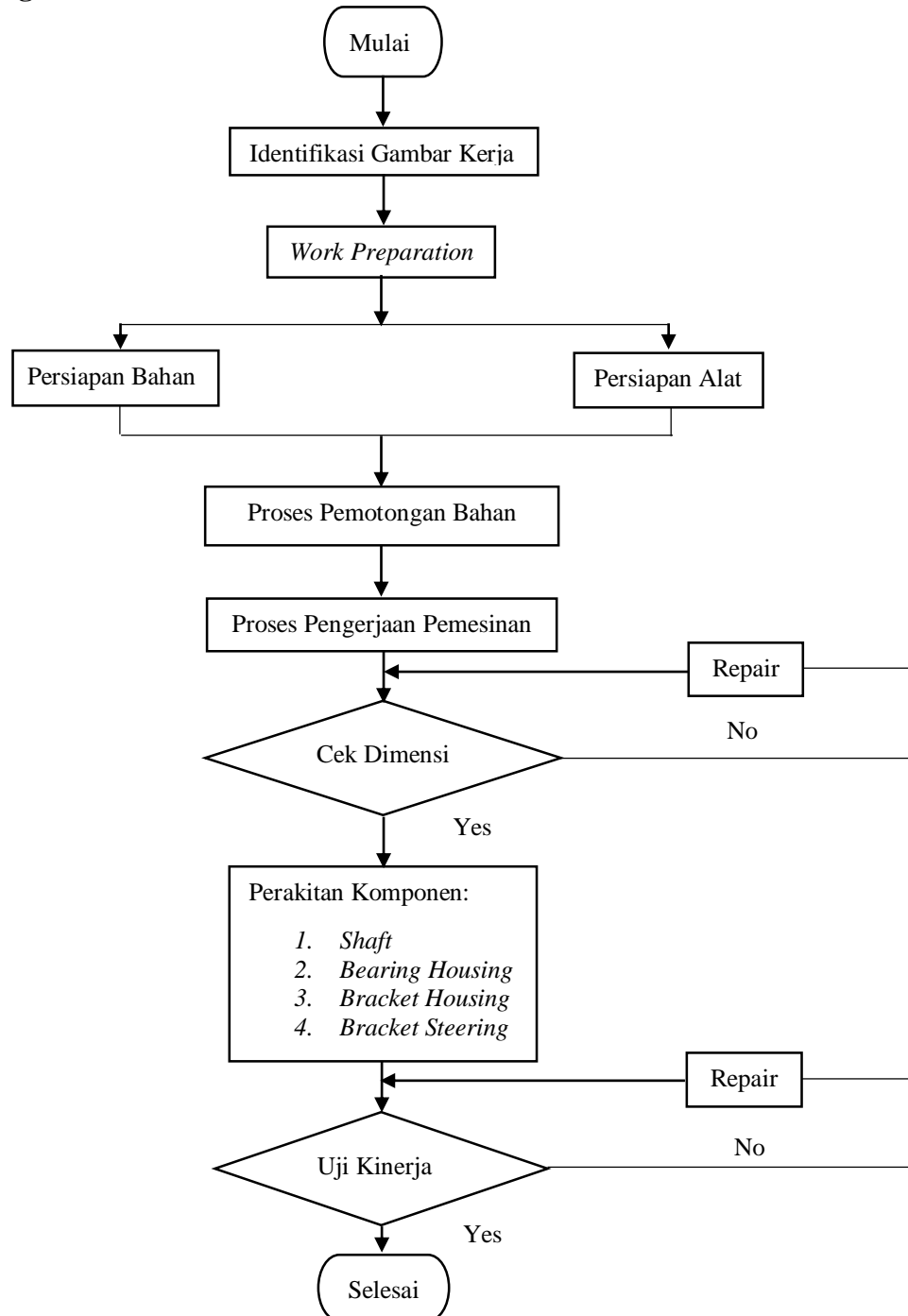


### BAB III PROSES PEMBUATAN

#### A. Diagram Alir Pembuatan

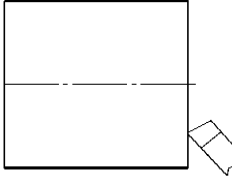
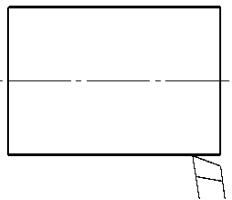


