

RI	RII	RIII	RIV	SI	SII	SIII	SIV
30	50	90	155	260	440	740	1230
65	110	190	320	540	900	1500	2500



mm /

	A	B	C	D
E	0,045	0,090	0,180	0,360
F	0,056	0,112	0,225	0,450
G	0,070	0,140	0,281	0,562
H	0,084	0,168	0,337	0,675
K	0,098	0,196	0,393	0,787
H	0,067	0,135	0,270	0,540
K	0,078	0,157	0,315	0,630

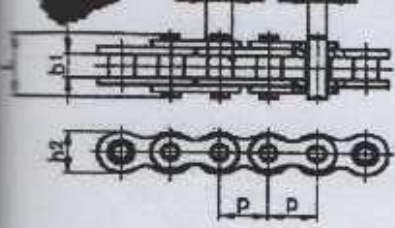
A	B	C	D	
0,023	0,046	0,092	0,185	E
0,029	0,058	0,116	0,232	F
0,036	0,072	0,145	0,290	G
0,043	0,087	0,174	0,348	H
0,050	0,101	0,203	0,406	K
0,034	0,069	0,139	0,278	H
0,040	0,081	0,162	0,324	K

40 127 80

40 127 100

maximat V13

MADE IN AUSTRIA

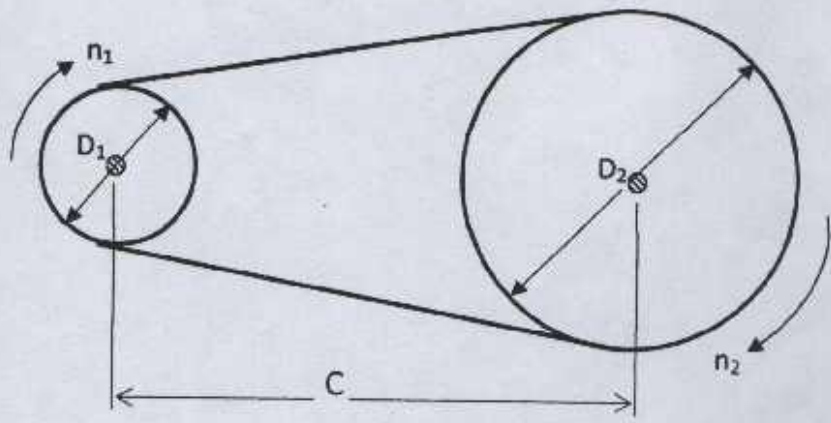


dengan sabuk (*belt*). Selain rantai mampu memindahkan putaran secara positif, juga rantai mampu memindahkan daya yang lebih besar dari pada sabuk. Kelemahan dari rantai adalah pelumasan yang harus intensif dan tepat, juga suara yang ditimbulkan terutama apabila rantai sudah aus.

Perhitungan sabuk

Rasio kecepatan (perbandingan transmisi)

Sabuk dapat memindahkan putaran dari satu puli ke puli yang lain (puli driver ke puli driven), yaitu memperbesar atau memperkecil putaran. Perbandingan antara putaran puli driver dan putaran puli driven disebut sebagai rasio kecepatan (i).



Rasio kecepatan : $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{D_2}{D_1} \geq 1$ (Rumus-1a)

Panjang sabuk (L)

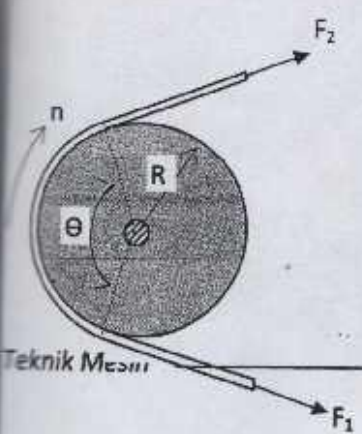
Panjang sabuk sangat dipengaruhi jarak antara titik pusat puli driver dan puli driven (C). Secara teknis jarak C dapat diperkirakan sesuai rumus :

$D_2 < C < 3(D_1 + D_2)$ (Rumus-1b)

Panjang sabuk dapat dirumuskan sebagai :

$L = 2C + \frac{\pi}{2} (D_1 + D_2) + \frac{1}{4C} (D_2 - D_1)^2$ (Rumus-2)

Kekuatan sabuk



Apabila puli pada gambar di samping adalah puli penggerak (driver pulley), maka gaya tegang sabuk F_1 lebih besar dari pada F_2 ($F_1 > F_2$), dan selisihnya sangat tergantung pada sudut kontak dan koefisien gesek antara puli dan sabuk.

Perbandingan antara F_1 dan F_2 untuk sabuk datar dinyatakan sebagai :

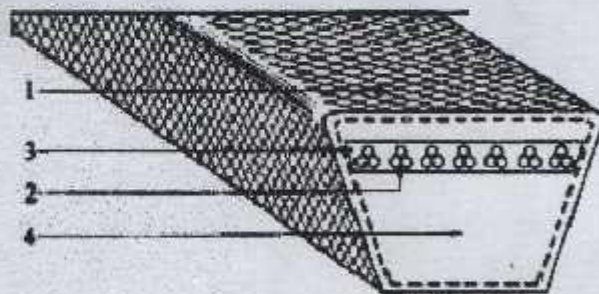
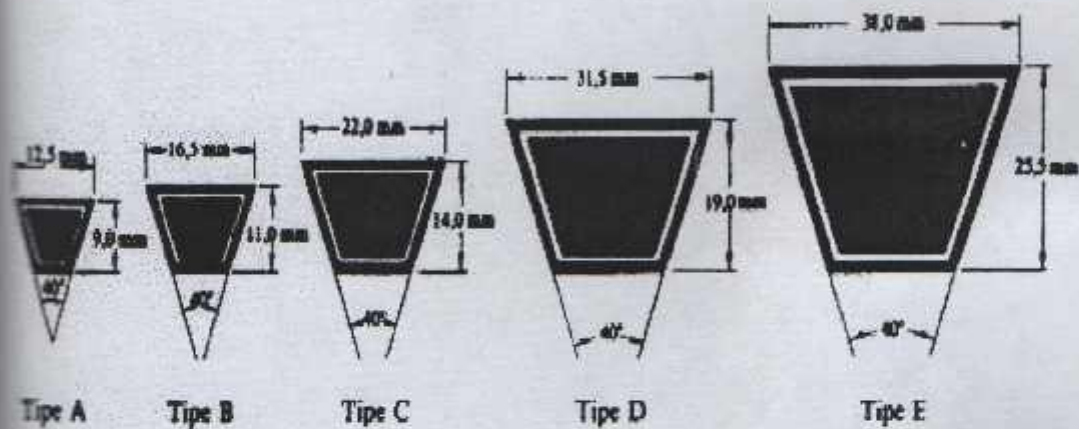
- μ : koefisien gesek antara sabuk dan puli
- Θ : sudut kontak antara sabuk dan puli penggerak
- α : sudut alur pada puli V (= 40°)
- d : diameter puli penggerak (driver)
- n : putaran puli penggerak (driver)

Untuk menentukan ukuran/tipe sabuk-V, maka dapat menggunakan bantuan diagram karpet, seperti gambar di bawah.

