

LAMPIRAN 1
BIODATA PENULIS



Nama : Fahrian Arif Ramadhani
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 11 Desember 2000
Alamat : Jl. Laban, Kelurahan Kebonmanis, Kec. Cilacap
Utara, Kab. Cilacap
Email : fahrianarif.fa@gmail.com
Telepon/HP : 08884031220
Motto : Nikmatilah prosesmu, sebab hasil membutuhkan
sebuah proses.

Riwayat Pendidikan :

Sekolah	Jurusan	Periode
SDN Kebonmanis 01	-	2007-2013
SMPN 5 Cilacap	-	2013-2016
SMAN 1 Cilacap	Matematika dan Ipa	2016-2019
Politeknik Negeri Cilacap	Teknik Mesin	2019-2022

Penulis telah mengikuti seminar hasil tugas akhir pada tanggal 1 November 2022, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

LAMPIRAN 2
TABEL DATA PENDUKUNG PERANCANGAN

Tabel 1 Kekuatan Tarik material poros (Sularso & Suga, 2008)

Standar dan macam	Lambang	Perlakuan panas	Kekuatan tarik (kg/mm ²)	Keterangan
Baja karbon konstruksi mesin (JIS G 4501)	S30C	Penormalan	48	
	S35C	"	52	
	S40C	"	55	
	S45C	"	58	
	S50C	"	62	
	S55C	"	66	
Batang baja yang difinis dingin	S35C-D	-	53	ditarik dingin, digerinda, dibubut, atau gabungan antara hal-hal tersebut
	S45C-D	-	60	
	S55C-D	-	72	

Tabel 2 Faktor koreksi momen poros (Khurmi & Gupta, 2005)

Nature of load	K_m	K_t
1. Stationary shafts		
(a) Gradually applied load	1.0	1.0
(b) Suddenly applied load	1.5 to 2.0	1.5 to 2.0
2. Rotating shafts		
(a) Gradually applied or steady load	1.5	1.0
(b) Suddenly applied load with minor shocks only	1.5 to 2.0	1.5 to 2.0
(c) Suddenly applied load with heavy shocks	2.0 to 3.0	1.5 to 3.0

Tabel 3 Umur rancangan bantalan yang dianjurkan (Mott, 2009)

Aplikasi	Umur Rancangan, L_{10} , jam
Peralatan rumah tangga	1000 – 2000
Mesin pesawat terbang	1000 – 4000
Otomotif	1500 – 5000
Alat-alat pertanian	3000 – 6000
Elevator, kipas angin industri, gigi persneling	8000 – 15000
Motor listrik, blower industri, mesin industri umum	20000 – 30000
Pompa dan kompresor	40000 – 60000
Peralatan kritis yang beroperasi 24 jam	100000 – 200000

Tabel 4 Faktor koreksi layanan (Mitsuboshi, 2014)

Service correction factor (Ko)

Table 2-1

Driven Machine	Driving unit / Motor					
	Max power ≤ 300% of rated power			Max power > 300% of rated power		
	AC motors, single-and three-phase with star-delta start. DC shunt-wound motors, Multiple cylinder internal combustion engines.			AC motors, single and three-phase, series wound, slip-ring motors with direct start. DC motors, series and compound wound. Single cylinder internal combustion engines.		
	Running time (hrs./day)			Running time (hrs./day)		
	3 ~ 5	8 ~ 12	16 ~ 24	3 ~ 5	8 ~ 12	16 ~ 24
<ul style="list-style-type: none"> ● Agitator for liquid ● Small centrifugal blower ● Fan up to 7.5 kW ● Light-duty conveyor 	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	1.3
<ul style="list-style-type: none"> ● Belt conveyor (for sand, grain, etc.) ● Dough mixer ● Fan over 7.5 kW ● Generator ● Machine tool ● Punching machine ● Pressing machine ● Shearing machine ● Printing machine ● Positive displacement rotary pump ● Vibrating and rotary screen 	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4
<ul style="list-style-type: none"> ● Brick-making machinery ● Bucket elevator ● Piston compressor ● Screw conveyor ● Hammer mill ● Hollander ● Piston pump ● Positive displacement blower ● Crusher ● Woodworking machinery ● Textile machinery 	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6
<ul style="list-style-type: none"> ● Gyrotory and jaw-roll crusher ● Mill (ball/rod) ● Hoist (heavy load) ● Rolling mill, calender etc, for the rubber and plastic industry 	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8

Tabel 5 Faktor koreksi idler dan faktor koreksi lingkungan (Mitsuboshi, 2014)

Idler correction factor (Ki)

Table 2-2

Location of Idler	Ki
Belt slack side, inside of belt	0.0
Belt slack side, outside of belt	0.1
Belt tight side, inside of belt	0.1
Belt tight side, outside of belt	0.2

Environment correction factor (Ke)

Table 2-3

Environmental condition	Ke
Frequent start and stop of machine	0.2
Hard to conduct maintenance checkup	0.2
Dusty environment	0.2
High temperature	0.2
Oil or water splashing	0.2

● Avoid oil and water splash by cover to prevent belt slipping.

Tabel 6 Nomor nominal dan panjang sabuk-V tipe A (Mitsuboshi, 2014)

Classical V-Belts for DIN 2215 / ISO 4184

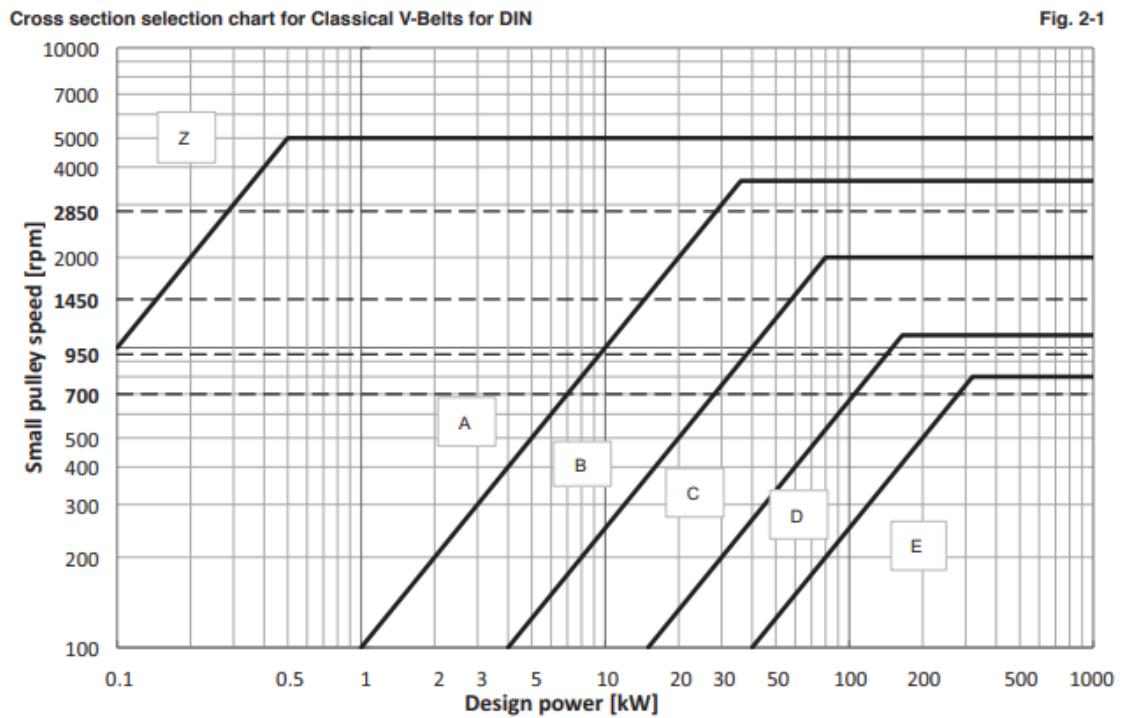
Table 1-1

Z/10, ZX			A/13, AX					
<p>Belt indication Z 50 Cross Section Belt Code(inch)</p>			<p>Belt indication A 64 Cross section Belt Code(inch)</p>					
Z-Section			A-Section					
Belt Code	Inner length Li (mm)	Datum length Ld (mm)	Belt Code	Inner length Li (mm)	Datum length Ld (mm)	Belt Code	Inner length Li (mm)	Datum length Ld (mm)
20	515	537	20	508	538	71	1800	1830
21	530	552	21	525	555	72	1825	1855
22	560	582	22	560	590	73	1854	1884
23	585	607	23	585	615	74	1880	1910
24	610	632	24	610	640	75	1900	1930
25	630	652	25	630	660	76	1930	1960
26	660	682	26	660	690	77	1958	1988
27	685	707	27	685	718	78	1980	2010
28	710	732	28	710	740	79	2000	2030
29	730	752	29	730	760	80	2032	2062
30	765	787	30	767	797	81	2060	2090
31	790	812	31	787	817	82	2083	2113
32	820	842	32	813	843	83	2110	2140
33	840	862	33	838	868	84	2134	2164
34	865	887	34	864	894	85	2160	2190
35	890	912	35	889	919	86	2180	2210
36	915	937	36	914	944	87	2210	2240
37	940	962	37	940	970	88	2240	2270
38	965	987	38	965	995	89	2260	2290
39	990	1012	39	990	1020	90	2286	2316
40	1016	1038	40	1016	1048	91	2310	2340
41	1041	1063	41	1041	1071	92	2337	2367
42	1060	1082	42	1060	1090	93	2360	2390
43	1090	1112	43	1100	1130	94	2388	2418
44	1120	1142	44	1120	1150	95	2413	2443
45	1140	1162	45	1143	1173	96	2438	2468
46	1165	1187	46	1168	1198	97	2464	2494
47	1194	1216	47	1200	1230	98	2500	2530
48	1225	1247	48	1220	1250	99	2515	2545
49	1250	1272	49	1250	1280	100	2540	2570
50	1270	1292	50	1270	1300	102	2591	2621
			51	1300	1330	105	2667	2697
			52	1320	1350	108	2743	2773
			53	1350	1380	110	2800	2830
			54	1375	1405	112	2845	2875
			55	1400	1430	115	2921	2951
			56	1422	1452	118	3000	3030
			57	1450	1480	120	3048	3078
			58	1475	1505	122	3100	3130
			59	1500	1530	125	3175	3205
			60	1525	1555	128	3250	3280
			61	1550	1580	130	3300	3330
			62	1575	1608	135	3425	3455
			63	1600	1630	140	3550	3580
			64	1625	1655	150	3810	3840
			65	1650	1680	160	4064	4094
			66	1676	1708	170	4318	4348
			67	1700	1730	180	4572	4602
			68	1725	1755			
			69	1750	1780			
			70	1775	1805			