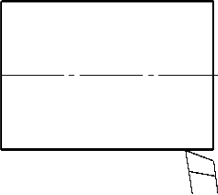
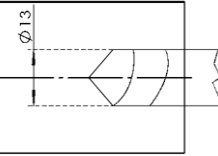
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan

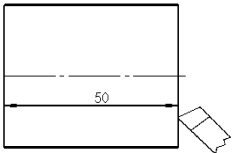
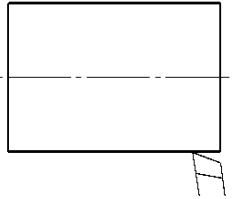
## B. Proses Pembuatan

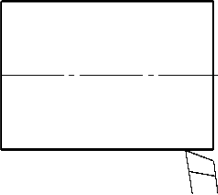
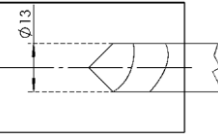
Tabel 10. Proses Pembuatan *Steering System*

### WORK PREPARATION PEMBUATAN SHAFT

No	Jenis Pekerjaan & Gambar Kerja	Mesin & Alat yang digunakan	Parameter Pembubutan				Estimasi Waktu (menit)	Langkah Kerja
			Cs (m/menit)	Feed (mm/menit)	n (rpm)	a (mm)		
1.		Mesin bubut & perlengkapannya Pahat rata	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0.2 \times 320$ $= \mathbf{16}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 25,4}$ $= \frac{25000}{79,756}$ $= \mathbf{313,45 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>320 rpm</b>	5	$L = \frac{d}{2} + a$ $= \frac{25,4}{2} + 5$ $= 12,7 + 5$ $= 17,7 \text{ mm}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{17,7}{16}$ $= \mathbf{1,1 \text{ menit}}$	Melakukan proses bubut muka ( <i>facing</i> ) terlebih dahulu
2.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat rata	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0.2 \times 320$ $= \mathbf{16}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 25,4}$ $= \frac{25000}{79,756}$ $= \mathbf{313,45 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>320 rpm</b>	5	$L = \ell + \ell \alpha$ $= 245 + 5$ $= 250 \text{ mm}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{250}{16}$ $= \mathbf{15,625 \text{ menit}}$	Bubut rata menjadi D=23 mm dengan panjang 245mm. Sampai tingkat kehalusan N7

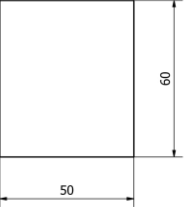

3.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat rata	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0.2 \times 320$ $= \mathbf{16}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 25,4}$ $= \frac{25000}{79,756}$ $= \mathbf{313,45 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>320 rpm</b>	5  $L = \ell + \ell \alpha$ $= 40 + 5$ $= \mathbf{50 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{50}{16}$ $= \mathbf{2,81 \text{ menit}}$	Bubut rata bertingkat menjadi Ø20 mm dengan panjang 40 mm. Sampai tingkat kehalusan N6
4.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø7mm, Ø13 mm, Ø16 mm	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0.2 \times 320$ $= \mathbf{16}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 7}$ $= \frac{25000}{21,98}$ $= \mathbf{1.137,39 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>1000 rpm</b> $n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 13}$ $= \frac{25000}{40,82}$ $= \mathbf{612,44 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>600 rpm</b>	5  $L = \ell + 0,3d$ $= \ell + 0,3 \times 7$ $= \mathbf{102,1 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{102,1}{16}$ $= \mathbf{6,38 \text{ menit}}$ $L = \ell + 0,3d$ $= \ell + 0,3 \times 13$ $= \mathbf{103,9 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{103,9}{16}$ $= \mathbf{6,49 \text{ menit}}$ $L = \ell + 0,3d$ $= \ell + 0,3 \times 16$ $= \mathbf{104,8 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$	Berikutnya dilakukan proses pengeboran terhadap benda kerja dengan bor Diameter 7 mm, 13 mm, 16 mm sepanjang 100 mm