Ukuran minimal puli driver dapat dilihat pada tabel di bawah.

Jenis/tipe sabuk	A	B	C	D	
Diameter pitch minimal (inc)	3,0	5,4	9,0	13,0	21,0

Ukuran dari tiap-tiap tipe sabuk-V dapat dilihat pada gambar di bawah.



1. Terpal
2. Bagian penarik
3. Karet pembungkus
4. Bantal karet

Tidak seperti sabuk datar (flat belt) yang mempunyai panjang tak tentu (terserah keinginan), panjang sabuk-V yang beredar di pasaran mempunyai panjang yang sudah tertentu. Panjang keliling sabuk-V pada tipe A, B, C, D, dan E, dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 7.1 Panjang keliling sabuk V yang tersedia di pasaran

Tipe A		Tipe B		Tipe C		Tipe D		Tipe E	
No. Seri	L_{pitch}	No. Seri	L_{pitch}	No. Seri	L_{pitch}	No. Seri	L_{pitch}	No. Seri	L_{pitch}
A26	26,9	B35	36,1	C51	52,6	D120	122,4	E180	183,3
A31	31,9	B38	39,1	C60	61,4	D128	130,4	E195	198,5
A35	35,9	B42	43,1	C68	69,4	D144	146,4	E210	213,6
A38	38,9	B46	47,1	C75	76,6	D158	160,4	E240	244
A42	42,9	B51	52,1	C81	82,6	D162	164,4	E270	274

A46	46,9	B55	56,4	C85	86,2	D173	175,4	E300	300,0
A51	51,9	B60	61,0	C90	91,9	D180	182,6	E330	330,0
A60	60,9	B68	69,3	C96	97,9	D195	197,6	E360	360,0
A68	68,9	B75	76,3	C105	106,9	D210	213,1		
A75	75,9	B81	82,3	C112	113,9	D240	240,0		
A80	81,1	B85	86,5	C120	122,0	D270	270,0		
A85	86,1	B90	91,5	C128	130,0	D300	300,0		
A90	91,1	B97	99,0	C144	146,0	D330	330,0		
A96	97,1	B105	106,5	C158	160,0	D360	360,0		
A105	106,1	B112	114,0	C162	164,				
A112	113,1	B120	121,5	C173	175,0				
A120	121,1	B128	129,5	C180	182,0				
A128	129,1	B144	145,5	C195	197,0				
		B158	159,5	C210	212,0				
		B173	174,5	C240	240,0				
		B180	181,6	C270	270,0				
		B195	196,3	C300	300,0				
		B210	211,3	C330	330,0				
		B240	240,0	C30	360,0				
		B270	270,0						
		B300	300,0						

Contoh 1 :

Sabuk datar (*flat belt*) yang terbuat dari bahan karet dengan tegangan tarik maksimum $\sigma_{maks} = 2,5 \text{ N/mm}^2$, digunakan untuk memindahkan daya P pada putaran 800 rpm, dari puli kecil (*driver*) ke puli besar (*driven*) seperti pada gambar di samping. Jika diameter puli kecil $d = 80 \text{ mm}$ dan diameter puli besar $D = 200 \text{ mm}$, serta jarak antara kedua puli $C = 800 \text{ mm}$, tentukan :

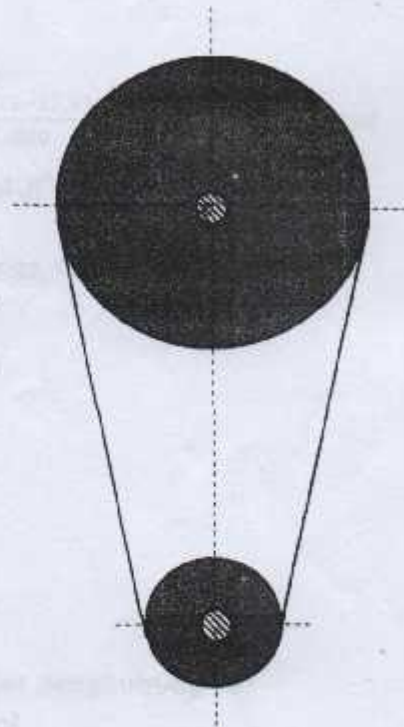
- Panjang sabuk yang diperlukan
- Daya yang mampu dipindahkan oleh puli kecil (*driver*), jika sabuk mempunyai penampang $0,5 \times 6 \text{ cm}^2$, dan koefisien gesek antara puli dan sabuk $\mu = 0,3$.

Jawab :

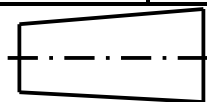
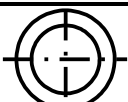
- Panjang sabuk yang diperlukan :

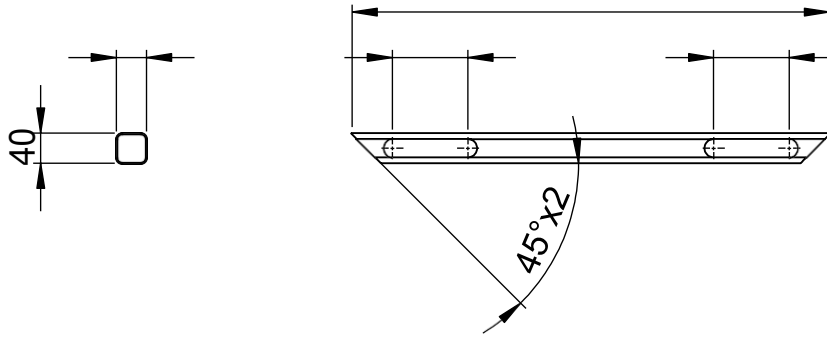
$$L = 2C + \frac{\pi}{2}(D + d) + \frac{1}{4C}(D - d)^2$$

$$L = 2.800 + \frac{\pi}{2}(200 + 80) + \frac{1}{4.800}(200 - 80)^2 = 2044,323 \text{ mm}$$