Size range: 20" - 93"

Size range: 20" - 260"

Tabel 7 Pemilihan tipe sabuk V klasik untuk DIN (Mitsuboshi, 2014)



Tabel 8 Faktor koreksi sudut kontak (Mitsuboshi, 2014)

●Arc of contact correction factor : K_{θ} Table 2-6

$\frac{D_d - d_d}{C}$	Contact angle on small pulley $\theta(^{\circ})$	K_{θ}
0.00	180	1.00
0.10	174	0.99
0.20	169	0.97
0.30	163	0.96
0.40	157	0.94
0.50	151	0.93
0.60	145	0.91
0.70	139	0.89
0.80	133	0.87
0.90	127	0.85
1.00	120	0.82
1.10	113	0.80
1.20	106	0.77
1.30	99	0.73
1.40	91	0.70
1.50	83	0.65

Tabel 9 Faktor koreksi panjang sabuk untuk sabuk V klasik (Mitsuboshi, 2014)

● **Belt length correction factor for Classical V-Belts: K_L Table 2-7**

Length designation					
	A	B	C	D	E
20 ~ 25	0.77	0.72			
26 ~ 30	0.82	0.76			
31 ~ 34	0.85	0.79			
35 ~ 37	0.87	0.81	0.71		
38 ~ 41	0.89	0.83	0.73		
42 ~ 45	0.91	0.85	0.75		
46 ~ 50	0.93	0.87	0.77		
51 ~ 54	0.94	0.89	0.78		
55 ~ 59	0.96	0.91	0.80		
60 ~ 67	0.98	0.93	0.82		
68 ~ 74	1.01	0.95	0.84		
75 ~ 79	1.03	0.97	0.86		
80 ~ 84	1.04	0.98	0.87		
85 ~ 89	1.05	0.99	0.89		
90 ~ 95	1.07	1.01	0.90		
96 ~ 104	1.08	1.03	0.91	0.81	
105 ~ 111	1.10	1.04	0.93	0.82	
112 ~ 119	1.12	1.06	0.94	0.84	
120 ~ 127	1.13	1.07	0.96	0.85	
128 ~ 144	1.15	1.09	0.98	0.87	0.85
145 ~ 154	1.18	1.11	1.00	0.89	0.87
155 ~ 169	1.19	1.13	1.02	0.91	0.88
170 ~ 179	1.21	1.15	1.03	0.92	0.90
180 ~ 194	1.23	1.17	1.05	0.94	0.91
195 ~ 209	1.25	1.18	1.07	0.95	0.93
210 ~ 239	1.27	1.21	1.09	0.98	0.95
240 ~ 269	1.30	1.24	1.12	1.00	0.98
270 ~ 299	1.33	1.26	1.14	1.03	1.00
300 ~ 329	1.35	1.29	1.17	1.05	1.02
330 ~ 359	1.38	1.31	1.19	1.07	1.04
360 ~ 389	1.40	1.33	1.21	1.09	1.06
390 ~ 419		1.35	1.22	1.11	1.08
420 ~ 479		1.38	1.25	1.13	1.10
480 ~ 539		1.41	1.28	1.16	1.13
540 ~ 600		1.44	1.31	1.18	1.16
601 ~ 660		1.46	1.33	1.21	1.18

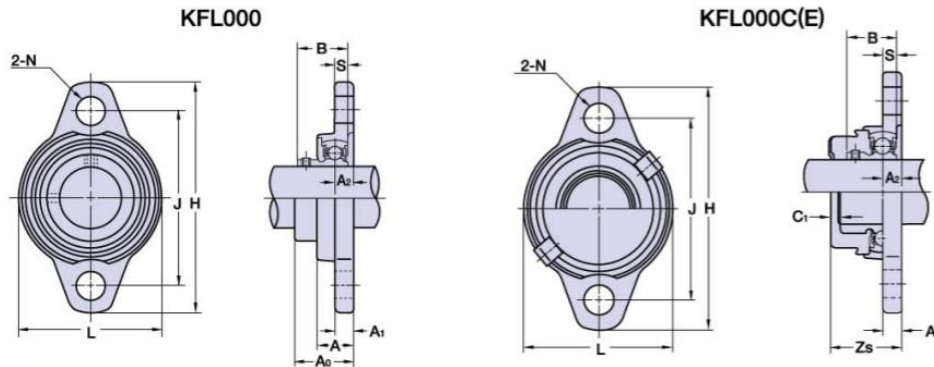
Tabel 10 Peringkat daya sabuk tipe A (Mitsuboshi, 2014)

AX-Section Power Rating

Table 2-23 [kW]

small pulley speed nd(rpm)	Basic power rating for small pulley datum diameter : Ps														Additional power rating for speed ratio (Pa)				
	Small pulley datum diameter dd (mm)														Speed ratio				
	63	71	80	90	95	100	106	112	118	125	132	140	150	160	180	1.01 to 1.05	1.06 to 1.26	1.27 to 1.57	<1.57
700	0.68	0.86	1.07	1.29	1.40	1.51	1.64	1.77	1.90	2.05	2.19	2.36	2.56	2.76	3.16	0.01	0.06	0.09	0.11
950	0.82	1.06	1.33	1.62	1.76	1.90	2.07	2.23	2.39	2.58	2.77	2.98	3.24	3.49	3.99	0.01	0.09	0.12	0.15
1450	1.05	1.39	1.76	2.17	2.37	2.56	2.80	3.03	3.25	3.51	3.77	4.05	4.41	4.75	5.42	0.02	0.13	0.19	0.23
2850	1.39	1.96	2.58	3.24	3.56	3.87	4.23	4.59	4.93	5.32	5.69	6.10	6.59	7.04	7.85	0.04	0.26	0.37	0.45
100	0.16	0.19	0.23	0.28	0.30	0.32	0.34	0.37	0.39	0.42	0.45	0.48	0.52	0.56	0.64	0.00	0.01	0.01	0.02
200	0.28	0.34	0.41	0.49	0.52	0.56	0.61	0.65	0.70	0.75	0.80	0.86	0.93	1.00	1.14	0.00	0.02	0.03	0.03
300	0.37	0.46	0.56	0.67	0.73	0.78	0.85	0.91	0.97	1.04	1.12	1.20	1.30	1.40	1.60	0.00	0.03	0.04	0.05
400	0.46	0.58	0.70	0.84	0.91	0.98	1.06	1.14	1.22	1.32	1.41	1.51	1.64	1.77	2.02	0.01	0.04	0.05	0.06
500	0.54	0.68	0.83	1.00	1.09	1.17	1.27	1.36	1.46	1.57	1.68	1.81	1.96	2.12	2.42	0.01	0.05	0.06	0.08
600	0.61	0.77	0.95	1.15	1.25	1.35	1.46	1.57	1.69	1.82	1.94	2.09	2.27	2.45	2.80	0.01	0.05	0.08	0.10
700	0.68	0.86	1.07	1.29	1.40	1.51	1.64	1.77	1.90	2.05	2.19	2.36	2.56	2.76	3.16	0.01	0.06	0.09	0.11
800	0.74	0.95	1.18	1.43	1.55	1.67	1.82	1.96	2.10	2.27	2.43	2.61	2.84	3.06	3.50	0.01	0.07	0.10	0.13
900	0.79	1.02	1.28	1.55	1.69	1.83	1.98	2.14	2.30	2.48	2.66	2.86	3.11	3.35	3.83	0.01	0.08	0.12	0.14
1000	0.85	1.10	1.38	1.68	1.82	1.97	2.15	2.32	2.49	2.68	2.88	3.10	3.36	3.63	4.15	0.01	0.09	0.13	0.16
1100	0.90	1.17	1.47	1.79	1.95	2.11	2.30	2.49	2.67	2.88	3.09	3.32	3.61	3.90	4.45	0.02	0.10	0.14	0.18
1200	0.94	1.24	1.56	1.91	2.08	2.25	2.45	2.65	2.84	3.07	3.29	3.54	3.85	4.15	4.74	0.02	0.11	0.16	0.19
1300	0.99	1.30	1.64	2.01	2.20	2.38	2.59	2.80	3.01	3.25	3.49	3.75	4.08	4.40	5.02	0.02	0.12	0.17	0.21
1400	1.03	1.36	1.72	2.12	2.31	2.50	2.73	2.95	3.17	3.43	3.68	3.96	4.30	4.64	5.29	0.02	0.13	0.18	0.22
1500	1.07	1.42	1.80	2.22	2.42	2.62	2.86	3.10	3.33	3.60	3.86	4.15	4.51	4.86	5.54	0.02	0.14	0.19	0.24
1600	1.11	1.47	1.88	2.31	2.53	2.74	2.99	3.24	3.48	3.76	4.03	4.34	4.72	5.08	5.79	0.02	0.15	0.21	0.25
1700	1.14	1.53	1.95	2.41	2.63	2.85	3.11	3.37	3.62	3.92	4.20	4.52	4.91	5.29	6.02	0.02	0.15	0.22	0.27
1800	1.17	1.58	2.02	2.50	2.73	2.96	3.23	3.50	3.76	4.07	4.36	4.69	5.10	5.49	6.24	0.03	0.16	0.23	0.29
1900	1.20	1.62	2.08	2.58	2.82	3.06	3.35	3.63	3.90	4.21	4.52	4.86	5.28	5.68	6.45	0.03	0.17	0.25	0.30
2000	1.23	1.67	2.15	2.66	2.92	3.17	3.46	3.75	4.03	4.35	4.67	5.02	5.45	5.86	6.65	0.03	0.18	0.26	0.32

