambu K3 yang nantinya akan dipasang disekitar area bengkel pengelasan dan bengkel pemesinan.

#### e) Pembuatan *layout* bengkel

Membuat denah bengkel mesin, untuk memudahkan dalam mencari tata letak mesin-mesin atau peralatan yang ada pada bengkel mesin.

#### f) Memperbaiki Pedestal Grinder

Memperbaiki pedestal grinder yang rusak. Perbaikannya meliputi penggantian kapasitor, saklar dan membersihkan mesin tersebut.

### 4) Mengikuti Kegiatan Sekolah

Selain mengikuti kegiatan di atas, praktikan juga mengikuti kegiatan rancangan sekolah seperti upacara peringatan Kemerdekaan RI dan upacara bendera hari senin,

5) Penyusunan Laporan

Setelah selesai melaksanakan PLT, mahasiswa diwajibkan menyusun laporan yang merupakan tugas akhir dari PLT. Laporan berfungsi sebagai bukti sekaligus pertanggungjawaban pelaksanaan PLT.

6) Penarikan

Setelah seluruh kegiatan PLT selesai dan laporan telah disusun, maka mahasiswa ditarik dari sekolah tempat melakukan PLT yang menandai berakhirnya seluruh kegiatan PLT. Penarikan PLT dilaksanakan pada tanggal 15 November 2017.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL**

Kegiatan PLT ini dilaksanakan selama kurang lebih waktu aktif satu bulan, terhitung mulai tanggal 15 September sampai dengan 15 November 2017. Sebelum pelaksanaan program maka ada persiapan yang perlu dilakukan demi kelancaran program tersebut.

#### **A. Persiapan PLT**

Keberhasilan suatu kegiatan sangatlah tergantung dari persiapannya. Demikian pula untuk mencapai tujuan PLT, maka praktikan melakukan berbagai persiapan sebelum praktik mengajar. Persiapan-persiapan tersebut termasuk kegiatan yang diprogramkan dari lembaga UNY, maupun yang diprogramkan secara individu oleh praktikan. Persiapan-persiapan tersebut meliputi:

##### **1. Observasi**

Observasi dilakukan dalam dua bentuk, yaitu observasi pra PLT dan observasi kelas pra mengajar.

###### **a. Observasi pra PLT**

- 1) Observasi fisik, yang menjadi sasaran adalah gedung sekolah, kelengkapan sekolah dan lingkungan yang akan menjadi tempat praktik.
- 2) Observasi proses pembelajaran, praktikan melakukan pengamatan proses pembelajaran dalam kelas, meliputi metode yang digunakan, media yang digunakan, administrasi mengajar seperti buku kerja, dsb.
- 3) Observasi siswa, meliputi perilaku siswa ketika proses pembelajaran di kelas maupun ketika di luar kelas. Digunakan sebagai masukan untuk menyusun strategi pembelajaran.

###### **b. Observasi kelas pra mengajar**

Dilakukan pada kelas yang akan digunakan untuk praktik mengajar, tujuan kegiatan ini antara lain:

- 1) Mengetahui materi yang akan diberikan
- 2) Mempelajari situasi kelas
- 3) Mempelajari kondisi siswa (aktif/tidak aktif)
- 4) Memiliki rencana konkret untuk mengajar

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, mahasiswa mendapat gambaran utuh tentang pelaksanaan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Beberapa hal yang diamati dalam observasi proses belajar mengajar meliputi:

- 1) Perangkat pembelajaran

Guru sudah membuat perangkat pembelajaran atau buku kerja guru yang berisi satuan acara pembelajaran, program tahunan, program semester, alokasi waktu efektif analisis materi pembelajaran, dll.

2) Proses pembelajaran

a) Membuka pelajaran

Pelajaran dibuka dengan salam dan doa kemudian dilanjutkan dengan apersepsi.

b) Penyajian materi

Guru menyampaikan materi berpedoman pada buku dan media pembelajaran.

c) Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan yaitu menyampaikan informasi (ceramah), diskusi, tanya jawab, demonstrasi.

d) Penggunaan bahasa

Bahasa yang digunakan Bahasa Indonesia baku, namun terkadang tidak baku.

e) Penggunaan waktu

Guru menggunakan waktu secara tepat yaitu 4 x 45 menit setiap pertemuan.

f) Gerak

Gerak guru ke dalam kelas adalah aktif dan menyeluruh ke seluruh kelas.

g) Cara memotivasi siswa

Dalam KBM di kelas, untuk memotivasi siswa digunakan cara *reward & punishment*, bagi siswa berprestasi diberikan penghargaan dan bagi siswa yang melanggar aturan diberi hukuman.

h) Teknik Bertanya

Teknik bertanya yang digunakan guru kepada siswa yaitu setelah selesai diberi penjelasan, guru menanyakan kejelasan siswa secara langsung. Di samping itu juga diberikan soal-soal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi yang telah disampaikan.

i) Teknik penguasaan kelas

Guru bersikap tanggap, baik, dan memberikan petunjuk yang jelas, sehingga kegaduhan yang dilakukan siswa dapat segera diatasi.

j) Penggunaan media

Media yang digunakan dalam KBM ini adalah LCD, papan *whiteboard*, spidol dan penghapus. Secara garis besar penggunaan media belum optimal.

k) Bentuk dan cara evaluasi

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa, evaluasi yang dilakukan berupa tes tulis.

l) Menutup pelajaran

Pelajaran ditutup dengan evaluasi dan menyimpulkan bersama tentang bahasan materi pada pertemuan tersebut.

Selain proses pembelajaran kelas, mahasiswa juga mendapat buku kerja guru yang harus dilengkapi untuk menunjang proses pembelajaran.

Dalam buku kerja guru terdapat:

1) Penyusunan program

- a) Cover (sampul)
- b) Standar kompetensi / kompetensi dasar
- c) Standar kompetensi lulusan
- d) Pemetaan SK, KD dan materi pokok
- e) Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
- f) Kalender pendidikan
- g) Perhitungan minggu efektif
- h) Program tahunan
- i) Rencana program semester
- j) Program penilaian
- k) Silabus
- l) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

2) Pelaksanaan

- a) Daftar hadir peserta didik
- b) Agenda pembelajaran
- c) Agenda guru
- d) Bimbingan belajar siswa
- e) Catatan khusus siswa

3) Evaluasi

- a) Kisi-kisi penyusunan soal
- b) Soal-soal
- c) Catatan tugas siswa
- d) Daftar nilai
- e) Catatan pengembalian pekerjaan siswa

- 4) Analisa hasil belajar
  - a) Analisis hasil evaluasi
  - b) Ketuntasan belajar
  - c) Daya serap
- 5) Perbaikan dan pengayaan
  - a) Program perbaikan dan pengayaan
  - b) Bukti pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan
  - c) Hasil pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan
  - d) Pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan

## **2. Pembimbingan PLT**

Pembimbingan untuk PLT yaitu Dosen Pembimbing Lapangan PLT mendatangi sekolah kemudian menanyakan tentang bagaimana mengajar di kelas, persiapannya, perangkat pembelajaran, dan sebagainya. Kegiatan pembimbingan ini memiliki tujuan untuk membantu kesulitan/permasalahan dalam pelaksanaan program PLT.

## **3. Persiapan Sebelum Mengajar**

Sebelum mengajar mahasiswa PLT harus mempersiapkan administrasi dan persiapan materi, serta media pembelajaran yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan harapan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

- a. Pembuatan rencana pembelajaran yang berisi rencana pembelajaran untuk setiap kali pertemuan
- b. Pembuatan media pembelajaran, sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu mahasiswa praktikan membuat media power point berisi materi pelajaran yang akan diberikan agar memudahkan siswa dalam menyerap pelajaran.
- c. Menyiapkan soal untuk evaluasi
- d. Diskusi dengan sesama rekan praktikan, yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah mengajar untuk saling bertukar pengalaman dan juga untuk bertukar saran dan solusi.
- e. Diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing, yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar.

## **B. Pelaksanaan PLT**

### **1. Persiapan**

- a. Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran
  - 1) Bentuk kegiatan : Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran

- 2) Tujuan kegiatan : Mempersiapkan pelaksanaan KBM
- 3) Sasaran : Siswa kelas X TFLM A dan X TFLM B
- 4) Waktu pelaksanaan : Sebelum praktik mengajar
- 5) Tempat pelaksanaan : SMK N 2 Depok, Sleman
- 6) Peran mahasiswa : Pelaksana

b. Menggunakan buku acuan yang sesuai yaitu :

1. Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), *Menggambar Mesin menurut Standar ISO*.

## 2. Pelaksanaan Praktik Mengajar di Kelas

Praktik mengajar di kelas dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Praktik mengajar terbimbing

Dalam latihan mengajar terbimbing, praktikan didampingi oleh guru pembimbing saat mengajar di kelas. Praktikan memberikan materi di depan kelas, sedangkan guru pembimbing mengamati dari belakang. Dengan demikian guru pembimbing dapat mengetahui kekurangan-kekurangan mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan praktikan, sehingga praktikan dapat masukan-masukan untuk dapat lebih profesional lagi. Pelaksanaan praktik mengajar terbimbing ini dilaksanakan selama satu kali pada awal pertemuan.

b. Praktik mengajar mandiri

Praktik mengajar mandiri dimulai tanggal 15 September 2017. Dalam kegiatan ini praktikan mengajar di kelas X TFLM A dan X TFLM B pada mata pelajaran Gambar Teknik jadwal mengajar sebagai berikut:

Tabel 2. Jadwal Mengajar

Hari	Jam Pelajaran Ke-												Kelas
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Senin													X TFL M A
Kamis													X TFL M B

Adapun proses pembelajaran yang dilakukan praktikan meliputi:

1) Membuka pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran yang dilakukan oleh praktikan meliputi beberapa hal diantaranya:

a) Mengkondisikan diri dan mengkondisikan siswa

- b) Menyanyikan Lagu Nasional
- c) Membukaan didahului dengan salam dan berdoa bersama
- d) Menyapa siswa dengan ucapan selamat pagi
- e) Mengecek presensi siswa dengan membacakan absen
- f) Memberikan motivasi kepada siswa
- g) Menanyakan pengetahuan siswa yang berhubungan dengan materi (apersepsi)
- h) Menyampaikan silabus dan hal-hal menarik mengenai materi yang akan dipelajari (pada saat tampil pertama kali).
- i) Mengaitkan materi yang sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya dengan materi yang akan disampaikan saat ini (pada saat tampil yang ke dua dan seterusnya)
- j) Menyampaikan kompetensi/topik yang akan diberikan pada pertemuan tersebut.

## 2) Penyajian materi

Dalam penyampaian materi, praktikan membuat media *presentasi power point* yang dibuat sendiri dari buku acuan, internet dan buku-buku yang diacu oleh guru pembimbing. Dalam penyajian materi praktikan menggunakan beberapa metode yaitu:

- a) Ceramah
- b) Tanya jawab
- c) Demonstrasi
- d) Praktikum/praktik langsung
- e) Presentasi
- f) Diskusi

Media pembelajaran yang digunakan meliputi:

- a) Papan tulis, marker, penghapus
- b) Proyektor, Laptop

## 3) Penggunaan waktu

Praktikan telah mengajar selama 8 kali pertemuan, dimana setiap pertemuan terdapat 4 jam. Sementara dalam satu minggu terdapat 2 kali pertemuan yaitu hari Senin dan Kamis. Waktu mengajar digunakan seefektif mungkin agar materi yang akan disampaikan dapat tersampaikan semua.

## 4) Gerak

Gerakan yang dilakukan tidak terpaku di satu tempat. Kadang mendekat pada siswa dan kadang berkeliling kelas. Melakukan perhatian terhadap siswa yang kurang bersemangat.

5) Cara memotivasi siswa

Cara memotivasi siswa dilakukan dengan memberikan kata-kata penyemangat agar siswa termotivasi untuk belajar lebih giat serta memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Selain itu, juga dapat dilakukan memberi pujian pada siswa yang menjawab pertanyaan atau menyampaikan pendapatnya.

6) Teknik bertanya

Praktikan memancing siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas, sehingga dapat dipertegas kembali. Mengembangkan pertanyaan yang ditanyakan oleh seorang siswa untuk dijawab oleh siswa yang lainnya.

7) Teknik penguasaan kelas

Pada waktu mengajar praktikan tidak terpaku pada satu tempat, menciptakan interaksi dengan siswa dengan memberi perhatian. Memberi teguran bagi siswa yang kurang memperhatikan dan membuat gaduh di kelas.

8) Menutup pelajaran

Dalam menutup pelajaran praktikan melakukan beberapa hal diantaranya:

- a) Mengevaluasi sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang sudah disampaikan
- b) Bersama-sama siswa menarik kesimpulan dari materi yang sudah disampaikan
- c) Menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya
- d) Menutup pelajaran dengan doa bersama menurut agama dan kepercayaan masing-masing dan salam penutup.

### 3. Penyusunan dan Pelaksanaan Evaluasi

- a. Bentuk kegiatan : Tugas Terstruktur
- b. Tujuan kegiatan : Untuk mengetahui sejauh mana siswa pahamakan materi yang telah disampaikan
- c. Sasaran : Kelas X TFLM A dan X TFLM B
- d. Waktu pelaksanaan : 15 September dan 15 November 2017
- e. Tempat pelaksanaan : Kelas
- f. Peran mahasiswa : Pelaksana

Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan pemberian evaluasi hasil belajar yang berupa gambar. Di samping itu kehadiran dan kedisiplinan juga merupakan salah satu alat untuk memantau sikap siswa sehingga pada akhirnya membantu wali kelas untuk memberikan nilai sikap.

### **C. Analisis Hasil**

#### **1. Analisis Praktik Mengajar Terbimbing**

Praktik mengajar terbimbing yang dilakukan satu kali mendapat respon positif dari guru pembimbing. Selain itu juga sebagai langkah awal membangun kedekatan dengan guru pembimbing agar mahasiswa tidak canggung untuk konsultasi apabila ada masalah selama praktik mengajar berlangsung.

#### **2. Analisis Praktik Mengajar Mandiri**

Selama pelaksanaan PLT di SMK N 2 Depok, praktikan melaksanakan praktik mengajar mandiri sebanyak 16 kali tatap muka. Guru pembimbing memberikan keleluasaan praktikan untuk memberikan gagasan dalam hal praktik belajar mengajar, pengelolaan kelas dan evaluasi, kemudian guru memberikan *control*, saran dan perbaikan dalam praktik mengajar di kelas. Dalam pelaksanaan praktik mengajar mandiri mahasiswa dituntut mampu melakukan banyak hal kaitannya dengan proses KBM, diantaranya:

- a. Mahasiswa dituntut mampu memahami karakteristik siswa sehingga diketahui metode apakah yang diinginkan siswa sehingga mereka tertarik untuk mengikuti pelajaran.
- b. Mahasiswa sebagai tenaga pendidik dituntut mampu menciptakan satu situasi interaksi belajar-mengajar yang tercipta dalam suasana psikologis yang kondusif dan tidak ada jarak antara mahasiswa dengan siswa.
- c. Mahasiswa dituntut mampu menjadi *manager* pembelajaran yang mempunyai kemandirian dalam mengelola KBM di kelas.
- d. Mahasiswa dituntut tidak hanya mampu mengajar tetapi juga berperilaku belajar dan interaksinya dengan siswa yang artinya bahwa pendidik bukanlah satu-satunya sumber belajar tetapi hanya sebagai fasilitator pembelajaran bagi siswa.
- e. Mahasiswa dituntut mampu menggerakkan dan mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran.

Terkait dengan beberapa tuntutan di atas, mahasiswa juga dihadapkan pada masalah hubungannya dengan objek belajar yaitu siswa. Tidak dapat dipungkiri bahwa tingkat kecerdasan dari tiap siswa berbeda. Hal ini

memerlukan kesabaran dan ketekunan ekstra agar tujuan pembelajaran tercapai.

### **3. Faktor Pendukung, Faktor Penghambat, dan Solusi**

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, praktikan dapat menganalisis beberapa faktor penghambat serta faktor pendukung dalam melaksanakan program PLT. Diantaranya adalah:

- a. Faktor pendukung
  - 1) Guru pembimbing yang sangat perhatian, sehingga kekurangan-kekurangan praktikan dalam proses pembelajaran dapat diketahui. Selain itu, praktikan diberikan masukan-masukan untuk perbaikan.
  - 2) Murid-murid yang kooperatif sehingga menciptakan kondisi yang kondusif dalam proses KBM.
- b. Faktor Penghambat
  - 1) Adanya beberapa siswa yang kurang antusias atau pasif dalam mengikuti KBM, adanya beberapa siswa yang terkesan menyepelkan tugas yang diberikan.
  - 2) Praktikan kurang bisa memberikan perhatian secara menyeluruh ke seluruh siswa. Hal ini dapat diatasi dengan praktikan keliling kelas.
  - 3) Adanya siswa yang pendiam dan ketakutan saat melaksanakan tugas sehingga perlu bimbingan khusus.
- c. Solusi
  - 1) Untuk menghadapi siswa yang kurang aktif praktikan memberi pertanyaan kepada siswa tersebut sebagai motivasi siswa. Untuk menghadapi siswa yang bicara sendiri praktikan menegurnya, baik dengan cara memberi peringatan maupun langsung diberi pertanyaan sesuai materi yang disampaikan.
  - 2) Mengakrabkan diri dengan siswa tapi masih dalam batas-batas yang wajar, menanyakan kepada siswa tentang tugas-tugas yang diberikan dan berusaha membantu memberi petunjuk mengerjakannya, berusaha untuk selalu berkomunikasi dengan guru-guru, sering berdiskusi dengan guru dan berbagi pengalaman.
  - 3) Memberikan rangsangan-rangsangan kepada siswa untuk menemukan suatu masalah ataupun merasa janggal terhadap suatu kasus, sehingga siswa akan menanyakan hal tersebut.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Pelaksanaan PPL di SMK N 2 Depok, Sleman memberikan wacana tersendiri bagi individu yaitu mahasiswa. Dari kegiatan ini banyak hal-hal yang diterima, dimengerti, dan dipahami. Dalam pelaksanaan program PLT UNY yang dilaksanakan di SMK N 2 Depok, Sleman tidak mengalami hambatan yang fatal. Disini praktikan memberikan hal-hal terbaik agar kelak di sekolah tersebut dapat digunakan untuk kegiatan PPL lagi tahun depan. Dari hasil pelaksanaan program PLT Universitas Negeri Yogyakarta di SMK N 2 Depok, Sleman yang dimulai pada tanggal 15 September sampai dengan 15 November 2017 ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. PLT memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi mahasiswa untuk mengetahui secara lebih dekat aktivitas dan berbagai permasalahan yang timbul dalam lingkungan pendidikan.
2. Melalui Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dapat memperdalam pengetahuan dan wawasan mahasiswa mengenai tugas tenaga pendidik, pelaksanaan pendidikan di sekolah atau lembaga, dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran proses belajar mengajar di sekolah.
3. Dengan adanya PLT dapat memberikan pengalaman dalam menghadapi permasalahan-permasalahan aktual seputar kegiatan belajar mengajar yang terjadi di sekolah dan berusaha memecahkan permasalahan tersebut dengan menerapkan ilmu atau teori-teori yang telah dipelajari di kampus, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa, serta mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai tenaga pendidik.
4. Dalam kegiatan PLT, mahasiswa bisa mengembangkan kreativitasnya, misalnya dengan menciptakan media pembelajaran, menyusun materi sendiri berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai. Praktikan juga mempelajari bagaimana menjalin hubungan yang harmonis dengan semua komponen sekolah untuk menjamin kelancaran kegiatan belajar mengajar.

#### **B. Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya PLT adalah :

1. Bagi mahasiswa
  - a. Sebagai sarana aktualisasi diri dalam dunia pendidikan yang memerlukan pengembangan mental kepribadian untuk menghadapi

objek belajar sesungguhnya yaitu siswa. Kemampuan yang sangat diperlukan adalah kemampuan komunikasi efektif dan daya nalar tinggi atau respon.

- b. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah didapat di bangku perkuliahan.
  - c. Sebagai sarana sosialisasi dalam lingkungan formal dengan berbagai komponen di dalamnya sehingga hal ini menjadi sebuah bekal untuk menghadapi dunia kerja di bidang pendidikan.
  - d. Mendewasakan cara berfikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan pemahaman, perumusan, dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan dunia kependidikan baik itu di kelas maupun di luar kelas
  - e. Belajar menjadi guru sesungguhnya tentang bagaimana mengelola manajemen kelas, dan memilih metode yang tepat.
2. Bagi pihak sekolah
    - a. Membantu sekolah menemukan metode-metode baru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dengan harapan dapat meningkatkan kualitas pendidikan.
    - b. Terjalannya kerja sama yang baik antara pihak sekolah dengan pihak UNY.
  3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
    - a. Memperluas hubungan kerjasama dengan pihak atau instansi yang terkait yang digunakan mahasiswa sebagai tempat PLT.
    - b. Meningkatkan hubungan kerjasama dengan pihak atau instansi yang terkait yang digunakan mahasiswa sebagai tempat PLT.

### **C. Saran**

Setelah praktikan melaksanakan kegiatan PLT di SMK N 2 Depok, Sleman maka praktikan menyarankan beberapa hal, yaitu :

1. Bagi pihak sekolah
  - a. Agar lebih meningkatkan hubungan baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini, sehingga akan menimbulkan hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.
  - b. Meningkatkan kepedulian sekolah terhadap PLT dan terhadap program PLT yang telah disepakati.
  - c. Peningkatan komunikasi dan koordinasi antar pihak sekolah dengan mahasiswa PLT agar tercipta suasana yang kondusif dalam pelaksanaan PLT.

2. Bagi guru pembimbing SMK N 2 Depok, Sleman
  - a. Guru pembimbing harus benar-benar dapat berfungsi sebagaimana mestinya baik sebagai pembimbing dan juga sebagai pemberi evaluasi guna kemajuan praktikan.
  - b. Penetapan guru pembimbing sebaiknya sesegera mungkin setelah penerjunan observasi agar mahasiswa dan guru bisa lebih memaksimalkan kerja sama.
3. Bagi mahasiswa PLT yang akan datang
  - a. Jagalah nama baik diri, kelompok, dan Universitas.
  - b. Perumusan program PLT harus sebaik mungkin, lebih baik lagi jika dalam perumusan program melakukan konsultasi dengan pihak sekolah atau dengan guru pembimbing. Hal ini penting agar program yang dilakukan dapat bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan sekolah.
  - c. Dalam perumusan program harus dipertimbangkan dengan matang. Pertimbangkan faktor manfaat, waktu, dana, SDM dengan sebaik-baiknya.
  - d. Jangan segan untuk berkonsultasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan atau dengan Koordinator PLT jika ada permasalahan yang belum dapat diselesaikan
  - e. Rasa kesetiakawanan, solidaritas, dan kekompakan dalam satu tim hendaknya selalu dijaga sampai kegiatan PLT berakhir.
4. Bagi LPPMP UNY
  - a. Lebih memperhatikan mahasiswa PLT terutama saat dilapangan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara meningkatkan frekuensi kunjungan ke sekolah.
  - b. Pembekalan sebelum penerjunan PLT harus dilakukan baik dari segi kualitas maupun kuantitas.
  - c. Bimbingan dan dukungan moril dari dosen pembimbing tetap dipertahankan dan lebih ditingkatkan agar mahasiswa praktikan dapat menjalankan tugas mengajarnya dengan percaya diri yang besar
  - d. Hendaknya permasalahan teknik di lapangan yang dihadapi oleh mahasiswa praktikan yang melaksanakan PLT saat ini maupun sebelumnya dikaji dan dicari solusinya untuk diinformasikan kepada mahasiswa PLT yang akan datang agar mereka tidak mengalami permasalahan yang sama.
  - e. Segala informasi dan pengurusan terkait birokrasi PLT jangan dipersulit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Nugraha, Hari Din. 2015. *Laporan Individu Kegiatan PPL UNY di SMK N 2 Pengasih periode 1 Juli s.d. 17 September 2016*. Yogyakarta
- Pppptk Bidang Mesin Dan Teknik Industri Bandung. (2012). *Teknik Pengukuran*. Cimahi:Kemendikbud.
- Sugiyanto, D., 1986. *Keselamatan Kerja*, PMS – ITB, Bandung.
- Setyobudi, Agung. (2013). *Teknologi Mekanik*. Jakarta:Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- UPPL. 2015. *Panduan Pengajaran Mikro 2015*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta
- UPPL. 2015. *Panduan PPL 2015*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta
- UPPL. 2015. *Materi Pembekalan PPL 2015*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta
- Sugiyanto, D., 1986. *Keselamatan Kerja*, PMS – ITB, Bandung.
- Setyobudi, Agung. (2013). *Teknologi Mekanik*. Jakarta:Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.



MATRIKS PROGRAM KERJA PLT  
TAHUN 2017

F01

NAMA MAHASISWA : Rangga Perwira  
 NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 2 Depok  
 ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman  
 GURU PEMBIMBING : Paulus Supardi

NIM : 16503247006  
 Fakultas : Teknik  
 Prodi : Pendidikan Teknik Mesin  
 Dosen Pembimbing Lapangan : Drs. Edy Purnomo, M.Pd.

