TKP1216

MODUL
PRAKTIKUM PROSES PRODUKSI



R. PURANGGO GANJAR WIDITYO
NIP. 198606072019031012

S1 TEKNIK KONSTRUKSI PERKAPALAN



LEMBAR PENGESAHAN

MODUL PRATIKUM PROSES PRODUKSI

TEKNIK KONSTRUKSI PERKAPALAN

OLEH :

R. Puranggo Ganjar Widityo, S.T.,M.T.

Menyetujui Dosen Pengampu	Mengetahui Ketua Jurusan
R. Puranggo Ganjar Widityo S.T., M.T NIP.198606072019031012	Dr. Ir. Salahuddin Junus S. T., M. T., IPM NIP. 197510062002121002

Mengetahui
a.n. Dekan,
Wakil Dekan 1

Dr. Ir. Gaguk Jatisukamto, S.T., M.T., IPM
NIP. 1969020919980210001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis paanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia Nya serta bimbingan Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan modul ajar *Pratikum Proses Produksi* ini tepat pada waktunya.

Modul Praktikum ini dibuat bertujuan untuk menunjang proses belajar mengajar pada perkuliahan Teknologi Proses Produksi, dimana untuk mempermudah mahasiswa dan pengajar dalam memahami materi perkuliahan. Perkuliahan Praktikum Proses Produksi ini mempelajari tata cara penggunaan alat – alat kerja bangku yang meliputi gergaji, kikir, pengaris dan mempelajari pengunaan mesin bubut.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan modul *Pratikum Proses Produksi* ini. Akhir kata penulis ucapkan semoga modul ajar ini bermanfaat.

Jember, Agustus 2022

R. Puranggo Ganjar Widityo S.T., M.T
NIP.198606072019031012

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
MODUL 1 PERMESINAN 1
A. Pengukuran Dasar 1
1. Kompetensi 1
2. Sub Kompetensi 1
3. Alat dan Bahan 1
4. Keselamatan Kerja 3
5. Langkah Kerja 3
B. Pengukuran Plat dan Lubang 4
1. Kompetensi 4
2. Sub Kompetensi 4
3. Alat dan Bahan 4
4. Keselamatan Kerja 6
5. Langkah Kerja 6
C. Pembuatan Palu 8
1. Kompetensi 8
2. Sub Kompetensi 8
3. Alat dan Bahan 8
4. Keselamatan Kerja 11
5. Langkah Kerja 11
LAMPIRAN GAMBAR RENCANA KERJA 12
MODUL 2 KERJA BANGKU **13**
1. Kompetensi **13**
2. Sub Kompetensi **13**
3. Alat dan Bahan **13**
4. Keselamatan Kerja **15**
5. Langkah Kerja **15**
LAMPIRAN GAMBAR RENCANA KERJA 17

MODUL 1 PERMESINAN
PEMBUATAN PALU

A. Pengukuran Dasar

1. Kompetensi :

Pemeriksaan & penggunaan alat – alat pengukuran

2. Sub Kompetensi :

Proses mengukur dasar bentuk / dimensi dengan alat bantu pengukuran

3. Alat dan Bahan

a. Meja rata (marking out table)

b. Jangka bengkok (hermaphrodite)



c. Busur derajat (protractor)



d. Siku (square right angle)



e. Jangka sorong (vernier caliper)



f. Mikrometer luar (outside micrometer)



g. Pengukur tinggi (Vernier Height gauge)



h. Bahan / Obyek pengukuran : “Stepped block”

4. Keselamatan Kerja

a. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja tidak ditumpuk

b. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja pada tempat yang aman

c. Gunakan semua peralatan praktik sesuai fungsinya

d. Pastikan memakai alat pelindung diri atau APD selama berjalannya praktikum

e. Ikuti semua langkah langkah yang diinstruksikan oleh asistan laboratorium

f. Pastikan area kerja selalu dalam kondisi bersih

g. Gunakan semua peralatan sesuai dengan fungsinya

5. Langkah Kerja

a. Carilah benda berbentuk box yang memiliki minimal 2 part di sekitar anda
b. Ukur dan gambar benda tersebut dengan alat ukur yang anda punya
c. Tulis dan beri gambar Langkah - langkah pengukuran
d. Gambar benda yang anda ukur dengan pandangan orthogonal/ proyeksi amerika, boleh pakai software / gambar tangan lengkap dengan kepala gambar
e. Berikan dimensi sesuai pengukuran

B. Pengukuran Plat dan Lubang

1. Kompetensi :

Pemeriksaan & penggunaan alat – alat pengukuran dan proses pelubangan

2. Sub Kompetensi :

Proses mengukur dasar bentuk / dimensi dengan alat bantu pengukuran, membuat pola di kertas gambar