Tabel 11 Katalog Bantalan (Asahi seiko, 2009)



Shaft dia. (mm)	Unit No.	Dimensions (mm)											Mounting bolt size	
		H	J	A ₁	A ₂	A	N	L	A ₀	B	S	C ₁		Z _s
10	KFL000	60	45	5.5	5.5	11.5	7	36	15.5	14	4	6	22	M 6
12	KFL001	63	48	5.5	5.5	11.5	7	38	16	14.5	4	5.5	22	M 6
15	KFL002	67	53	6.5	6.5	13	7	42	18.6	16.5	4.5	5	24	M 6
17	KFL003	71	56	7	7	14	7	46	19.5	17.5	5	6	26	M 6
20	KFL004	90	71	8	8	16	10	55	23	21	6	7.5	31	M 8
25	KFL005	95	75	8	8	16	10	60	24.5	22.5	6	7	32	M 8
30	KFL006	112	85	9	9	18	13	70	27	24.5	6.5	6.5	34	M10

Bearing No.	Bearing		Housing No.	Unit No. with covers	Stainless steel cover No.		Weight (g)		
	Basic load rating (kN)				Open(closed)	Open	Closed	Normal	With cover
	Cr	Cor							
K000	4.6	2	FL000	KFL000C(E)	000CP10	000CPE	50	55	
K001	5.1	2.4	FL001	KFL001C(E)	001CP12	001CPE	70	74	
K002	5.6	2.8	FL002	KFL002C(E)	002CP15	002CPE	90	95	
K003	6	3.3	FL003	KFL003C(E)	003CP17	003CPE	115	121	
K004	9.35	5.1	FL04-5	KFL004C(E)	04-5CP20	04-5CPE	190	200	
K005	10.1	5.8	FL05-6	KFL005C(E)	05-6CP25	05-6CPE	220	231	
K006	13.2	8.3	FL06-7	KFL006C(E)	06-7CP30	06-7CPE	340	356	

● Recommended tightening torque of set screws and axial load capacity

Applicable bearing Nos.	Set-screw No.	Hexagon key No.	Tightening torque (N·m)	Axial load capacity (N)
K000, K001	M3×0.35	1.5	0.59	350
K002, K003	M4×0.5	2	1.47	430
K004~K006	M5×0.5	2.5	2.94	720

Tabel 12 Koefisien gesek antara sabuk dan puli (Khurmi & Gupta, 2005)

Table 18.2. Coefficient of friction between belt and pulley.

Belt material	Pulley material						
	Cast iron, steel			Wood	Compressed paper	Leather face	Rubber face
	Dry	Wet	Greasy				
1. Leather oak tanned	0.25	0.2	0.15	0.3	0.33	0.38	0.40
2. Leather chrome tanned	0.35	0.32	0.22	0.4	0.45	0.48	0.50
3. Convass-stitched	0.20	0.15	0.12	0.23	0.25	0.27	0.30
4. Cotton woven	0.22	0.15	0.12	0.25	0.28	0.27	0.30
5. Rubber	0.30	0.18	—	0.32	0.35	0.40	0.42
6. Balata	0.32	0.20	—	0.35	0.38	0.40	0.42

LAMPIRAN 3

TABEL DATA PENDUKUNG PEMESINAN

Tabel 13 Kecepatan Potong Proses Bubut Rata dan Proses Bubut Ulir untuk Pahat HSS (Widarto, 2008)

MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	60-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	50-60	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	50-80	15.2-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

Tabel 14 Putaran mesin bubut (Dokumentasi pribadi)

	1	2	3
A	60	220	860
B	92	360	1400
C	140	530	2000

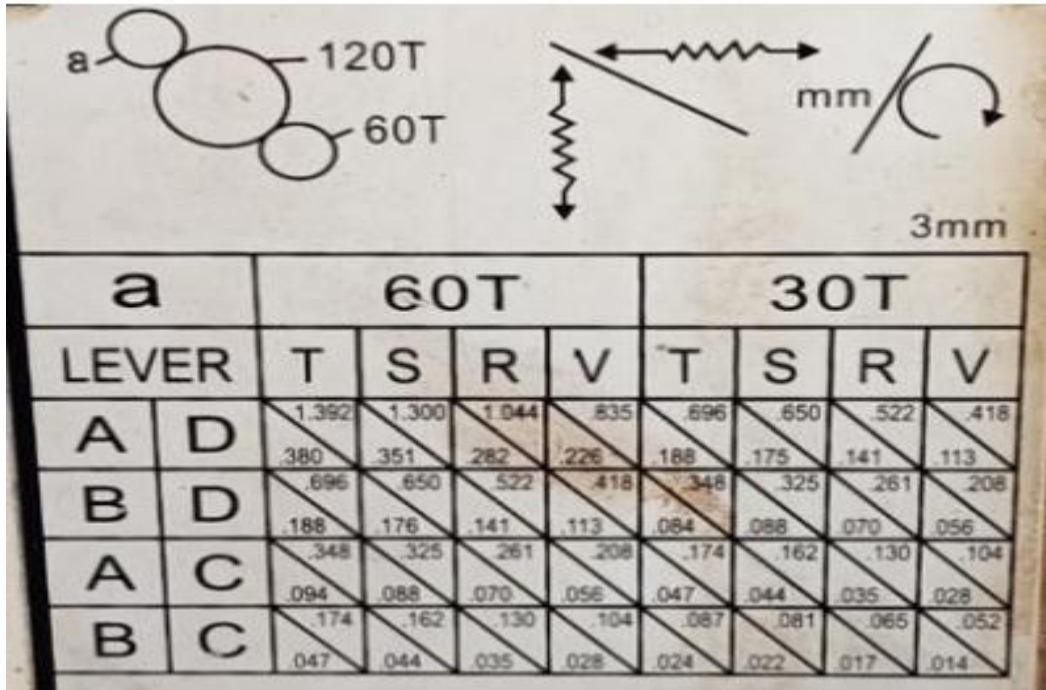
Tabel 15 Putaran mesin gurdi (Dokumentasi pribadi)

TYPE		LG-16A			
CAPACITY		16m/m			
SER. NO		091001			
R. P. M	50Hz		60Hz		
	4P	6P	4P	6P	
1-7	240	170	290	200	
2-7	400	280	490	340	
1-6	410	285	500	350	
1-5	660	460	800	560	
3-7	660	460	800	560	
2-6	710	500	800	600	
2-4	1760	1230	2150	1500	
3-5	1800	1260	2190	1530	
3-4	2840	1990	3440	2400	

Tabel 16 Data material, kecepatan potong, sudut mata bor HSS, dan cairan pendingin proses gurdi (Widarto dkk., 2008)