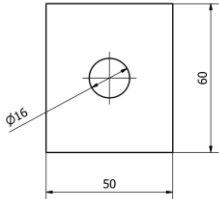
					$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3,14 \times 16}{25 \times 1000}$ $= \frac{50,24}{25000}$ $= 497,61 \text{ rpm}$ Pada Mesin Bubut <b>450 rpm</b>		$= \frac{104,8}{16}$ $= 6,55 \text{ menit}$ Tm total= 6,38+6,49+6, 55 $= 19,22 \text{ menit}$	
5.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat rata	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0,2 \times 320$ $= 16$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3,14 \times 25,4}{25000}$ $= \frac{79,756}{25000}$ $= 313,45 \text{ rpm}$ Pada Mesin Bubut <b>320 rpm</b>	5	$L = \ell + \ell \alpha$ $= 14 + 5$ $= 19 \text{ mm}$ $Tm = \frac{L}{F}$ $= \frac{19}{16}$ $= 1,18 \text{ menit}$	Balik benda kerja. <i>Facing</i> dan rata hingga panjang keseluruhan benda kerja 259 mm
6.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat rata	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0,2 \times 320$ $= 16$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3,14 \times 25,4}{25000}$ $= \frac{79,756}{25000}$ $= 313,45 \text{ rpm}$ Pada Mesin Bubut <b>320 rpm</b>	5	$L = \ell + \ell \alpha$ $= 35 + 5$ $= 40 \text{ mm}$ $Tm = \frac{L}{F}$ $= \frac{40}{16}$ $= 2,5 \text{ menit}$	Bubut rata menjadi D=20 mm dengan panjang 35 mm. Sampai tingkat kehalusan N6

7.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat rata	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F=f \times n$ $=0.2 \times 320$ $=\mathbf{16}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 25,4}$ $= \frac{25000}{79,756}$ $= \mathbf{313,45 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>320 rpm</b>	5	$L = \ell + \ell \alpha$ $= 20 + 5$ $= \mathbf{25 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{25}{16}$ $= \mathbf{1,56 \text{ menit}}$	Bubut rata bertingkat menjadi Ø16 mm dengan panjang 20 mm. Sampai tingkat kehalusan N6
8.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø5 mm, Ø10 mm, Ø13 mm	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F=f \times n$ $=0.2 \times 320$ $=\mathbf{16}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 5}$ $= \frac{25000}{15,7}$ $= \mathbf{1.592,35 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Frais <b>1500 rpm</b> $n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 10}$ $= \frac{25000}{31,4}$ $= \mathbf{796,17 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Frais <b>800 rpm</b>	5	$L = \ell + 0,3d$ $= \ell + 0,3 \times 5$ $= \mathbf{101,5 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{101,5}{16}$ $= \mathbf{6,34 \text{ menit}}$ $L = \ell + 0,3d$ $= \ell + 0,3 \times 10$ $= \mathbf{103 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{103}{16}$ $= \mathbf{6,43 \text{ menit}}$ $L = \ell + 0,3d$ $= \ell + 0,3 \times 13$ $= \mathbf{103,9 \text{ mm}}$ $T_m = \frac{L}{F}$	Berikutnya dilakukan proses pengeboran terhadap benda kerja dengan bor Ø5 mm, Ø10 mm, Ø13 mm sepanjang 100 mm