3. Alat dan Bahan

a. Meja rata (marking out table)

b. Jangka bengkok (hermaphrodite)



c. Busur derajat (protractor)



d. Siku (square right angle)



e. Jangka sorong (vernier caliper)



f. Mikrometer luar (outside micrometer)



g. Pengukur tinggi (Vernier Height gauge)



h. Bahan / Obyek pengukuran : “Stepped block”

i. Rumah Kunci



4. Keselamatan Kerja

a. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja tidak ditumpuk

b. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja pada tempat yang aman

c. Gunakan semua peralatan praktik sesuai fungsinya

5. Langkah Kerja

a. Carilah rumah kunci yang ada di sekitar

b. Ukur dan gambar benda tersebut dengan alat ukur yang anda punya

c. Tulis dan beri gambar Langkah Langkah pengukuran

d. Lengkapilah ukuran lubang dan tipe lubang , Panjang baut, jelaskan cara pembuatan lubang lubang tersebut
e. Gambar benda yang anda ukur dengan pandangan orthogonal/ proyeksi amerika, boleh pakai software / gambar tangan lengkap dengan kepala gambar
f. Berikan dimensi sesuai pengukuran
g. Setiap modul dikumpulkan 2 minggu

C. Pembuatan Palu

1. Kompetensi :

a) Pemeriksaan & penggunaan alat – alat pengukuran
b) Proses pelubangan
c) Penggunaan kikir
d) Penggunaan gergaji
e) Penggunaan las
f) Roll kawat

2. Sub Kompetensi :

Proses assembly benda kerja

3. Alat dan Bahan

a) Meja
b) Ragum



c) Gergaji besi



d) Bor duduk



e) Mata bor 8mm



f) Kikir



g) Kapur penanda



h) Penggaris besi



i) Besi silinder 25 mm



j) Besi silinder 12 mm



4. Keselamatan Kerja

a. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja tidak ditumpuk

b. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja pada tempat yang aman

c. Gunakan semua peralatan praktik sesuai fungsinya

d. Pastikan memakai alat pelindung diri atau APD selama berjalannya praktikum

e. Ikuti semua langkah langkah yang diinstruksikan oleh asistan laboratorium atau dosen pengampu

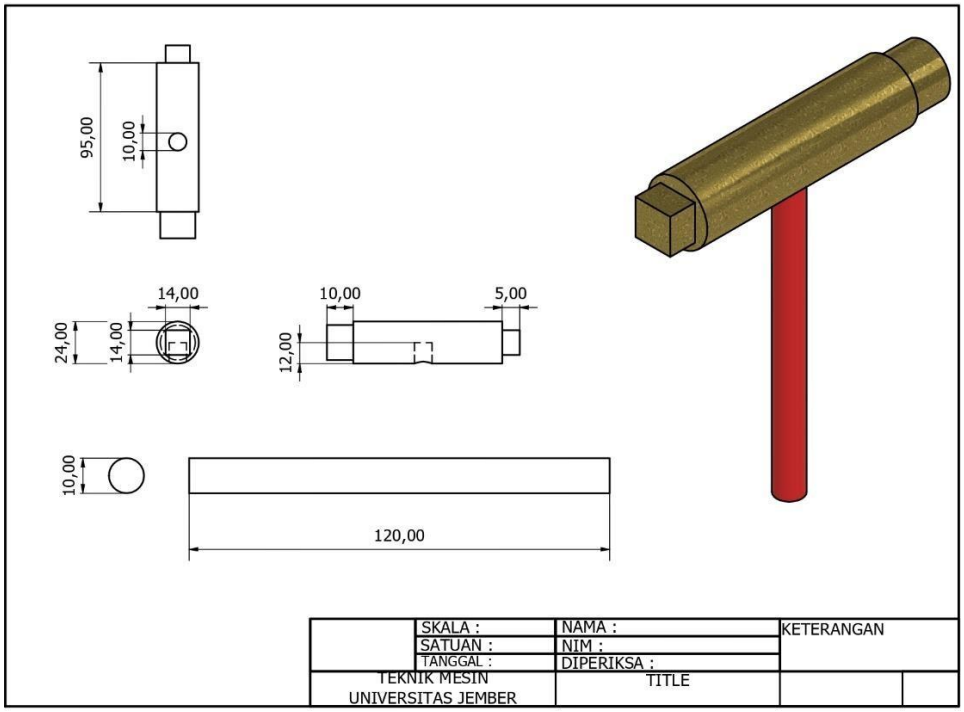
f. Pastikan area kerja selalu dalam kondisi bersih

5. Langkah Kerja

f. Tandai bahan yang akan dipotong
g. Gunakan gergaji besi untuk memotong bahan
h. Pegang gergaji dengan menggunakan 2 tangan
i. Kikir benda hingga sesuai dengan dimensi
j. Lakukan pelubangan pada kepala palu
k. Periksa ukuran hingga sesuai dngan dimensi yang direncanakan
l. Lakukan pengelasan pada pegangan dan kepala palu
m. Catat dan dokumentasikan proses pengerjaannya
n. Kembalikan barang pada tempat yang telah disediakan

LAMPIRAN

GAMBAR RENCANA KERJA



MODUL 2 KERJA BANGKU
PEMOTONGAN DAN
PENEKUKAN PLAT

1. Kompetensi :

- Pemeriksaan & penggunaan alat – alat pengukuran
- proses pelubangan
- Penggunaan gunting plat
- Penggunaan mesin tekuk plat
- Penggunaan las
- Penandaan benda kerja
- Sambungan las/rivet