No	Program/Kegiatan PLT	P/R	PRA	September					Oktober					November				JUMLAH JAM		
				Jumlah Jam/Minggu					Jumlah Jam/Minggu					Jumlah Jam/Minggu				R	P	
				I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV			
1	Penyerahan PLT/ Pemilihan Mata Pelajaran	P	4			1														5
2	Observasi Kelas dan Peserta Didik	P	4			8														12
3	Observasi Sarana dan Prasarana Sekolah	P	4																	4
4	Pembuatan Program PLT																			
	a. Observasi	R				2	4													6
		P	4																	4
	b. Penyusunan Matriks	R				6														6
		P	4			6														10
5	Administrasi Guru																			
	a. Pembuatan Alokasi Waktu	R						2												2
		P	2									2								4
	b. Pembuatan Program Tahunan	R						2												2
		P	2									2								4
	c. Pembuatan Program Semester	R						2												2
		P	2									2								4
6	Kegiatan Mengajar																			
	a. Persiapan																			
	1) Konsultasi Guru Pendamping Kelas	R				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				10
		P				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					10
	2) Mengumpulkan Materi	R				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					27
		P	2			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					29
	3) Bedah Silabus	R				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					18
		P				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					18
	4) Membuat RPP	R				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					27
		P				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					27
	5) Menyiapkan/ Membuat Media (PPT, Video, Labsheet)	R				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					27
		P				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					27
	b. Pelaksanaan																			
	1) Praktik Mengajar Terbimbing	R				8	8							8	8					32
		P				8	8							8	8					32
	2) Praktik Mengajar Mandiri	R						8	8	8	8	8	8							40
		P						8	8	8	8	8	8							40
	3) Penilaian dan Evaluasi	R							1	1	1	1	1	1	1					6
		P							1	1	1	1	1	1	1					6
	4) Team Teaching	R							4	4	4	4	4	4	4					28
		P							4	4	4	4	4	4	4					28
7	Kegiatan Non Mengajar																			
	a. Pembuatan Penyangga Jobsheet Pada Mesin Bubut	R								4	4	4	4							16
		P								4	4	4	4							16
	b. Pembuatan Nomor Mesin dan Toolbox	R										2	2	2						6
		P										2	2	2						6
8	Kegiatan Sekolah																			
	a. Upacara Bendera Hari Senin	R				1	1		1	1	1	1	1	1	1					8
		P				1	1		1	1	1	1	1	1	1					8
	b. Kegiatan Jumat Taqwa	R				0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5					4
		P				0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5					4
	c. Kegiatan Sabtu Bersih	R				1	1		1	1	1	1	1	1	1					9
		P				1	1		1	1	1	1	1	1	1					9
9	Pembuatan Laporan PLT	R											4	4	4					12
		P											4	4	4					12
10	Kegiatan Insidental																			
		P																		
		P																		
		P																		
		P																		
		P																		
11	Penarikan Mahasiswa PLT	P																		
	JUMLAH JAM	R				3	24,5	20,5	13	31,5	31,5	33,5	37,5	33,5	31,5					288
		P	28			10	28	22	25	29	31	33	37	35	31					309

R = Rencana  
 P = Pelaksanaan

Mengetahui/Menyetujui,

Kepala Sekolah



Drs. Aragani Mizan Zakaria  
 NIP. 196302031988031010

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Edy Purnomo, M.Pd.  
 NIP. 196111271990021001

Sleman, 13 September 2017

Mahasiswa

Rangga Perwira  
 NIM. 16503247006



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN:2017

NAMA MAHASISWA : Rangga Perwira  
NO. MAHASISWA : 16503247006  
FAK/JUR/PR.STUDI : Teknik/Pendidikan Teknik Mesin

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 Depok, Sleman  
ALAMAT SEKOLAH : Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1.	Jumat/15- 9- 2017	08.00 – 09.00	Penyerahan PPL	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh Kepala Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 15 orang, DPL : 1 orang, guru dan staf : 3 orang	
2.		09.00 – 11.00	Observasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : terobservasi Bengkel Pemesinan <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 6 orang mhs, dan 1 orang guru pamong	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/
-----	---------------	-------	---------------	-------------------------------	-------------

					Paraf DPL
3.	Sabtu/16- 9- 2017	07.00 – 10.00	Bimbingan guru pembimbing	<u>Hasil Kualitatif</u> : Dibimbing oleh guru <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 1 orang, Guru : 1 orang	
4.	Senin/18-9-2017	07.00 – 08.00	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : <u>dihadiri oleh seluruh guru mhs dan murid</u>	
5.		08.00 – 10.20	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 1 mhs dan 32 murid	
6.	Selasa/19-9-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi tentang gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : <u>dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru</u>	
7	Rabu/20-9-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh <u>Hasil Kuantitatif</u> : <u>dihadiri 2 mhs dan 32 murid</u>	

		10.00-14.00	Menyiapkan/membuat materi	<u>Hasil kualitatif</u> : membuat materi gambar teknik <u>Hasil kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa	
8.	Jum'at/22-9-2017	07.00-10.00	Bedah Silabus	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membuat silabus k13 untuk kelas X pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa	
9.	Sabtu/23-9-2017	07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru	
10.		10.00-11.30	Sabtu bersih	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membersihkan area bengkel dan <i>basecamp</i>	
11.	Senin/25-9-2017	07.00-08.00	Upacara bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh seluruh guru mhs dan <u>murid</u>	

12.		08.00 – 10.20	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 1 mhs dan 32 murid	
13.	Selasa/26-9-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi tentang gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru	
14.	Rabu/27-9-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 2 mhs dan 32 murid	
15.		10.00-14.00	Menyiapkan/membuat materi	<u>Hasil kualitatif</u> : membuat materi gambar teknik <u>Hasil kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa	
16.	Kamis/28-9-2017	10.15-13.35	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengajar kelas X TFLM A mata pelajaran gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa dan 32 murid	

17.	Jum'at/29-9-2017	07.00-10.00	Bedah Silabus	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membuat silabus k13 untuk kelas X pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa
18.		10.00-11.00	Penilaian evaluasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Menilai tugas yang diberikan <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 1 mhs
19.	Sabtu/30-9-2017	07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru
20.		10.00-11.30	Sabtu bersih	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membersihkan area bengkel dan <i>basecamp</i>
	Senin/2-10-2017	07.00-08.00	Upacara bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh seluruh guru mhs dan murid
		08.00 – 10.20	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata

	Selasa/3-10-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	<p>pelajaran Gambar Teknik  <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 1 mhs dan 32 murid</p> <p><u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi tentang gambar teknik  <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru</p>	
	Rabu/4-10-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh  <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 2 mhs dan 32 murid</p>	
	Kamis/5-10-2017	10.00-14.00	Menyiapkan/membuat materi	<p><u>Hasil kualitatif</u> : membuat materi gambar teknik  <u>Hasil kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa</p>	
		10.15-13.35	Mengajar	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : mengajar kelas X TFLM A mata pelajaran gambar teknik  <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa dan 32 murid</p>	
	Jum'at/6-10-2017	07.00-10.00	Bedah Silabus	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Membuat silabus k13 untuk kelas X</p>	

				<p>pelajaran Gambar Teknik  <u>Hasil Kuantitatif:</u> di hadiri oleh 1 mahasiswa</p>	
		10.00-11.00	Penilaian evaluasi	<p><u>Hasil Kualitatif:</u> Menilai tugas yang diberikan  <u>Hasil Kuantitatif:</u> dihadiri 1 mhs</p>	
	Sabtu/7-10-2017	07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<p><u>Hasil Kualitatif :</u> Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana  <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru</p>	
		10.00-11.30	Sabtu bersih	<p><u>Hasil Kualitatif :</u>  Membersihkan area bengkel dan <i>basecamp</i></p>	
	Senin/9-10-2017	07.00-08.00	Upacara bendera	<p><u>Hasil Kualitatif :</u> Upacara di lapangan sekolah  <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri oleh seluruh guru mhs dan murid</p>	
		08.00 – 10.20	Mengajar	<p><u>Hasil Kualitatif :</u> Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik  <u>Hasil Kuantitatif :</u> Dihadiri</p>	

	Selasa/10-10-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	oleh 1 mhs dan 32 murid <u>Hasil Kualitatif :</u> Mengumpulkan materi tentang gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru	
	Rabu/11-10-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<u>Hasil Kualitatif :</u> Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri 2 mhs dan 32 murid	
		10.00-14.00	Menyiapkan/membuat materi	<u>Hasil kualitatif :</u> membuat materi gambar teknik <u>Hasil kuantitatif :</u> di hadiri oleh 1 mahasiswa	
	Kamis/12-10-2017	10.15-13.35	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif :</u> mengajar kelas X TFLM A mata pelajaran gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif :</u> di hadiri oleh 1 mahasiswa dan 32 murid	
	Jum'at/13-10-2017	07.00-10.00	Bedah Silabus	<u>Hasil Kualitatif :</u> Membuat silabus k13 untuk kelas X pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif:</u> di hadiri	

				oleh 1 mahasiswa	
		10.00-11.00	Penilaian Evaluasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Menilai tugas yang diberikan <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 1 mhs	
	Sabtu/14-10-2017	07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru	
		10.00-11.30	Sabtu bersih	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membersihkan area bengkel dan <i>basecamp</i>	
	Senin/16-10-2017	07.00-08.00	Upacara bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh seluruh guru mhs dan murid	
		08.00 – 10.20	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri	

	Selasa/17-10-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	oleh 1 mhs dan 32 murid <u>Hasil Kualitatif :</u> Mengumpulkan materi tentang gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru	
	Rabu/18-10-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<u>Hasil Kualitatif :</u> Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri 2 mhs dan 32 murid	
11.00-13.00		Pembuatan Alokasi waktu	<u>Hasil Kualitatif:</u> membuat alokasi waktu mengajar <u>Hasil Kuantitatif: dihadiri 1 mhs</u>		
13.00-15.00		Menyiapkan/membuat materi	<u>Hasil kualitatif :</u> membuat materi gambar teknik <u>Hasil kuantitatif :</u> di hadiri oleh 1 mahasiswa		
	Kamis/19-10-2017	10.15-13.35	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif :</u> mengajar kelas X TFLM A mata pelajaran gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif :</u> di hadiri oleh 1 mahasiswa dan 32 murid	

	Jum'at/20-10-2017	07.00-10.00	Bedah Silabus	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membuat silabus k13 untuk kelas X pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa
		10.00-11.00	Penilaian evaluasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Menilai tugas yang diberikan <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 1 mhs
	Sabtu/21-10-2017	07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru
		10.00-11.30	Sabtu bersih	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membersihkan area bengkel dan <i>basecamp</i>
	Senin/23-10-2017	07.00-08.00	Upacara bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh seluruh guru mhs dan <u>murid</u>

		08.00 – 10.20	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 1 mhs dan 32 murid	
	Selasa/24-10-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi tentang gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru	
	Rabu/25-10-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 2 mhs dan 32 murid	
		10.00-14.00	Menyiapkan/membuat materi	<u>Hasil kualitatif</u> : membuat materi gambar teknik <u>Hasil kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa	
	Kamis/26-10-2017	07.00-09.00	Pembuatan program smester	<u>Hasil Kualitatif</u> :membuat program semester <u>Hasil kuantitatif</u> : dihadiri 1 mhs	
		10.15-13.35	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengajar	

				<p>kelas X TFLM A mata pelajaran gambar teknik</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa dan 32 murid</p>	
	Jum'at/27-10-2017	07.00-10.00	Bedah Silabus	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Membuat silabus k13 untuk kelas X pelajaran Gambar Teknik</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u>: di hadiri oleh 1 mahasiswa</p>	
		10.00-11.00	Penilaian evaluasi	<p><u>Hasil Kualitatif</u>: Menilai tugas yang diberikan</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u>: dihadiri 1 mhs</p>	
	Sabtu/28-10-2017	07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru</p>	
		10.00-11.30	Sabtu bersih	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Membersihkan area bengkel dan <i>basecamp</i></p>	
		11.30-15.30	Pembuatan penyangga	<p><u>Hasil Kualitatif</u>:</p>	

			jobsheet mesin bubut	menggerinda pipa penyangga jobshhet pada mesin bubut <u>Hasil kuantitatif</u> :dihadiri 6 mhs	
	Senin/30-10-2017	07.00-08.00	Upacara bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh seluruh guru mhs dan murid	
		08.00 – 10.20	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 1 mhs dan 32 murid	
	Selasa/31-10-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi tentang gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru	
	Rabu/1-11-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 2 mhs dan 32 murid	
		10.00-14.00	Menyiapkan/membuat	<u>Hasil kualitatif</u> : membuat	

			materi	materi gambar teknik <u>Hasil kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa	
	Kamis/2-11-2017	07.00-09.00	Pembuatan program tahunan	<u>Hasil kualitatif</u> : membuat program tahunan mengajar <u>Hasil kuantitatif</u> : dihadiri 1 mhs	
		10.15-13.35	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengajar kelas X TFLM A mata pelajaran gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa dan 32 murid	
	Jum'at/3-11-2017	07.00-10.00	Bedah Silabus	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membuat silabus k13 untuk kelas X pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa	
		10.00-11.00	Penilaian evaluasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Menilai tugas yang diberikan <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 1 mhs	

	Sabtu/4-11-2017	07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru
		10.00-11.30	Sabtu bersih	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membersihkan area bengkel dan <i>basecamp</i>
		11.30-15.30	Pembuatan penyangga jobsheet mesin bubut	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengelas pipa penyangga mesin bubut <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 6 mhs
	Senin/6-11-2017	07.00-08.00	Upacara bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh seluruh guru mhs dan <u>murid</u>
		08.00 – 10.20	Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 1 mhs dan 32 murid
		11.30-15.30	Pembuatan penyangga jobsheet mesin bubut	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengecat penyangga jobshhet pada mesin bubut

				<u>Hasil kuantitatif</u> :dihadiri 6 mhs	
Selasa/7-11-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi		<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi tentang gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru	
Rabu/8-11-2017	07.00-10.00	Tim Teaching		<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 2 mhs dan 32 murid	
	10.00-14.00	Menyiapkan/membuat materi		<u>Hasil kualitatif</u> : membuat materi gambar teknik <u>Hasil kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa	
Kamis/9-11-2017	10.15-13.35	Mengajar		<u>Hasil Kualitatif</u> : mengajar kelas X TFLM A mata pelajaran gambar teknik <u>Hasil Kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa dan 32 murid	
Jum'at/10-11-	07.00-10.00	Bedah Silabus		<u>Hasil Kualitatif</u> : Membuat	

2017	Sabtu/11-11-2017	10.00-11.00	Penilaian evaluasi	silabus k13 untuk kelas X pelajaran Gambar Teknik <u>Hasil Kuantitatif:</u> di hadiri oleh 1 mahasiswa
		07.00-10.00	Konsultasi guru pembimbing kelas	<u>Hasil Kualitatif:</u> Menilai tugas yang diberikan <u>Hasil Kuantitatif:</u> dihadiri 1 mhs
		10.00-11.30	Sabtu bersih	<u>Hasil Kualitatif :</u> Konsultasi mengenai pembelajaran untuk kedepannya seperti apa dan bagaimana <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri oleh 1 mahasiswa dan 1 guru
		11.30-15.30	Pembuatan penyangga jobsheet mesin bubut	<u>Hasil Kualitatif:</u> memasang penyangga jobshhet pada mesin bubut <u>Hasil kuantitatif:</u> dihadiri 6 mhs
		07.00-08.00	Upacara bendera	<u>Hasil Kualitatif :</u> Upacara di lapangan sekolah <u>Hasil Kuantitatif :</u> dihadiri
Senin/13-11-2017				

		08.00 – 10.20	Mengajar	<p><u>oleh seluruh guru mhs dan murid</u></p> <p><u>Hasil Kualitatif</u> : Mengajar kelas X TFLM B mata pelajaran Gambar Teknik</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 1 mhs dan 32 murid</p>	
	Selasa/14-11-2017	07.00-10.00	Mengumpulkan materi	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi tentang gambar teknik</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhs dan 1 guru</p>	
	Rabu/15-10-2017	07.00-10.00	Tim Teaching	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi mengajar diluar mata pelajaran yang diampuh</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 2 mhs dan 32 murid</p>	
		10.00-14.00	Menyiapkan/membuat materi	<p><u>Hasil kualitatif</u> : membuat materi gambar teknik</p> <p><u>Hasil kuantitatif</u> : di hadiri oleh 1 mahasiswa</p>	



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA  
**SMK NEGERI 2 DEPOK**

Mrican Caturtunggal, Depok, Sleman Telepon (0274) 513515 Faksimile (0274) 546809  
Laman: www.smkn2depoksleman.sch.id E-mail: smkn2depok@yahoo.com Kode Pos 55281

**KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

Juli 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Agustus 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

September 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Oktober 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

November 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Desember 2017						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Januari 2018						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Februari 2018						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

Maret 2018						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

April 2018						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Mei 2018						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Juni 2018						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

JULI 2018						
M	SN	SL	RB	KM	JM	ST
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

**Keterangan**

- Hari-hari pertama masuk sekolah
- Libur Ramadhan
- Libur Umum / Hari Raya
- Ujian Tengah Semester
- Ujian Akhir Semester
- Ujian Kenaikan Kelas
- Perbaikan / Remedial
- Pengumpulan nilai raport
- Rapat Koordinasi Wali Kelas
- Hari Pendidikan Nasional
- Pembagian raport
- Libur Semester
- Kunjungan Pramuka
- Tes Penjajakan UN
- USEK Praktik Mapel Wajib Kls 12
- Ujian Sekolah Tertulis Kelas 12
- Ujian Nasional Utama
- Ujian Nasional Susulan
- Kemah Bakti
- Hari jadi Kabupaten Sleman

- 8 2 - 5 April 2018  
UN Utama
- 9 14 April 2018  
Isro Miroj Nabi Muhammad SAW
- 10 01 Mei 2017  
Hari Buruh Indonesia
- 11 02 Mei 2018  
Hari Pendidikan
- 12 10 Mei 2018  
Kenaikan Isa Almasih
- 13 11 - 12 Mei 2018  
Kemah Bakti Pramuka
- 14 17 - 18 Mei 2018  
Libur Awal Puasa

- 15 23 - 31 Mei 2018  
Ulangan Kenaikan Kelas
- 16 29 Mei 2018  
Hari Raya Waisak
- 17 23 - 31 Mei 2018  
Ulangan Kenaikan Kelas
- 18 29 Mei 2018  
Hari Raya Waisak
- 19 01 Juni 2018  
Hari lahir Pancasila
- 20 2-4 Juni 2018  
Remedial / Perbaikan
- 21 05-Jun-18  
Rapat Pleno Kenaikan Kelas

- 22 6 - 8 Juni 2018  
Pencetakan Raport
- 23 09 Juni 2018  
Penyerahan Raport
- 24 11 - 14 Juni 2018  
Libur Akhir Ramdhan
- 25 15- 16 Juni 2018  
Hari Raya Idhul Fitri
- 26 18 - 30 Juni 2018  
Libur Hari Raya Idul Fitri
- 27 29 Juni 2018  
Ulang Tahun SMK N 2 Depok
- 28 2- 14 Juli 2018  
Libur Akhir Semester Genap

**Agenda Kegiatan Semester Gasal**

- 1 1 - 16 Juli 2017  
Libur Kenaikan Kelas
- 2 17 - 19 Juli 2017  
Hari pertama masuk sekolah
- 3 17 Agustus 2017  
HUT Kemerdekaan RI
- 4 01 September 2017  
Hari Besar Idul Adha 1438 H
- 5 21 September 2017  
Tahun Baru Hijriyah 1439 H
- 6 2 - 7 Oktober 2017  
Ujian Tengah Semester Gasal
- 7 25 November 2017  
Hari Guru Nasional
- 8 27 November 2017  
Kunjungan Pramuka
- 9 01 Desember 2017  
Maulid Nabi Muhammad SAW
- 10 29 Nop - 8 Desember 2017  
Ulangan Akhir Semester
- 11 8 - 11 Desember 2017  
Perbaikan/Remedial
- 12 12 Desember 2017  
Akhir Pengumpulan Nilai Raport  
Rapat Koordinasi Wali Kelas
- 13 13-15 Desember 2017  
Penulisan Nilai Raport
- 14 16 Desember 2017  
Pembagian Raport
- 15 18 - 30 Desember 2017  
Libur Semester Gasal
- 16 25 Desember 2017  
Hari Natal 2017

**Agenda Kegiatan Semester Genap**

- 1 01 Januari 2018  
Tahun Baru Masehi 2018
- 2 16 Februari 2018  
Tahun Baru Imlek
- 3 5 - 10 Maret 2018  
Ulangan Tengah Semester Genap
- 4 12 - 16 Maret 2018  
Ujian Sekolah Praktik Mapel Wajib
- 5 17 Maret 2018  
Hari Raya Nyepi
- 6 22 - 31 Maret 2018  
Ujian Sekolah Kls 12
- 7 30 Maret 2018  
Wafat Isa Al Masih

**Depok, 17 Juli 2017**  
Kepala Sekolah

**Drs. Aragani Mizan Zakaria, M.Pd.**  
NIP 19630203 198803 1 010



**ALOKASI WAKTU PEMBELAJARAN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

F/751/WKS1/18
11-07-2011

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
 Program Studi Keahlian : Teknik Mesin  
 Paket Keahlian : Teknik Pemesinan  
 Kelas/Semester/Rombel : X/Gasal/  
 Mata Pelajaran : Gambar Teknik Mesin  
 Alokasi Waktu Pembelajaran : 4 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)

No	Bulan	Jumlah Minggu		
		Dalam Semester	Efektif	Tidak Efektif
1	Juli	5	2	3
2	Agustus	4	4	0
3	September	4	4	0
4	Oktober	5	4	1
5	Nopember	4	3	1
6	Desember	4	0	4
<b>Jumlah</b>		26	17	9

**Rincian Minggu Efektif :**

▪ Jumlah jam pembelajaran yang efektif

Jml Minggu : 17  
 Jam Pembelajaran : 4 X  
 Jml jam pembelajaran : 68

▪ Digunakan untuk

Pembelajaran teori : 28 jam  
 Pembelajaran praktek : 38 jam  
 Ulangan Harian : 0 jam  
 Pengayaan/Remidi : 2 jam  
 Waktu Cadangan : 0 jam +  
 Jumlah : 68 jam

Depok, 05 Agustus 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Paulus Supardi  
NIP. 19591024 198603 1 006

Rangga Perwira  
NIM. 16503247006

**PERHITUNGAN HARI EFEKTIF**  
**KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

F/751/WKS1/18
11-07-2011

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Depok Sleman  
 Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
 Program Studi Keahlian : Teknik Mesin  
 Paket Keahlian : Teknik Pemesinan  
 Kelas/Semester/Rombel : X/Gasal/  
 Mata Pelajaran : Gambar Teknik Mesin  
 Alokasi Waktu Pembelajaran : 4 x 45 menit (4 Jam Pelajaran)

No	Hari	Bulan						Jumlah	Ket.
		Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember		
1.	Senin	2	4	4	4	3	0	17	
Jumlah		2	4	4	4	3	0	17	

Rincian Hari efektif dalam Jam :

- a. Kegiatan Pembelajaran : 68 jam  
 b. Ulangan Harian : - jam  
 c. Ulangan tengah smester : - jam  
 d. Ulangan kenaikan kelas : - jam  
 e. Cadangan : - jam
- Jumlah : 68 jam +

Depok, 05 Agustus 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Paulus Supardi  
NIP. 19591024 198603 1 006

Rangga Perwira  
NIM. 16503247006





**RENCANA PROGRAM TAHUNAN**  
**Tahun Pelajaran 2017/2018**

F/751/WKS1/18
17-09-2012

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
 Program Studi Keahlian : Teknik Mesin  
 Paket Keahlian : Teknik Pemesinan  
 Kelas/Semester : X/Gasal  
 Mata Pelajaran : Gambar Teknik Mesin

SEMESTER	KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU (JAM)	
Gasal	3.1 Memahami fungsi peralatan dan kelengkapan gambar teknik	2	68
	4.1 Memilah peralatan dan kelengkapan gambar teknik	2	
	3.2 Memahami jenis dan fungsi garis gambar teknik	4	
	4.2 Menerapkan garis – garis gambar teknik	4	
	3.3 Memahami standar huruf dan angka gambar teknik	2	
	4.3 Menerapkan Huruf dan angka gambar teknik	2	
	3.4 Menerapkan gambar konstruksi geometris	8	
	4.4 Menunjukkan gambar konstruksi geometris	8	
	3.5 Memahami aturan etiket gambar teknik	2	
	4.5 Menerapkan etiket gambar teknik	2	
	3.6 Menganalisis perancangan gambar proyeksi piktorial (3D)	8	
	4.6 Menampilkan gambar proyeksi piktorial (3D)	8	
	3.7 Menganalisis Rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)	8	
4.7 Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)	8		
Genap	3.8 Mengevaluasi Gambar Potongan	8	76
	4.8 Merancang gambar potongan	8	
	3.9 Mengevaluasi hasil pemberian ukuran pada gambar	8	
	4.9 Merancang pemberian ukuran pada gambar	8	
	3.10 Menerapkan aturan toleransi ukuran dan uraian pada gambar kerja	8	
	4.10 Membuat toleransi ukuran dan uraian pada gambar kerja sesuai aturan	8	

SEMESTER	KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU (JAM)	
	3.11 Menerapkan aturan tanda pengerjaan dan harga kekasaran pada gambar kerja	6	
	4.11 Membuat tanda pengerjaan dan harga kekasaran pada gambar kerja sesuai dengan aturan	6	
	3.12 Menerapkan aturan toleransi geometris pada gambar kerja	8	
	4.12 Membuat toleransi geometris pada gambar kerja sesuai dengan aturan	8	
<b>Jumlah</b>		<b>144</b>	<b>144</b>

Depok, 05 Agustus 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Paulus Supardi