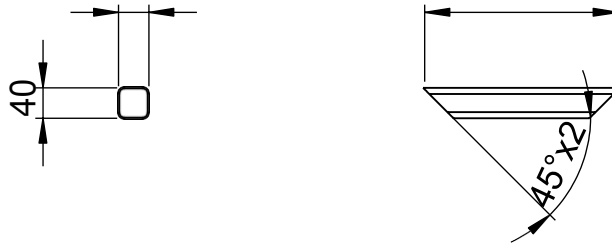


1	<u>Gerinda</u> Tol 1				635		
		40		100		100	
2	<u>Gerinda</u> Tol 1				256		
		40					
3	<u>Gerinda</u> Tol 1				150		
		50					

		4	Rangka Atas	3	ST37	151x50x50x2	Dibuat
		2	Rangka Atas	2	ST37	257x40x40x2x45	Dibuat
		2	Rangka Atas	1	ST37	636x40x40x2x45	Dibuat
<u>Jumlah</u> Quantity		<u>Nama Bagian</u> Part Name		<u>No.Bgn</u> Part No	<u>Bahan</u> Material	<u>Ukuran</u> Size	<u>Keterangan</u> Remark
III	II	I	<u>Perubahan:</u> Revision				
		Sub Assembling Rangka atas Rancang Bangun Mesin Roll pipa diameter 1/2 sampai 1 Inchi			<u>Skala:</u> Scale 1:10	Digambar	Team
						Diperiksa	