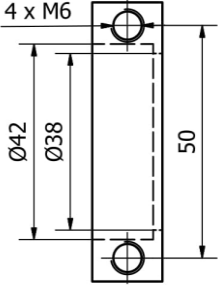
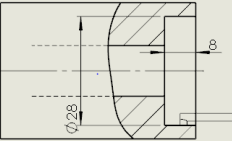
					$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d \times 25 \times 1000}$ $= \frac{3,14 \times 13}{25000}$ $= 40,82$ <b>=612,44 rpm</b> Pada Mesin Frais <b>600 rpm</b>		$= \frac{103,9}{16}$ <b>=6,49 menit</b> Tm total= 6,38+6,43+6, 49 <b>=19,3 menit</b>	
9.	-	Kuas Sapu Pengki	-	-	-	-	-	Setelah selesai pengerjaan kembalikan alat ke tempat semula dan bersihkan bram/tatal hasil pengerjaan

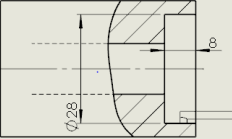
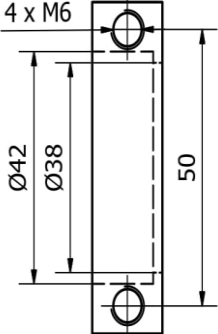
**WORK PREPARATION PEMBUATAN BEARING HOUSING**

No	Jenis Pekerjaan & Gambar Kerja	Mesin & Alat yang digunakan	Parameter Pembuatan				Estimasi Waktu (menit)	Langkah Kerja
			Cs (m/menit)	Feed (mm/menit)	n (rpm)	a (mm)		
1.		Mesin frais & perlengkapannya Endmill Ø16	90 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3.14 \times 16}{90000}$ $= 50.24$ <b>=1.791,41 rpm</b>  Pada Mesin Frais <b>1800 rpm</b>	5	25 menit	Melakukan proses frais sisi samping benda kerja, menjadi ukuran 60 mm x 50 mm dan siku
2.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas Endmill Ø16	90 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3.14 \times 16}{90000}$ $= 50.24$ <b>=1.791,41 rpm</b>  Pada Mesin Frais <b>1800 rpm</b>	5	25 menit	Frais kedua permukaan atas dan bawah sehingga menjadi tebal 15 mm

3.		<p>Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø7 mm, Ø13 mm, Ø16 mm</p>	<p>90 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)</p>	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <p>mm/putaran</p>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3.14 \times 7}{90000}$ $= 21,98$ <p><b>=4.094,63</b> <b>rpm</b> Pada Mesin Frais <b>4.000 rpm</b></p> $n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3.14 \times 13}{90000}$ $= 40,82$ <p><b>=2.204,8</b> <b>rpm</b> Pada Mesin Frais <b>2.200 rpm</b></p> $n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3.14 \times 16}{90000}$ $= 50,24$ <p><b>=1.791,41</b> <b>rpm</b> Pada Mesin <b>1.800 rpm</b></p>	15	<b>15 menit</b>	<p>Berikutnya dilakukan proses pengeboran terhadap benda kerja dengan bor Ø7 mm, Ø13 mm, Ø16 mm</p>
----	---	--	--	---	---	----	-----------------	---

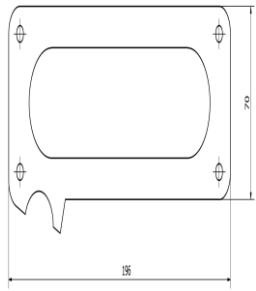
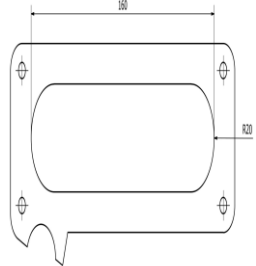