Rangga Perwira

NIP.19591024 198603 1 006

NIM. 16503247006

## SILABUS MATA PELAJARAN : GAMBAR TEKNIK

Satuan Pendidikan : SMK

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. terkait

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<b>Semester 1</b>					
1.1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan garis-garis gambar teknik dan cara proyeksi untuk menggambarkan benda					
1.2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam pembuatan gambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi untuk menggambarkan benda					
2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menerapkan aturan garis gambar dalam tugas menggambar konstruksi garis dan gambar proyeksi					
2.2. Menghargai kerjasama, toleransi,					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dan cara menggambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi.					
2.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas menggambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi					
3.1. Memahami fungsi peralatan dan kelengkapan gambar teknik	Pengenalan dan penggunaan peralatan serta kelengkapan gambar teknik : <b>Penggaris</b> <b>Jangka</b> <b>Pensil</b> <b>Mal</b> <b>Penghapus</b> <b>Kertas</b>	Mengamati Mengamati peralatan dan kelengkapan gambar teknik .	Observasi Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik.  Tes Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan gambar teknik.	<b>4 JPM</b>	Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), <i>Menggambar Mesin menurut Standar ISO</i> , PT. Pradnya Paramita, Jakarta Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005),  <i>Menggambar Mesin</i> Adicita, Jakarta <i>Tables for the electric trade</i> (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.1. Memilah peralatan dan kelengkapan gambar teknik		Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan gambar serta fungsinya.			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penggunaan peralatan dan kelengkapan gambar teknik dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar.			
<b>3.2. Memahami jenis dan fungsi garis gambar teknik</b>	Pengenalan bentuk dan fungsi garis gambar :	Mengamati Mengamati bentuk-bentuk garis gambar.	Tugas Hasil pekerjaan membuat garis gambar .	<b>4 JPM</b>	Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), <i>Menggambar Mesin menurut Standar ISO</i> , PT. Pradnya Paramita, Jakarta Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), <i>Menggambar Mesin</i> Adicita, Jakarta <i>Tables for the electric trade (GTZ)</i> GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany  Buku referensi dan artikel yang sesuai
<b>4.2. Menempatkan garis gambar teknik</b>	<b>Garis gambar</b> (garis kontinyu tebal) <b>Garis sumbu</b> (garis bertitik tipis) <b>Garis ukuran</b> (garis kontinyu tipis) <b>Garis potongan</b> (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas) <b>Garis bantu</b> (garis kontinyu tipis) <b>Garis arsiran</b> (garis kontinyu tipis) <b>Garis benda yang tertutup</b> (garis putus-putus sedang)	Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: bentuk dan fungsi garis serta cara membuat garis.  Mengeksplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang bentuk dan fungsi garis serta cara membuat garis.  Megasosiasi Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan bentuk dan fungsi garis serta membuat garis.  Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang bentuk dan fungsi garis-garis gambar serta pembuatannya dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.	Observasi Proses pelaksanaan tugas membuat garis gambar.  Portofolio Terkait kemampuan dalam membuat garis gambar (jika ada).  Tes Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan membuat garis gambar.		
<b>3.3. Memahami standar huruf, dan angka gambar teknik</b>	Pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknik :	Mengamati Mengamati informasi huruf, dan angka,	Tugas Hasil pekerjaan membuat huruf, dan angka,	<b>4 JPM</b>	Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), <i>Menggambar</i>
<b>4.3. Menempatkan huruf, dan angka gambar teknik</b>	<b>Huruf gambar</b>	Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk	Observasi		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<b>Angka gambar</b>	<p>membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang aturan dan penerapan huruf, dan angka,</p> <p>Mengeksplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang aturan dan penerapan huruf dan angka,</p> <p>Mengasosiasi Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan aturan dan penerapan huruf, dan angka,</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan tentang huruf, angka, dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.</p>	<p>Proses pelaksanaan tugas membuat huruf, dan angka,</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam membuat huruf, dan angka,</p> <p>Tes Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan membuat huruf, dan angka,</p>		<p><i>Mesin menurut Standar ISO</i>, PT. Pradnya Paramita, Jakarta</p> <p>Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), <i>Menggambar Mesin</i> Adicita, Jakarta</p> <p><i>Tables for the electric trade</i> (GTZ)</p> <p>GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany</p> <p>Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>
<b>3.4. Menerapkan gambar konstruksi geometris</b>	Gambar konstruksi geometris :	Mengamati Mengamati bentuk-bentuk gambar konstruksi geometris.	Tugas Hasil pekerjaan menggambar konstruksi geometris	<b>16 JPM</b>	Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), <i>Menggambar Mesin menurut Standar ISO</i> , PT. Pradnya Paramita, Jakarta
<b>4.4. Menunjukkan gambar konstruksi geometri</b>	<b>Konstruksi garis</b> <b>Konstruksi sudut</b> <b>Konstruksi lingkaran</b> <b>Konstruksi garis singgung</b> <b>Konstruksi gambar bidang</b>	<p>Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: bentuk dan fungsi serta cara membuat gambar konstruksi geometris.</p> <p>Mengeksplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab</p>	<p>Observasi Proses pelaksanaan tugas menggambar konstruksi geometris</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam menggambar</p>		<p>Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), <i>Menggambar Mesin</i></p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pertanyaan yang diajukan tentang bentuk dan fungsi serta cara membuat gambar konstruksi geometris.</p> <p>Mengasosiasi Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan bentuk dan fungsi serta cara membuat gambar konstruksi geometris.</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa pembuatan bentuk-bentuk gambar konstruksi geometris sesuai fungsi dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.</p>	<p>konstruksi geometris (jika ada).</p> <p>Tes Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan menggambar konstruksi geometris</p>		<p>Adicita, Jakarta <i>Tables for the electric trade</i> (GTZ)</p> <p>GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany</p> <p>Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>
<b>3.5. Memahami aturan etiket gambar teknik</b>	Pengenalan etiket pada gambar teknik	Mengamati Mengamati penyajian etiket pada gambar teknik.	Tugas Hasil pekerjaan menggambar dilengkapi dengan etiket	<b>4 JPM</b>	Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), <i>Menggambar Mesin menurut Standar ISO</i> , PT. Pradnya Paramita, Jakarta
<b>4.5. Menempatkan etiket gambar teknik</b>	<p><b>Aturan-aturan dan penyajian etiket pada gambar teknik :</b></p> <p><b>Posisi Etiket pada kertas gambar</b></p> <p><b>Ketentuan-ketentuan di dalam etiket</b></p>	<p>Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang aturan gambar etiket dan cara menggambarinya dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengeksplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang gambar etiket dan cara menggambarinya dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p>	<p>Observasi Proses pelaksanaan tugas menggambar yang lengkap dengan etiket</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam gambar (jika ada).</p>		<p>Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), <i>Menggambar Mesin</i>” Adicita, Jakarta <i>Tables for the electric trade</i></p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengasosiasi Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait aturan dan cara menggambar etiket dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang persyaratan gambar etiket yang diterapkan pada gambar sketsa dan gambar teknik dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.</p>	<p>Tes Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan gambar etiket</p>		<p>(GTZ)  GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany  Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>
<p><b>3.6. Menganalisis rancangan gambar proyeksi piktorial (3D)</b></p>	<p>Pengenalan jenis gbr proyeksi : Gambar piktorial</p>	<p>Mengamati Mengamati gambar proyeksi piktorial.</p>	<p>Tugas Hasil pekerjaan menggambar proyeksi piktorial</p>	<p><b>16 JPM</b></p>	<p>Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), <i>Menggambar Mesin menurut Standar ISO</i>, PT. Pradnya Paramita, Jakarta</p>
<p><b>4.6. Menampilkan gambar proyeksi piktorial (3D)</b></p>	<p><b>Cara dan penyajian gbr proyeksi pictorial :</b>  <b>isometric Dimetri Trimetri Oblique/miring perspektif</b>  Pembuatan gbr proyeksi :  <b>Sketsa Menggunakan alat</b></p>	<p>Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang aturan gambar proyeksi piktorial dan cara menggambaranya dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengeksplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang gambar proyeksi piktorial dan cara menggambaranya dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengasosiasi Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait aturan dan cara menggambar proyeksi piktorial dalam bentuk</p>	<p>Observasi Proses pelaksanaan tugas menggambar proyeksi piktorial</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam gambar teknik proyeksi piktorial (jika ada).</p> <p>Tes Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan gambar proyeksi piktorial</p>		<p>Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), <i>Menggambar Mesin</i>” Adicita, Jakarta <i>Tables for the electric trade</i> (GTZ)  GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang persyaratan gambar proyeksi piktorial yang diterapkan pada gambar sketsa dan gambar teknik benda 3D secara proyeksi piktrorial dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.</p>			Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.7. Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran 1 dan kuadran III (2D)	Pengenalan jenis gbr proyeksi :	Mengamati Mengamati gambar proyeksi orthogonal.	Tugas Hasil pekerjaan menggambar proyeksi orthogonal	<b>16 JPM</b>	Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), <i>Menggambar Mesin menurut Standar ISO</i> , PT. Pradnya Paramita, Jakarta
4.7. Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)	<p><b>Gambar orthogonal</b></p> <p><b>Cara dan penyajian gbr proyeksi orthogonal :</b></p> <p><b>Sudut pertama/ Proyeksi Eropa</b></p> <p><b>Sudut ketiga/ Proyeksi Amerika</b></p> <p>Pembuatan gbr proyeksi :</p> <p><b>Sketsa Menggunakan alat</b></p>	<p>Menanya Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang aturan gambar proyeksi orthogonal dan cara menggambarinya dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengeksplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang gambar proyeksi orthogonal dan cara menggambarinya dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengasosiasi Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait aturan dan cara menggambar proyeksi orthogonal dalam bentuk gambar sketsa dan gambar teknik.</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang</p>	<p>Observasi Proses pelaksanaan tugas menggambar proyeksi orthogonal</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam gambar teknik proyeksi orthogonal (jika ada).</p> <p>Tes Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan gambar proyeksi orthogonal</p>		<p>Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), <i>Menggambar Mesin</i> Adicita, Jakarta</p> <p><i>Tables for the electric trade</i> (GTZ)</p> <p>GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany</p> <p>Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		persyaratan gambar proyeksi orthogonal yang diterapkan pada gambar sketsa dan gambar teknik benda 2D secara proyeksi orthogonal dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<b>Semester 2</b>					

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mata Pelajaran : GAMBAR TEKNIK MESIN  
Kelas/Semester : 10 TP/ Gasal  
Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit (4 kali pertemuan)  
Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan  
KKM/ KB :

---

**A. KOMPETENSI INTI :**

- KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI.4. Mengelola, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

- 3.4 Menerapkan gambar konstruksi geometris  
4.4 Menunjukkan gambar konstruksi geometris

**C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )****Indikator KD pada KI Pengetahuan**

- 3.1.1. Dapat menjelaskan segi enam dan lima dan membagi garis menggunakan jangka  
3.1.2. Dapat menjelaskan garis singgung  
3.1.3. Dapat menjelaskan lingkaran singgung  
3.1.4. Dapat menjelaskan elips

**Indikator KD pada KI Keterampilan**

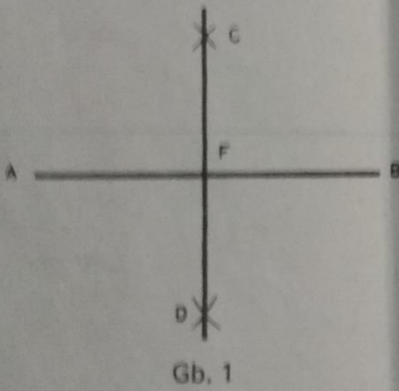
- 4.1.1. Dapat menyelesaikan tugas tentang segi enam dan lima dan membagi garis dengan jangka  
4.1.2. Dapat menerapkan garis singgung  
4.1.3. Dapat menerapkan lingkaran singgung  
4.1.4. Dapat menerapkan elips

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

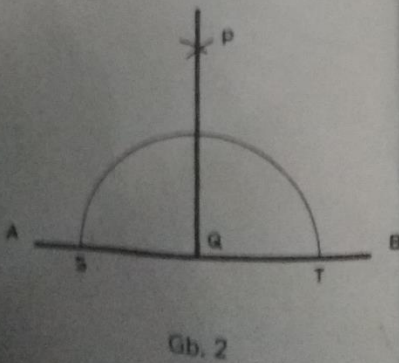
1. Melalui Pengamatan langsung siswa dapat mengenali konstruksi geometris
2. Melalui praktik langsung siswa dapat menerapkan konstruksi geometris

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

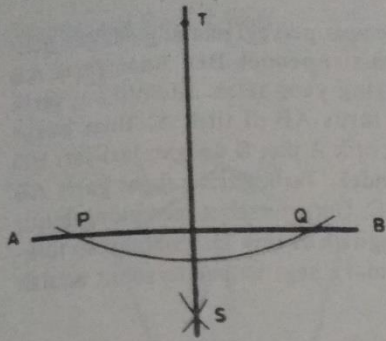
## A. Garis Tegak Lurus



Gambar 1. membagi dua garis lurus sama panjang. Buat garis AB sebagai garis lurus, kemudian buat busur lingkaran di titik A dengan jari-jari sembarang dan buat busur lingkaran di titik B dengan jari-jari yang sama. Kedua lingkaran berpotongan di titik C dan D. Hubungkan titik C dengan D memotong garis AB di titik F, jadi panjang  $AF = FB$ .



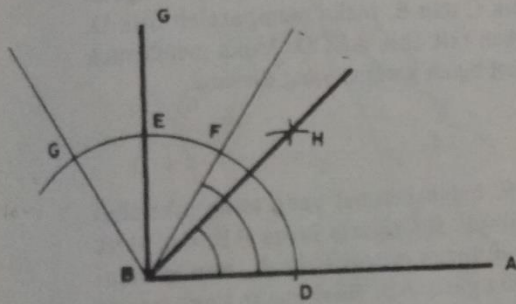
Gambar 2. garis tegak lurus yang melalui titik Q terletak pada garis AB. Buat busur lingkaran di titik Q dengan jari-jari sembarang busur lingkaran tersebut memotong garis AB di titik S dan T. Titik S dan T sebagai busur lingkaran dan jari-jari sembarang, kedua busur lingkaran berpotongan di titik P, tarik garis dari P ke Q maka garis tersebut tegak lurus garis AB.



Gb. 3

Gambar 3. garis tegak lurus yang melalui titik T di luar garis. Buat garis AB dengan panjang tertentu, dan titik T di luar garis AB. Buat busur lingkaran di titik T dengan jari-jari sembarang, busur lingkaran tersebut memotong garis AB di titik P dan Q. Buat busur lingkaran di titik P dan Q jari-jari sembarang, busur lingkaran tersebut berpotongan di titik S. Tarik garis dari S ke T garis tersebut tegak lurus garis AB.

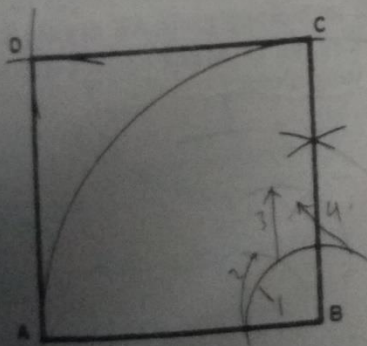
**B. Membagi Sudut**



Gb. 5.

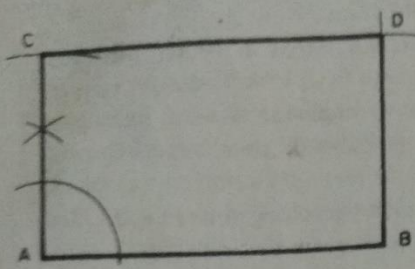
Gambar 5. membagi dua sama besar sudut  $90^\circ$ . Buat garis AB panjang sembarang, tarik garis tegak lurus di titik B. Sudut ABC adalah  $90^\circ$ . Buat busur lingkaran di titik B dengan jari-jari sembarang, busur lingkaran tersebut memotong garis AB di titik D dan memotong garis BC di titik E. Dengan jari-jari yang sama buat busur lingkaran di titik E dan D busur lingkaran tersebut berpotongan di titik H. Maka sudut CBH adalah separoh dari sudut ABC yaitu  $45^\circ$ . Bila sudut ABF adalah  $60^\circ$ , dengan jalan memindahkan EF diperoleh dari titik G, hubungan G dengan B maka sudut ABG adalah  $120^\circ$ .

**C. Membuat Segi Empat**



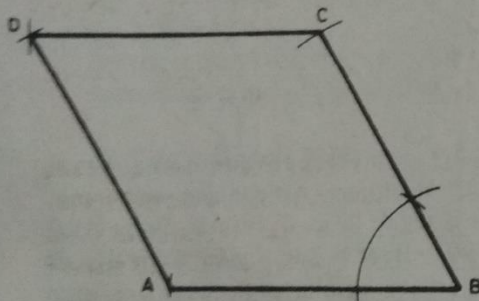
Gb. 6

Gambar 6. sebuah segi empat sama sisi. Buat garis AB yang telah ditentukan panjangnya. Tarik garis tegak lurus di titik B buat busur lingkaran, titik B sebagai pusatnya dengan jari-jari AB. Garis tersebut memotong garis tegak lurus di titik C. Buat busur lingkaran di titik C dan A dengan jari-jari AB. Busur lingkaran tersebut berpotongan di titik D. Hubungkan titik-titik ABCD, maka segi empat tersebut adalah sama sisi.



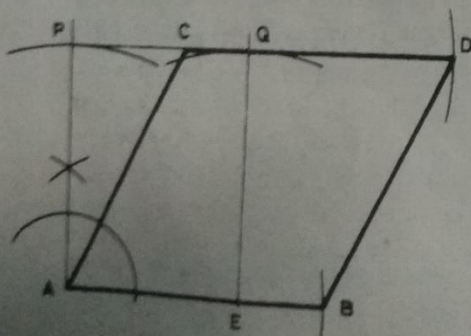
Gb. 7

Gambar 7. empat persegi panjang dengan panjang AB dan sisi pendek BD. Buat garis AB dengan panjang yang telah ditentukan, tarik garis tegak lurus AB di titik B. Buat busur lingkaran di titik A dan B dengan jari-jari BD yaitu sisi pendek. Tarik garis sejajar garis AB melalui titik C. Garis tersebut memotong busur lingkaran yang lain di titik D. Hubungkan titik-titik ABCD maka segi empat tersebut adalah yang diminta.



Gb. 8

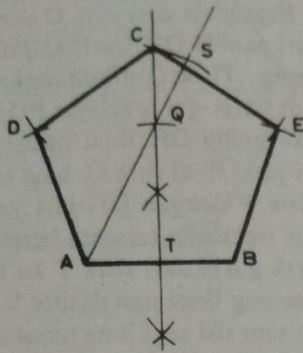
Gambar 8. segi empat belah ketupat. Buat garis AB dengan panjang yang telah ditentukan pada titik B dibuat suatu sudut misalnya  $60^\circ$ . Buat busur lingkaran di titik B dengan jari-jari AB sehingga memotong garis tersebut di titik C. Dengan jari-jari yang sama buat busur lingkaran di titik C dan B, maka memperoleh titik D. Hubungkan titik-titik ABCD. Maka membentuk segi empat belah ketupat yang diminta.



Gb. 9

Gambar 9. belah ketupat yang telah diketahui sisi tingginya. Buat garis lurus AB, dan tarik garis tegak lurus AB di titik A, dan melalui titik E pada garis AB. Buat busur lingkaran di titik A dan E dengan jari-jari sama dengan tinggi dari belah ketupat. Busur lingkaran memotong garis di titik P dan Q. Tarik garis tegak lurus pada P dan melalui Q. Titik C terletak di antara P dan Q, hubungkan titik A dengan titik C. Buat busur lingkaran di C dengan jari-jari CA memotong perpanjangan PQ di titik D. Buat busur lingkaran dengan jari-jari yang sama memotong garis AE di titik B, hubungkan B dengan D. Maka belah ketupat ABCD adalah yang diminta.

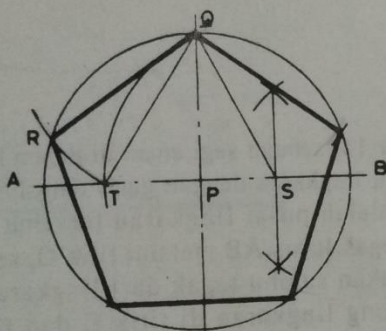
**D. Membuat Segi Lima**



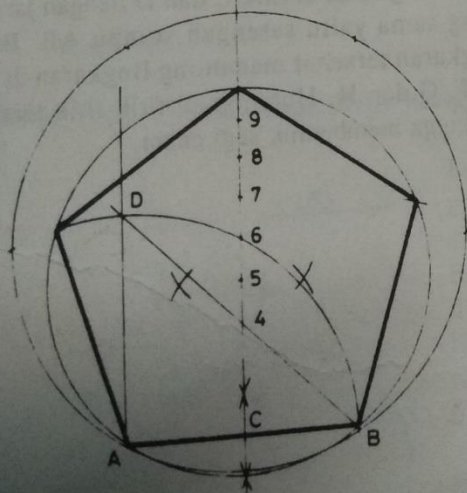
Gb. 10

Gambar 10. suatu segi lima yang diketahui salah satu sisinya. Garis AB adalah sisi dari segi lima, garis tersebut dibagi dua sama panjang dan tarik garis tegak lurus melalui titik T.

Ukurkan TQ sama panjang dengan garis AB. Hubungkan titik A dengan titik Q. Dari titik Q ukurkan QS sama panjang AT. Buat busur lingkaran di titik A dengan jari-jari AS sehingga memotong garis TQ di titik C. Buat busur lingkaran di titik C, A dan B dengan jari-jari AB, maka akan memperoleh titik D dan E. Titik ABCD dan E dihubungkan, adalah merupakan segi lima yang diminta.



Gambar 11. segi lima yang berada di dalam lingkaran. Buat lingkaran dengan pusat lingkaran di titik P. Garis tengah lingkaran tersebut adalah AB. Tarik garis tegak lurus melalui titik P dan memotong lingkaran di titik Q. Panjang PB dibagi dua memperoleh titik S. Buat busur lingkaran di titik S dengan jari-jari SQ dan memotong garis PA titik T. Buat busur lingkaran di titik Q dengan jari-jari QT memotong lingkaran di titik R. Panjang garis QR adalah sisi dari suatu segi lima.

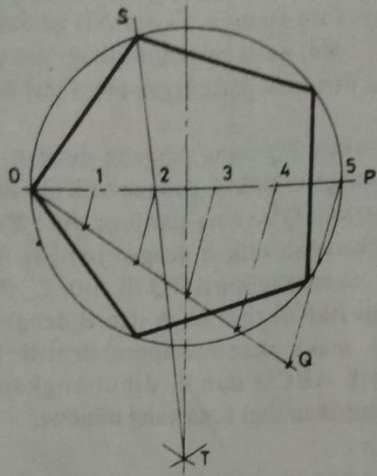


Gb. 12

Gambar 12. suatu segi lima diketahui salah satu sisinya. Garis AB adalah salah satu sisi dari segi lima. Garis tersebut dibagi dua sama panjang. Tarik garis tegak lurus AB melalui titik C. Buat busur lingkaran di titik A dengan jari-jari sama dengan AB, kemudian tarik garis tegak lurus di A, maka memotong busur lingkaran di titik D. Perpotongan busur lingkaran DB dengan garis tegak lurus yang melalui C adalah di titik 6. Hubungkan titik B dengan titik D dan memotong garis di titik 4. Jarak 4 dan 6 dibagi dua dan memperoleh titik 5. Titik lima adalah pusat lingkaran segi lima. Untuk membuat segi lima, kita ukurkan sisi AB, pada lingkaran tersebut.

Prinsip ini bisa untuk membuat segi banyak, dengan jalan membuat lingkaran-lingkaran di titik-titik 6, 7, 8, 9 dan seterusnya. Titik-titik tersebut dibuat dengan mengukur jarak 4 - 5, 5 - 6, dan seterusnya.

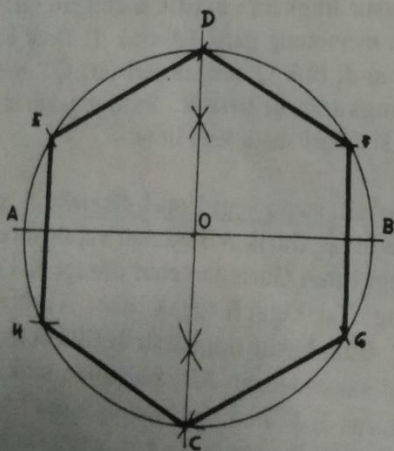
Misalnya membuat segi 6. Titik 6 adalah pusat lingkaran segi 6. Ukurkan sisi AB pada lingkaran yang berpusat di titik 6 tadi.



Gb. 13

Gambar 13. segi lima yang berada di dalam lingkaran. Buat garis dari titik O dengan sudut tertentu dari sumbu OP. Garis OQ dibagi lima sama panjang. Titik Q dihubungkan dengan titik P. Buat garis-garis sejajar PQ dari titik-titik bagi kesumbu OP. Buat busur lingkaran dengan jari-jari OP di titik O, buat busur lingkaran di titik P dengan jari-jari yang sama. Kedua busur lingkaran tersebut berpotongan di titik T. Tarik garis dari titik T ke titik 2 sehingga memotong lingkaran di titik S. Jarak OS adalah salah satu sisi segi lima tersebut.

**E. Membuat Segi Enam**

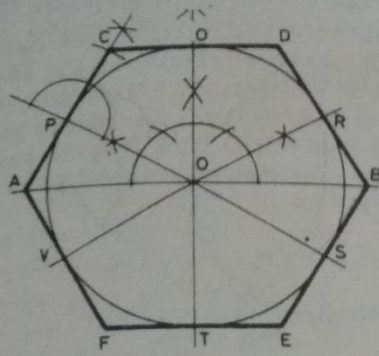


Gb. 14

Gambar 14. sebuah segi enam di dalam lingkaran. Buat lingkaran dengan garis tengahnya AB. Titik adalah pusat lingkaran tersebut. Tarik garis tegak lurus AB melalui titik O, sehingga merupakan sumbu tegak dari lingkaran, dan memotong lingkaran di titik C dan D. Buat busur lingkaran di titik C dan D dengan jari-jari yang sama yaitu setengah sumbu AB. Busur lingkaran tersebut memotong lingkaran di titik E, F, G dan H. Hubungkan titik-titik tersebut sehingga membentuk segi enam.

F. Me  
Jar

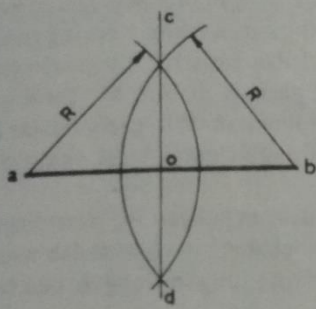
G. M  
L



Gb. 15

Gambar 15. segi enam yang berada di luar lingkaran, dan sudah diketahui satu sisinya. Buat lingkaran yang telah ditentukan pusatnya adalah O. Buat garis AB melalui pusat lingkaran dan garis OT tegak lurus AB melalui titik O. Buat sudut  $30^\circ$  di atas dan di bawah sumbu AB dan memotong lingkaran di titik P, R, S, dan V. Tarik garis tegak lurus OP memotong garis AB di titik A. Buat lingkaran dengan jari-jari AO memotong perpanjangan AP di titik C. Dengan cara yang sama pada diagonal OR, OS, dan OV untuk memperoleh titik D, E, F. Hubungkan titik-titik tersebut, adalah merupakan segi enam yang diminta.

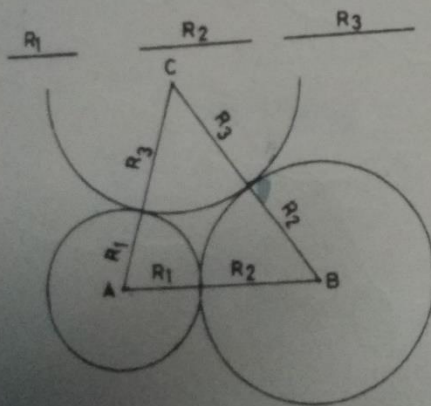
**F. Membagi Garis a b yang Sama Panjang dengan Menggunakan Sebuah Jangka**



Gambar 16

Buat busur lingkaran dengan jari-jari R pusatnya pada titik b, kemudian buat busur lingkaran yang lain dengan jari-jari yang sama, pusat busur lingkaran di titik a, sehingga busur tersebut saling berpotongan di titik c dan d. Hubungkan cd akan berpotongan dengan ab di titik o, maka  $oa = ob$ .

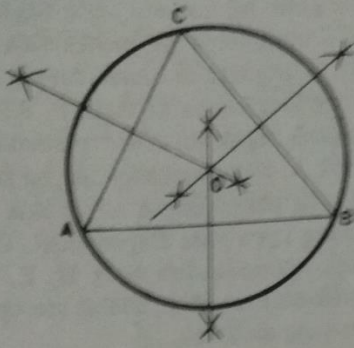
**G. Membuat Tiga Buah Lingkaran yang Saling Bersinggungan Satu Sama Lain**



Gambar 17

Jari-jari lingkaran adalah  $R_1$ ,  $R_2$  dan  $R_3$ . Buat garis AB yang panjangnya adalah  $R_1 + R_2 = AB$ , garis  $BC = R_2 + R_3$  dan garis  $CA = R_3 + R_1$ . Buat segi tiga ABC, buat lingkaran di titik A dengan jari-jari  $R_1$ , buat lingkaran di titik B dengan jari-jari  $R_2$ , dan jari-jari  $R_3$  di titik C, maka ketiga lingkaran tersebut saling bersinggungan satu sama lain.

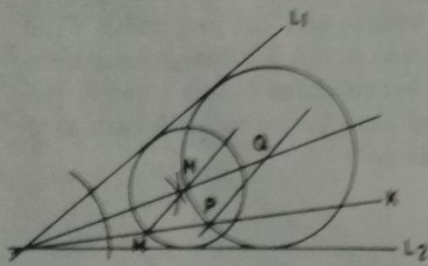
**H. Membuat Sebuah Lingkaran yang Melalui Tiga Buah Titik A, B, C, yang Telah Ditentukan**



Gambar 18

Tarik garis dari A ke C dari C ke B dan dari A ke B, sehingga terjadi sebuah segi tiga ABC. Sisi-sisi dari segi tiga dibagi dua bagian yang sama panjang. Ketiga garis bagi bertemu pada satu titik yaitu titik O. Titik O adalah pusat lingkaran yang melalui titik A, B dan C Gambar 18.

**I. Membuat Lingkaran yang Menyinggung Dua Buah Garis yang Berpotongan dan Melalui Sebuah Titik**

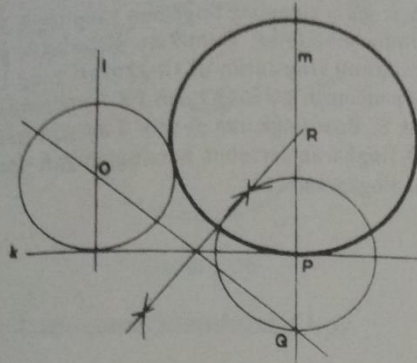


Gambar 19

Hubungan titik P dengan titik potong dari kedua garis. Buat lingkaran yang bersinggungan dengan garis L1 dan garis L2. Lingkaran tersebut memotong garis K di titik M. Tarik garis dari M ke N, kemudian tarik garis sejajar MN berpotongan dengan garis bagi sudut di Q Gambar 19.

Buat lingkaran dengan jari-jari PQ pusat lingkaran di titik Q, lingkaran tersebut adalah melalui titik P dan bersinggungan dengan dua buah garis.

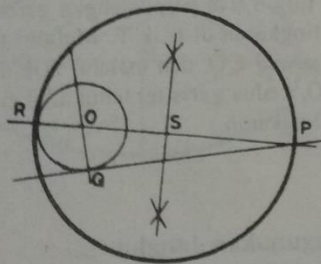
**J. Membuat Lingkaran yang Melalui Sebuah Titik P dan Bersinggungan dengan Sebuah Lingkaran**



Gambar 20

Hubungan titik P dengan lingkaran sehingga garis tersebut merupakan garis singgung lingkaran. Garis tersebut disebut garis k, kemudian tarik garis l yang tegak lurus garis k dan melalui titik o. Tarik garis tegak lurus garis k melalui titik-titik P. Buat lingkaran di titik P dan lingkaran tersebut berpotongan dengan garis m di titik Q. Hubungan QO, dan bagi dua sama panjang, garis bagi tersebut berpotongan dengan garis m di titik R. Buat lingkaran berpusat di titik R dengan jari-jari PR, lingkaran tersebut melalui titik P dan menyinggung lingkaran.