2. Sub Kompetensi :

Proses assembly plat

3. Alat dan Bahan

a) Mata bor 8mm



b) Kapur Penanda



c) Penggaris Besi



d) Kawat



e) Mesin Las dan Peralatan Safety Las



f) Tang Rivet



g) Paku Rivet



h) Plat 0,5 mm



4. Keselamatan Kerja

a. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja tidak ditumpuk

b. Biasakan meletakkan alat-alat ukur & alat kerja pada tempat yang aman

c. Gunakan semua peralatan praktik sesuai fungsinya

d. Pastikan memakai alat pelindung diri atau APD selama berjalannya praktikum

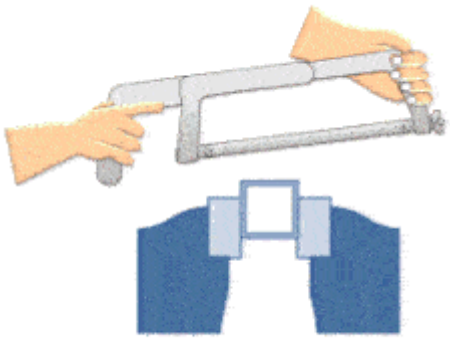
e. Ikuti semua langkah langkah yang diinstruksikan oleh asistan laboratorium atau dosen pengampu