MATERIAL	CUTTING SPEEDS 1.		POINT ANGLE	LIP CLEARANCE	COOLANTS
	(METERS/MINUTE)	(FEET/MINUTE)			
	MPM	FPM			
Aluminum And Alloys	61.00 - 91.50	200 - 300	90 - 130 deg	12 - 15 deg	Kerosene/Kerosene & Lard Oil/ Soluble Oil
Armor Plate	12.20 - 18.25	40 - 50	135 - 140 deg	6 - 9 deg	Light Machine Oil
Brass	61.00 - 91.50	200 - 300	118 - 118 deg	12 - 15 deg	Dry/ Soluble Oil/Kerosene/Lard Oil
Bronze	61.00 - 91.50	200 - 300	110 - 118 deg	12 - 15 deg	Dry/ Soluble Oil/Mineral Oil/Lard Oil
Bronze, High Tensile	21.35 - 45.75	70 - 150	100 - 110 deg	12 - 15 deg	Dry/ Soluble Oil/Mineral Oil/Lard Oil
Cast Iron, Soft	30.50 - 45.75	100 - 150	90 - 100 deg	12 - 15 deg	Air Jet Dry/ Soluble Oil
Cast Iron, Medium	21.35 - 30.50	70 - 100	100 - 110 deg	12 - 15 deg	Air Jet Dry/ Soluble Oil
Cast Iron, Hard	21.35 - 30.50	70 - 100	100 - 118 deg	8 - 12 deg	Air Jet Dry/ Soluble Oil
Cast Iron, Chilled	9.15 - 12.20	30 - 40	118 - 135 deg	5 - 9 deg	Air Jet Dry/ Soluble Oil
Copper	61.00 - 91.50	200 - 300	100 - 118 deg	12 - 15 deg	Air Jet Dry/ Soluble Oil
Copper Graphite Alloy (Carbon Drills)	18.30 - 21.35	60 - 70	**_**	**_**	Soluble Oil/Dry/Mineral Oil/Kerosene
Glass (Carbon Drills)	6.10 - 9.15	20 - 30	**_**	**_**	Soluble Oil/Dry/Mineral Oil/Kerosene
Iron, Malleable	15.25 - 27.45	50 - 90	90 - 100 deg	12 - 15 deg	Light Machine Oil
Magnesium And Alloys	76.25 - 122.0	250 - 400	70 - 118 deg	12 - 15 deg	Soluble Oil
Monel Nickel	4.15 - 15.28	30 - 50	118 - 125 deg	10 - 12 deg	Compressed Air/Mineral Oil
Nickel Alloys	12.20 - 18.30	40 - 60	135 - 140 deg	5 - 7 deg	Lard Oil/Soluble Oil
Plastic, Hot Set	30.50 - 91.50	100 - 300	60 - 90 deg	10 - 12 deg	Lard Oil/Soluble Oil
Plastic, Cold Set	30.50 - 91.50	100 - 300	118 - 135 deg	12 - 20 deg	Soap Solution
Steel, Low Carbon, 0.2-0.3ct	24.40 - 33.55	80 - 110	110 - 118 deg	7 - 9 deg	Soap Solution
Steel, Medium Carbon 0.4-0.5c	21.35 - 24.40	70 - 80	118 - 125 deg	7 - 9 deg	Soluble Oil/Mineral Oil/Sulfur Oil/Lard Oil
Steel (High Carbon 1.2c)	15.25 - 18.30	50 - 60	118 - 145 deg	7 - 9 deg	Soluble Oil/Mineral Oil/Sulfur Oil/Lard Oil
Steel, Forged	15.25 - 18.30	50 - 60	118 - 145 deg	7 - 12 deg	Soluble Oil/Mineral Oil/Sulfur Oil/Lard Oil
Steel, Alloy	15.25 - 21.35	50 - 70	118 - 125 deg	10 - 12 deg	Mineral Lard Oil
Steel, Alloy 300 To 400 Brinell	6.10 - 9.15	20 - 30	130 - 140 deg	7 - 10 deg	Soluble Oil
Steel, Stainless, Free Machining	9.15 - 24.40	30 - 80	110 - 118 deg	8 - 12 deg	Soluble Oil
Steel, Stainless, Hard	4.57 - 15.25	15 - 50	118 - 135 deg	6 - 8 deg	Soluble Oil
Steel, Manganese	3.66 - 4.57	12 - 15	140 - 150 deg	7 - 10 deg	Soluble Oil
Stone (Carbide Drills)	7.63 - 9.15	25 - 30	**_**	**_**	Water Solution
Wood	91.50 - 122.2	300 - 400	60 - 70 deg	10 - 15 deg	Dry

Tabel 17 Gerak makan mesin bubut (Dokumentasi pribadi)



**LEMBAR WAWANCARA
USAHA KERAJINAN TALI DAUN PANDAN**

Profil Narasumber

Nama : *Danang Sudrajat*
Jenis Kelamin : *Laki-laki*
Nama Usaha : *Kampung Dayaman*
Alamat tempat usaha : *Desa Groggeng, Kec. Karangrayur, kab. Kebumen*

Daftar Pertanyaan

1. Metode apa yang anda gunakan untuk memintal tali daun pandan sekarang ?

Jawaban : *manual tangan dan karet ban bekas*

2. Keluhan apa yang dihadapi terhadap metode yang digunakan ?

Jawaban : *Proses lama*

3. Berapa panjang gulungan tali yang dihasilkan dengan cara manual sekarang ?

Jawaban : *kurang lebih lima meter perjam*

4. Jenis daun pandan apakah anda gunakan dalam pembuatan tali daun pandan ?

Jawaban : *Daun pandan duri atau pandan laut*

5. Apakah anda mengetahui mesin pemintal tali daun pandan sebelumnya ?

Jawaban : *Belum pernah*

6. Apakah mesin pemintal tali daun pandan dibutuhkan dalam membantu proses pemintalan tali daun pandan? Jika dibutuhkan berikan alasannya?

Jawaban : *Iya, untuk memenuhi permintaan dan kebutuhan pembuatan produk kerajinan dari tali menjadi basket dan tas*

Kebumen, Mei 2022

Narasumber,


(*Danang Sudrajat*)

LEMBAR WAWANCARA

Profil Narasumber

Nama : Danang Sudrajat
Jenis Kelamin : laki-laki
Nama Usaha : Kampung Anyaman
Alamat Tempat Usaha : Desa Grenggeng, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten
kebumen.

Daftar Pertanyaan

1. Apakah mesin memerlukan *switch button* ?
2. Apakah pada bagian penggulung memerlukan konstruksi rangka ?
3. Apakah pada bagian penggulung memerlukan sistem transmisi ?
4. Apakah pada bagian penggulung memerlukan sumber penggerak ?
5. Apakah pada bagian penggulung memerlukan wadah gulungan untuk menggulung tali hasil pemintalan ?

Jawaban

1. Perlu, digunakannya komponen *switch button* maka akan memudahkan dalam pengoperasian mesin dan mengendalikan putarannya.
2. Perlu, dibutuhkannya konstruksi rangka pada bagian penggulung sebagai tempat untuk menopang komponen-komponen sistem penggulung.
3. Perlu, digunakan untuk meneruskan daya dari sumber penggerak .
4. Perlu, karena tanpa adanya sumber penggerak maka mesin tidak dapat beroperasi.
5. Perlu, dibutuhkannya wadah gulungan sebagai tempat untuk menggulung hasil dari pemintalan tali daun pandan.

LEMBAR VALIDASI HASIL PERANCANGAN OLEH NARASUMBER




A. Nama Produk Rancang Bangun




Mesin pemintal tali daun pandan

B. Validasi Hasil Desain

Petunjuk pengisian :

Berikan tanda ceklist (✓) pada kolom keterangan, jika desain sesuai dengan kebutuhan berikan tanda ceklist pada kolom "Ya" dan apabila tidak sesuai berikan tanda ceklist pada kolom "tidak".

No.	Desain Mesin	Spesifikasi	Keterangan	
			Ya	Tidak
1.	<p>Full Assembly</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan dimmer sebagai pengendali putaran mesin. Dimensi mesin adalah 900 x 450 x 690 mm 	✓	
2.	<p>Rangka</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Rangka Besi L 40x40X4 mm. Cover rangka pada mesin menggunakan plat aluminium. 	✓	
3.	<p>Transmisi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Motor Listrik ¼ HP Gearbox 1:30 	✓	

4.	<p>Bagian Pemilin</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puli 7 in ▪ Puli 2 in ▪ Poros Pemilin \varnothing 20 mm 	✓	
5.	<p>Bagian Pemintal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puli Susun 7/3 in. ▪ Puli 8 in. ▪ Poros pemintal \varnothing 20 mm. ▪ Pelat strip 42 x 3 mm. 	✓	
6.	<p>Bagian Penggulung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poros penggulung \varnothing 20 mm. ▪ Poros transmisi \varnothing 12 mm. ▪ Wadah gulungan menggunakan pipa pvc \varnothing 22 mm dengan panjang 150 mm. ▪ Puli 5 in. ▪ Puli 1,5 in. 	✓	

Apabila narasumber ingin memberikan catatan/saran, mohon diisikan pada kolom catatan/saran yang tertera.

Kolom catatan/saran :


.....

.....

.....

Kebumen, 26 September 2022

Validator,


 (Danang Sudrajat)

LEMBAR VALIDASI HASIL PRODUK

A. Judul Rancang Bangun Alat

Mesin Pemintal Tali Daun Pandan

B. Validasi Narasumber Terhadap Hasil Produk Tali Daun Pandan

Nama validator : *Danang Sudrajat*

C. Petunjuk Pengisian Tabel Penilaian Hasil Produk Tali Daun Pandan

1. Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia sesuai kriteria penilaian sebagai berikut :

1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik

No.	Kriteria Validasi	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Jenis bahan tali sesuai dengan kebutuhan pengrajin.					✓
2.	Tali terpintal dengan kencang (tidak kendur) dan rapat.		✓			
3.	Hasil sambungan daun pandan pada tali yang terbentuk terpilin dengan rapi		✓			
4.	Diameter tali seragam (secara visual).			✓		
5.	Bentuk pola simpul pada tali teratur.			✓		

2. Apabila ada yang perlu dikomentari, tulislah pada kolom catatan/revisi produk.

Kolom catatan/revisi produk :

Pintalan tali masih kurang seseg, hasil pintalan tali masih kurang baik pada bagian sambungan karena masih ada bagian daun pandan yang belum terlilit

Kebumen, 26 September 2022

Validator,

(Danang Sudrajat)