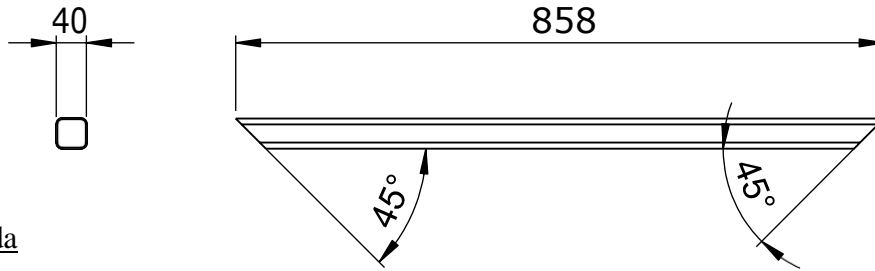
+



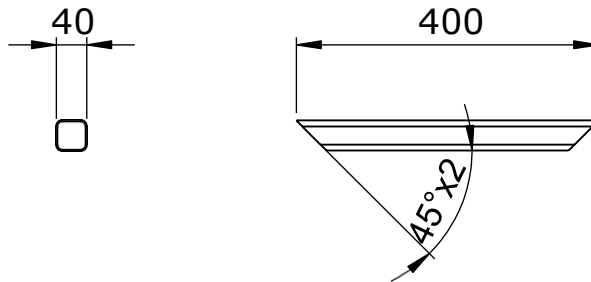
+



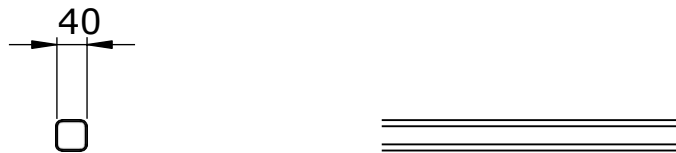
① Gerinda
Tol 4



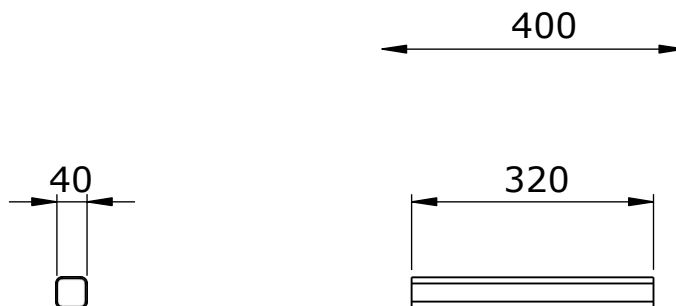
② Gerinda
Tol 4



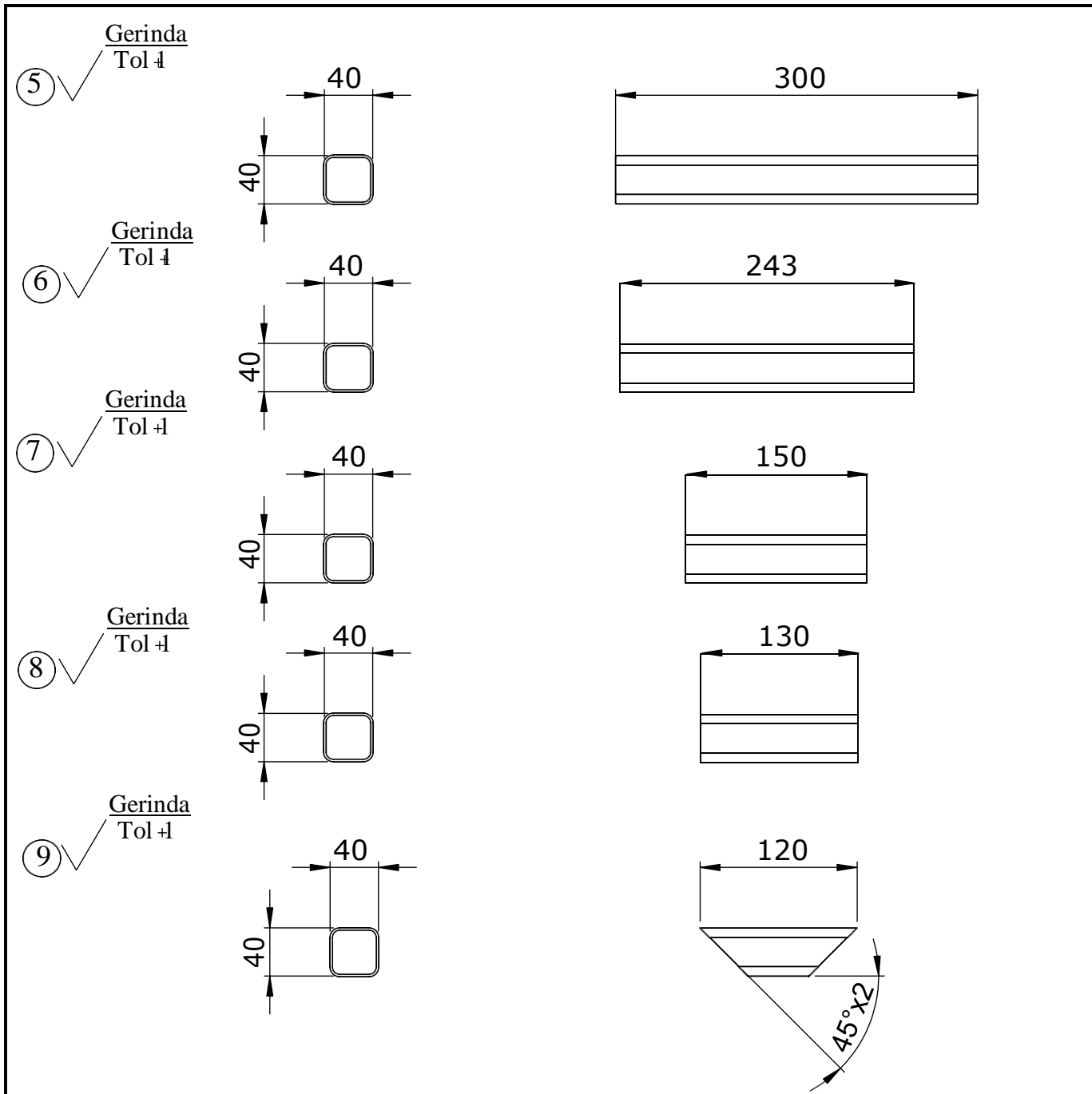
③ Gerinda
Tol 4



④ Gerinda
Tol 4

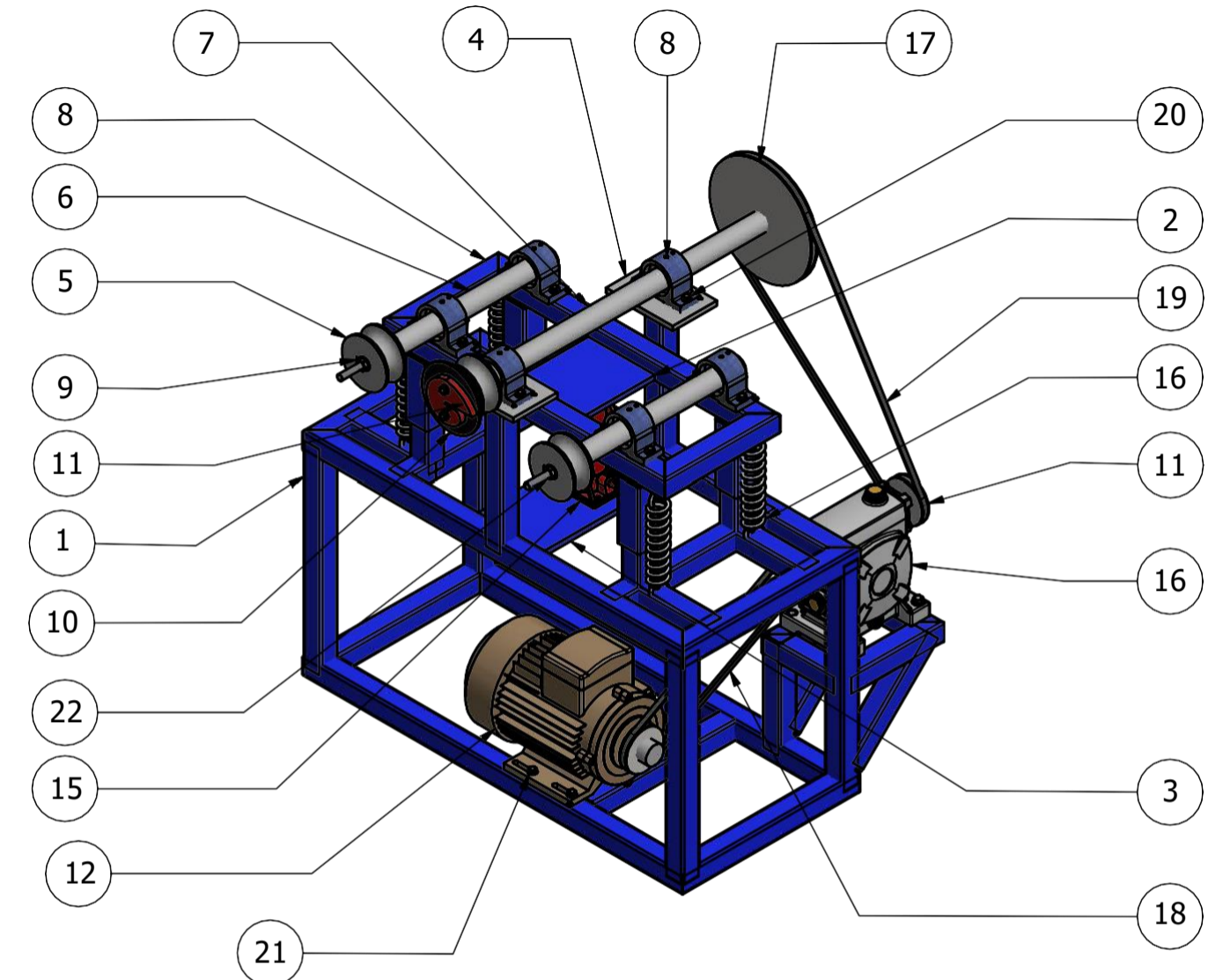
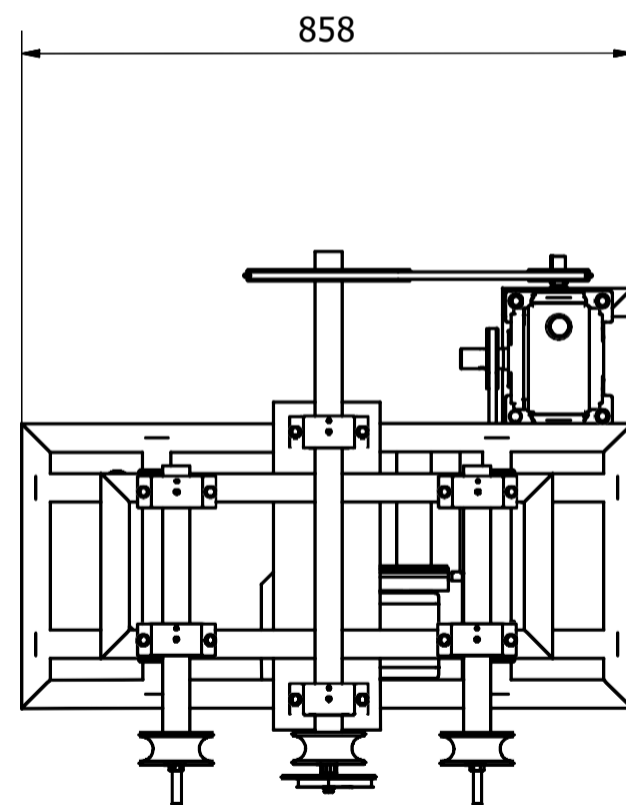
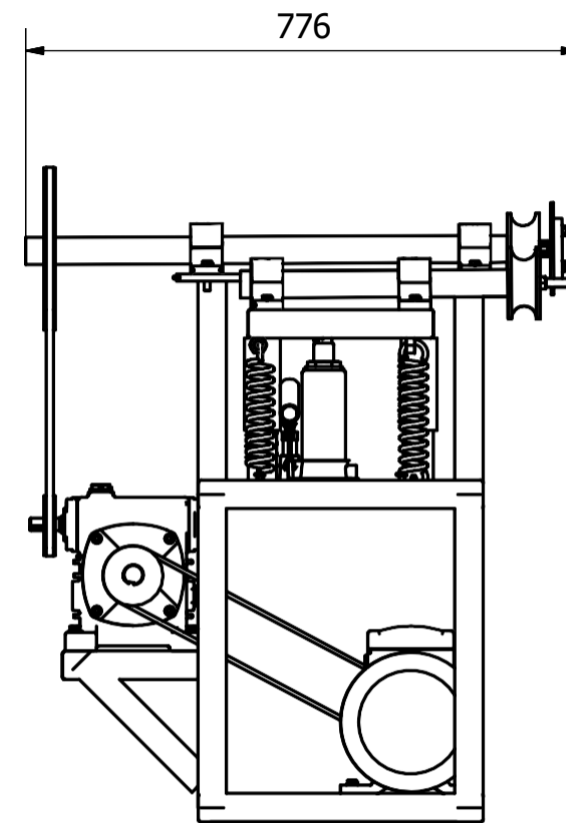
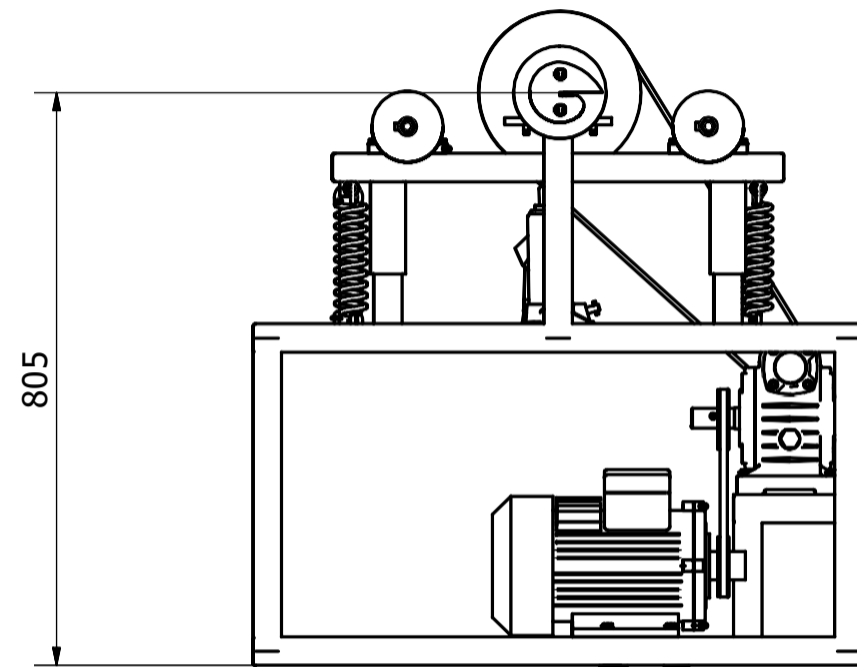


		4	Rangka Bawah	4	ST37	321x40x40x2	Dibuat
		4	Rangka Bawah	3	ST37	401x40x40x2	Dibuat
		2	Rangka Bawah	2	ST37	401x40x40x2x45°	Dibuat
		2	Rangka Bawah	1	ST37	859x40x40x2x45°	Dibuat
<u>Jumlah</u> Quantity	<u>Nama Bagian</u> Part Name		<u>No.Bgn</u> Part No	<u>Bahan</u> Material	<u>Ukuran</u> Size	<u>Keterangan</u> Remark	
III	II	I	Perubahan: Revision				
			Sub Assembling Rangka bawah Rancang Bangun Mesin Roll pipa diameter 1/2 sampai 1 Inchi		<u>Skala:</u> Scale 1:10	Digambar	Team
					Diperiksa		
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang Web Site : www.polsriwijaya.ac.id					DRAW. ME. 01/LA/19		



		6	Rangka Bawah	9	ST37	121x40x40x2x45	Dibuat
		4	Rangka Bawah	8	ST37	131x40x40x2	Dibuat
		4	Rangka Bawah	7	ST37	151x40x40x2	Dibuat
		1	Rangka Bawah	6	ST37	244x40x40x2	Dibuat
		4	Rangka Bawah	5	ST37	301x40x40x2	Dibuat

Jumlah Quantity	Nama Bagian Part Name	No.Bgn Part No	Bahan Material	Ukuran Size	Keterangan Remark
III	II	I	Perubahan: Revision		
Sub Assembling Rangka bawah Rancang Bangun Mesin Roll pipa diameter 1/2 sampai 1 Inchi				Skala: Scale 1:5	Digambar Diperiksa Team
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang Web Site : www.polsriwijaya.ac.id				DRAW. ME. 01/LA/19	