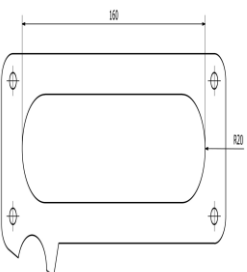
4.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø5 mm	90 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{90 \times 1000}{3,14 \times 5}$ $= \mathbf{5.732,48}$ <b>rpm</b>  Pada Mesin Frais <b>5.700 rpm</b>	15	<b>20 menit</b>	Berikutnya dilakukan proses pengeboran terhadap sisi samping benda kerja dengan bor Ø5. Dengan jarak antara center lubang 50 mm
5.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat Bubut Dalam	90 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0,2 \times 800$ $= \mathbf{160}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{90 \times 1000}{3,14 \times 38}$ $= \mathbf{754,27}$ <b>rpm</b>  Pada Mesin Bubut <b>800 rpm</b>	22	$L = l + l\alpha$ $= 13 + 5$ $= 18 \text{ mm}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{18}{160}$ $= \mathbf{0,11 \text{ menit}}$ $a = 22$ Maka $22/0,5$ $= 44$ kali Pemakanan $T_m = 0,11 \times 44$ $= \mathbf{4,84 \text{ menit}}$	Kemudian benda kerja dibubut dalam dari Ø16 mm menjadi Ø38 mm dan kedalaman 13 mm.

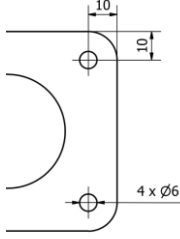
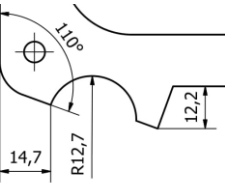
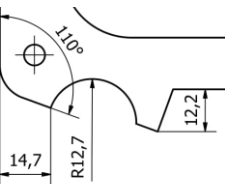
6.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat Bubut Dalam	90 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0.2 \times 800$ $= \mathbf{160}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{90 \times 1000}{3.14 \times 38}$ $= \frac{90000}{119.32}$ $= \mathbf{754,27 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>800 rpm</b>	4	$L = l + l\alpha$ $= 13 + 5$ $= 18 \text{ mm}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{18}{160}$ $= \mathbf{0,11 \text{ menit}}$ a=4 Maka $4/0.2 = 20$ kali Pemakanan $T_m = 0.11 \times 20 = \mathbf{2,2 \text{ menit}}$	Selanjutnya benda kerja dibubut dalam lagi menjadi Ø42 mm dengan step 2 mm
7.		Ragum, oli Tap M6x1	-	-	-	-	<b>25 menit</b>	Berikutnya dilakukan proses pengetapan pada lubang Ø5 mm dengan tap M6x1

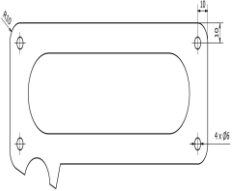
8.	-	Kuas Sapu Pengki	-	-	-	-	-	Setelah selesai pengerjaan kembalikan alat ke tempat semula dan bersihkan bram/tatal hasil pengerjaan
----	---	------------------------	---	---	---	---	---	---

**WORK PREPARATION PEMBUATAN BRACKET BEARING**

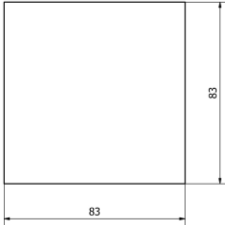
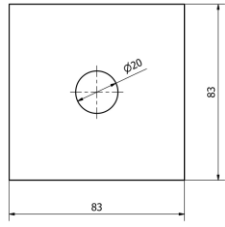
No	Jenis Pekerjaan & Gambar Kerja	Mesin & Alat yang digunakan	Parameter Pembuatan				Estimasi Waktu (menit)	Langkah Kerja
			Cs (m/menit)	Feed (mm/menit)	n (rpm)	a (mm)		
1.		Mesin frais & perlengkapannya <i>Endmill</i> Ø16	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 16}$ $= \frac{25000}{50,24}$ $= 497,61 \text{ rpm}$ Pada Mesin Frais <b>450 rpm</b>	5	25 menit	Melakukan proses frais sisi samping benda kerja, menjadi ukuran 196 mm x 90 mm dan siku
2.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø5 mm, Ø10 mm, Ø13 mm	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 5}$ $= \frac{25000}{15,7}$ $= 1.592,35 \text{ rpm}$ Pada Mesin Frais <b>1500 rpm</b>	5	20 menit	Berikutnya dilakukan proses pengeboran terhadap benda kerja dengan bor Ø5 mm, Ø10 mm, Ø13 mm