f. Pastikan area kerja selalu dalam kondisi bersih

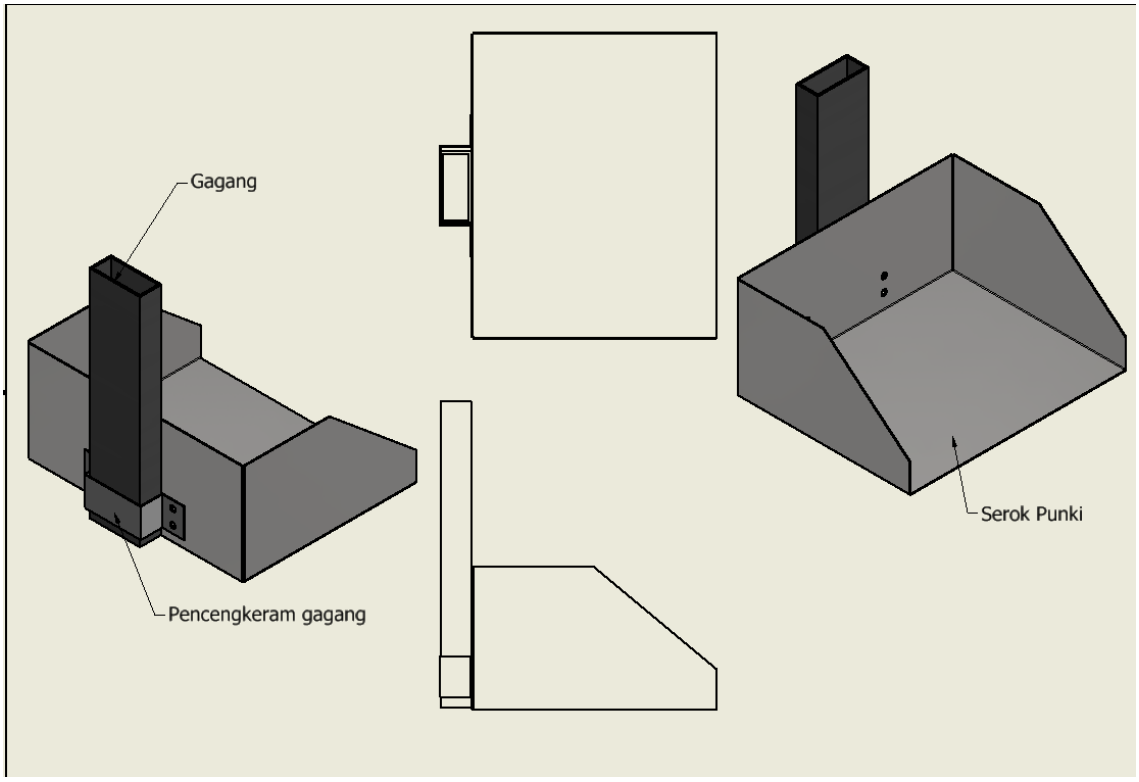
5. Langkah Kerja

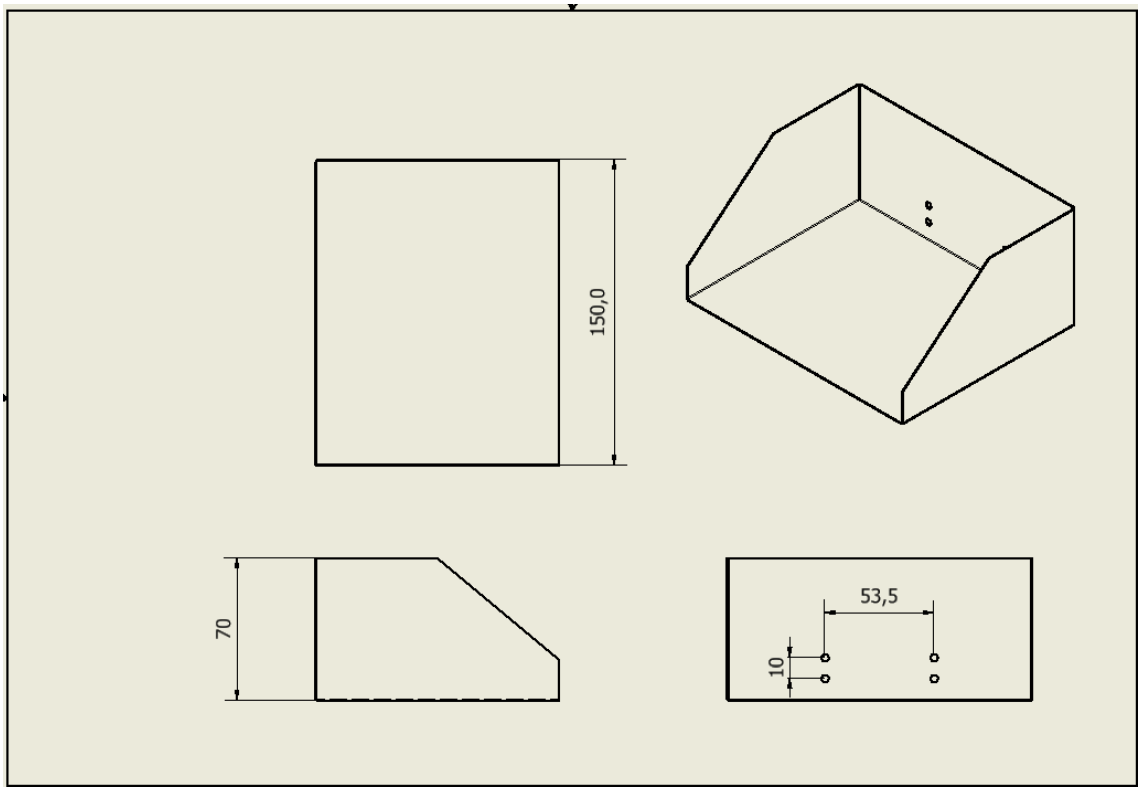
a. Tandai bahan yang nantinya akan dipotong
b. Gunakan gergaji besi untuk memotong bahan secara manual
c. Pegang gergaji dengan menggunakan 2 tangan seperti pada gambar 1
d. Tandai plat yang akan ditekuk sesuai gambar
e. Tekuk plat
f. Las sisi sisi nya

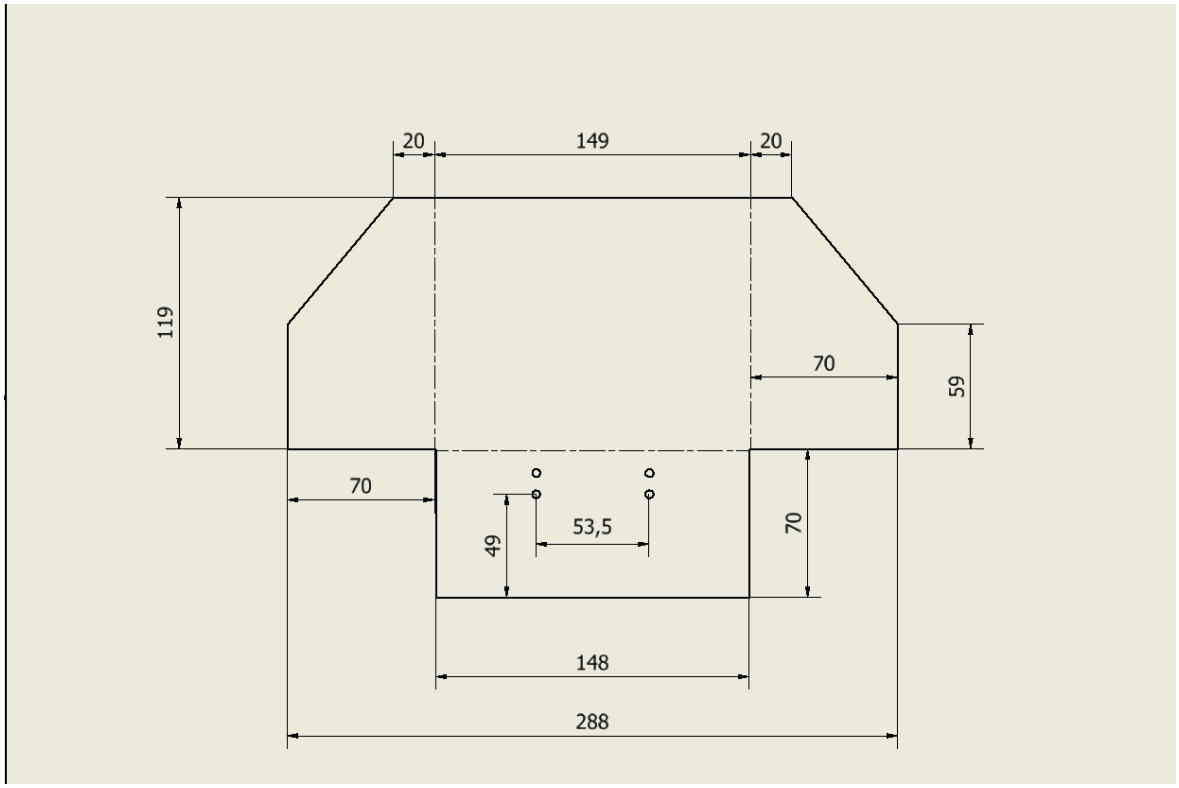
g. Lubangi plat pencengkram untuk gagang pungki sesuai ukuran paku rivet dengna menggunkan bor
h. Assembly pegangan, serok punki , dan holder dengan menggnakan samnbungan rivet
i. Berikut merupakan video cara memotong menggunakan gergai manual dengan benar