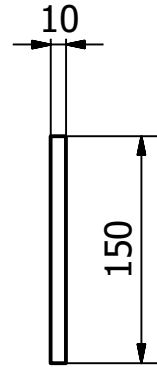
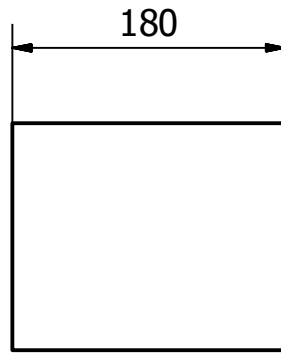
	3	Baut	22	Standar	M32	Di Beli
1	2	Baut	21	Standar	M24	Di Beli
	8	Baut	20	Standar	M12	Di Beli
	1	V-Belt Speed reducer	19	Standar	A-56	Di Beli
	1	V-Belt Motor Listrik	18	Standar	A-39	Di Beli
	1	Pulley Ø5	17	Standar	5 inchi	Di Beli
	3	Pulley Ø3	16	Standar	3 Inchi	Di Beli
	1	Dongkrak	15	Standar	2 Ton	Di Beli
	1	Speed Reducer	14	Standar	1:40	Di Beli
	6	Pillow Block	13	Standar	Ø30	Di Beli
	1	Motor	12	Standar	Standar	Di Beli
	1	Spiral	11	Pelat Baja	85 x 12	Di Buat
	1	Dudukan Pelat Spiral	10	Pelat Baja	Ø130 x 12	Dibuat
	3	Pasak	9	Pelat Baja	8 x 8 x 30	Di Buat
	1	Rangka Atas	8	Baja Hollow	40 x 40 x 2	Di Buat
	1	Poros Tengah	7	ST 37	Ø38 x 650	Di Buat
	2	Poros 1	6	ST 37	Ø38 x 550	Dibuat
	1	Roller Penekuk	5	ST.37	Ø100 x 45	Di Buat
	2	Pelat Dudukan Pillow Block	4	Pelat Baja	150 x 50 x 10	Di Buat
	1	Pelat Bawah	3	Pelat Baja	320 x 150 x 10	Di Buat
	1	Pelat Atas	2	Pelat Baja	180 x 150 x 10	Di Buat
	1	Rangka Bawah	1	Baja Hollow	40 x 40 x 2	Dibuat
	Jumlah Quantity	Nama Bagian Part Name	No Bag Part No	Bahan Part No	Ukuran Size	Keterangan Remark

I	II	III	Perubahan : Revision		
Rancang Bangun Mesin Roll Pipa Diameter 1/2 Sampai 1 Inchi			Skala Scale 1 : 10	Digambar Drawn	Team
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang Web Site : www.polisriwijaya.ac.id			DRA ME 07/LA/19		

Gerinda Potong

Tol B1

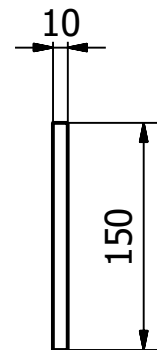
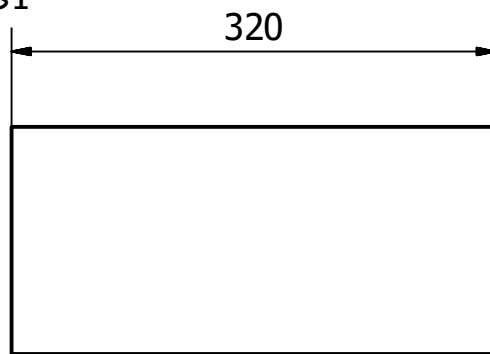
2



Gerinda Potong

Tol B1

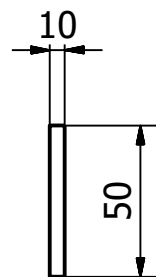
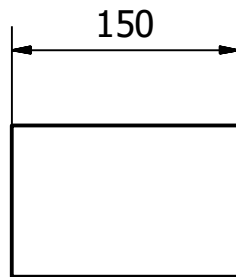
3