					$\frac{25 \times 1000}{\frac{3.14 \times 10}{25000}}$ $= 31,4$ <b>=796,17 rpm</b> Pada Mesin Frais <b>800 rpm</b>			
					$n = \frac{Cs \times 1000}{\frac{\pi \times d}{25 \times 1000}}$ $= \frac{3.14 \times 13}{25000}$ $= 40,82$ <b>=612,44 rpm</b> Pada Mesin Frais <b>600 rpm</b>			
3.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas <i>Endmill</i> Ø16	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ <b>= 0,2</b> <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\frac{\pi \times d}{25 \times 1000}}$ $= \frac{3.14 \times 16}{25000}$ $= 50,24$ <b>=497,61 rpm</b> Pada Mesin Frais <b>450 rpm</b>	5	<b>25 menit</b>	Berikutnya frais sisi tengah benda menggunakan Endmill Ø16 mm sehingga menjadi lebar 40 mm

4.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø6 mm	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 6}$ $= \mathbf{1.326,96}$ <b>rpm</b> Pada Mesin Frais <b>1.400 rpm</b>	5	<b>25 menit</b>	Bor bagian sudut benda kerja dengan jarak 10 mm dari setiap sisi menggunakan Ø6 mm
5.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas <i>Endmill</i> Ø16	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 16}$ $= \mathbf{497,61}$ <b>rpm</b> Pada Mesin Frais <b>450 rpm</b>	5	<b>25 menit</b>	Selanjutnya frais sudut pojok kiri bawah dengan sudut 110°
6.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas <i>Endmill</i> Ø16	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 16}$ $= \mathbf{497,61}$ <b>rpm</b> Pada Mesin Frais <b>450 rpm</b>	5	<b>25 menit</b>	Selanjutnya frais setengah Ø25.4 mm

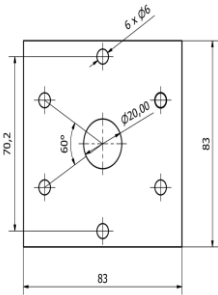
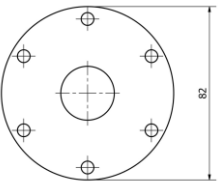
7.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas <i>Endmill</i> Ø16	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 16}$ $= \frac{25000}{50,24}$ $= \mathbf{497,61 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Frais <b>450 rpm</b>	5	<b>15 menit</b>	Berikutnya frais sudut- sudut bagian luar, sehingga membentuk R10
8.	-	Kuas Sapu Pengki	-	-	-	-	-	Setelah selesai pengerjaan kembalikan alat ke tempat semula dan bersihkan bram/tatal hasil pengerjaan

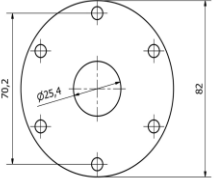
**WORK PREPARATION PEMBUATAN BRACKET STEERING**