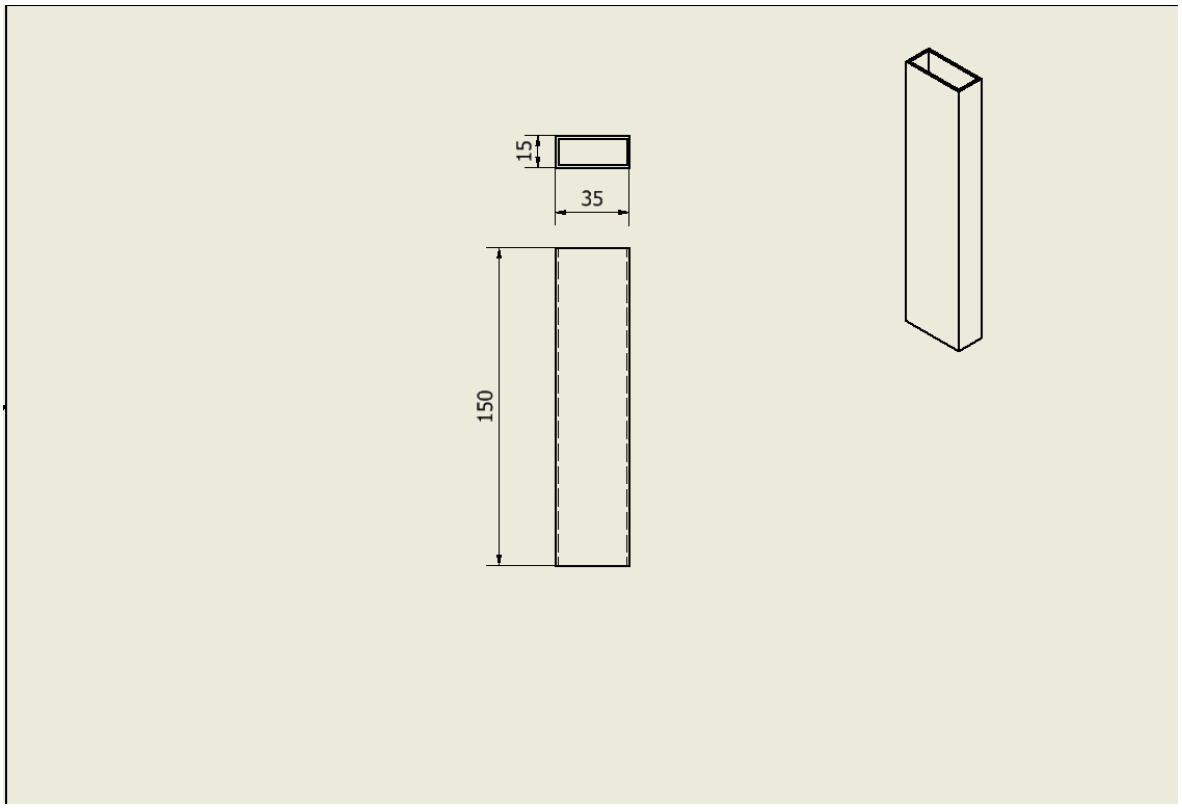


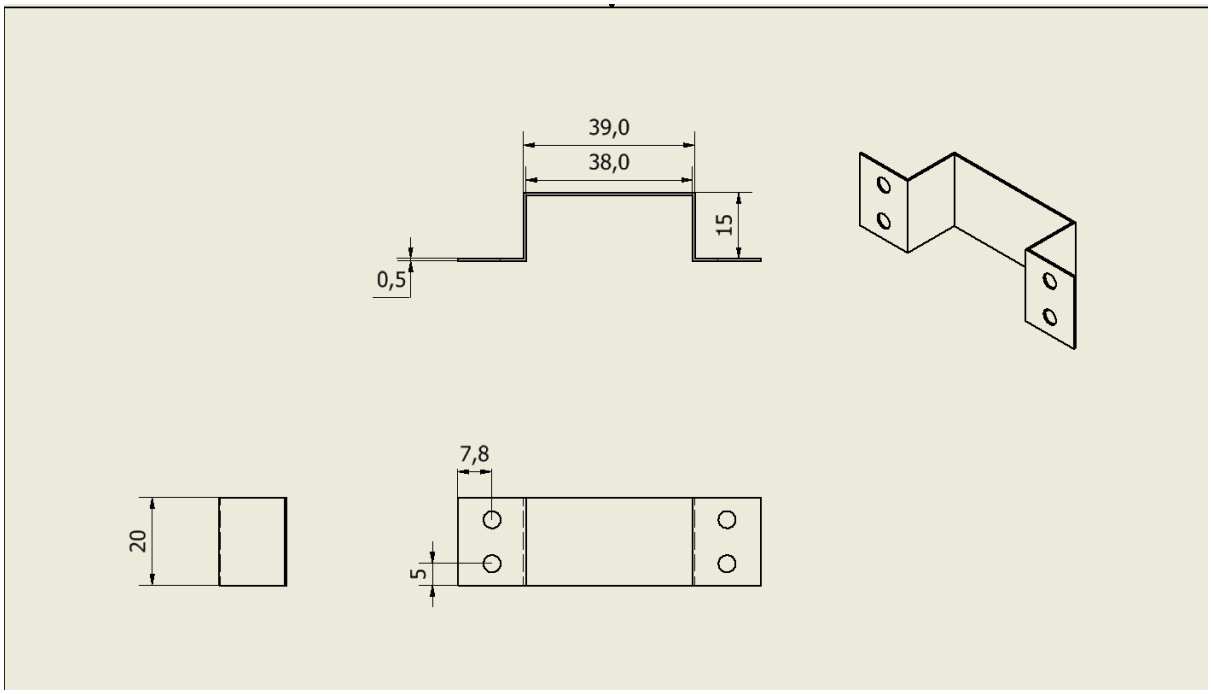
LAMPIRAN
GAMBAR RENCANA KERJA





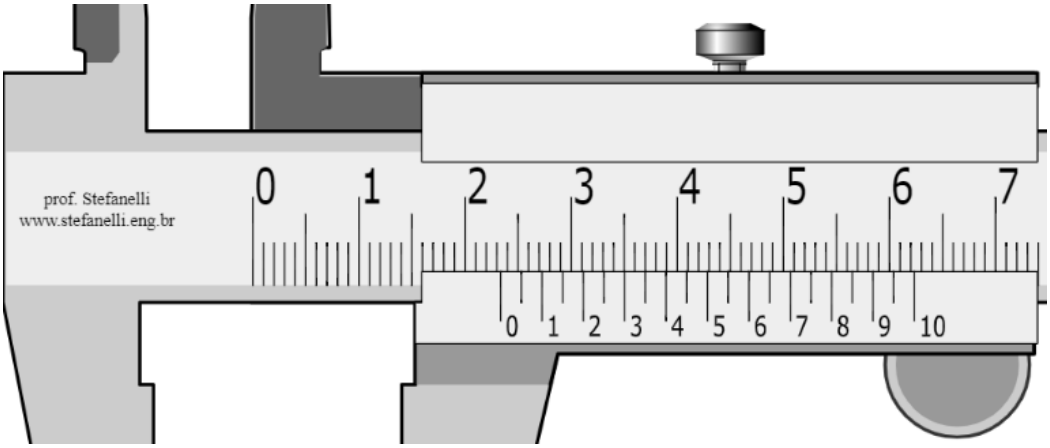

20
149
20
119
70
59
70
49
53,5
70
148
288


15
35
150

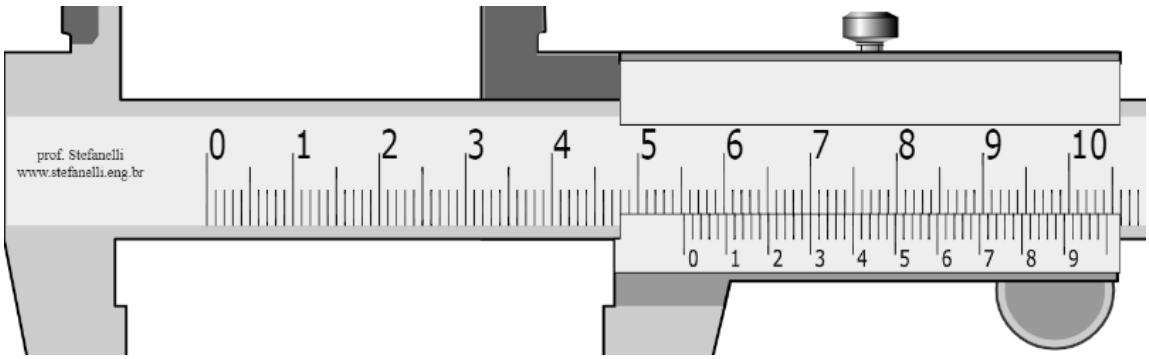