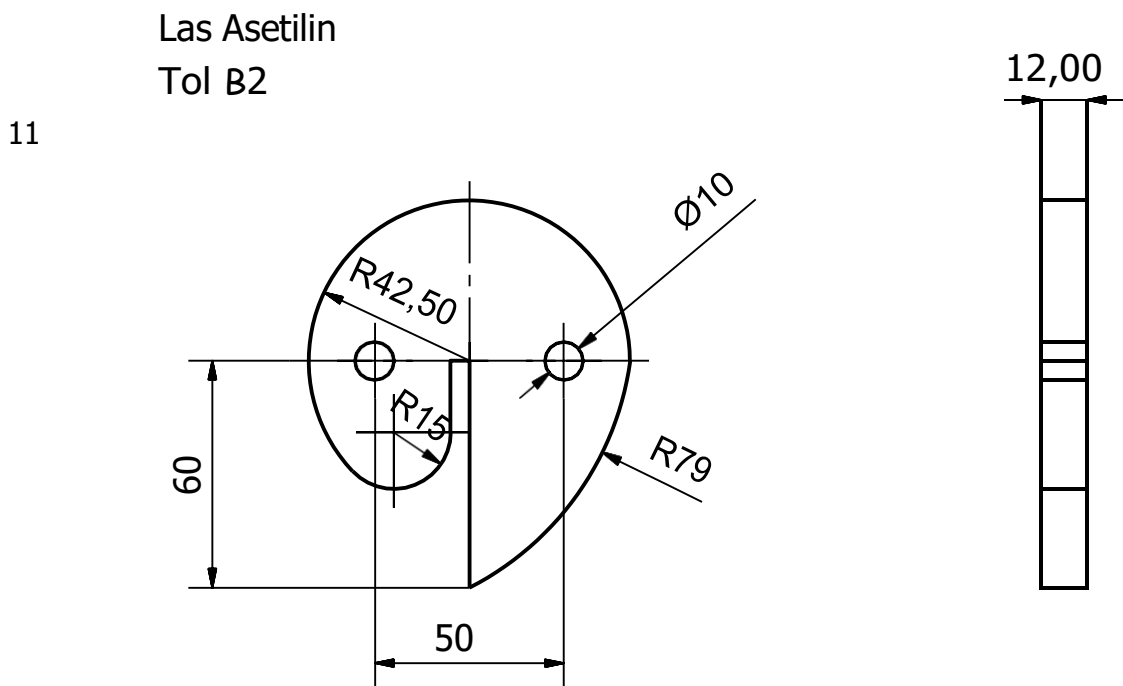
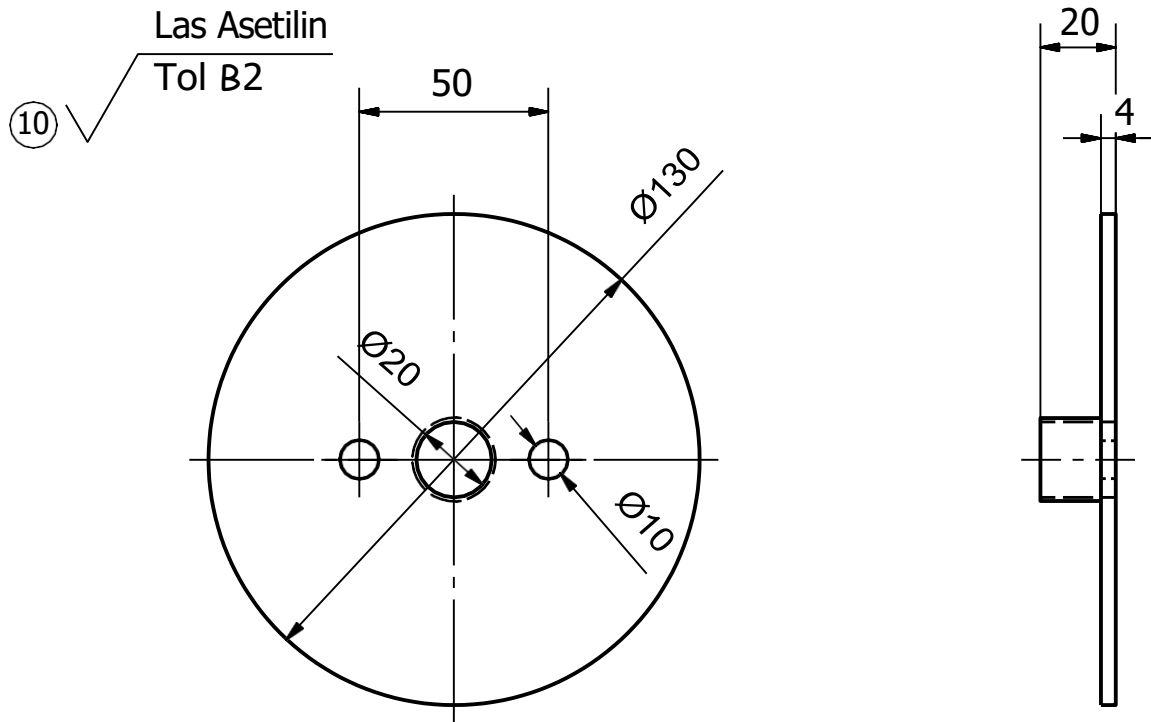
Gerinda Potong

Tol B1

4



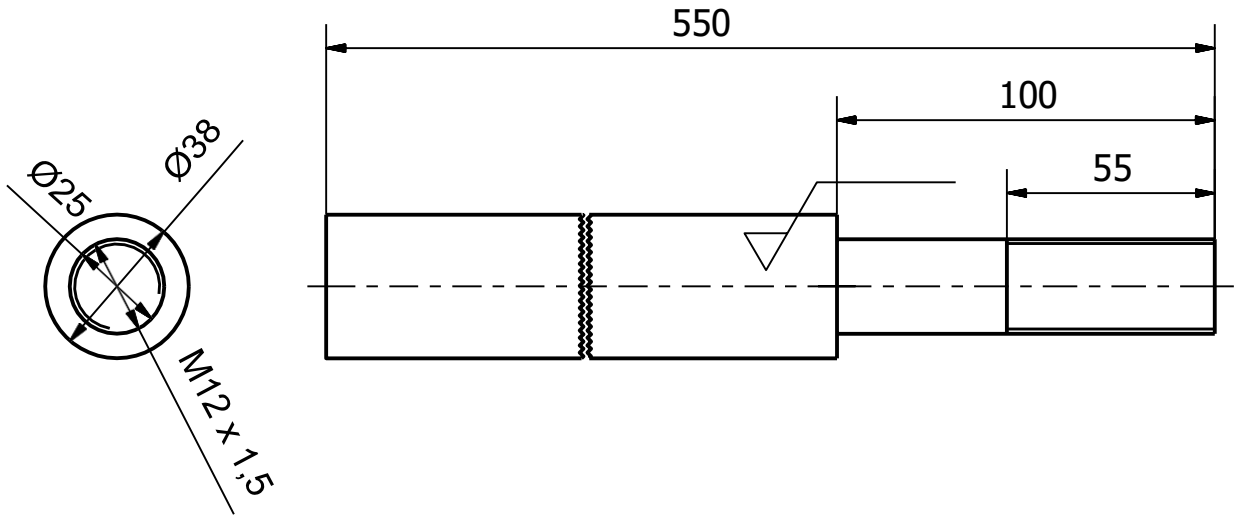
		2	Pelat dudukan Pillow Block	4	Pelat Baja	150 x 50 x 10	Dibuat		
		1	Pelat Bawah	3	Pelat Baja	320 x 150 x 10	Dibuat		
		1	Pelat Atas	2	Pelat Baja	180 x 150 x 10	Dibuat		
<u>Jumlah</u> Quantity		<u>Nama Bagian</u> Part Name		<u>No Bag</u> Part No	<u>Bahan</u> Part No	<u>Ukuran</u> Size	<u>Keterangan</u> Remark		
III	II	I	<u>Perubahan :</u> Revision						
Rancang Bangun Mesin Roll Pipa Diameter 1/2 Sampai 1 Inchi						<u>Skala</u> Scale	<u>Digambar</u> Drawn		Team
						1 : 5	<u>Diperiksa</u> Checked		
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang Web Site : www.polisriwijaya.ac.id						DRA ME 02/LA/19			



		1	Spiral	11	Pelat Baja	Ø122 x 12	Dibuat		
		1	Dudukan Spiral	10	Pelat Baja	Ø132 x 4	Dibuat		
<u>Jumlah</u> Quantity		<u>Nama Bagian</u> Part Name		<u>No Bag</u> Part No	<u>Bahan</u> Part No	<u>Ukuran</u> Size	<u>Keterangan</u> Remark		
I	II	III	<u>Perubahan :</u> Revision						
Rancang Bangun Mesin Roll Pipa Diameter 1/2 Sampai 1 Inchi						<u>Skala</u> Scale	<u>Digambar</u> Drawn		Team
						1 : 2	<u>Diperiksa</u> Checked		
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang Web Site : www.polisriwijaya.ac.id						DRA ME 06/LA/19			