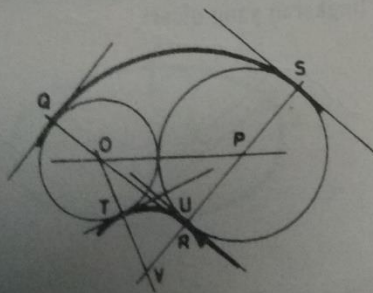
**K. Membuat Lingkaran yang Melalui Titik P dan Menyinggung Lingkaran**



Gambar 21

Tarik garis singgung lingkaran melalui titik P ke Q, garis OQ PQ. Hubungan PO sehingga memotong lingkaran di titik R. Garis PR dibagi dua sama panjang. S adalah titik pusat. Buat lingkaran di titik S dan jari-jari RS, lingkaran tersebut melalui titik P dan menyinggung lingkaran.

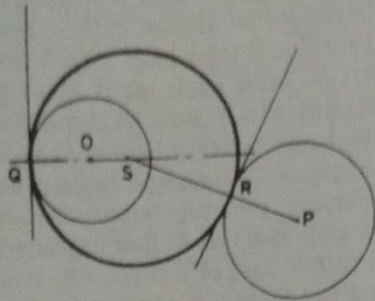
**L. Membuat Lingkaran yang Menyinggung Dua Buah Lingkaran**



Gambar 22

Hubungkan titik O dengan P. Buat garis singgung kedua lingkaran di titik S dan di titik Q. Perpanjangan garis QO dan SP berpotongan di titik R. Buat lingkaran di R dengan jari-jari QR, lingkaran tersebut bersinggungan di Q dan S. Buat garis singgung ke dalam pada kedua lingkaran yaitu di titik T dan titik U. Perpanjangan OT dan PU berpotongan di titik V. Buat lingkaran di titik V dengan jari-jari UV lingkaran tersebut menyinggung dua lingkaran di titik T dan U.

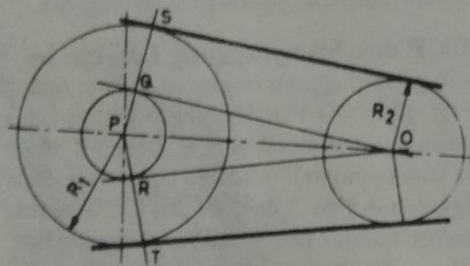
**M. Membuat Lingkaran yang Bersinggungan dengan Dua Buah Lingkaran Satu di Luar dan Satu di Dalam**



Gambar 23

Tarik garis singgung lingkaran yang tegak lurus sumbu mendatar. Demikian pula tarik garis singgung lingkaran di lingkaran yang lain. Perpanjangan garis QO dan PR berpotongan di titik S. Buat lingkaran di titik S dengan jari-jari SQ lingkaran tersebut bersinggungan dengan dua lingkaran.

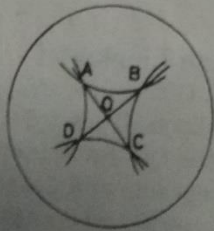
**N. Membuat Garis Singgung 2 Lingkaran**



Gambar 24

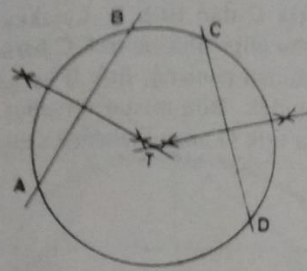
Hubungkan kedua pusat lingkaran O dan P. Buat lingkaran di titik P dengan jari-jari ( $R_1 - R_2$ ). Tarik garis singgung pada lingkaran kecil melalui titik O. Garis PQ adalah tegak lurus QO, perpanjangan garis PQ memotong lingkaran di titik S dan perpanjangan garis PR memotong lingkaran di titik T. Melalui titik S tarik garis sejajar QO, dan melalui titik T garis sejajar RO, kedua garis tersebut adalah garis singgung lingkaran.

**O. Menentukan Pusat Lingkaran dengan Menggunakan Jangka**



Gambar 25

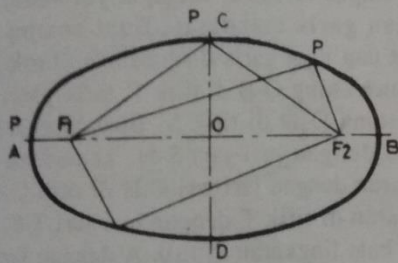
Buat busur-busur lingkaran yang satu sama lain saling berpotongan. Titik-titik potong busur adalah A, B, C dan D. Hubungkan titik A dengan titik B dengan titik D, kedua garis tersebut berpotongan di titik O. Titik O adalah pusat lingkaran yang dicari.



Gambar 26

Dengan cara lain, ialah dengan membuat tali busur. Garis A-B dibagi dua sama panjang, demikian juga garis C-D. Kedua garis bagi tersebut, saling berpotongan di titik T. Titik T adalah pusat dari suatu lingkaran.

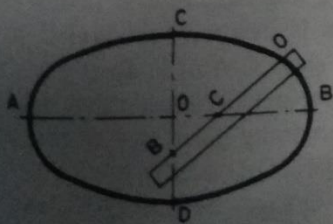
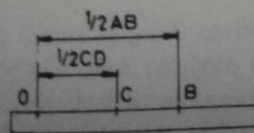
**P. Cara-cara Membuat Elips**



Gambar 27

Melukis elips dengan menggunakan seutas tali, dimana sumbu elips sudah tertentu. Sumbu panjang adalah A-B, dan sumbu pendek adalah C-D. Titik pusat elips F1 dan F2. Titik tersebut terletak pada sumbu A-B, sumbu pendek elips adalah C-D.

Buat lingkaran di titik D memotong sumbu panjang di F1 dan F2 jari-jari lingkaran adalah A-O, atau 1/2 sumbu panjang. Ujung tali diikatkan pada F1 dan F2, bila titik P terletak pada A maka panjang tali A-F1 + A-F2 panjang tali adalah tetap. Bila P di titik D maka F1-D + F2-D = A-F1 + A-F2. Titik P sembarang maka F1-P + F2-P = F1-D + F2-D = F1 + F2 - A.



Gambar 28

1. Melukis elips menggunakan mistar sumbu panjang dan sumbu pendek dari elips sudah ditentukan. Sumbu panjang elips adalah A-B, sedangkan sumbu pendek elips adalah C-D. Ukurkan setengah sumbu panjang maupun setengah sumbu pendek pada mistar. Titik O sebagai titik pangkal. Kemudian mistar dipasang pada sumbu elips titik C harus bergerak pada sumbu A-B, sedangkan titik B harus bergerak pada sumbu C-D. Bila titik O dijalkan akan membuat sebuah elips.

**F. PENDEKATAN, MODEL dan METODE**

1. Pendekatan
  - a. Sainifik
2. Model
  - a. Problem based Learning
3. Metode
  - a. Ceramah
  - b. Demonstrasi
  - c. Diskusi

**G. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

## 1. Pertemuan ke-1

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</li> <li>3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan dan menerapkan segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka ?</li> </ul> </li> <li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</li> </ol> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	20 menit
B. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber</li> </ul> </li> </ol>	150 menit

	<p>belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b></p>	
--	--	--

	<p>Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik</i></li> </ul>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## 2. Pertemuan ke-2

D. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi <p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> </li> <li>3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan garis singgung pada gambar teknik</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan dan menerapkan garis singgung pada gambar teknik ?</li> </ul> </li> <li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</li> </ol> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	20 menit
------------------	--	----------

E. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai garis singgung pada gambar teknik</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik garis singgung pada gambar teknik</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang garis singgung pada gambar teknik</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Garis singgung pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Garis singgung pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Garis singgung pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job</li> </ul>	150 menit
------------------	---	-----------

	<p>latihan dari awal sampai akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>          Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Garis singgung pada gambar teknik</i></li> </ul>	
F. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## 3. Pertemuan ke-3

G. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi            Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</li> <li>3. Motivasi           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan lingkaran singgung pada gambar teknik</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan dan menerapkan lingkaran singgung gambar teknik ?</li> </ul> </li> </ol>	20 menit
------------------	--	----------

	<p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
H. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai lingkaran singgung pada gambar teknik</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar lingkaran singgung pada gambar teknik</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang lingkaran singgung pada gambar teknik</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Lingkaran singgung pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Lingkaran singgung pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p>	150 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Lingkaran singgung pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <b>Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Lingkaran singgung pada gambar teknik</i></li> </ul> </p>	
I. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan ke guru</p>	10 menit

## 4. Pertemuan ke-4

J. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi</li> </ol>	20 menit
------------------	---	----------

	<p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasasikan elips pada gambar teknik</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan dan menerapkan elips gambar teknik ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
K. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai elips pada gambar teknik</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik elips pada gambar teknik</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang elips pada gambar teknik</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Gambar elips pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku .....</li> </ul>	150 menit

	<p>tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Gambar elips pada gambar teknik</i></li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Gambar elips pada gambar teknik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Gambar elips pada gambar teknik</i></li> </ul>	
L. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## A. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN

### 1. Instrumen dan Teknik Penilaian

indikator	Instrument	Teknik Penilaian
-----------	------------	------------------

3.1.1. Dapat menjelaskan segi enam dan lima dan membagi garis menggunakan jangka	1. Dapat menjelaskan segi enam, segi lima dan membagi garis dengan jangka pada gambar teknik	Test Tulis
3.1.2. Dapat menjelaskan garis singgung	1. Dapat menjelaskan garis singgung pada gambar teknik	Test Tulis
3.1.3. Dapat menjelaskan lingkaran singgung	1. Dapat menjelaskan lingkaran singgung pada gambar teknik	Test Tulis
3.1.4. Dapat menjelaskan elips	1. Dapat menjelaskan konstruksi geometris elips pada gambar teknik	Test tulis
4.1.1. Dapat menyelesaikan tugas tentang segi enam dan lima dan membagi garis dengan jangka	1. Dapat menyelesaikan tugas tentang segi enam, segi lima dan membagi garis menggunakan jangka	Observasi
4.1.2. Dapat menerapkan garis singgung	1. Dapat menyelesaikan tugas tentang garis singgung	Observasi
4.1.3. Dapat menerapkan lingkaran singgung	1. Dapat menyelesaikan tugas tentang lingkaran singgung	Observasi
4.1.4. Dapat menerapkan elips	1. Dapat menyelesaikan tugas tentang gambar elips pada gambar teknik	Observasi

## 2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

### Remedial

Remedial dilakukan dengan peer teaching dengan penugasan praktik didampingi oleh teman sebaya yang telah dinyatakan kompeten pada seluruh KD

### Pengayaan

Siswa dengan nilai di atas rata – rata KKM dijadikan nara sumber pada kegiatan peer teaching bagi siswa yang harus melaksanakan remedial

## B. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

### Media

1. White Board

### Alat

1. Spidol

2. Penggaris segi tiga
3. Pensil
4. Penghapus

**Bahan**

1. Kertas Gambar A4

**Sumber Belajar**

1. Sato, G. Takeshi. 2000. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Depok, 06 September 2017

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Paulus Supardi  
NIP. 19591024 198603 1 006

Rangga Perwira  
NIM. 16503247006

## RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
 Mata Pelajaran : GAMBAR TEKNIK MESIN  
 Kelas/Semester : 10 TP/ Gasal  
 Alokasi Waktu : 4 x 180 Menit (4 kali pertemuan)  
 Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan  
 KKM/ KB :

### A. KOMPETENSI INTI :

- KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI.4. Mengelola, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. KOMPETENSI DASAR :

- 3.6 Menganalisis rancangan gambar proyeksi piktorial (3D)  
 4.6 Menampilkan gambar proyeksi gambar piktorial (3D)

### C. INDIKATORPENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )

#### Indikator KD pada KI Pengetahuan

- 3.1.1. Dapat menjelaskan Proyeksi Perspektif  
 3.1.2. Dapat menjelaskan Gambar Aksonometri  
 3.1.3. Dapat menjelaskan Gambar Oblik

#### Indikator KD pada KI Ketrampilan

- 4.1.1. Proyeksi perspektif dapat di terapkan dengan baik  
 4.1.2. Gambar Aksonometri dapat di terapkan dengan baik  
 4.1.3. Gambar Oblik dapat di terapkan dengan baik

### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui Pengamatan langsung siswa dapat mengenali proyeksi Piktorial(3D) gambar teknik dengan benar
- Melalui praktik langsung siswa dapat mengaplikasikan proyeksi Piktorial(3D) dengan baik

### E. MATERI PEMBELAJARAN

#### A. Proyeksi Perspektif

##### 1. Prinsip Umum Gambar Perspektif :

Proyeksi perspektif disebut juga proyeksi sentral karena garis – garis proyeksi berasal dari 1 titik. Prinsip proyeksi tampak lebih alami atau lebih natural karena gambar yang dihasilkan karakteristiknya hampir sama dengan apa yang dihasilkan oleh pandangan manusia, yaitu bahwa semakin jauh obyek dari pandangan penglihatan maka obyek tersebut kelihatan semakin kecil.

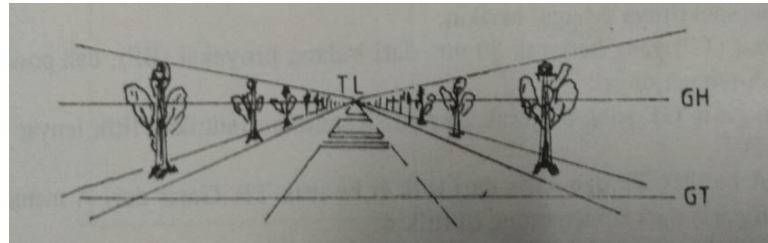
Gambar yang dihasilkan dari proses fotografi secara geometri juga merupakan gambar perspektif. Gambar perspektif banyak digunakan dibidang arsitektur, rancangan – rancangan teknik dan ilustrasi.

Ada beberapa elemen yang penting dalam gambar perspektif, yaitu :

- Titik Penglihatan (TP)
- Benda atau Obyek (O)
- Bidang Proyeksi (BP)
- Garis – Garis Proyeksi

- e. Garis Tanah (GT)
- f. Garis Horison (GH) dan Bidang Horison (BH)
- g. Titik Lenyap (TL)

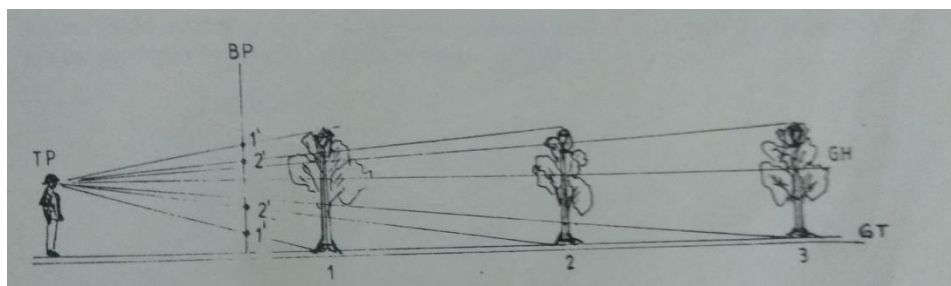
Dalam gambar 1 ditunjukkan prinsip gambar perspektif. Bila pada suatu pagi yang cerah dan lengang, anda berdiri di tengah – tengah jalan lurus dan melihat lurus ke depan, maka akan tampak bahwa jalan tersebut akan semakin jauh akan semakin menciut dan akhirnya lenyap. Demikian juga pohon – pohon perindang jalan yang telah dipotong rapi dan sama tingginya semakin jauh dari anda akan semakin pendek dan akhirnya lenyap menjadi sebuah titik.



Gambar 1

Garis Horison (GH) adalah garis yang lurus yang ditarik melewati titik penglihat. Jadi, jarak antara garis tanah dengan garis horison adalah sama dengan tinggi dari tanah sampai penglihat. Pada gambar itu juga terlihat bahwa garis-garis yang mestinya sejajar akan terlihat menuju satu titik pada garis horison, yaitu disebut dengan titik lenyap (TL).

Pada gambar 2 ditunjukkan secara jelas posisi penglihat (anda), garis horison (GH) dan garis tanah (GT). Titik posisi dimana anda berdiri disebut Titik Penglihat (TP). Tanah dimana anda berpijak untuk berdiri disebut dengan Garis Tanah (GT). Sedangkan BP adalah bidang proyeksi atau bidang imajiner dan terletak antara anda dengan obyek. Bila obyek di proyeksikan di bidang proyeksi dengan cara menarik garis dari alas dan puncak obyek menuju ke satu titik TP maka akan terdapat gambar proyeksi pada bidang proyeksi, yaitu garis 1''-1'' untuk obyek nomor 1, dan garis 2'-2' untuk obyek nomor 2, dan seterusnya.



Gambar 2

## 2. Lokasi dan Posisi Benda

Bidang Proyeksi (BP) pada umumnya diletakan di depan benda. Tetapi kadang-kadang juga bisa di letakan di belakang bidang proyeksi. Semakin jauh jarak antara bidang proyeksi dan benda maka gambar proyeksi perspektifnya akan semakin kecil.

Penampilan gambar proyeksi tergantung dari posisi benda terhadap garis horison. Penentuan posisi benda terhadap garis ini sebaiknya disesuaikan dengan pentingnya informasi yang akan diperoleh dari benda tersebut. Bila benda diletakan di bawah garis horison maka bagian atas benda akan jelas. Bila akan ditampilkan bentuk dari bagian bawah benda maka benda diletakan dari atas garis horison.

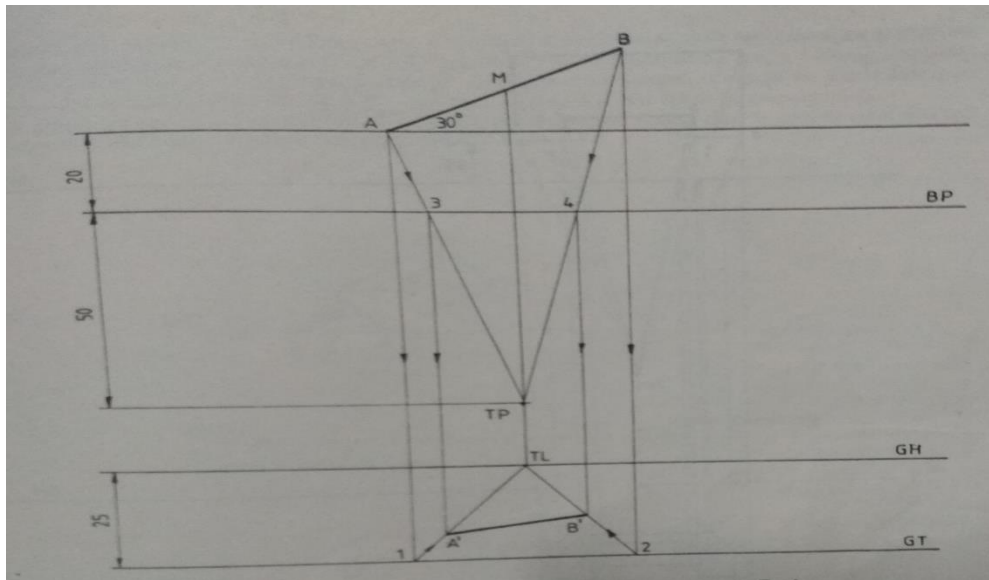
## 3. Perspektif Satu Titik

Dalam proses perspektif satu titik, hanya memiliki satu titik lenyap. Gambar 3 menunjukkan gambar perspektif dari sebuah garis. Jarak bidang proyeksi dengan garis adalah 20mm, jarak penglihat dengan proyeksi 50mm, tinggi penglihat 25mm.

Cara membuat gambar perspektifnya sebagai berikut:

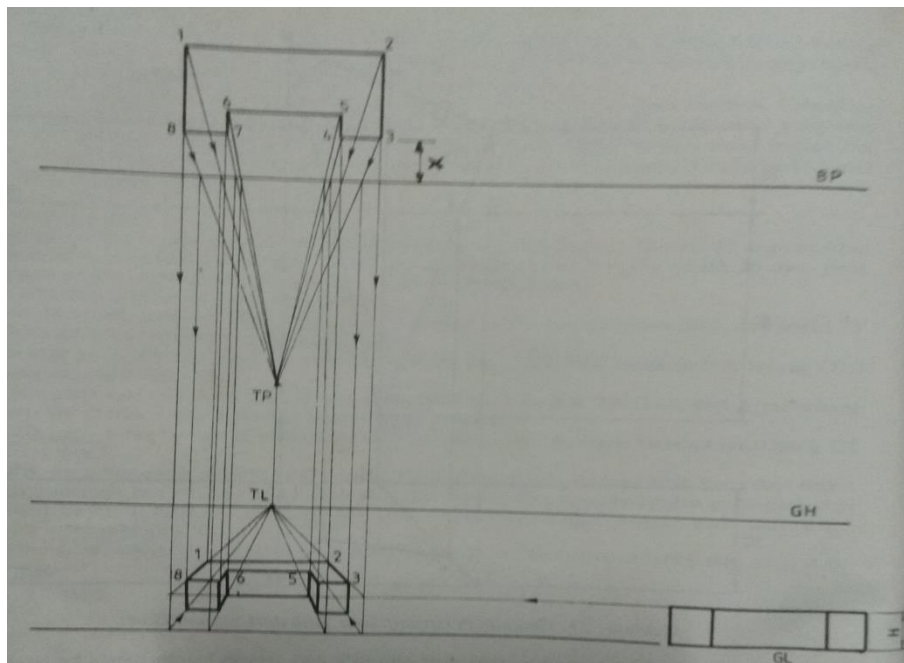
- a. Tentukan titik penglihat (TP) yang berjarak 50mm dari bidang proyeksi (BP), dan posisi TP kira – kira ada di tengah – tengah obyek
- b. Buatlah garis GH dan garis GT yang berjarak 25mm. Kemudian tentukan titik lenyap (TL) yang segaris dengan TP.
- c. Tarik garis dari titik A ke titik TP dan garis dari titik B ke titik TP. Garis dari titik A memotong garis BP di titik 3 dan garis dari B memotong di titik 4.

- d. Tarik garis lurus ke bawah menuju ke GT dari titik A dan B. Garis tersebut memotong GT titik 1 dan 2
- e. Tarik garis ke bawah menuju GT melalui titik 3 dan 4. Begitu juga tarik garis dari titik 1 dan 2 menuju ke titik TL. Maka garis dari titik 3 akan berpotongan dengan garis – garis dari titik 1 ke TL di titik A', dan garis dari titik 4 akan berpotongan dengan garis dari titik 2 yang menuju ke titik TL di titik B'.
- f. Hubungkan titik A' dan B', dan garis A'-B' inilah yang merupakan proyeksi dari garis A-B



Gambar 3 Gambar perspektif satu titik dari sebuah garis

Gambar 4 adalah gambar perspektif satu titik dari sebuah balok. Nenda berjarak X di depan bidang proyeksi. Tinggi bendanya adalah H. Langkah membuat gambar perspektifnya sama dengan gambar 2, hanya saja karena ini merupakan balok dengan bentuk seperti itu maka mempunyai titik yang lebih banyak sehingga diperlukan langkah yang lebih banyak. Karena benda terletak di depan bidang proyeksi dengan jarak X, maka oada gambar perspektifnya bidang depan dari benda mempunyai ukuran yang lebih kecil daru aslinya.



Gambar 4

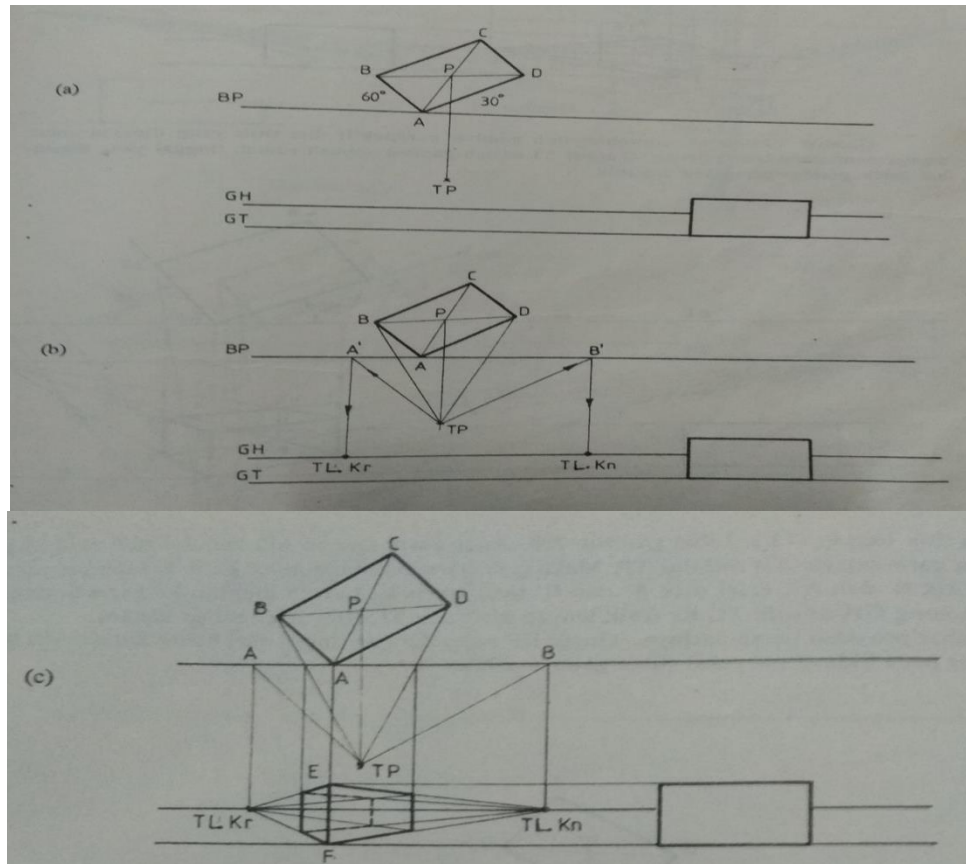
#### 4. Perspektif Dua titik

Gambar perspektif dua titik adalah gambar perspektif yang mempunyai dua titik lenyap, gambar perspektif 2 titik biasanya digunakan untuk gambar – gambar arsitektur, gambar jembatan, gambar bendungan dan gambar – gambar kontruksi lainnya.

Cara membuat gambar perspektif 2 titik dengan langkah – langkah berikut (pada gambar 5) :

- a. Tentukan bidang proyeksi BP
- b. Gambar pandangan atas benda yang akan digambar dan posisinya dibuat miring ke kanan  $30^\circ$  terhadap BP

- c. Tentukan titik penglihat (TP). Penentuan titik TP tidak pasti, akan tetapi kemudian untuk menggambar maka TP terletak segaris dengan titik keseimbangan benda. Dengan membuat diagonal maka dapat ditentukan titik keseimbangan benda
- d. Tentukan Titik Lenyap (TL). Lihat gambar 5a. Buat garis sejajar AD melalui titik penglihat (TP), dan garis sejajar AB melalui TP. Maka garis tersebut memotong garis bidang proyeksi (BP) di titik B' dan A'. Dari titik A' dan B' tarik garis ke bawah menuju garis horison dan memotong GH di titik TL Kr (titik lenyap kiri) dan TL Kn (titik lenyap kanan).
- e. Buat gambar proyeksi perspektifnya. Tinggi EF sama dengan tinggi dari balok karena sisi ini menempel pada bidang proyeksi (lihat gambar 5c).



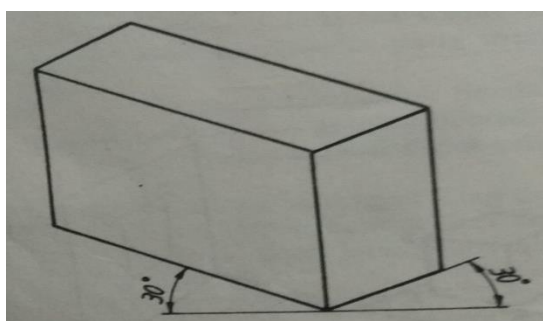
Gambar 5

## B. Gambar Aksonometri

Prinsip dari gambar aksonometri adalah bahwa posisi benda miring terhadap bidang proyeksi reguler. Karena sisi – sisi utama dari benda miring terhadap bidang proyeksi, maka panjang garis, besarnya sudut dan proporsi sisi-sisinya secara umum dari benda berbeda-beda dan bervariasi secara tidak terbatas. Ada 3 macam gambar aksonometri, yaitu : Isometri, Dimetri dan Trimetri.