4

3

2

1

F

F

E

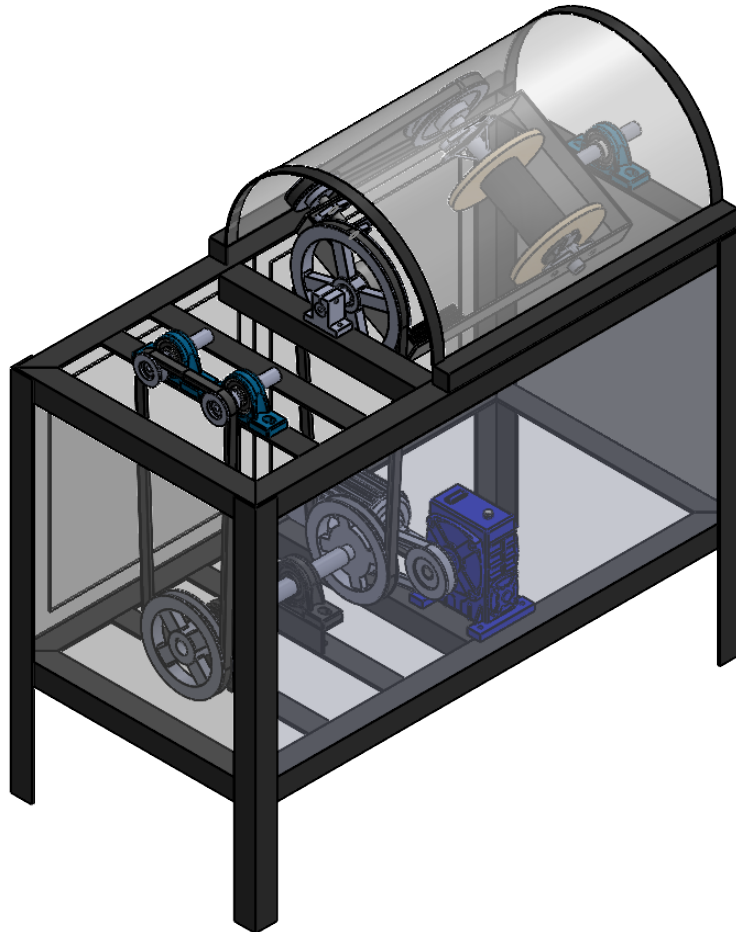
E

D

D

C

C



DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGANKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

1	MESIN PEMINTAL TALI DAUN PANDAN						-	-	-	-	-	
JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO.ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:		NO. ORDER	PROYEKSI 		
<	6	30	120	400	1000	2000						
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
NAMA									SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
MESIN PEMINTAL TALI DAUN PANDAN									1:10	DIPERIKSA		PUJONO
										DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY : -									FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP									A4	mm	NO. 01/TM	

4

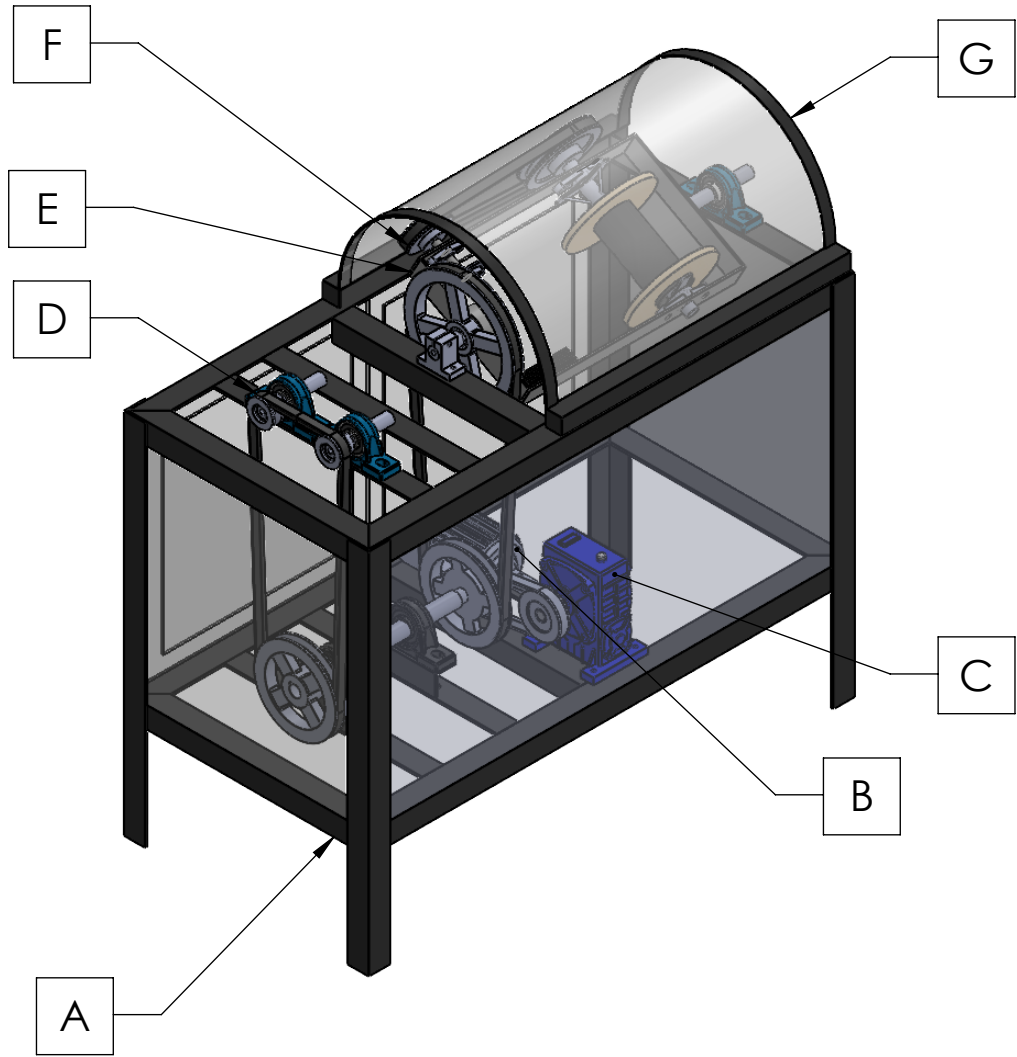
3

2

1

A

A



-	COVER PENGGULUNG	-	-	-	G	-
-	SISTEM PENGGULUNG	-	-	-	F	-
-	RANGKA PENGGULUNG	-	-	-	E	-
-	SISTEM PEMILIN	-	-	-	D	-
-	GEARBOX REDUCER	-	-	-	C	-
-	MOTOR PENGGERAK	-	-	-	B	-
-	RANGKA MESIN	-	-	-	A	-

JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO.ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:		NO. ORDER	PROYEKSI	
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					

NAMA				SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
MESIN PEMINTAL TALI DAUN PANDAN				1:10	DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY : -				FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				A4	mm	NO. 02/TM	

DILARANG MEMFOTOKOPI, MEMPERBANYAK, MENYALIN, MEMINDAHTANGKANKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



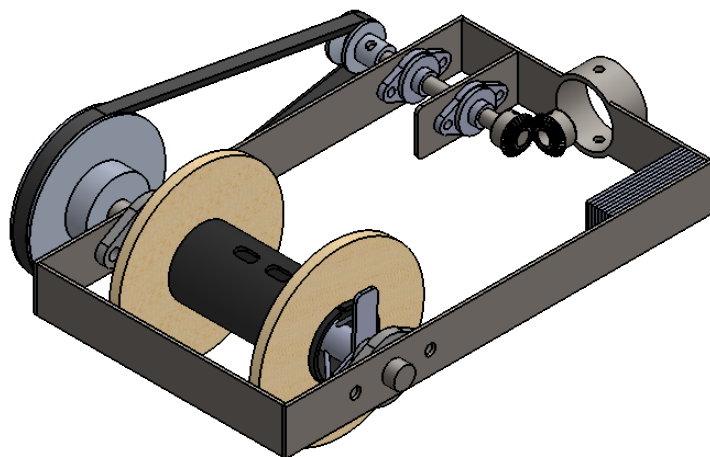
4 3 2 1


F F

E E

D D

C C



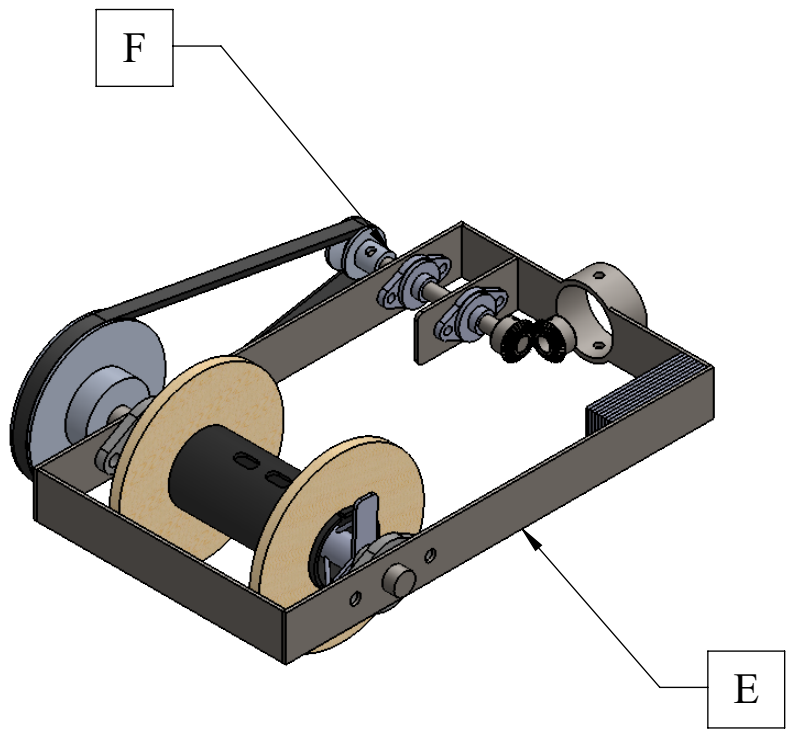
1	SISTEM PENGGULUNG					-	LIHAT DETAIL	-	F	-	
1	RANGKA PENGGULUNG					-	LIHAT DETAIL	-	E	-	
B	JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
	>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI:	
	<	6	30	120	400	1000	2000				
	Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
	NAMA: RANGKA PENGGULUNG DAN SISTEM PENGGULUNG NO. ASSY:								SKALA 1:5	DIGAMBAR 10-8-22 FAHRIAN DIPERIKSA PUJONO DISAHKAN PUJONO	
A	 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 03/TM


DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI:

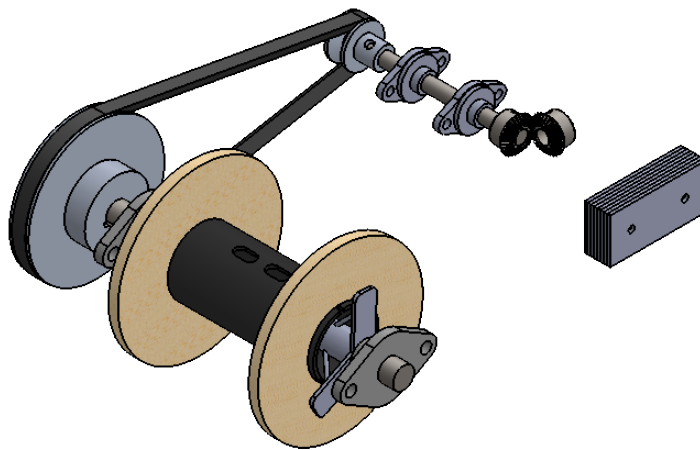
DIGANTI DENGAN

4 3 2 1



1	SISTEM PENGGULUNG	-	LIHAT DETAIL	-	F	-							
1	RANGKA PENGGULUNG	-	LIHAT DETAIL	-	E	-							
B	JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
	>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
	<	6	30	120	400	1000	2000						
	Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
A	NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
	RANGKA PENGGULUNG DAN SISTEM PENGGULUNG									1:5	DIPERIKSA		PUJONO
											DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:			
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 04/TM			

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



	SISTEM PENGGULUNG					-	LIHAT DETAIL	-	F	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
SISTEM PENGGULUNG									1:5	DIPERIKSA		PUJONO
									1:5	DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 05/TM		

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

F

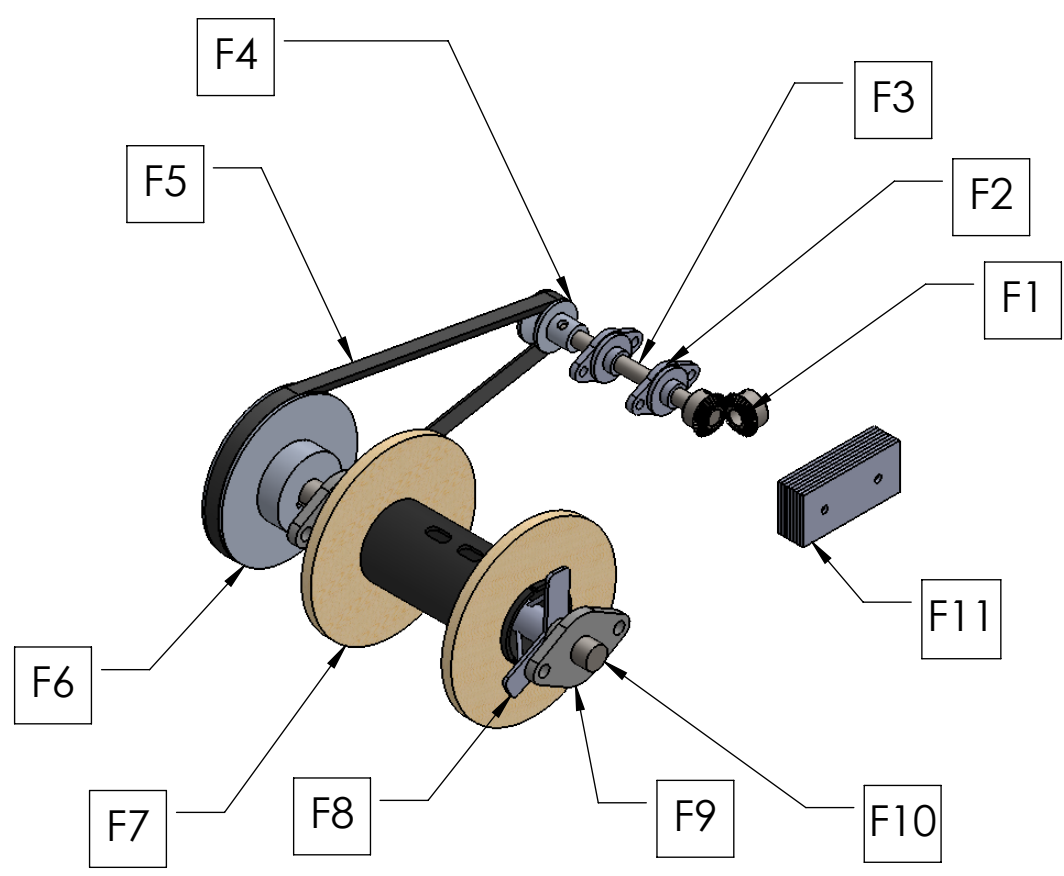
F

E

E

D

D



C

C

B

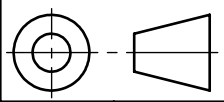
B


A

A

1	PEMBERAT	MILDSTEL	LIHAT DETAIL	-	F11	-
1	POROS PENGGULUNG	S45C	LIHAT DETAIL	-	F10	-
2	BEARING KFL 004	-	DIA. 20 mm	-	F9	-
2	PENJEPIT WADAH GULUNGAN	MILDSTEL	LIHAT DETAIL	-	F8	-
1	WADAH GULUNGAN	-	LIHAT DETAIL	-	F7	-
1	PULI 5 INCH	ALUMINIUM	DIA. 20 mm	-	F6	-
1	SABUK V TIPE A1	RUBBER	-	-	F5	-
1	PULI 3 INCH	ALUMINIUM	DIA. 12 mm	-	F4	-
1	POROS TRANSMISI	S45C	LIHAT DETAIL	-	F3	-
2	BEARING KFL 001	-	DIA. 12 mm	-	F2	-
2	RODA GIGI KERUCUT LURUS	-	-	-	F1	-

JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:		NO. ORDER:	PROYEKSI:	
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					



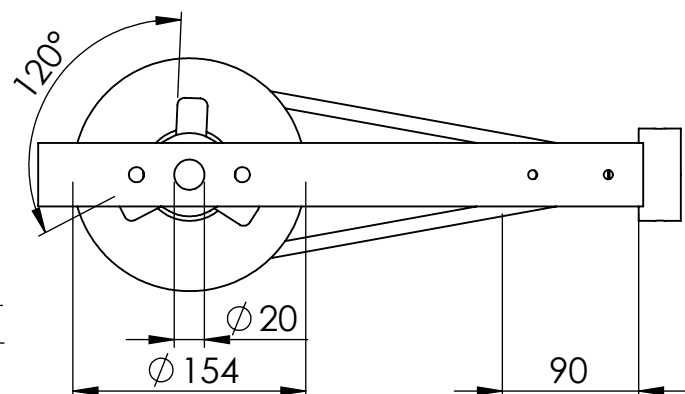
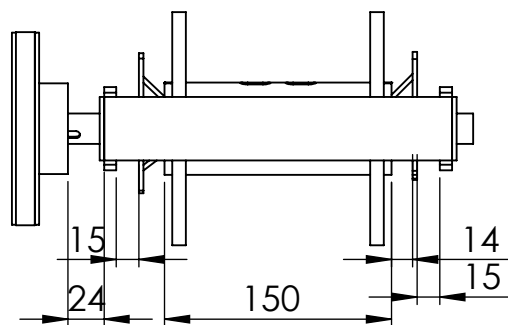
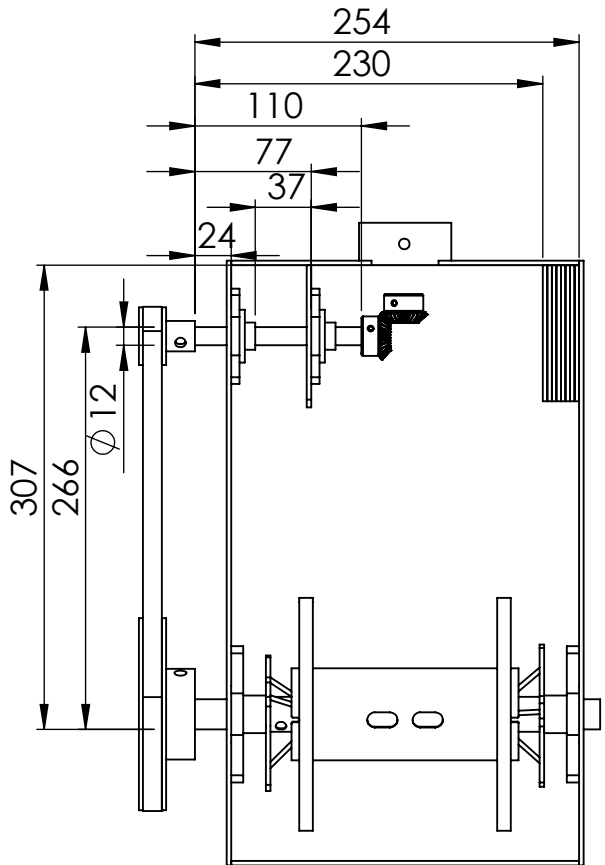
NAMA:				SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
SISTEM PENGGULUNG					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:				1:5			
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
				A4	mm	NO. 06/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