39,0
38,0
15
0,5
20
7,8
5

POST TEST TULIS PRAKTIKUM PROSES PRODUKSI

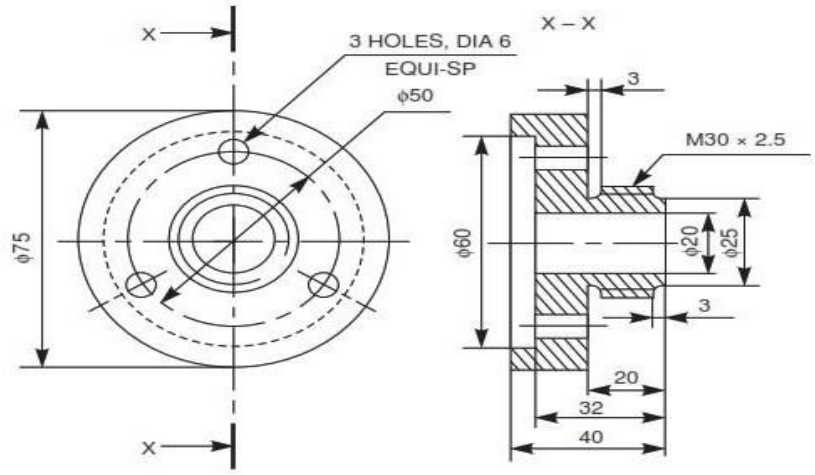
1. Jelaskan dan gambarkan Langkah Langkah pembuatan pengki
2. Berapakah pembacaan jangka sorong berikut
   A) Resolusi 0,05