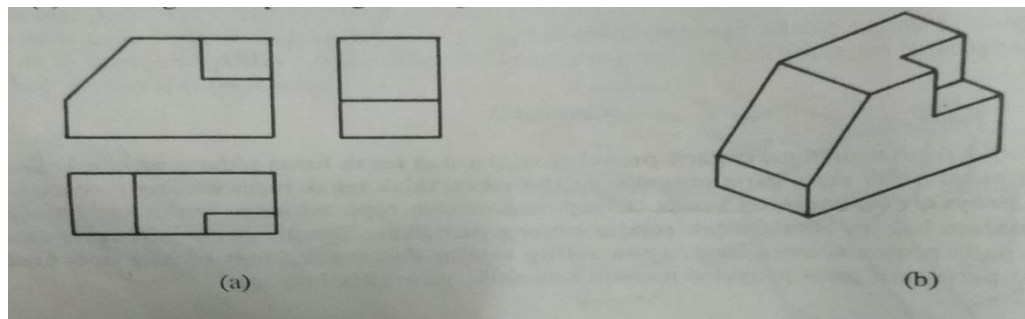
### 1. Gambar Isometri

Kata Isometri berarti dengan ukuran yang sama. Dalam proyeksi isometri benda ditempatkan sedemikian rupa sehingga sisi-sisi utama sumbu-sumbu utama membentuk sudut yang sama terhadap bidang proyeksi sehingga skala pemendekan sisi-sisinya juga sama ( Lihat gambar 6). Bila dengan posisi demikian, benda tersebut bila diproyeksikan akan membentuk sudut yang sama, yaitu sudut sumbu memanjang dan sudut melebar kurang lebih  $30^\circ$  sehingga bila suatu balok dengan bentuk empat persegi panjang digambar dalam gambar isometri dapat dilihat pada gambar 6. Dalam hal ini agar mudah membuat gambarnya maka sudut-sudutnya dibuat masing-masing  $30^\circ$



Gambar 6

Pada gambar 7 ditunjukkan gambar pandangan ortogonal dan gambar isometrinya. Gambar 7a adalah gambar pandangan ortogonal dan gambar 7b adalah gambar isometrinya.

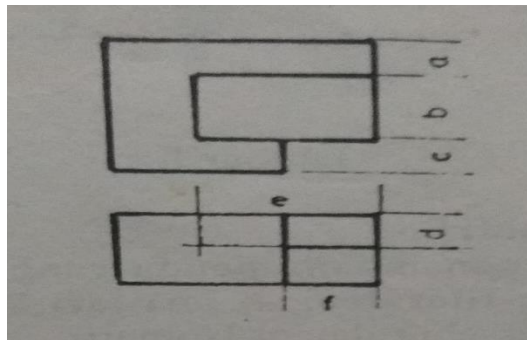


Gambar 7

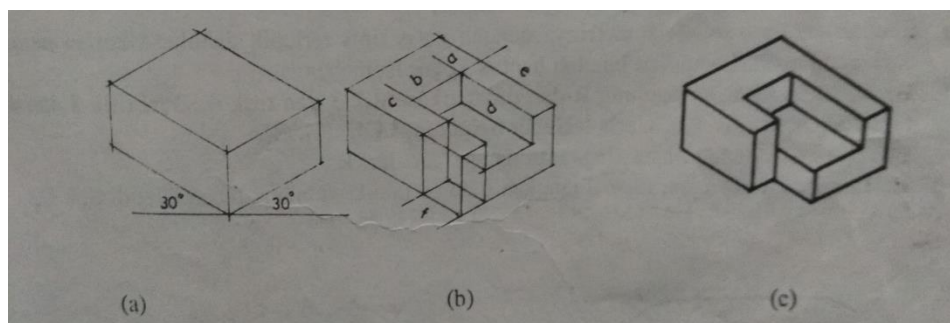
## 2. Prosedur Membuat Gambar Isometri

Pada gambar 8 ditunjukkan gambar pandangan dalam proyeksi ortogonal pada kwadran 3. Dari gambar ini akan dibuat gambar isometrinya. Cara membuat gambar isometrinya ikutilah langkah-langkah berikut :

- Gambar kotak isometrinya (lihat gambar 9) sudut-sudut kemiringan sumbu-sumbunya adalah  $30^\circ$ . ukuran panjang, lebar dan tingginya benda dengan skala 1:1 gambarlah dengan menggunakan garis tipis terlebih dahulu
- Lihat gambar 9b. Dari gambar 8 tadi ukurlah panjang a.b.c.d. dan e pada gambar 7, dan buatlah garis-garis tipis yang menghubungkan batas-batas panjangnya masing-masing sebagai pertolongan seperti gambar 9b itu.
- Bila langkah ke 2 sudah selesai maka tebakkanlah garis-garis bendanya, dan hapuslah garis-garis tipisnya yang tidak diperlukan lagi sehingga dapat diperoleh gambar 9c.



Gambar 8

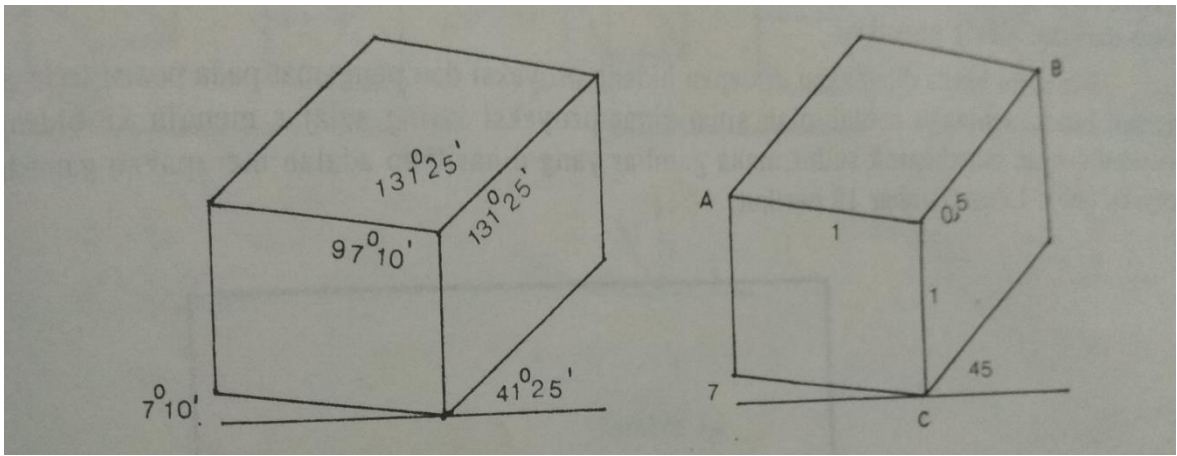


Gambar 9

## 3. Gambar Dimetri

Contoh lain dari gambar dimetri adalah seperti gambar 12 berikut. Gambar 12 adalah gambar dimetri dengan sudut-sudut dan sumbu-sumbunya yang tertentu. Gambar 13 adalah gambar dimetri yang pada umumnya banyak dipraktikkan. Dalam hal ini agar sumbu AO dan OC skala perpendekannya 1 dan sumbu BO=0,5 maka sudut  $\alpha = 7^\circ 30'$  dan sudut  $\beta = 40^\circ$

Bila kita menggunakan mal dimetri yang biasanya tersedia dipasaran maka sudut  $\alpha = 11^\circ$  dan sudut  $\beta = 39^\circ$  dengan demikian yang mendekati sudut itu adalah gambar 13.

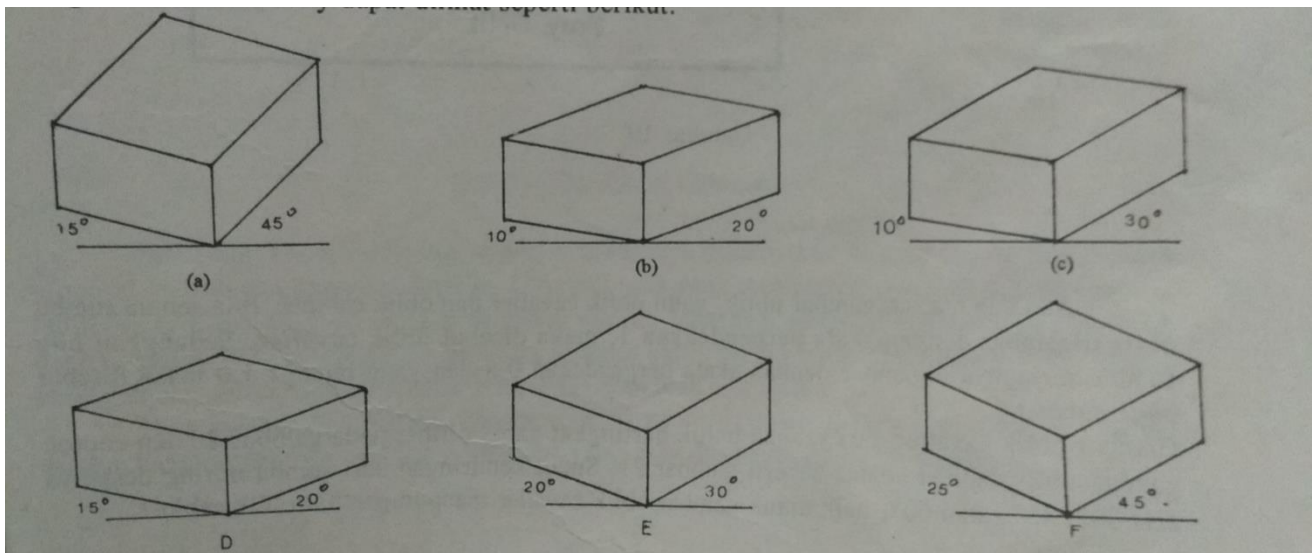


Gambar 12

Gambar 13

#### 4. Gambar Trimetri

Proyek trimetri adalah sebuah proyeksi aksonometri dari suatu obyek yang ditempatkan sedemikian rupa sehingga hasil proyeksi obyek tersebut tidak ada satu pun sudut yang dibentuk oleh sumbu-sumbu yang mempunyai harga yang sama. Gambar trimetri lebih fleksibel dibandingkan dengan isometri atau dimetri sebab banyak pilihan untuk menentukan sudut sumbu-sumbunya. Berapa kombinasi sudut kemiringan sumbu-sumbunya dapat dilihat seperti berikut:



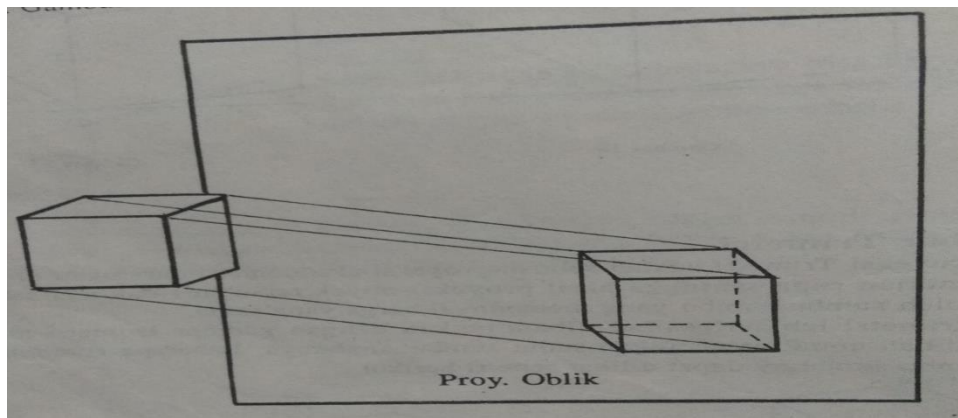
Gambar14

Gambar 18a, sudut kemiringan sumbu ke kiri  $15^\circ$  dan ke kanan  $45^\circ$ . posisi ini bisa dibalik, yaitu yang sumbu ke kiri  $45^\circ$ , sedangkan yang arah ke kanan  $15^\circ$ . Gambar 18b sebaiknya tidak digunakan bila bagian atas ada bentuk elips yang harus digambar, dan bila ada elips pada bagian atas, gunakan gambar 8e

#### 5. Gambar Oblik

Istilah Oblik berasal dari istilah asing "Oblique" yang berarti miring terhadap lebih dari satu bidang proyeksi. Dalam buku sengaja digunakan istilah oblik untuk membedakan dengan istilah miring karena pengertian miring hanya miring terhadap satu bidang, sedangkan istilah oblik mengandung pengertian lebih luas atau mengandung pengertian miring terhadap lebih dari satu bidang proyeksi.

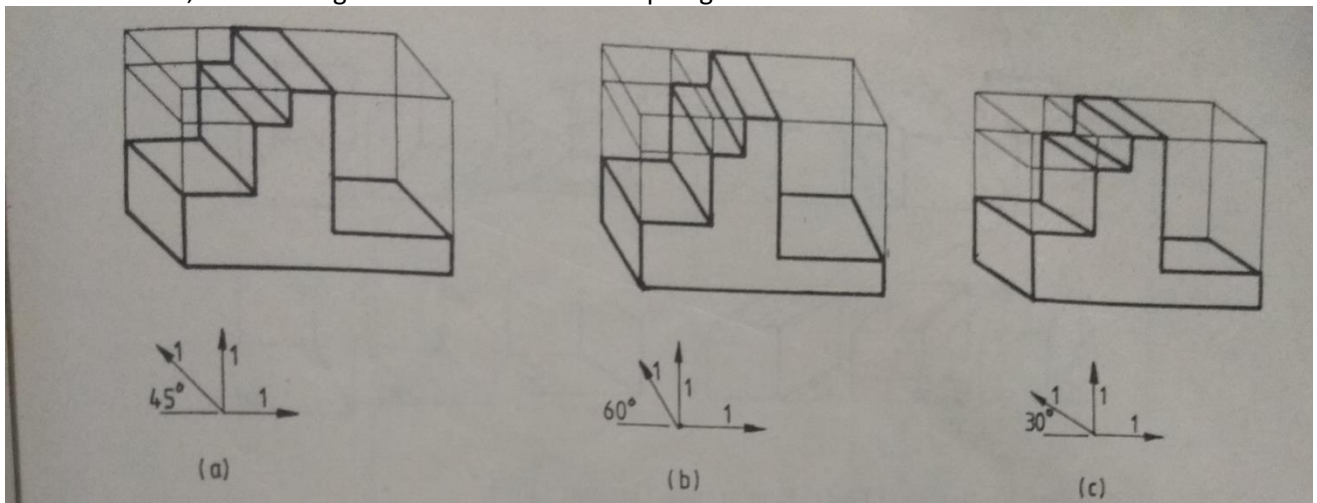
Bila suatu benda diletakan di depan bidang proyeksi dan pengamat pada posisi tertentu melihat benda, sehingga seolah-olah sinar-sinar proyeksi saling sejajar menuju ke bidang proyeksi dengan membentuk sudut, maka gambar yang dihasilkan adalah merupakan gambar proyeksi oblik. Lihat gambar 15 berikut.



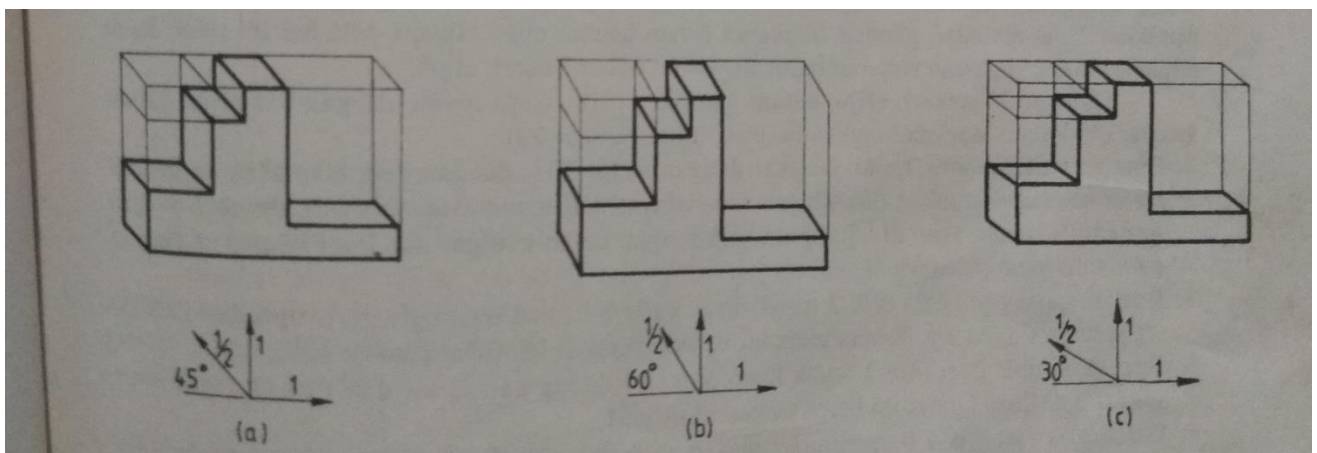
Gambar 15

Ada dua macam gambar oblik, yaitu oblik cavalier dan oblik cabinet. Bila semua sumbu oblik digambar dengan skala perpendekan 1, maka disebut oblik cavalier. Sedangkan bila sumbu miringnya digambar dengan skala perpendekan 0,5 dan yang lainnya 1,0 maka disebut dengan oblik cabinet.

Gambar oblik cavalier dari sebuah balok bertingkat dapat dilihat pada gambar 16 dan contoh gambar oblik cabinet adalah seperti gambar 17. Sudut kemiringan dari sumbu miring besarnya bisa  $30^\circ$ ,  $40^\circ$  atau  $60^\circ$ , baik untuk gambar oblik cavalier maupun gambar oblik cabinet.



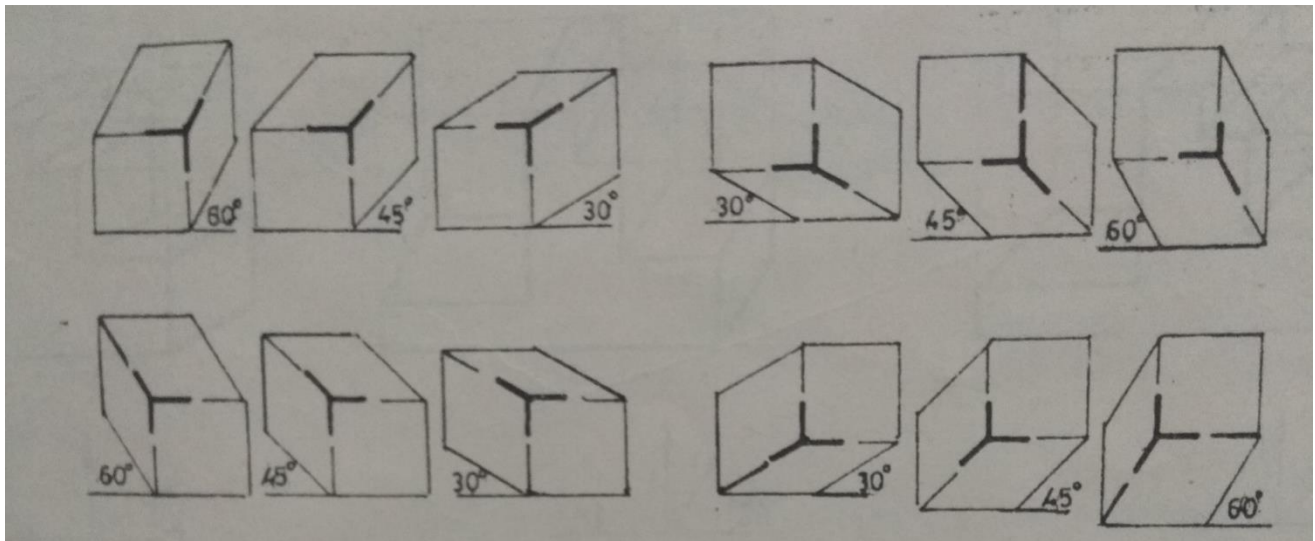
Gambar 16



Gambar 17

Pemilihan sudut kemiringan sumbu sebaiknya disesuaikan dengan bentuk benda, dan proporsi ukuran panjang dan lebarnya. Ukuran benda yang mempunyai proporsi ukuran panjang lebih besar dibandingkan dengan ukuran proporsi ukuran lebarnya, akan lebih baik bila digambar dengan sudut  $30^\circ$ . dengan kata lain juru gambar harus secara tepat dapat memilih sudut dan jenis gambar obliknya agar gambar yang dihasilkan baik dan serasi.

Pada gambar 18, disajikan beberapa posisi kemiringan sumbu yang dapat dipilih, sesuai dengan bagian mana atau bidang mana yang akan ditunjukkan secara dominan.



Gambar 18

**F. PENDEKATAN, MODEL dan METODE**

1. Pendekatan
  - a. Saintifik
2. Model
  - a. Problem based Learning
3. Metode
  - a. Ceramah
  - b. Demonstrasi
  - c. Diskusi

**G. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

1. Pertemuan ke-1

<p>A. Kegiatan Awal</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi                     <p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> </li> <li>3. Motivasi                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh proyeksi perspektif</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi perspektif tersebut ?</li> </ul> </li> <li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran</li> </ol>	<p>20 menit</p>
-------------------------	--	-----------------

	<p>di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
B. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi perspektif</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi perspektif</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar: <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi perspektif</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Perspektif</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Perspektif</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Perspektif 1 titik</i></li> <li>○ <i>Proyeksi perspektif 2 titik</i></li> <li>○ <i>Proyeksi perspektif 3 titik</i></li> </ul> </li> </ul>	150 menit

	<p><b>5. Verification (pembuktian)</b>  <b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b>  <b>Mengkomunikasikan</b>  Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi perspektif 1 titik</i></li> <li>○ <i>Proyeksi perspektif 2 titik</i></li> <li>○ <i>Proyeksi perspektif 3 titik</i></li> </ul>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktikbelajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## 2. Pertemuan ke-2

D. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi  Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</li> <li>3. Motivasi</li> </ol>	20 menit
------------------	---	----------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh proyeksi Aksonometri</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi Aksonometri tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
E. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi Aksonometri</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi Aksonometri</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar: <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi Aksonometri</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Aksonometri</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Aksonometri</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data)</b></p>	150 menit

	<p><b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Aksonometri</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Isometri</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian)</b></p> <p><b>Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Aksonometri</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Isometri</i></li> </ul>	
F. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan ke guru</p>	10 menit

## 3. Pertemuan ke-3

G. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> </ol>	20 menit
------------------	---	----------

	<p>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh proyeksi Dimetri dan Trimetri</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi Dimetri dan Trimetri tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
H. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi Dimetri dan Trimetri</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi Dimetri dan Trimetri</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar: <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi Dimetri dan Trimetri</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Dimetri</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Trimetri</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b></p>	150 menit

	<p><b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Dimetri</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Trimetri</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Dimetri</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Trimetri</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Dimetri</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Trimetri</i></li> </ul> </p>	
I. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan ke guru</p>	10 menit

## 4. Pertemuan ke-4

J. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> </ul>	20 menit
------------------	--	----------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> <p>2. Apersepsi</p> <p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh proyeksi Oblik</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi Oblik tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
K. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi Oblik</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi Oblik</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar: <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi Oblik</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah</li> </ul>	150 menit

	<p>yang berkaitan dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Oblik</i></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Oblik</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Megasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktikmembuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Oblik cavalier</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Oblik Cabinet</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Megasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Oblik Cavalier</i></li> <li>○ <i>Proyeksi Oblik Cabinet</i></li> </ul> </p>	
L. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktikbelajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

**A. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN****1. Instrumen dan Teknik Penilaian**

indikator	Instrument	Teknik Penilaian
3.1.1 Dapat menjelaskan proyeksi perspektif	1. Dapat menjelaskan proyeksi perspektif dengan benar	Test Tulis
3.1.2 Dapat menjelaskan proyeksi aksonometri	1. Dapat menjelaskan proyeksi Aksonometri dengan benar	Test Tulis
3.1.3 Dapat menjelaskan proyeksi oblik	1. Dapat menjelaskan proyeksi Oblik dengan benar	Test Tulis
4.1.1 Menerapkan gambar proyeksi perspektif	1. Tunjukkan bagaimana cara membuat proyeksi perspektif	Observasi
4.1.2 Menerapkan gambar proyeksi Aksonometri	1. Tunjukkan bagaimana cara membuat proyeksi Aksonometri	Observasi
4.1.3 Menerapkan gambar proyeksi Oblik	1. Tunjukkan bagaimana cara membuat proyeksi perspektif Oblik	Observasi

**2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan Remedial**

Remedial dilakukan dengan peer teaching dengan penugasan praktik didampingi oleh teman sebaya yang telah dinyatakan kompeten pada seluruh KD

**Pengayaan**

Siswa dengan nilai diatas rata – rata KKM dijadikan nara sumber pada kegiatan peer teaching bagi siswa yang harus melaksanakan remedial

**B. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR****Media**

1. White Board

**Alat**

1. Spidol
2. Penggaris segi tiga
3. Pensil

#### 4. Penghapus

##### **Bahan**

1. Kertas Gambar A4

##### **Sumber Belajar**

1. Sato, G. Takeshi. 2000. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
2. Pardjono, *Gambar Teknikl*. Penerbit : UPP IKIP YOGYAKARTA

Depok, 06 September 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Paulus Supardi  
198603 1 006

Rangga PerwiraNIP. 19591024  
NIM. 16503247006

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mata Pelajaran : GAMBAR TEKNIK MESIN  
Kelas/Semester : 10 TP/ Gasal  
Alokasi Waktu : 4 x 180 Menit (4 kali pertemuan)  
Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan  
KKM/ KB :

---

**A. KOMPETENSI INTI :**

- KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI.4. Mengelola, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

- 3.7 Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)  
4.7 Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)

**C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )****Indikator KD pada KI Pengetahuan**

- 3.1.1. Dapat menjelaskan Proyeksi Orthogonal  
3.1.2. Dapat menjelaskan tentang kotak kaca  
3.1.3. Dapat menjelaskan kuadran I  
3.1.4. Dapat menjelaskan Kuadran III

**Indikator KD pada KI Ketrampilan**

- 4.1.1. Proyeksi orthogonal dapat di terapkan dengan baik  
4.1.2. Gambar kotak kaca dapat di terapkan dengan baik  
4.1.3. Gambar kuadran I dapat di terapkan dengan baik  
4.1.4. Gambar kuadran III dapat di terapkan dengan baik

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui Pengamatan langsung siswa dapat mengenali proyeksi orthogonal, kuadran I dan III (2D) gambar teknik dengan benar
2. Melalui praktik langsung siswa dapat mengaplikasikan proyeksi orthogonal, kuadran I dan III (2D) dengan baik

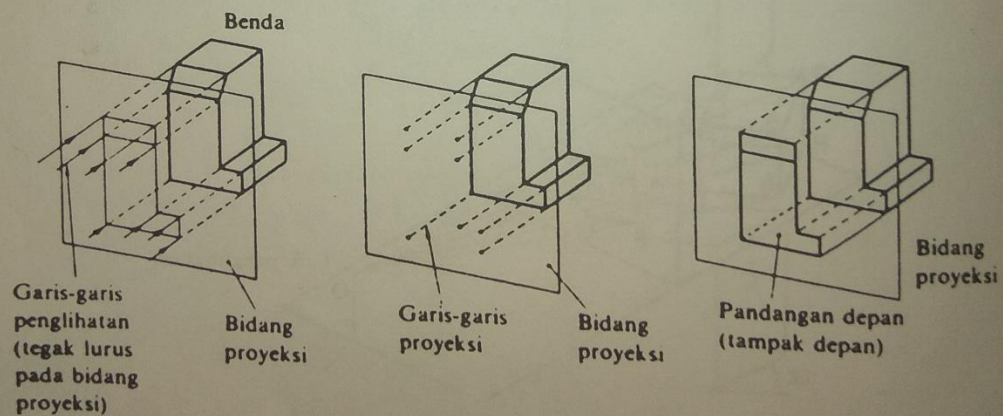
**E. MATERI PEMBELAJARAN**

### 5.3 Proyeksi ortogonal (Gambar pandangan majemuk)

Gambar proyeksi ortogonal dipergunakan untuk memberikan informasi yang lengkap dan tepat dari suatu benda tiga dimensi. Untuk mendapatkan hasil demikian bendanya diletakkan dengan bidang-bidangnya sejajar dengan bidang proyeksi, terutama sekali bidang yang penting diletakkan sejajar dengan bidang proyeksi vertikal.