No	Jenis Pekerjaan & Gambar Kerja	Mesin & Alat yang digunakan	Parameter Pembuatan				Estimasi Waktu (menit)	Langkah Kerja
			Cs (m/menit)	Feed (mm/menit)	n (rpm)	a (mm)		
1.		Mesin frais & perlengkapannya <i>Endmill</i> Ø16	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 16}$ $= \frac{25000}{50,24}$ $= 497,61 \text{ rpm}$	5	25 menit	Melakukan proses frais sisi samping benda kerja, menjadi ukuran 83 mm x 83 mm dan siku
2.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø5 mm, Ø10 mm, Ø15 mm, Ø20 mm	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= 0,2$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 5}$ $= \frac{25000}{15,7}$ $= 1.592,35 \text{ rpm}$	5	30 menit	Berikutnya dilakukan proses pengeboran terhadap benda kerja dengan bor Ø5 mm, Ø10 mm, Ø15 mm, Ø20 mm



					$n = \frac{25 \times 1000}{\frac{3.14 \times 10}{25000}}$ $= 31,4$ <p><b>=796,17 rpm</b>  Pada Mesin  Frais  <b>800 rpm</b></p>			
					$n = \frac{Cs \times 1000}{\frac{\pi \times d}{25 \times 1000}}$ $= \frac{3.14 \times 15}{25000}$ $= 47,1$ <p><b>=530,78 rpm</b>  Pada Mesin  Frais  <b>500 rpm</b></p>			
					$n = \frac{Cs \times 1000}{\frac{\pi \times d}{25 \times 1000}}$ $= \frac{3.14 \times 20}{25000}$ $= 62,8$ <p><b>=398,08 rpm</b>  Pada Mesin  Frais  <b>400 rpm</b></p>			

3.		Mesin Frais, kunci arbor, kunci no. 19, kunci L, kuas Bor Ø6	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3.14 \times 6}{25000}$ $= \mathbf{1.326,96}$ <b>rpm</b>  Pada Mesin Frais <b>1.400 rpm</b>	5	<b>25 menit</b>	Berikutnya dilakukan proses pengeboran terhadap sisi samping benda kerja dengan bor Ø6. Dengan jarak antara <i>center</i> lubang 70,2 mm dan sudut 60°
4.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat rata	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0.2 \times 100$ $= \mathbf{20}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{3.14 \times 118}{25000}$ $= \mathbf{67,41}$ <b>rpm</b>  Pada Mesin Bubut <b>65 rpm</b>	5	$L = l + l\alpha$ $= 6 + 2$ $= 8 \text{ mm}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{8}{20}$ $= \mathbf{0,4 \text{ menit}}$ $a = 36$ Maka $36/1$ = 36 kali Pemakanan $T_m = 0.4 \times 36$ = <b>14,4 menit</b>	Selanjutnya benda kerja dibubut dengan mandril menjadi diameter 82 mm

5.		Mesin Bubut, center, kunci <i>toolpost</i> , kunci no. 19, kunci L, kuas Pahat Bubut Dalam	25 (Berdasarkan Tabel ketentuan Cs)	$f = \frac{1}{20 \times a}$ $= \frac{1}{20 \times 5}$ $= \mathbf{0,2}$ <b>mm/putaran</b> $F = f \times n$ $= 0.2 \times 400$ $= \mathbf{80}$ <b>mm/menit</b>	$n = \frac{Cs \times 1000}{\pi \times d}$ $= \frac{25 \times 1000}{3.14 \times 20}$ $= \frac{25000}{62,8}$ $= \mathbf{398,08 \text{ rpm}}$ Pada Mesin Bubut <b>400 rpm</b>	5	$L = l + l\alpha$ $= 6 + 2$ $= 8 \text{ mm}$ $T_m = \frac{L}{F}$ $= \frac{8}{80}$ $= \mathbf{0,1 \text{ menit}}$ $a = 5.4$ Maka $5.4 / 0.2$ $= 36 \text{ kali}$ Pemakanan $T_m = 0.1 \times 27$ $= \mathbf{2,7 \text{ menit}}$	Kemudian benda kerja dibubut dalam dari Ø20 mm menjadi Ø25.4 mm
6.	-	Kuas Sapu Pengki	-	-	-	-	-	Setelah selesai pengerjaan kembalikan alat ke tempat semula dan bersihkan bram/tatal hasil pengerjaan