B) Resolusi 0,02

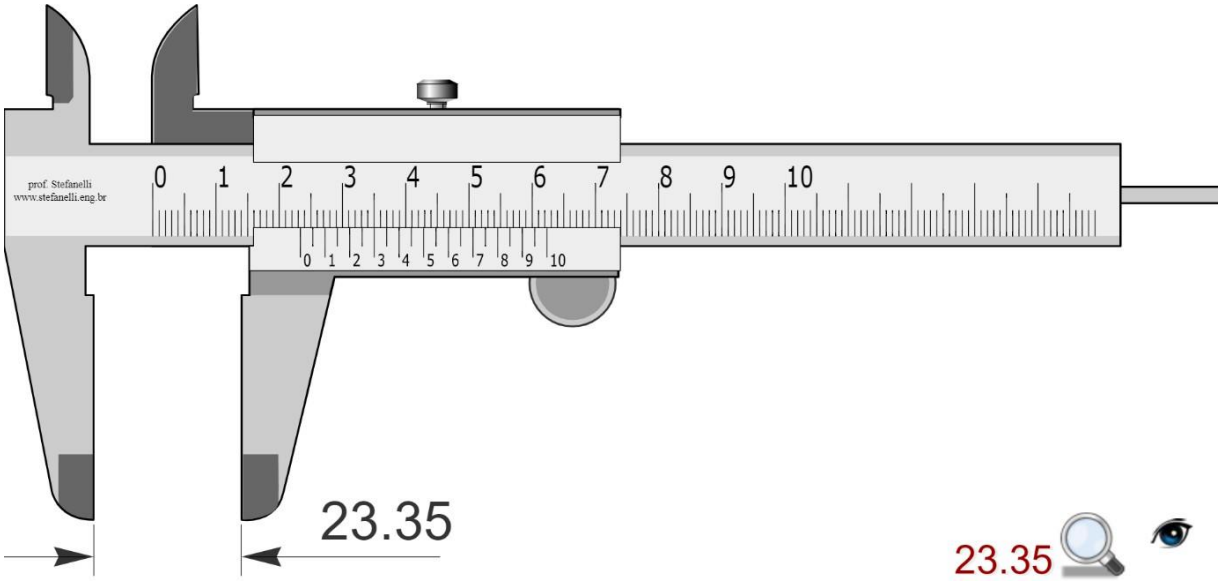


3. Jelaskan jenis jenis cara menyambung plat (minimal 3)
4. Jelaskan langkah mengebor besi lubang 6mm dan 20 mm Pada Gambar di bawah ?