Proyeksi ortogonal pada umumnya tidak memberikan gambaran lengkap dari benda hanya dengan satu proyeksi saja. Oleh karena itu diambil beberapa bidang proyeksi. Biasanya diambil tiga bidang tegak lurus, dan dapat ditambah dengan bidang bantu di mana diperlukan. Bendanya diproyeksikan secara ortogonal pada tiap-tiap bidang proyeksi untuk memperlihatkan benda tersebut pada bidang-bidang dua dimensi. Dengan menggabungkan gambar-gambar proyeksi tersebut dapatlah diperoleh gambaran jelas dari benda yang dimaksud. Cara penggambaran demikian disebut proyeksi ortogonal.

Cara menggambarannya diperlihatkan pada Gb. 5.17. Antara benda dan titik penglihatan di tak terhingga diletakkan sebuah bidang tembus pandang sejajar dengan bidang yang akan digambar. Pada Gb. 5.17 bidang tembus pandang diambil vertikal. Apa yang dilihat pada bidang tembus pandang ini merupakan



Gb. 5.17 Proyeksi ortogonal.

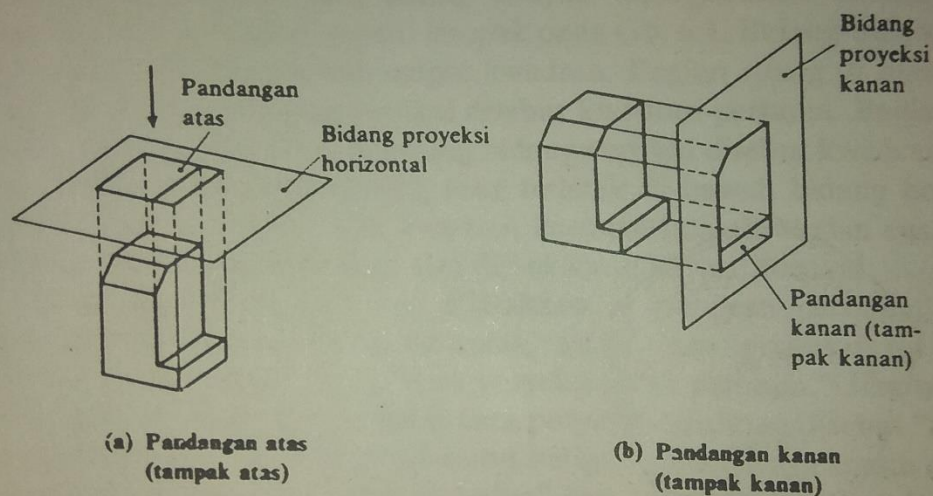
## 5.3 Proyeksi Ortogonal (Gambar Pandangan Majemuk)

63

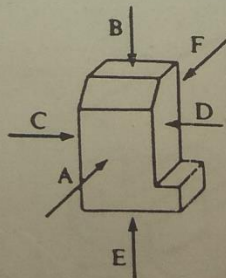
gambar proyeksi dari benda tersebut. Jika benda tersebut dilihat dari depan, maka gambar pada bidang tembus pandang ini disebut pandangan depan. Dengan cara demikian benda tadi dapat diproyeksikan pada bidang proyeksi horizontal, pada bidang proyeksi vertikal sebelah kiri atau kanan, dan masing-masing gambar disebut pandangan atas, pandangan kiri atau kanan (Gb. 5.18).

Tiga, empat atau lebih gambar demikian digabungkan dalam satu kertas gambar, dan terdapatlah suatu susunan gambar yang memberikan gambaran jelas dari benda yang dimaksud.

Susunan pandangan-pandangan dapat dilihat pada Gb. 5.19, yang akan dibahas lebih lanjut pada bab berikutnya.



Gb. 5.18 Proyeksi ortogonal.



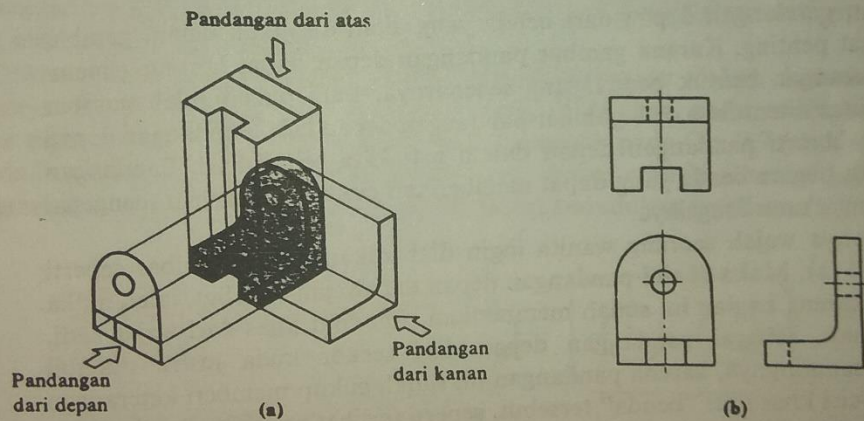
Gb. 5.19 Proyeksi ortogonal.

## BAB 7. ATURAN-ATURAN DASAR UNTUK PENYAJIAN GAMBAR

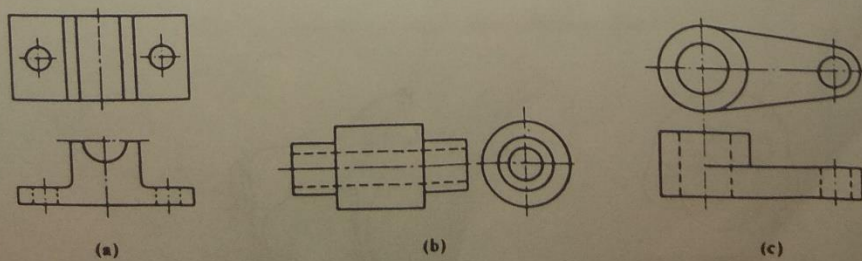
### 7.1 Penentuan pandangan

Untuk menggambar pandangan-pandangan sebuah benda, pandangan depan benda dianggap sebagai gambar pokok, dan pandangan-pandangan lain dapat disusun seperti Gb. 7.1. Tetapi pada gambar kerja, jumlah pandangan harus dibatasi seperlunya, yang dapat memberikan bentuk benda secara lengkap. Pandangan depan harus dipilih demikian rupa sehingga dapat memberikan bentuk atau fungsi benda secara umum, dan jika pandangan depan ini belum dapat memberikan gambaran cukup dari benda tadi, pandangan-pandangan tambahan seperti misalnya pandangan atas, pandangan kanan, dsb. dapat ditambahkan.

Jika benda yang terdapat pada Gb. 7.2 ingin diperlihatkan dalam gambar,

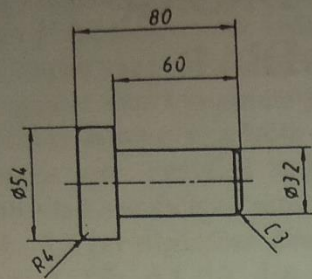


Gb. 7.1 Memilih pandangan.



Gb. 7.2 Gambar dengan dua pandangan.

## 7. Aturan-Aturan Dasar Untuk Penyajian Gambar



Gb. 7.3 Gambar dengan satu pandangan saja.

pandangan atas, pandangan kanan dan pandangan belakang tidak diperlukan. Sesuai dengan bentuknya, hanya dua pandangan diperlukan untuk menggambar benda secara jelas, seperti diperlihatkan pada Gb. 7.2. Jika bendanya berbentuk simetris, seperti misalnya sebuah poros, satu pandangan cukup memberikan gambaran dari benda tersebut, dengan hanya menambahkan lambang  $\phi$  pada ukuran diameter poros, seperti pada Gb. 7.3.

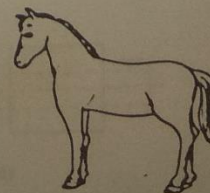
## 7.2 Pemilihan pandangan depan

Pemilihan pandangan depan dari benda yang akan disajikan dalam gambar adalah sangat penting. Karena gambar pandangan depan dapat langsung memberikan keterangan bentuk benda yang sebenarnya. Lagi pula jumlah gambar pandangan juga ditentukan oleh gambar pandangan depan tadi. Pandangan depan tidak selalu berarti pandangan depan dalam arti kata sehari-hari. Pandangan depan adalah bagian benda yang dapat memberikan cukup keterangan mengenai bentuk khasnya atau fungsinya.

Umpamanya wajah seorang wanita ingin diabadikan dalam gambar seperti pada Gb. 7.4 (a). Maka di sini pandangan depan dari wajah tersebut, ialah muka itu sendiri, karena bagian ini sudah memberikan sifat-sifat khas dari wajah tadi. Di lain pihak, sebagai pandangan depan dari seekor kuda justru diambil pandangan sampingnya, karena pandangan ini sudah cukup memberi keterangan tentang ciri-ciri khas dari "benda" tersebut, seperti terlihat pada Gb. 7.4 (b). Pada Gb. 7.5 diperlihatkan pula, badan pesawat yang mana diambil sebagai pandangan depan. Begitu pula halnya dengan sebuah mobil.

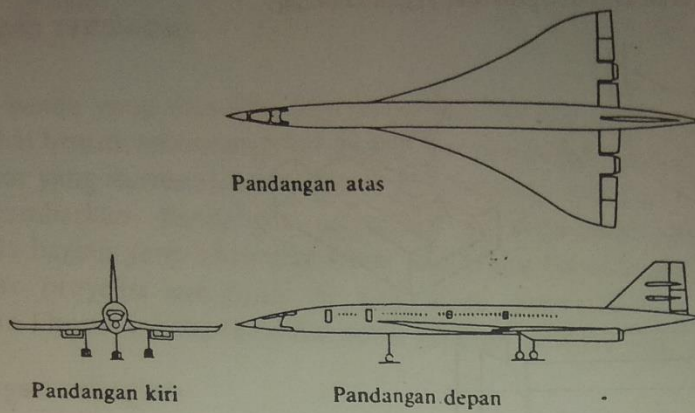


(a) Pandangan depan wajah



(b) Pandangan depan kuda

7.3 Susunan Gambar-Gambar Pandangan

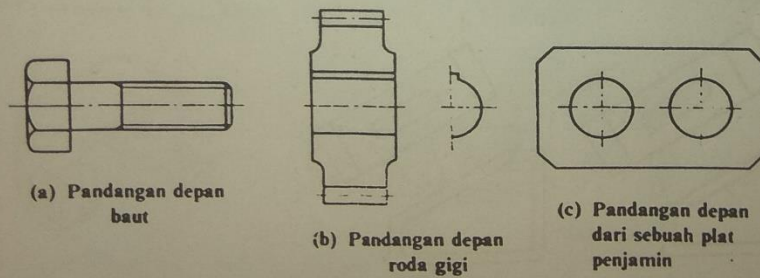


Gb. 7.5 Gambar garis bentuk sebuah pesawat terbang.

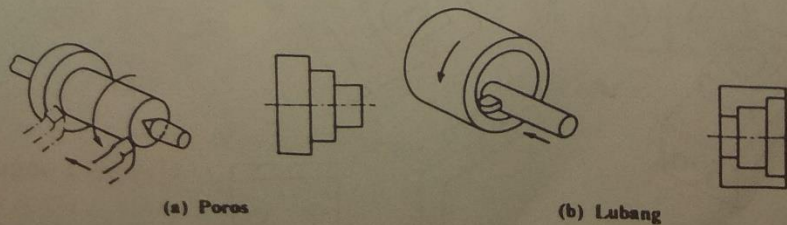
7.3 Susunan gambar-gambar pandangan

Jika pandangan depan dari benda telah ditentukan, maka pandangan-pandangan lain yang dianggap perlu dapat dipilih dan disusun dalam satu gambar, yang merupakan satu kesatuan.

Dalam gambar kerja, bagian-bagian benda digambar dalam kedudukan pengerjaannya (Gb. 7.6). Misalnya poros yang dikerjakan pada mesin bubut harus digambar mendatar pula, seperti contoh-contoh pada Gb. 7.7 (a) dan (b). Benda-benda yang dikerjakan pada mesin planer, shaper atau fres harus digambar dengan bagian permukaan yang dikerjakan dalam kedudukan mendatar (Gb. 7.8).

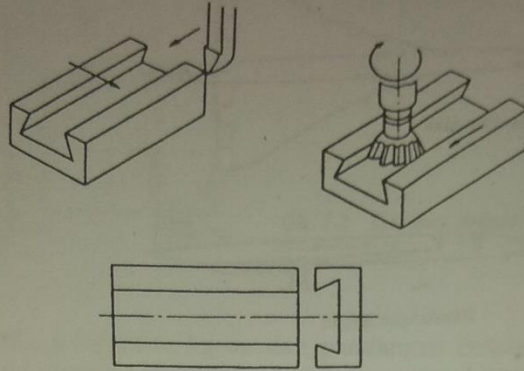


Gb. 7.6 Pandangan depan dari beberapa alat.

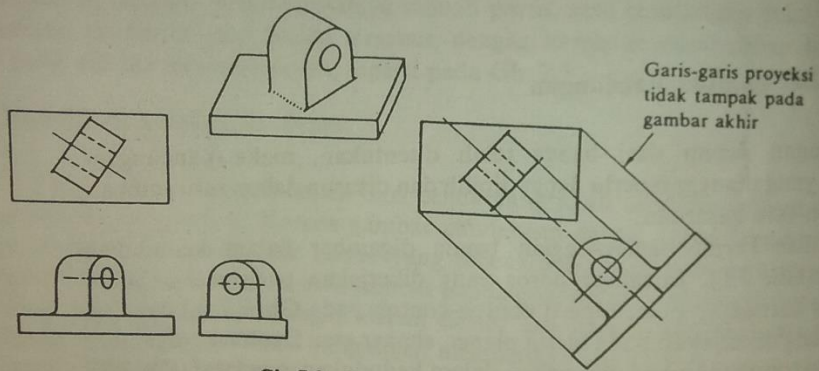


Gb. 7.7 Pembuatan dengan mesin bubut.

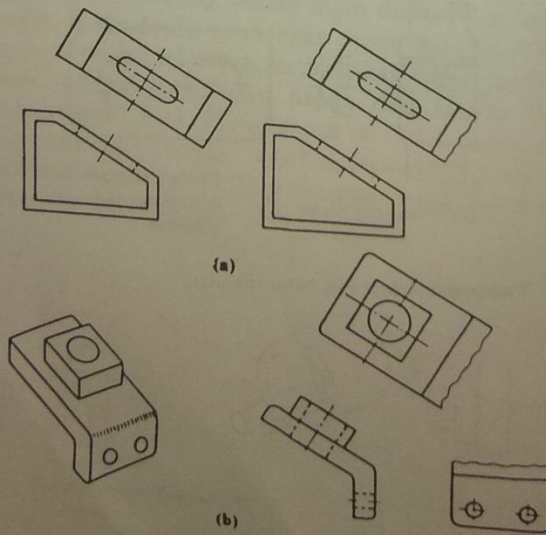
7. Aturan-Aturan Dasar Untuk Penyajian Gambar



Gb. 7.8 Pembuatan dengan planer, shaper atau fres.



Gb. 7.9 Pandangan khusus.



Gb. 7.10 Pandangan khusus.

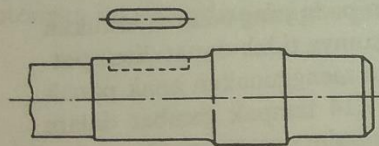
### 7.4 Pandangan tambahan

Benda-benda yang memiliki bagian-bagian dengan permukaan miring, tidak akan terlihat bentuk sebenarnya dalam gambar pandangan ortogonal. Jika diperlukan gambar yang menunjukkan bentuk sebenarnya, maka pandangan tambahan dapat digambarkan. Pandangan tambahan ini digambar pada bidang bantu, dekat pada bagian yang akan digambar, dan tegak lurus pada arah penglihatan. Jadi dasar proyeksi ortogonal di sini tetap dipertahankan. Contoh-contoh pandangan khusus ini dapat dilihat pada gambar-gambar Gb. 7.9 dan Gb. 7.10.

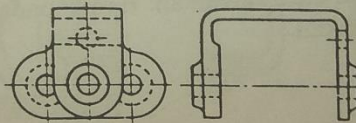
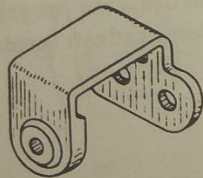
### 7.5 Pandangan sebagian

Kadang-kadang suatu benda tidak perlu digambar secara lengkap. Dalam hal demikian hanya bagian yang ingin diperlihatkan dibuatkan gambarnya. Bagian ini dibatasi dengan garis tipis kontinu bebas. Artinya garisnya ditarik tanpa bantuan alat gambar (Gb. 7.11).

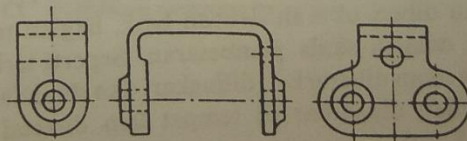
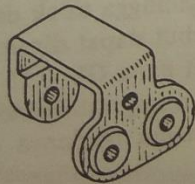
Dalam hal gambar pandangan samping menghasilkan gambar yang mengaburkan bentuk bendanya, maka gambar pandangannya tidak digambar secara lengkap. Benda yang gambarnya diperlihatkan pada Gb. 7.12, menunjukkan perbedaannya. Gb. 7.12 (a) tidak memberikan bentuk benda sebenarnya. Dengan pandangan sebagian, artinya gambar pandangan yang tidak lengkap, seperti pada Gb. 7.12 (b), terlihat jelas bentuk bendanya.



Gb. 7.11 Pandangan sebagian dan pandangan setempat.



(a) Tidak jelas



(b) Jelas

Gb. 7.12 Pandangan sebagian.

### 7.6 Pandangan setempat

Di samping gambar pandangan sebagian ini, masih terdapat gambar

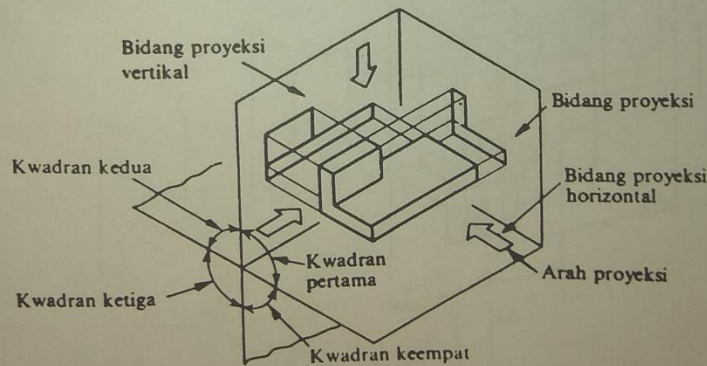
## BAB 6. CARA-CARA PROYEKSI YANG DIPERGUNAKAN PADA GAMBAR KERJA

Pada gambar teknik mesin, teristimewa pada gambar kerja dipergunakan cara proyeksi ortogonal (lih. Bab 5.3).

Bidang-bidang proyeksi yang paling banyak dipergunakan adalah bidang horizontal dan bidang vertikal, seperti tampak pada Gb. 6.1. Bidang-bidang utama ini membagi seluruh ruang dalam empat kwadran. Bagian ruang di atas bidang horizontal dan di depan bidang vertikal disebut kwadran pertama. Bagian ruang di atas bidang horizontal dan di belakang bidang vertikal disebut kwadran kedua. Kwadran ketiga adalah bagian ruang yang terletak di bawah bidang horizontal dan di depan bidang vertikal, dan kwadran keempat adalah bagian ruang yang terletak di bawah bidang horizontal dan di belakang bidang vertikal.

Jika benda yang akan digambar diletakkan di kwadran pertama, dan diproyeksikan pada bidang-bidang proyeksi, maka cara proyeksi ini disebut "proyeksi kwadran pertama" atau "cara proyeksi sudut pertama." Jika bendanya diletakkan pada kwadran ketiga, maka cara proyeksi demikian disebut "proyeksi kwadran ketiga" atau "cara proyeksi sudut ketiga." Sebenarnya masih ada cara proyeksi lain, yaitu "proyeksi kwadran kedua" dan "proyeksi kwadran keempat," yang tidak dipakai dalam praktek.

Gambar-gambar pandangan pada umumnya digambar menurut cara proyeksi sudut pertama atau sudut ketiga.



Gb. 6.1 Bidang koordinat utama dan kwadran-kwadran.

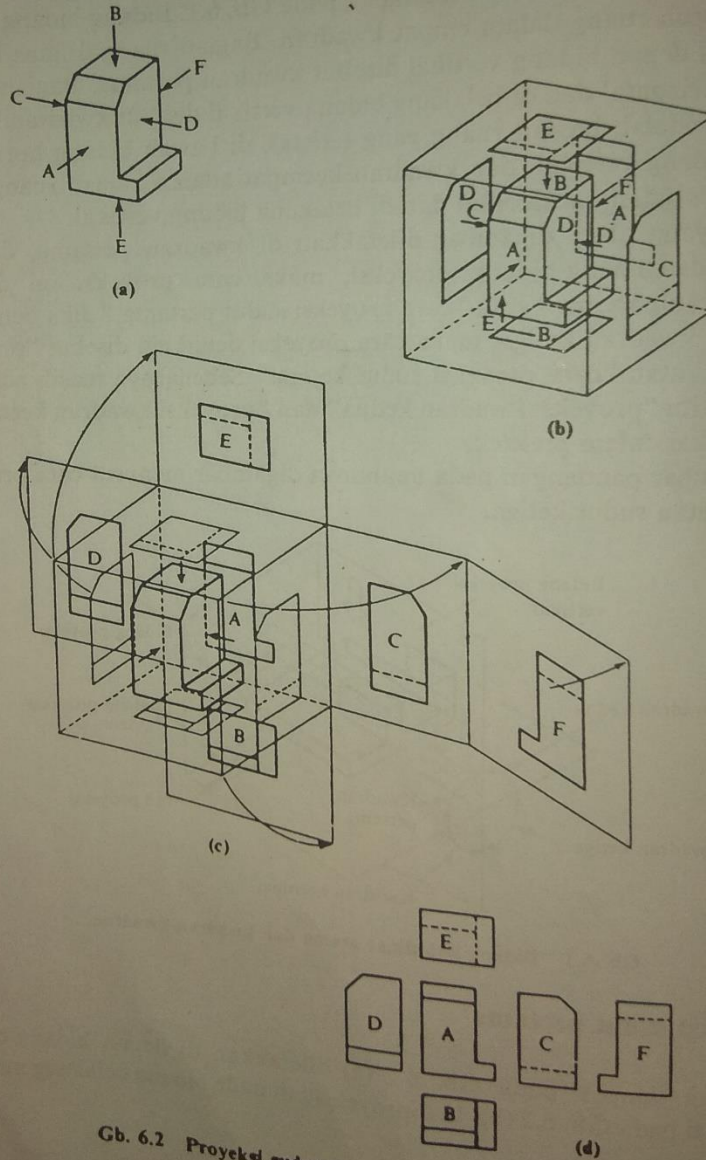
### 6.1 Cara proyeksi sudut pertama

Benda yang tampak pada Gb. 6.2 (a) diletakkan di depan bidang-bidang proyeksi seperti pada Gb. 6.2 (b). Ia diproyeksikan pada bidang belakang menurut

6. Cara-Cara Proyeksi yang Dipergunakan Pada Gambar Kerja

garis penglihatan A, dan gambarnya adalah gambar pandangan depan. Tiap garis atau tepi benda tergambar sebagai titik atau garis pada bidang proyeksi. Pada Gb. 6.2 (b) tampak juga proyeksi benda pada bidang bawah menurut arah B, menurut arah C pada bidang proyeksi sebelah kanan, menurut arah D pada bidang proyeksi sebelah kiri, menurut arah E pada bidang proyeksi atas, dan menurut arah F pada bidang depan.

Jika proyeksi-proyeksi, seperti pada Gb. 6.2(b), telah dibuat semuanya, hasilnya kurang berguna, karena bidang-bidang proyeksinya disusun dalam tiga dimensi. Oleh karena itu mereka harus disatukan dalam satu helai kertas gambar dua dimensi.



Gb. 6.2 Proyeksi sudut pertama atau proyeksi Eropah.

## 6.2 Cara Proyeksi Sudut Ketiga

67

Bidang-bidang proyeksi dimisalkan merupakan sebuah peti seperti Gb. 6.2 (b). Sisi-sisi peti kemudian dibuka menurut Gb. 6.2 (c) sehingga semua sisi terletak pada bidang vertikal.

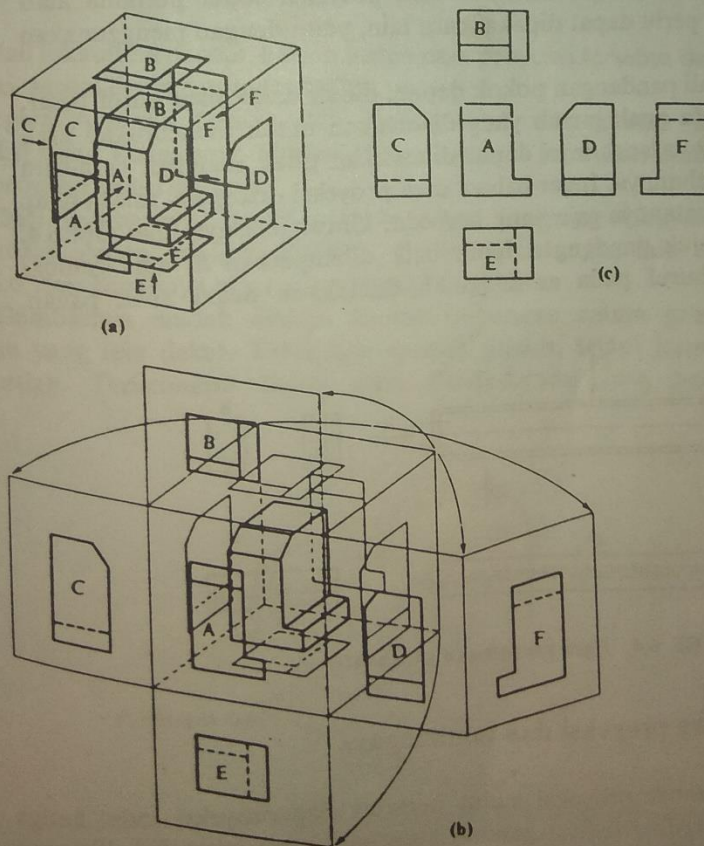
Susunan gambar proyeksi harus demikian hingga dengan pandangan depan A sebagai patokan, pandangan atas B terletak di bawah, pandangan kiri C terletak di kanan, pandangan kanan D terletak sebelah kiri, pandangan bawah E terletak di atas, dan pandangan belakang F boleh ditempatkan di sebelah kiri atau kanan. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Gb. 6.2 (d).

Dalam gambar, garis-garis tepi, yaitu garis-garis batas antara bidang-bidang proyeksi dan garis-garis proyeksi tidak digambar.

Gambar proyeksi demikian disebut gambar proyeksi sudut pertama. Cara ini disebut juga "Cara E" karena cara ini telah banyak dipergunakan di negara-negara Eropa seperti: Jerman, Swis, Perancis, USSR dsb.

## 6.2 Cara proyeksi sudut ketiga

Benda yang akan digambar diletakkan dalam peti dengan sisi-sisi tembus



Gb. 6.3 Proyeksi sudut ketiga atau proyeksi Amerika.