1	SISTEM PENGGULUNG					-	LIHAT DETAIL	-	-	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	+0.1	+0.2	+0.3	+0.5	+0.8	+1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
SISTEM PENGGULUNG									1:5	DIPERIKSA		PUJONO
										DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 07/TM		

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN:

4 3 2 1

F

F

E

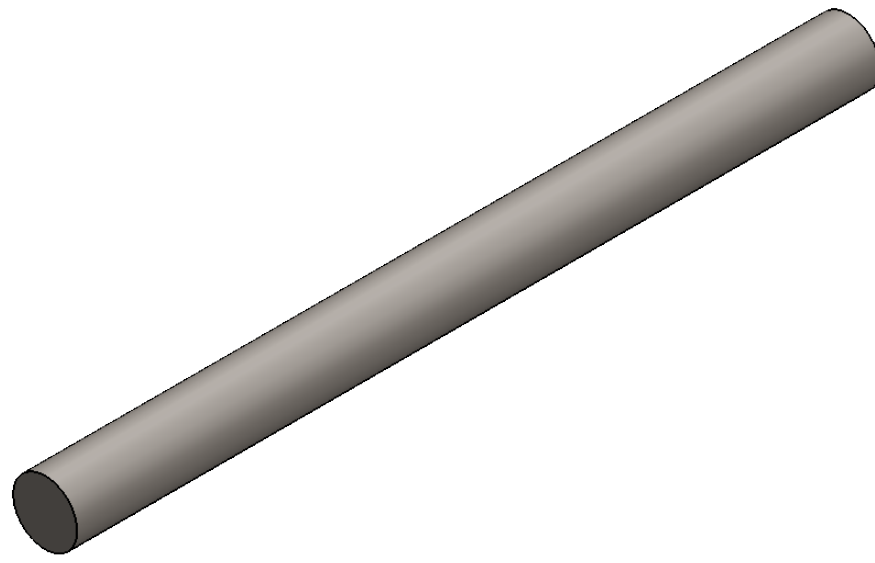
E

D

D

C

C



B

B

A

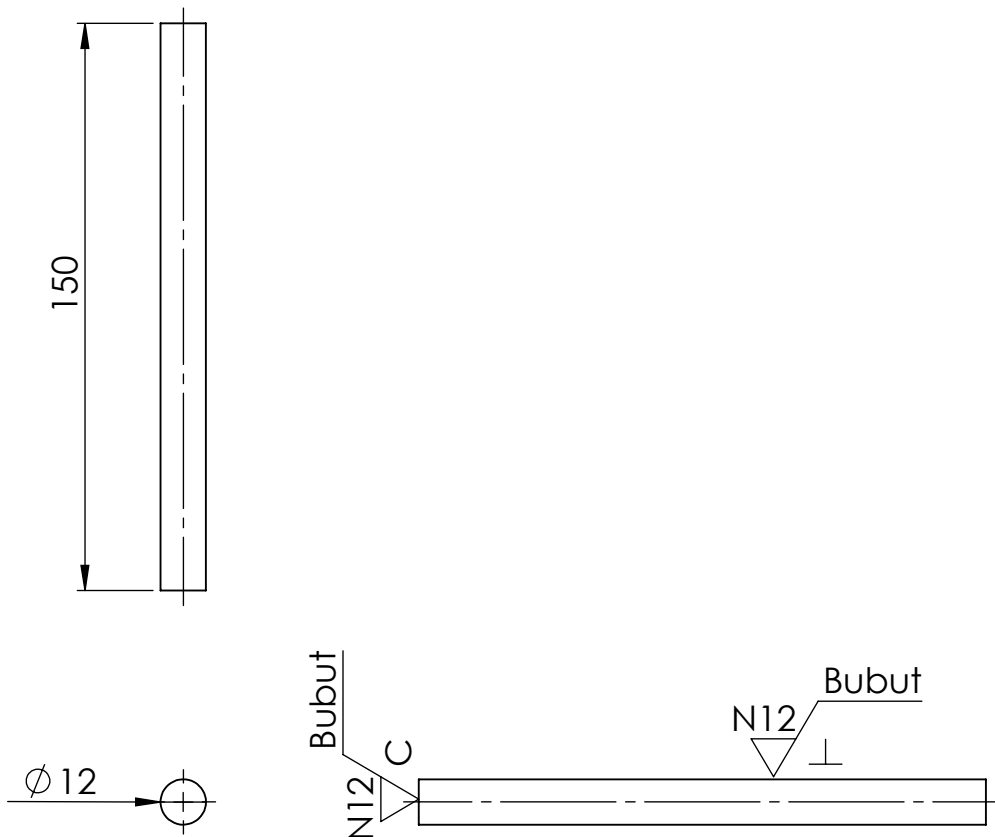
A

-	POROS TRANSMISI					S45C	LIHAT DETAIL	-	F3	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">POROS TRANSMISI</h2>								SKALA <h3 style="text-align: center;">1:1</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
NO. ASSY:									DIPERIKSA		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP									DISAHKAN		PUJONO
								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 08/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

4 3 2 1



1	POROS TRANSMISI	S45C	LIHAT DETAIL	-	F3	-	
JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	
<	6	30	120	400	1000	2000	
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	
NAMA:				SKALA 1:2	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
POROS TRANSMISI					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:				FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				A4	mm	NO. 09/TM	

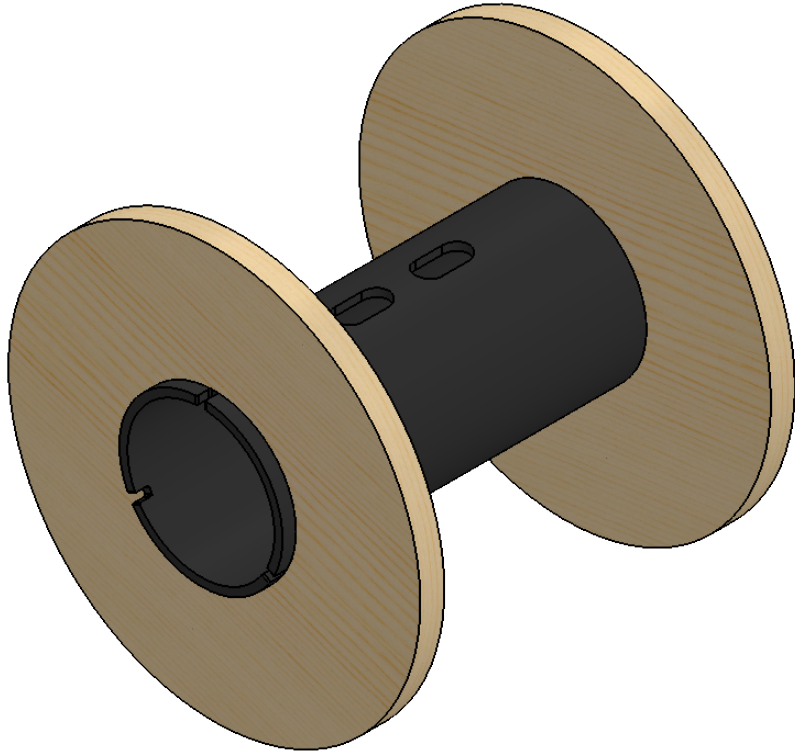
4 3 2 1

F F

E E

D D

C C



1	WADAH GULUNGAN					-	LIHAT DETAIL	-	F7	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">WADAH GULUNGAN</h2> NO. ASSY:-								SKALA <h3 style="text-align: center;">1:2</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 10/TM	

A A

4 3 2 1

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

F

F

E

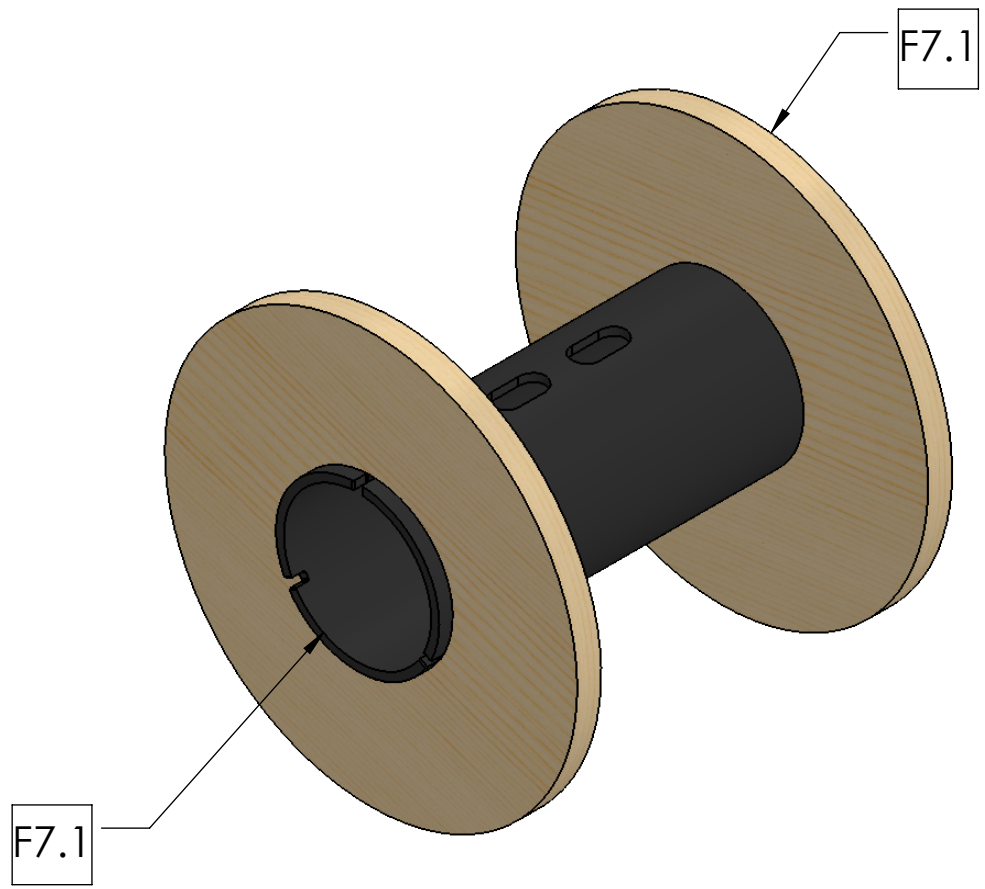
E

D


D

C

C



DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

1	PEMBATAS GULUNGAN	PLYWOOD	LIHAT DETAIL		F7.2		
1	PIPA GULUNGAN	PVC	LIHAT DETAIL	-	F7.1	-	
JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	
<	6	30	120	400	1000	2000	
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	
PENERJAJAN LANJUT:				NO. ORDER:	PROYEKSI:		
NAMA: <h2 style="text-align: center;">WADAH GULUNGAN</h2> NO. ASSY:-				SKALA <h3 style="text-align: center;">1:2</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 11/TM	