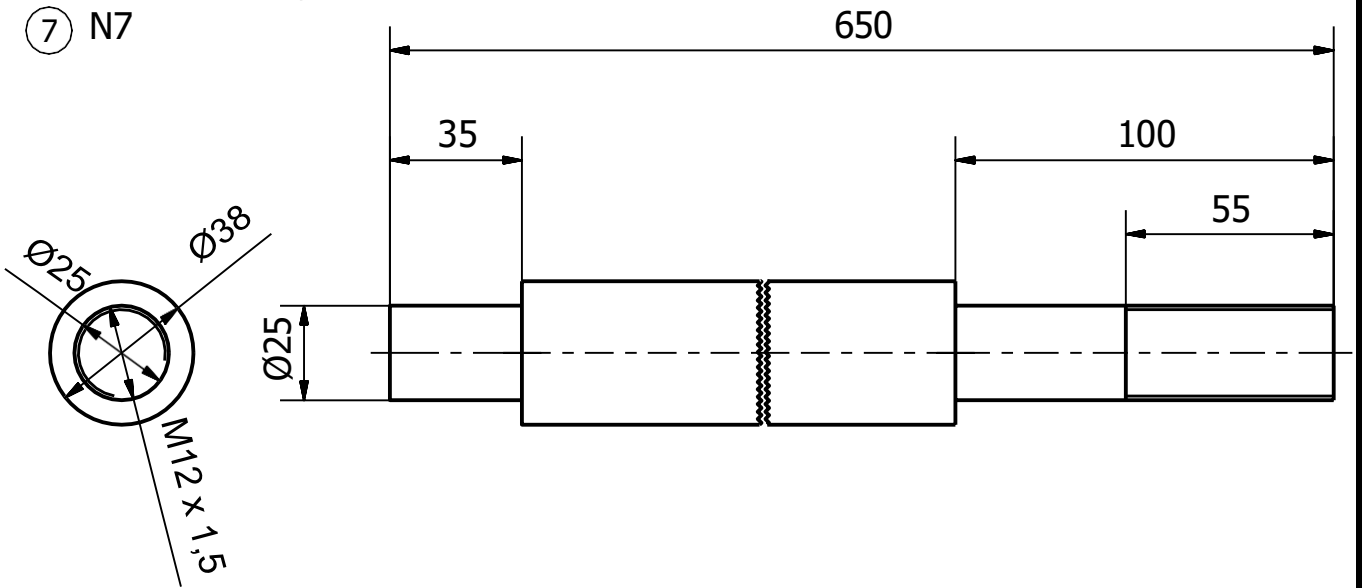
Turning
Tol B1

⑥ N7



Turning
Tol B1

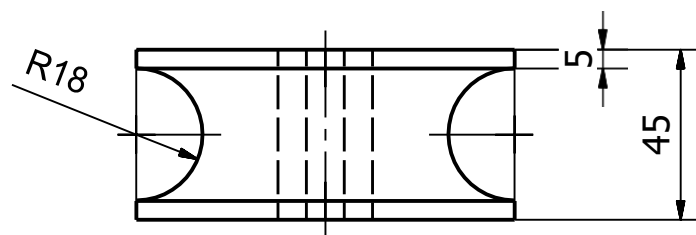
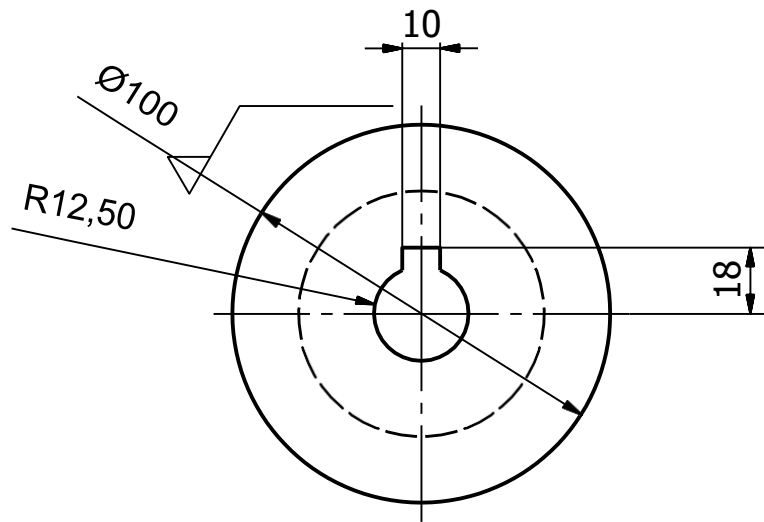
⑦ N7



		1	Poros Tengah	7	ST.37	Ø38 x 651	Dibuat
		2	Poros 1	6	ST.37	Ø38 x 551	Dibuat
<u>Jumlah</u> Quantity		<u>Nama Bagian</u> Part Name		<u>No Bag</u> Part No	<u>Bahan</u> Part No	<u>Ukuran</u> Size	<u>Keterangan</u> Remark
I	II	III	Perubahan : Revision				
Rancang Bangun Mesin Roll Pipa Diameter 1/2 Sampai 1 Inchi					<u>Skala</u> Scale	<u>Digambar</u> Drawn	Team
					1 : 1	<u>Diperiksa</u> Checked	
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang Web Site : www.polisriwijaya.ac.id					DRA ME 04/LA/19		

Turning
Tol $\pm 0,1$

5



		3	Roller Penekuk	5	ST.37	Ø100 x 45	Dibuat		
<u>Jumlah</u> Quantity			<u>Nama Bagian</u> Part Name	<u>No Bag</u> Part No	<u>Bahan</u> Part No	<u>Ukuran</u> Size	<u>Keterangan</u> Remark		
I	II	III	<u>Perubahan :</u> Revision						
Rancang Bangun Mesin Roll Pipa Diameter 1/2 Sampai 1 Inchi						<u>Skala</u> Scale	<u>Digambar</u> Drawn		Team
						1 : 2	<u>Diperiksa</u> Checked		
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang Web Site : www.polisriwijaya.ac.id						DRA ME 03/LA/19			