### 6. Cara-Cara Proyeksi yang Dipergunakan Pada Gambar Kerja

pandang sebagai bidang-bidang proyeksi, seperti pada Gb. 6.3 (a). Pada tiap-tiap bidang proyeksi akan tampak gambar pandangan dari benda menurut arah penglihatan, yang ditentukan oleh anak panah.

Pandangan depan dalam arah A dipilih sebagai pandangan depan. Pandangan-pandangan yang lain diproyeksikan pada bidang-bidang proyeksi lainnya menurut arah anak panah (Gb. 6.3 (b)). Hasil lengkapnya dapat dilihat pada Cb. 6.3 (c). Dengan pandangan depan A sebagai patokan, pandangan atas B diletakkan di atas, pandangan kiri C diletakkan di kiri, pandangan kanan D diletakkan di kanan, pandangan bawah E diletakkan di bawah, dan pandangan belakang dapat diletakkan di kiri atau kanan.

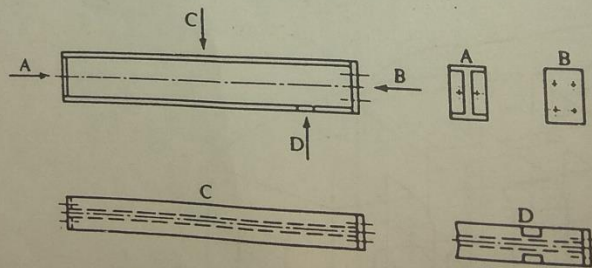
Susunan proyeksi demikian disebut gambar proyeksi sudut ketiga, dan disebut juga "cara A" karena cara ini telah dipakai di Amerika. Negara-negara lain yang banyak mempergunakan cara ini adalah Jepang, Australia, Canada dsb.

#### 6.3 Cara dengan menggunakan tanda panah

Hampir semua gambar dibuat menurut cara proyeksi sudut pertama atau ketiga. Tetapi di mana perlu dapat dipakai cara lain, yaitu dengan menggunakan anak panah.

Tiap gambar, kecuali pandangan pokok depan, diberi tanda oleh huruf besar, yang terdapat juga pada anak panah yang diperlukan untuk menentukan arah penglihatan. Gambar pandangannya dapat diletakkan tidak menurut cara-cara yang telah dibahas sebelumnya. Ingat bahwa cara proyeksi ortogonal masih tetap dipakai, hanya penempatannya saja yang berbeda. Untuk jelasnya lihat Gb. 6.4.

Huruf-huruf penunjuk pandangan lebih baik ditempatkan di atas gambar bersangkutan. Huruf-huruf pada anak panah diletakkan dekat anak panah, dan ditulis tegak lurus.



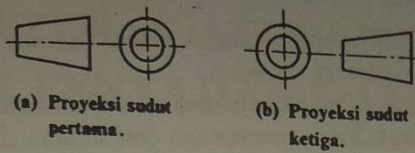
Gb. 6.4 Cara penggunaan panah referensi.

#### 6.4 Pengenalan cara-cara proyeksi dan lambangnya

Jika hasil-hasil gambar proyeksi sudut pertama dan proyeksi sudut ketiga dibandingkan, maka terlihat bahwa gambar yang satu merupakan kebalikannya yang lain, dilihat dari segi susunannya. Oleh karena itu pembedaannya sangat penting. Harus dicatat bahwa dua cara proyeksi ini jangan dipakai bersamaan

## 6.5 Perbandingan Antara Proyeksi Sudut Pertama Dan Proyeksi Sudut Ketiga

69



(a) Proyeksi sudut pertama.

(b) Proyeksi sudut ketiga.

Gb. 6.5 Lambang cara proyeksi.

dalam satu gambar.

Dalam standar ISO (ISO/DIS 128) telah ditetapkan bahwa kedua cara proyeksi boleh dipergunakan. Untuk keseragaman, semua gambar dalam standar ISO digambar menurut proyeksi sudut pertama.

Jika pada gambar telah ditentukan cara proyeksi yang dipakai, maka cara yang dipakai harus dijelaskan pada gambar. Penjelasan tersebut menurut ISO berupa sebuah lambang, seperti pada Gb. 6.5. Lambang ini diletakkan di bagian kanan bawah kertas gambar.

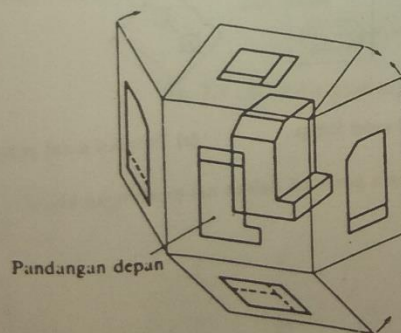
## 6.5 Perbandingan antara proyeksi sudut pertama dan proyeksi sudut ketiga

Telah dikatakan di atas, bahwa kedua cara proyeksi tersebut dapat sama-sama dipakai, sesuai dengan standar ISO.

Negara Amerika Serikat dan Jepang telah menentukan untuk memakai proyeksi sudut ketiga saja. Hal ini didasarkan atas kelebihan dari cara ini di atas cara proyeksi sudut pertama.

(1) Dari gambarnya, bentuk benda dapat langsung dibayangkan. Dengan pandangan depan sebagai patokan, gambar pandangan lain dilipat menurut Gb. 6.6, dan bendanya akan muncul seperti aslinya.

(2) Gambarnya mudah dibaca, karena hubungan antara gambar yang satu dengan yang lain dekat. Tidak saja mudah dibaca, tetapi jarang terjadi salah pengertian. Teristimewa sekali pada benda-benda yang panjang, susunan



Dengan referensi pandangan depan, pandangan-pandangan yang lain dilipat tegak lurus, maka diperoleh bentuk benda sebenarnya

Gb. 6.6 Keuntungan cara proyeksi sudut ketiga.

### 6. Cara-Cara Proyeksi yang Dipergunakan Pada Gambar Kerja

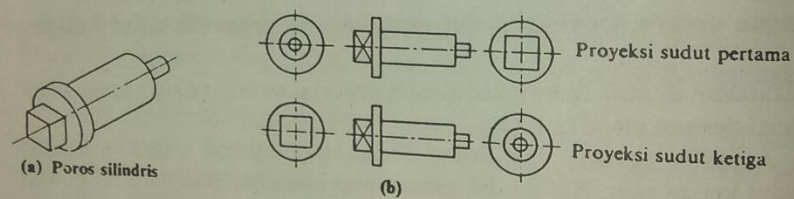
pandangan depan dan pandangan samping mudah sekali dibaca. Gb. 6.7 menunjukkan perbedaan antara kedua cara proyeksi.

(3) Pandangan yang berhubungan diletakkan berdekatan. Oleh karena itu mudah untuk membaca ukuran-ukurannya. Salah pembacaan dari ukuran tidak mungkin terjadi. Untuk tukang juga lebih sederhana.

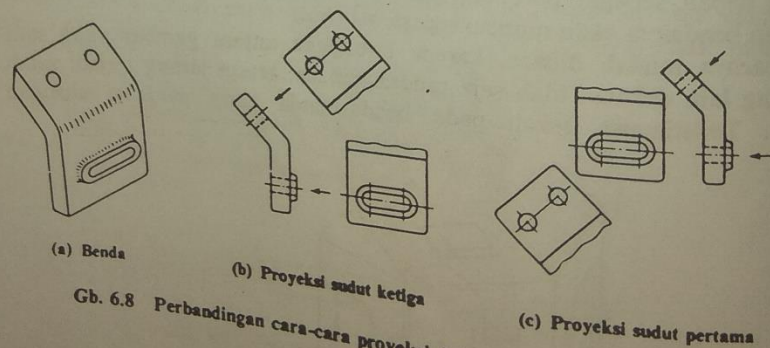
(4) Dengan cara proyeksi sudut ketiga mudah untuk membuat pandangan tambahan atau pandangan setempat, yang disebut dalam bab 7 berikut. Benda pada Gb. 6.8 (a) digambar dengan pandangan tambahannya menurut proyeksi sudut ketiga, Gb. 6.8 (b), dan menurut proyeksi sudut pertama, Gb. 6.8 (c). Contoh gambar ini menunjukkan cara proyeksi mana yang lebih unggul.

Karena alasan-alasan di atas proyeksi sudut ketiga dapat dianggap yang lebih rasional, dan dipakai di negara-negara pantai Laut Pasifik, seperti USA, Canada, Jepang, Korea, Australia, dsb.

Dalam buku ini semua gambar digambar dengan cara proyeksi sudut ketiga, kecuali disebutkan lain.



Gb. 6.7 - Perbandingan proyeksi sudut pertama dan ketiga.



Gb. 6.8 Perbandingan cara-cara proyeksi dalam hal pandangan khusus.

## F. PENDEKATAN, MODEL dan METODE

### 1. Pendekatan

- a. Saintifik

### 2. Model

- a. Problem based Learning

### 3. Metode

- a. Ceramah
- b. Demonstrasi
- c. Diskusi

**G. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

## 1. Pertemuan ke-1

A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</li> <li>3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh proyeksi orthogonal</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi orthogonal tersebut ?</li> </ul> </li> <li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</li> </ol> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	20 menit
B. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi orthogonal</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi orthogonal</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi orthogonal</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> </li> </ol>	150 menit

	<p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi orthogonal</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi orthogonal</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi orthogonal</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Orthogonal</i></li> </ul> </p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap</li> </ol>	10 menit

	semangat belajar	
	Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru	

## 2. Pertemuan ke-2

D. Kegiatan Awal	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> <p>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh proyeksi kotak kaca</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi kotak kaca tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	20 menit
E. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi kotak kaca</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi kotak kaca</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi kotak kaca</a></li> </ul>	150 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi kotak kaca</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi kotak kaca</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi kotak kaca</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi kotak kacak</i></li> </ul> </p>	
F. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap</li> </ol>	10 menit

	semangat belajar	
	Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru	

## 3. Pertemuan ke-3

G. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</li> <li>3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh proyeksi kuadran I</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi kuadran I tersebut ?</li> </ul> </li> <li>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</li> </ol> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	20 menit
H. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></li> </ol> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi Kuadran I</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi Kuadran I</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber</li> </ul>	150 menit

	<p>belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi Kuadran I</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Kuadran I</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Kuadran I</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Kuadran I</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi kuadran I</i></li> </ul> </p>	
I. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> </ol>	10 menit

	<p>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</p> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	
--	---	--

## 4. Pertemuan ke-4

J. Kegiatan Awal	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> <p>2. Apersepsi</p> <p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendemonstrasikan contoh proyeksi Kuadran III</li> <li>Memberi pertanyaan menantang "mampukah siswa menjelaskan menerapkan proyeksi Kuadran III tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	20 menit
K. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai proyeksi Kuadran III</li> <li>Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>Siswa membaca <i>power point gambar teknik proyeksi Kuadran III</i> untuk mengetahui hasil yang harus</li> </ul>	150 menit

	<p>dicapai dari pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang Proyeksi Kuadran III</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Kuadran III</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Kuadran III</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi kuadran III</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang :       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Proyeksi Kuadran III</i></li> </ul> </p>	
--	--	--

L. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit
---------------------	--	----------

## A. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN

### 1. Instrumen dan Teknik Penilaian

indikator	Instrument	Teknik Penilaian
3.1.1. Dapat menjelaskan Proyeksi Orthogonal	1. Dapat menjelaskan proyeksi Orthogonal dengan benar	Test Tulis
3.1.2. Dapat menjelaskan tentang kotak kaca	1. Dapat menjelaskan proyeksi kotak kaca dengan benar	Test Tulis
3.1.3 Dapat menjelaskan proyeksi kuadran I	1. Dapat menjelaskan proyeksi Kuadran I dengan benar	Test Tulis
3.1.4 Dapat menjelaskan Proyeksi kuadran III	1. Dapat menjelaskan proyeksi kuadran III dengan benar	Test Tulis
4.1.1 Menerapkan gambar proyeksi Orthogonal	1. Tunjukan bagaimana cara membuat proyeksi Orthogonal	Observasi
4.1.2 Menerapkan gambar proyeksi Kotak Kaca	1. Tunjukan bagaimana cara membuat proyeksi kotak kaca	Observasi
4.1.3 Menerapkan gambar proyeksi Kuadran I	1. Tunjukan bagaimana cara membuat proyeksi Kuadran I	Observasi
4.1.4 Menerapkan Proyeksi Kuadran III	1. Tunjukan bagaimana cara membuat proyeksi kuadran III	Observasi

### 2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan Remedial

Remedial dilakukan dengan peer teaching dengan penugasan praktik didampingi oleh teman sebaya yang telah dinyatakan kompeten pada seluruh KD

**Pengayaan**

Siswa dengan nilai diatas rata – rata KKM dijadikan nara sumber pada kegiatan peer teaching bagi siswa yang harus melaksanakan remedial

**B. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR****Media**

1. White Board

**Alat**

1. Spidol
2. Penggaris segi tiga
3. Pensil
4. Penghapus

**Bahan**

1. Kertas Gambar A4

**Sumber Belajar**

1. Sato, G. Takeshi. 2000. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
2. Pardjono, *Gambar Teknikl*. Penerbit : UPP IKIP YOGYAKARTA

Depok, 06 September 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Paulus Supardi  
NIP. 19591024 198603 1 006

Rangga Perwira  
NIM. 16503247006

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mata Pelajaran : GAMBAR TEKNIK MESIN  
Kelas/Semester : 10 TP/ Gasal  
Alokasi Waktu : 4 x 180 Menit (4 kali pertemuan)  
Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan  
KKM/ KB :

---

**A. KOMPETENSI INTI :**

- KI.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI.4. Mengelola, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. KOMPETENSI DASAR :**

- 3.8 Mengevaluasi gambar potongan  
4.8 Merancang gambar potongan

**C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI ( IPK )****Indikator KD pada KI Pengetahuan**

- 3.1.1. Dapat menjelaskan Potongan Setempat  
3.1.2. Dapat menjelaskan tentang Potongan Setengah  
3.1.3. Dapat menjelaskan Potongan Full  
3.1.4. Dapat menjelaskan Potongan Meloncat

**Indikator KD pada KI Ketrampilan**

- 4.1.1. Potongan setempat dapat di terapkan dengan baik  
4.1.2. Potongan setengah dapat di terapkan dengan baik  
4.1.3. Potongan Full dapat di terapkan dengan baik  
4.1.4 Potongan meloncat dapat di terapkan dengan baik

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

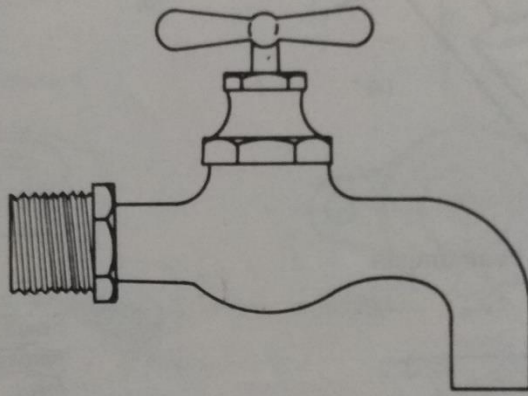
1. Melalui Pengamatan langsung siswa dapat mengenali Potongan gambar teknik dengan benar
2. Melalui praktik langsung siswa dapat mengaplikasikan Potongan gambar teknik dengan baik

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

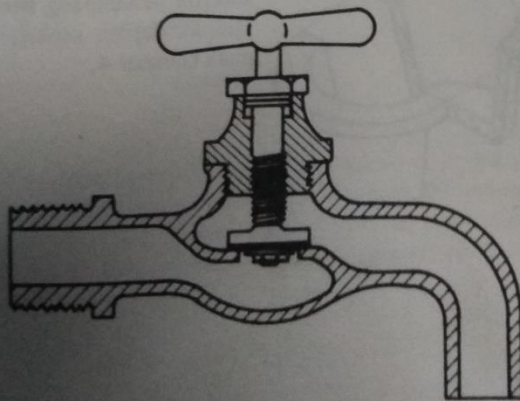
## BAB VI PANDANGAN POTONGAN

### A. Maksud Pandangan Potongan

Banyak benda-benda teknik yang mempunyai bentuk yang rumit, baik bentuk bagian luar maupun bagian dalam benda. Kerumitan bentuk bagian luar bisa ditunjukkan dengan pandangan reguler (pandangan depan, atas, samping, dsb), dan mungkin ditambah pandangan pertolongan. Namun, untuk kerumitan bentuk bagian dalam benda yang biasanya terhalang oleh bidang luar maka tidak bisa ditunjukkan dengan jelas melalui pandangan ortogonal reguler itu. Agar bisa menunjukkan bentuk bagian dalam benda, maka benda tersebut harus diiris atau dipotong. Gambar 1 adalah gambar sebuah kran air yang mempunyai bentuk bagian luar yang tampak sederhana, tetapi di balik bentuk bidang luar seperti itu, ada bentuk bagian dalam dan mekanisme pengaturan air yang cukup rumit yang tidak bisa tampak. Dengan demikian, dibutuhkan pandangan yang bisa menunjukkan dengan jelas bagian dalamnya, yaitu dengan *pan-dangan potongan*.



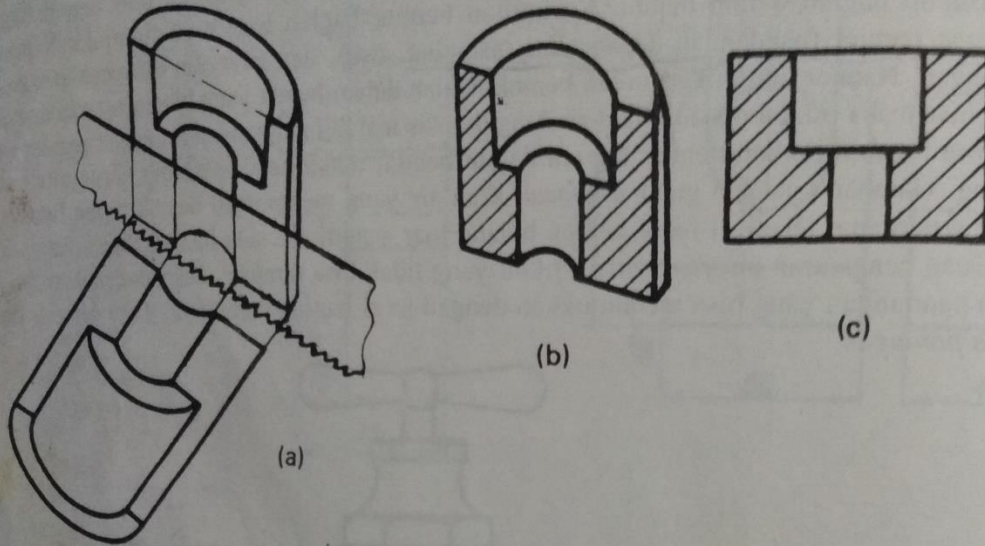
Gambar 1



Gambar 2

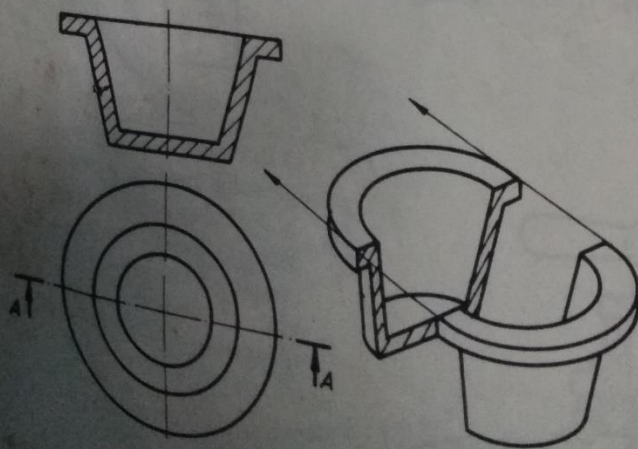
Dalam pandangan potongan se-olah-olah kran air itu dipotong menjadi dua bagian yang sama dan simetris, sehingga bisa menunjukkan bagian dalam kran air dengan jelas (lihat Gambar 2).

Pandangan potongan dapat memberikan gambaran sebuah obyek yang telah dipotong dengan membuang bagian benda yang ada di depan yang menghalangi bidang yang akan ditunjukkan. Bagian depan benda yang dipotong dan dibuang itu hanya dalam imajinasi kita. Oleh karena itu, pada waktu membuat gambar potongan bayangkan bahwa benda itu dipotong dengan digergaji kemudian bagian depannya diambil (lihat Gambar 3).



Gambar 3

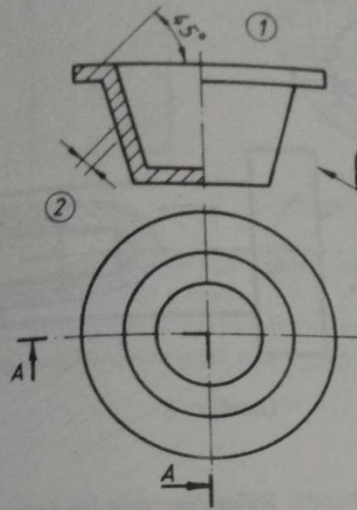
**B. Jenis-jenis Pemotongan**



Gambar 4

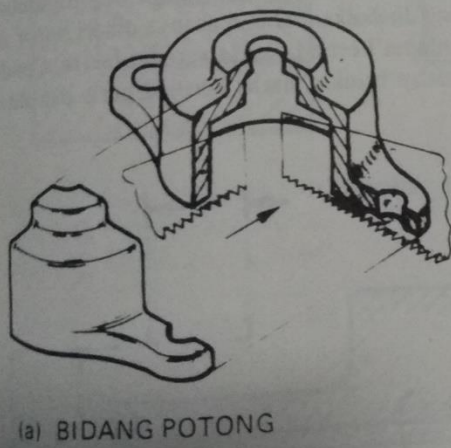
Ada tiga jenis cara pemotongan benda, yaitu potongan seluruh, potongan separo dan potongan lokal.

Potongan seluruh bila bidang atau garis potong memotong seluruh penampang benda dari tampak depan, seperti tampak pada Gambar 4.

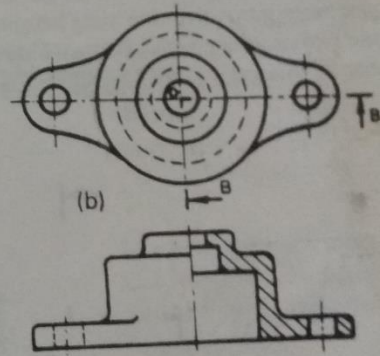


Gambar 5

Potongan separo bila garis potong memotong seperempat bagian dari benda atau separo penampang benda dari tampak depan (lihat Gambar 5 dan Gambar 6).



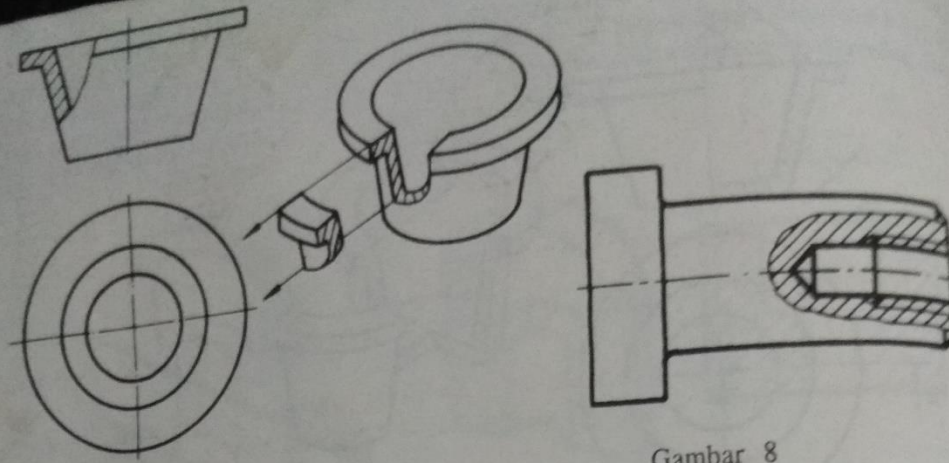
(a) BIDANG POTONG



(c) POTONGAN SEPARO

Gambar 6

Sedangkan pandangan potongan lokal bila hanya sebagian kecil saja dari benda itu yang dipotong. Cara pemotongan ini lebih sederhana atau efisien dibandingkan dua cara pemotongan yang terdahulu. Cara ini juga dapat digunakan untuk menunjukkan bagian bentuk benda yang spesifik, misalnya lubang ukir, counter-bor, counter sink dan sebagainya (lihat gambar 7 dan 8).

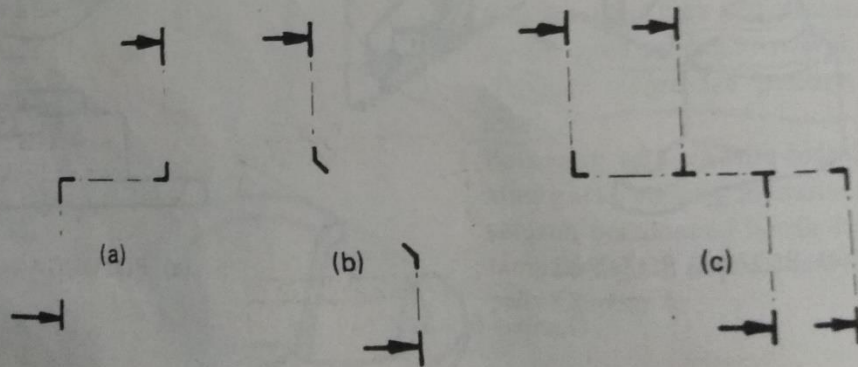


Gambar 7

Gambar 8

**C. Bidang Potong**

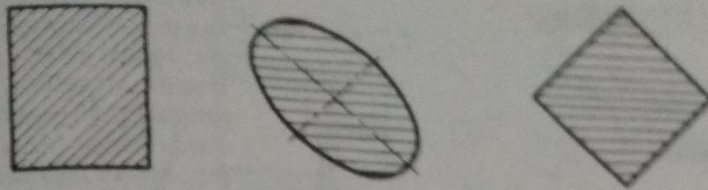
Bidang potong adalah bidang yang memotong benda. Bidang potong ini dapat dibayangkan sebagai bidang gergaji yang membelah benda. Pada pandangan potong ini biasanya hanya digambarkan sebagai suatu garis. Pada pemotongan seluruh bidang potong digambar sebagai suatu garis strip-titik yang berujung strip yang ditebalkan. Dan biasanya diberi huruf A, B atau C dan sebagainya. Bentuk bidang potong dapat berbeda-beda seperti terlihat pada gambar 9. Bila garis potong membelok maka pada setiap belokan harus berujung garis dan ditebalkan.



Gambar 9

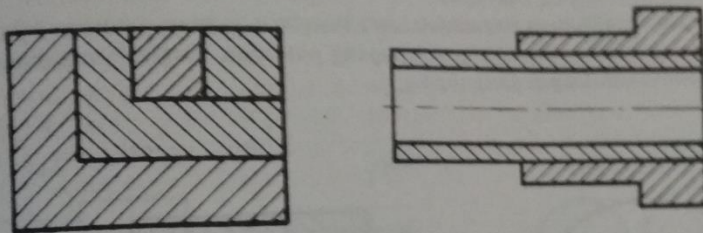
**D. Garis Arsiran**

Garis arsiran adalah garis-garis tipis yang membentuk sudut miring  $45^\circ$  terhadap garis mendatar. Garis arsir digunakan untuk menunjukkan penampang yang nyata dari bekas irisan atau potongan. Dengan kata lain, garis arsir untuk menunjukkan penampang potong benda.