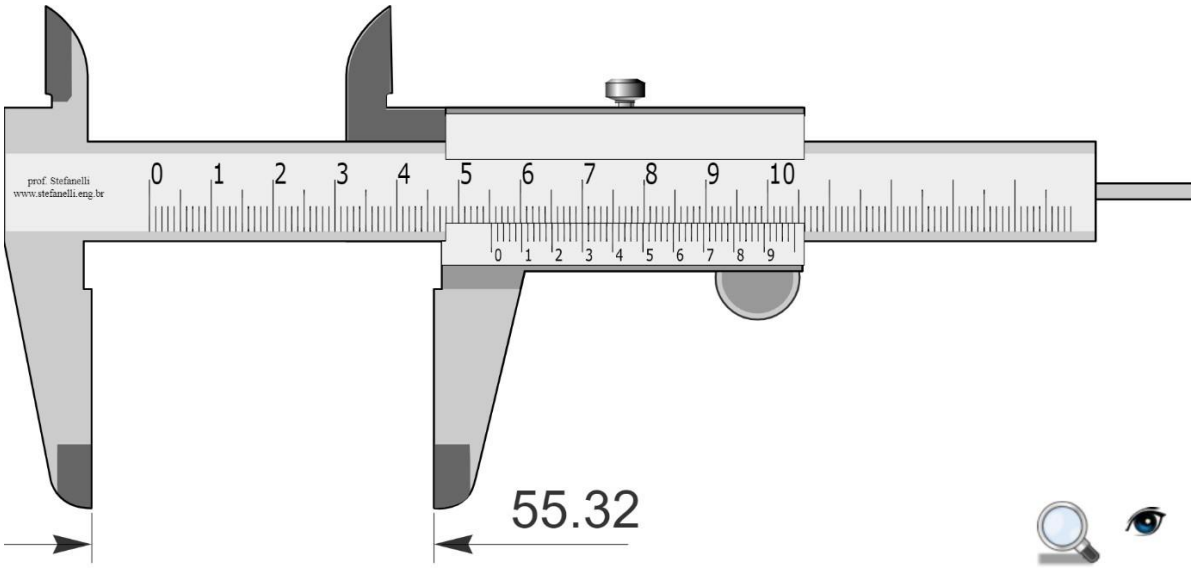


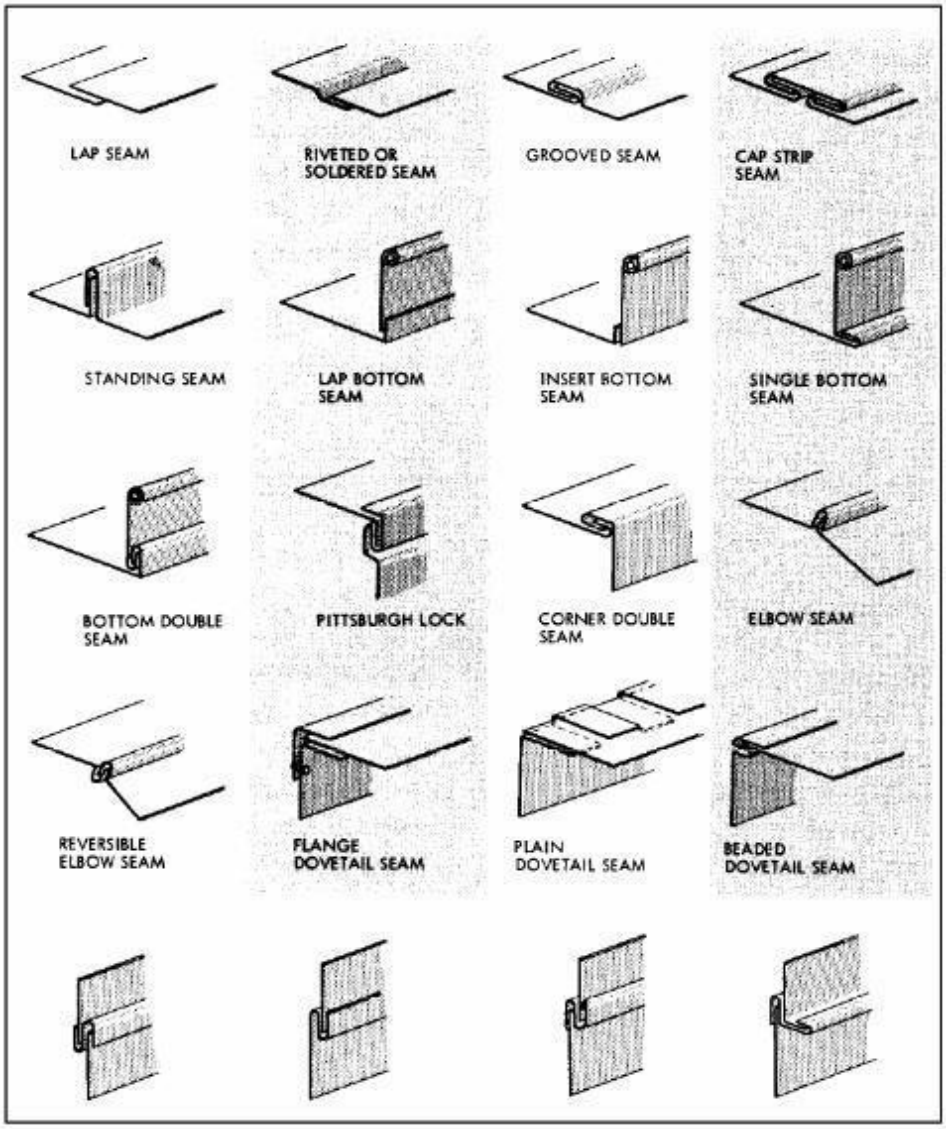
JAWABAN

A


prof. Stefanelli
www.stefanelli.eng.br
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
23.35
23.35

b


prof. Stefanelli
www.stefanelli.eng.br
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
55.32


LAP SEAM
RIVETED OR SOLDERED SEAM
GROOVED SEAM
CAP STRIP SEAM
STANDING SEAM
LAP BOTTOM SEAM
INSERT BOTTOM SEAM
SINGLE BOTTOM SEAM
BOTTOM DOUBLE SEAM
PITTSBURGH LOCK
CORNER DOUBLE SEAM
ELBOW SEAM
REVERSIBLE ELBOW SEAM
FLANGE DOVETAIL SEAM
PLAIN DOVETAIL SEAM
BEADED DOVETAIL SEAM

1. Berikan 2 peralatan acak ke praktikan minta untuk menyebutkan nama dan menjelaskan cara menggunaknnya (sediakan gergaji , kikir , rivet , gunting plat, mesin las)
   Skor (jika hanya bisa menyebutkan dan menjelaskan 1 point 50 , jika bisa menyebutkan dan menjelaskan keduanya 100)
2. Mahasiswa diminta mempraktekkan cara mengoperasikan mesin bor atau menekuk plat serta menyebutkan bagian2 nya)
   (jika benar mempraktekkan namun salah menjelaskan bagian nilai 75, jika benar semua 100, jika salah semua 0)
3. Mahasiswa diminta menjelaskan cara membuat palu chipp terak las
   (Jika runut sesuai 100 , jika tidak runut 70, jika ada tahapan yang terlewati 50)
4. Pertanyaan bebas dari asisten , atau bisa ditanyakan berapa sudut bending saat menekuk plat 90 derajat ?
   (jawaban : harus lebih dari 90 derajat untuk mengurangi springback . springback terjadi sebagai akibat dari proses relaksasi bahan dapat menimbulkan kerugian. Kerugian tersebut berupa ketidak akuratan dimensi akhir dari plat yang diproses sehingga dapat menyebabkan produk gagal atau memerlukan pekerjaan lanjutan)
   Nilai maksimal 100 untuk nomor 4.

   Total nilai maksimal 400