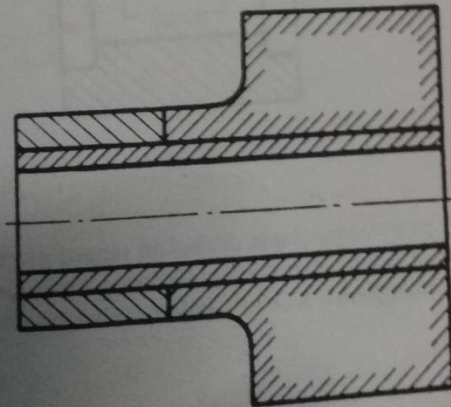


Gambar 10

Gambar 10. adalah gambar yang menunjukkan penggunaan garis arsir, bila bentuk dan posisi benda seperti gambar.  
 Bila gambar rakitan harus dibuat penampang potongnya, maka untuk membedakan benda yang berdampingan maka garis arsirnya harus dibedakan arahnya (lihat Gambar 11).

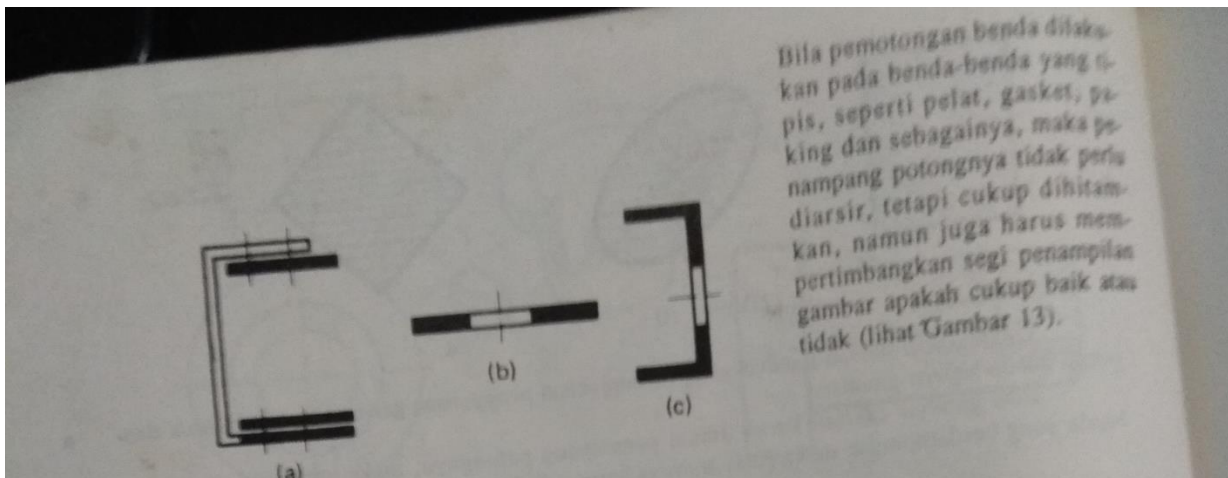


Gambar 11



Gambar 12

Bila bidang yang diarsir adalah luas, maka arsiran cukup di bagian tepi benda saja, seperti pada gambar 12.



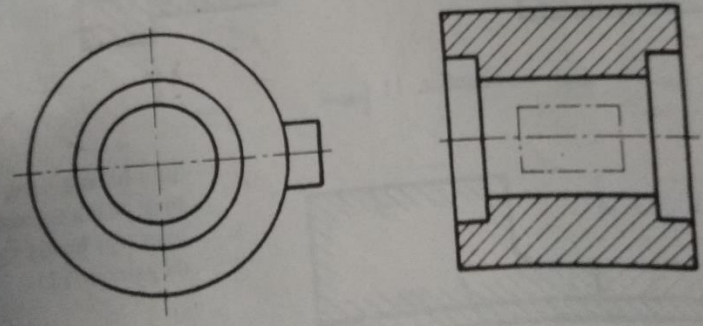
Bila pemotongan benda dilak-  
kan pada benda-benda yang ti-  
pis, seperti pelat, gasket, pa-  
king dan sebagainya, maka pe-  
nampang potongnya tidak perlu  
diarsir, tetapi cukup dihitam-  
kan, namun juga harus mem-  
pertimbangkan segi penampilan  
gambar apakah cukup baik atau  
tidak (lihat Gambar 13).

Gambar 13

**E. Praktik-praktik Pembuatan Gambar Potongan**

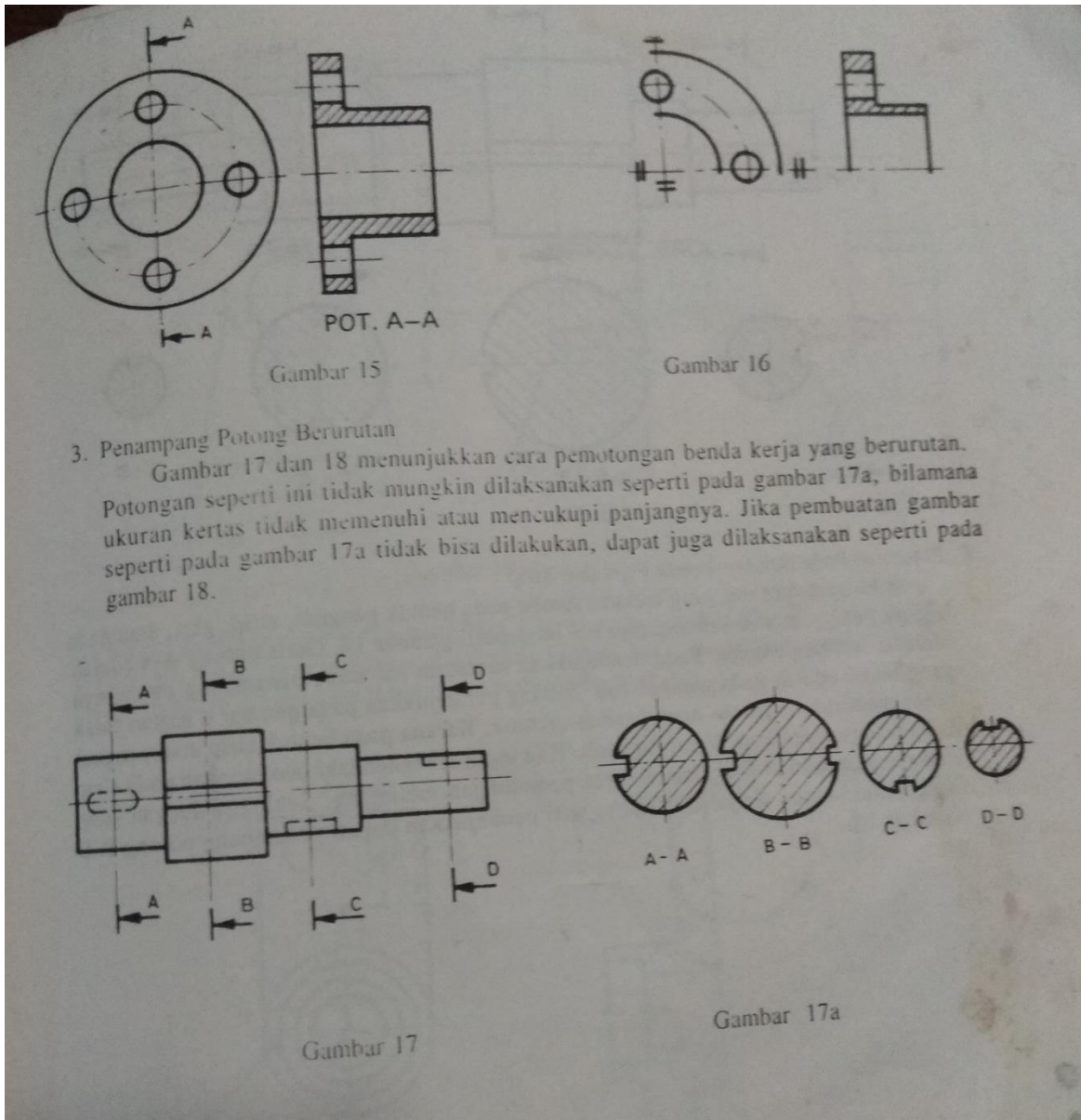
**1. Bidang di Belakang Penampang Potongan**

Gambar 14 memperlihatkan bagaimana cara membuat gambar potongan bila ada bagian bidang yang berda di belakang penampang potongan. Bagian yang dimaksud adalah yang digambarkan dengan garis sumbu.



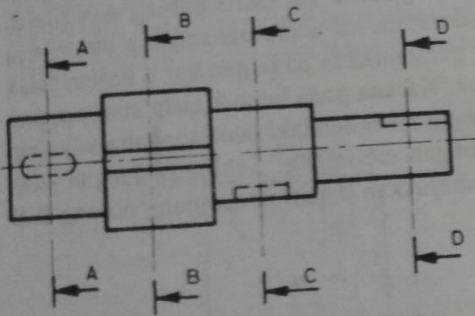
Gambar 14

2. Bila benda bentuk simetris maka cara pemotongan dapat dilakukan seperti gambar 15 atau gambar 16. Gambar 15 adalah gambar sebuah flens yang dipotong menurut garis potong A-A melalui dua lubang. Untuk menghemat waktu, benda tersebut bisa bisa digam-  
barkan seperti pada gambar 16.

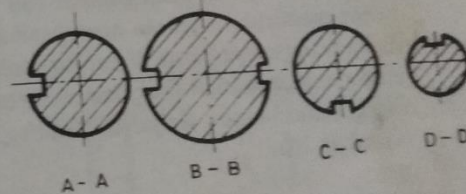


3. Penampang Potong Berurutan

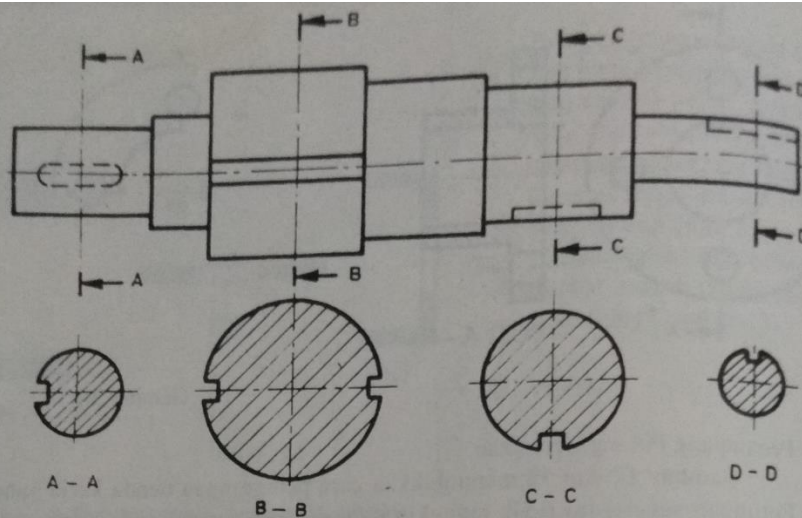
Gambar 17 dan 18 menunjukkan cara pemotongan benda kerja yang berurutan. Potongan seperti ini tidak mungkin dilaksanakan seperti pada gambar 17a, bilamana ukuran kertas tidak memenuhi atau mencukupi panjangnya. Jika pembuatan gambar seperti pada gambar 17a tidak bisa dilakukan, dapat juga dilaksanakan seperti pada gambar 18.



Gambar 17



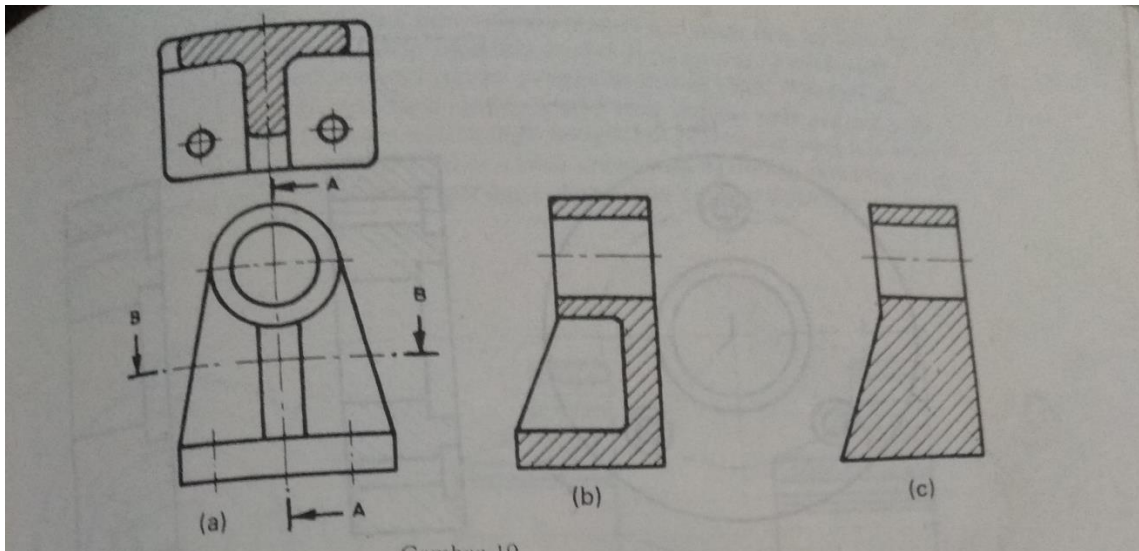
Gambar 17a



Gambar 18

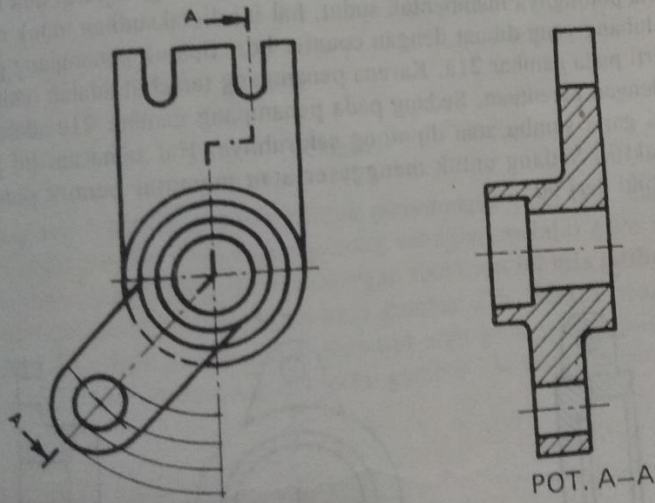
#### 4. Potongan Pada Benda—benda Pejal dan Sirip

Jika garis potong yang melalui sumbu pada bentuk penguat, sirip, gigi, atau pada bentuk yang plat atau sebangsanya hal ini seperti gambar 19. Garis potong A-A adalah melalui sumbu penguat. Pada penunjukkan semacam ini maka penampang potongnya yang benar adalah pada gambar 19b. Sedang penunjukkan pada gambar c adalah tidak benar menurut peraturan menggambar teknik. Karena pada bentuk sirip atau penguat dan sebangsanya harus digambar utuh. Bila ingin menghendaki pemotongan pada sirip atau penguat harus dilakukan dengan pemotongan melintang. Sehingga dengan jelas mengetahui bentuk siripnya. Yaitu seperti penunjukkan dalam penampang potong B-B (Gambar 19a).

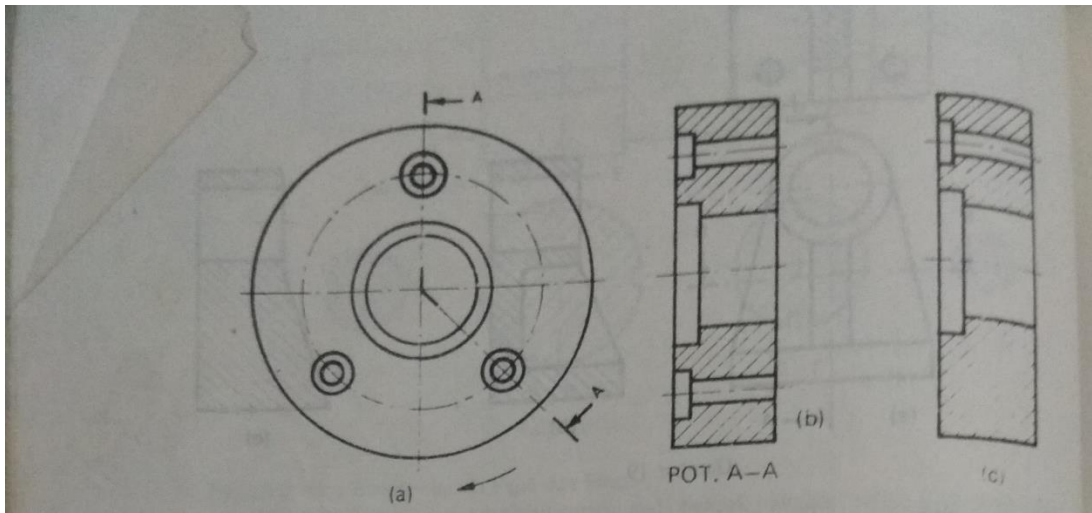


Gambar 19

Cara-cara pemotongan bentuk yang lain seperti pada gambar 20. Garis potongnya membentuk sudut, artinya tidak melalui garis sumbu. Maka untuk menggambar penampang potongnya dengan cara memutar ke arah posisi tegak.

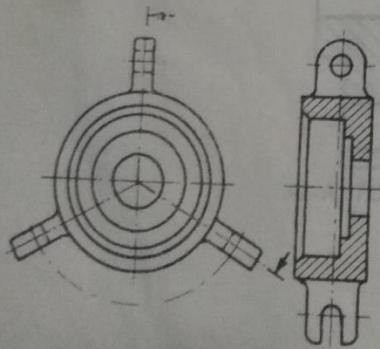


Gambar 20

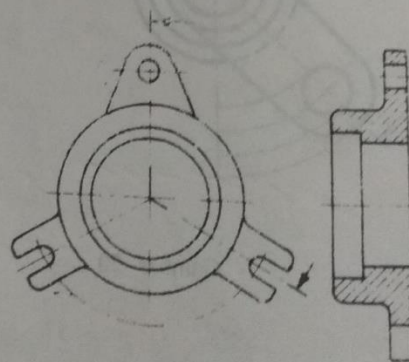


Gambar 21

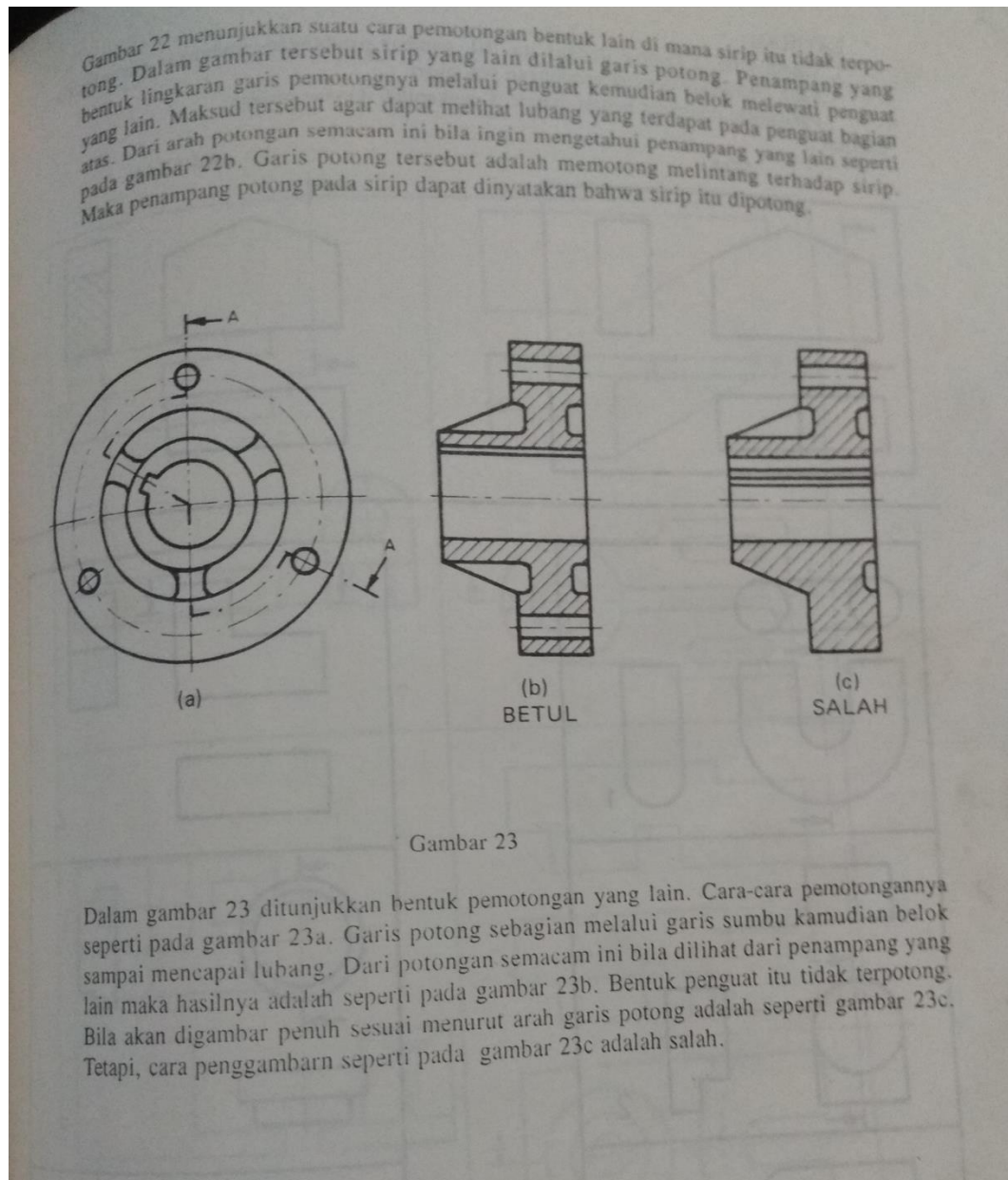
Gambar 21 di atas adalah suatu plat yang berlubang, dan dipotong melalui dua lubang padanya. Sehingga garis potongnya membentuk sudut, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui tentang keadaan lubang yang dibuat dengan counter bor. Bentuk penampang potong yang betul adalah seperti pada gambar 21a. Karena penampang tersebut adalah lebih jelas dan sesuai perjanjian dengan ketentuan. Sedang pada penampang gambar 21c adalah bila arah potongnya melalui garis sumbu atau dipotong seluruhnya. Hal semacam ini jarang dilakukan di dalam praktik. Sedang untuk menggeser atau memutar bentuk potongan yang miring tidak melebihi dari 90°.



Gambar 22a



Gambar 22b



**F. PENDEKATAN, MODEL dan METODE**

1. Pendekatan
  - a. Sainifik
2. Model
  - a. Problem based Learning
3. Metode
  - a. Ceramah
  - b. Demonstrasi
  - c. Diskusi

**G. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

1. Pertemuan ke-1

<p>A. Kegiatan Awal</p>	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> </ul>	<p>20 menit</p>
-------------------------	--	-----------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> <p>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh potongan setempat</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan menerapkan potongan setempat tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
B. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai potongan setempat</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik potongan setempat</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang Potongan setempat</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b> Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan setempat</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata)</b></p>	150 menit

	<p><b>Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Potongan setempat</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Potongan setempat</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Potongan setempat</i></li> </ul> </p>	
C. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## 2. Pertemuan ke-2

D. Kegiatan Awal	<p><b>1. Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>Guru dan siswa memastikan alat dan</li> </ul>	20 menit
------------------	---	----------

	<p>bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> <p>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh potongan setengah</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan menerapkan potongan setengah tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
E. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai potongan setengah</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik potongan setengah</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang potongan setengah</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan setengah</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul>	150 menit

	<p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan setengah</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan setengah</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan setengah</i></li> </ul> </p>	
F. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## 3. Pertemuan ke-3

G. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan</li> </ul> </li> </ol>	20 menit
------------------	--	----------

	<p>bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> <p>2. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh potongan full</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan menerapkan potongan full tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
H. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai potongan full</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik potongan full</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang potongan full</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan full</i></li> </ul> </li> <li>• Guru mengamati proses belajar</li> </ul>	150 menit

	<p>siswa dan melakukan observasi</p> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan full</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan full</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan full</i></li> </ul> </p>	
I. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## 4. Pertemuan ke-4

J. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do'a sebelum mengawali pembelajaran</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat jam kehadiran setiap siswa</li> </ul>	20 menit
------------------	---	----------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan</li> <li>• Guru dan siswa mencatat penggunaan alat dan bahan yang akan digunakan pada form penggunaan alat dan bahan</li> </ul> <p>2. Apersepsi</p> <p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya :</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan contoh potongan meloncat</li> <li>• Memberi pertanyaan menantang “mampukah siswa menjelaskan menerapkan potongan meloncat tersebut ?</li> </ul> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</p> <p>Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar ceramah dan diskusi. Penilaian meliputi pengetahuan dan keterampilan</p>	
K. Kegiatan Inti	<p><b>A. Tahap Pengetahuan</b></p> <p><b>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan <i>power point</i> gambar teknik mengenai potongan meloncat</li> <li>• Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah membaca sumber belajar</li> <li>• Siswa membaca <i>power point gambar teknik potongan meloncat</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran</li> <li>• Siswa membaca/mengamati sumber belajar : <a href="#">power point gambar teknik tentang potongan meloncat</a></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca/diamati</p> <p><b>2. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :</li> </ul>	150 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan meloncat</i></li> <li>• Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi</li> </ul> <p><b>3. Data collection (pengumpulandata) Mengumpulkan informasi / eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, buku ..... tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan meloncat</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Data processing (pengolahan Data) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan praktik membuat gambar yang berkaitan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan meloncat</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Verification (pembuktian) Mengasosiasikan / Mengolah informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati kegiatan praktik siswa dalam mengerjakan job latihan dari awal sampai akhir</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang kesulitan yang dialami dalam mengerjakan job latihan</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap permasalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan job latihan</li> </ul> <p><b>6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</b> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Potongan meloncat</i></li> </ul> </p>	
L. Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan evaluasi tentang kegiatan belajar : ketercapaian materi, sikap siswa dalam belajar</li> <li>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar</li> </ol> <p>Hasil praktik belajar siswa dikumpulkan keguru</p>	10 menit

## A. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL dan PENGAYAAN

### 1. Instrumen dan Teknik Penilaian

indikator	Instrument	Teknik Penilaian
3.1.1. Dapat menjelaskan potongan setempay	1. Dapat menjelaskan potongan setempat dengan benar	Test Tulis
3.1.2. Dapat menjelaskan tentang potongan setengah	1. Dapat menjelaskan potongan setengah dengan benar	Test Tulis
3.1.3 Dapat menjelaskan potongan full	1. Dapat menjelaskan potongan full dengan benar	Test Tulis
3.1.4 Dapat menjelaskan potongan meloncat	1. Dapat menjelaskan potongan meloncat dengan benar	Test Tulis
4.1.1 Menerapkan gambar potongan setempat	1. Tunjukan bagaimana cara membuat potongan setempat	Observasi
4.1.2 Menerapkan gambar potongan setengah	1. Tunjukan bagaimana cara membuat potongan setengah	Observasi
4.1.3 Menerapkan gambar potongan full	1. Tunjukan bagaimana cara membuat potongan full	Observasi
4.1.4 Menerapkan potongan meloncat	1. Tunjukan bagaimana cara membuat potongan meloncat	Observasi

## 2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan Remedial

Remedial dilakukan dengan peer teaching dengan penugasan praktik didampingi oleh teman sebaya yang telah dinyatakan kompeten pada seluruh KD

### Pengayaan

Siswa dengan nilai diatas rata – rata KKM dijadikan nara sumber pada kegiatan peer teaching bagi siswa yang harus melaksanakan remedial

## B. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

### Media

1. White Board

### Alat

1. Spidol
2. Penggaris segi tiga
3. Pensil
4. Penghapus

**Bahan**

1. Kertas Gambar A4

**Sumber Belajar**

1. Sato, G. Takeshi. 2000. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
2. Pardjono, *Gambar Teknikl*. Penerbit : UPP IKIP YOGYAKARTA

Depok, 06 September 2017

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Paulus Supardi  
NIP. 19591024 198603 1 006

Rangga Perwira  
NIM. 16503247006