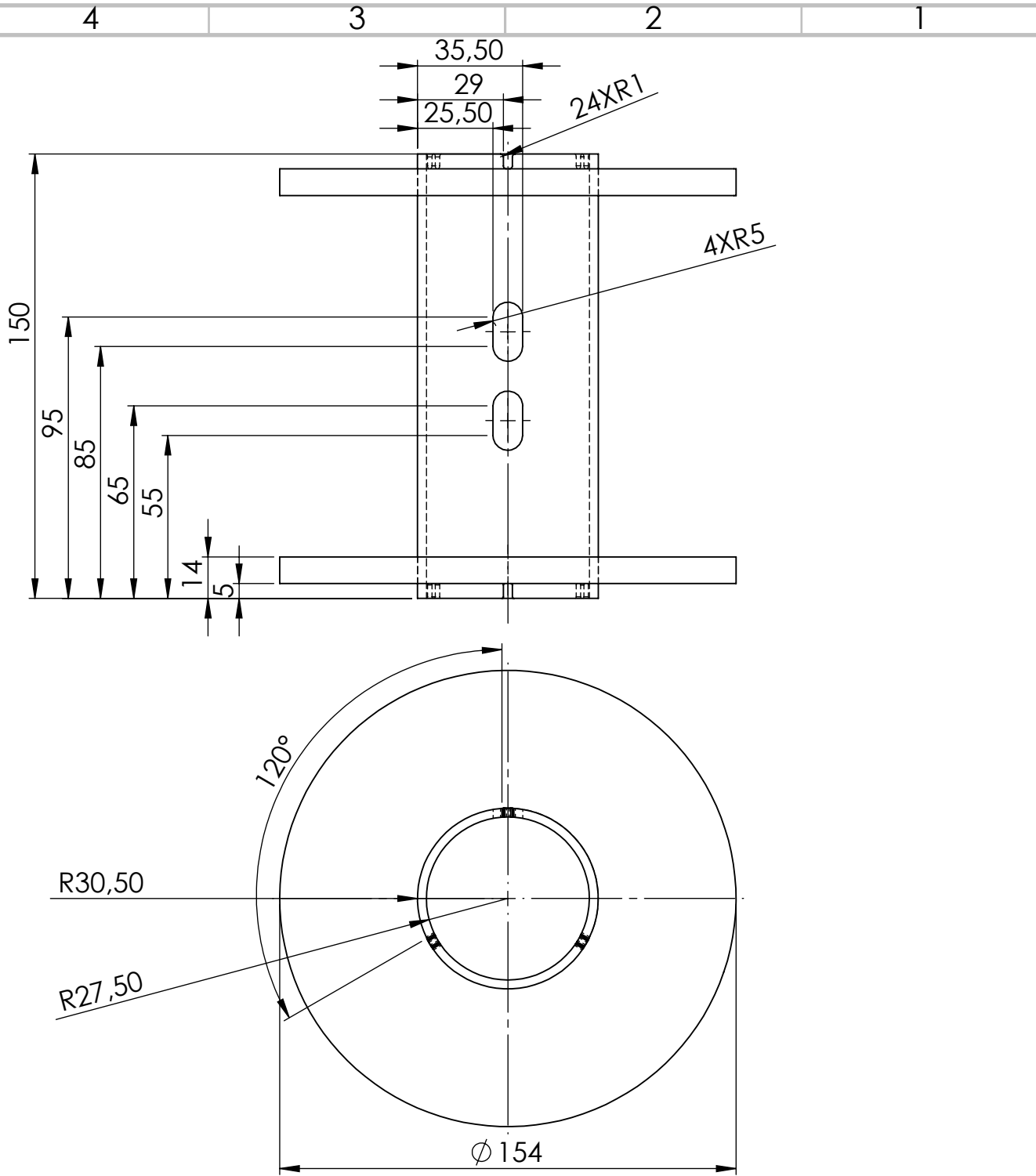
B

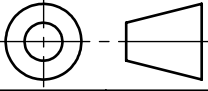

A

4 3 2 1

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN



1	PEMBATAS GULUNGAN	PLYWOOD	LIHAT DETAIL		F7.2			
1	PIPA GULUNGAN	PVC	LIHAT DETAIL	-	F7.1	-		
B	JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT: NO. ORDER: PROYEKSI: 	
<	6	30	120	400	1000	2000		
Tol	+0.1	+0.2	+0.3	+0.5	+0.8	+1.2		
A	NAMA: WADAH GULUNGAN				SKALA 1:2	DIGAMBAR 10-8-22	FAHRIAN	
	NO. ASSY:-					DIPERIKSA	PUJONO	
						DISAHKAN	PUJONO	
					JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP	FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 12/TM

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

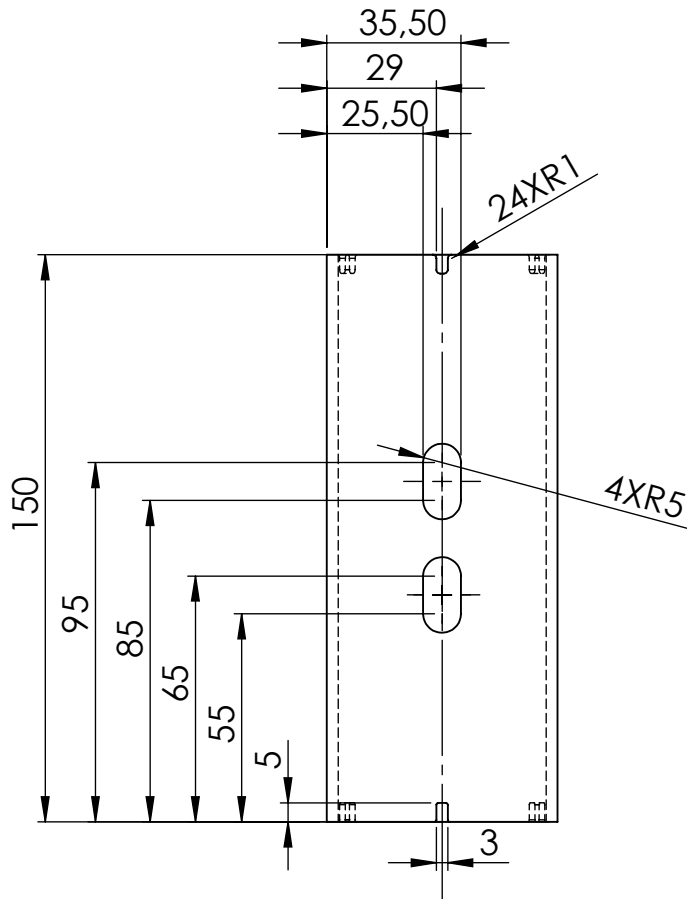
PENGGANTI DARI:


DIGANTI DENGAN



1	PIPA GULUNGAN					PVC	LIHAT DETAIL	-	F7.1	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">PIPA GULUNGAN</h2>								SKALA 1:2	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
NO. ASSY:									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 13/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



1	PIPA GULUNGAN	PVC	LIHAT DETAIL	-	F7.1	-	
JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	
<	6	30	120	400	1000	2000	
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	
NAMA:				SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
PIPA GULUNGAN					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:				1:2			
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
				A4	mm	NO. 14/TM	

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

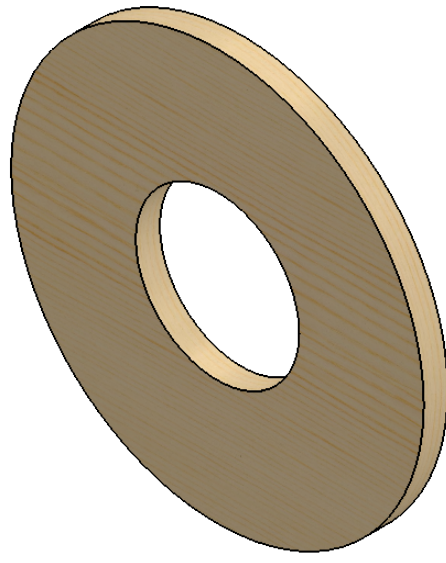
4 3 2 1

F F

E E

D D

C C



2	PEMBATAS GULUNGAN					PLYWOOD	LIHAT DETAIL	-	F7.2	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">PEMBATAS GULUNGAN</h2> NO. ASSY:								SKALA <h3 style="text-align: center;">1:2</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 15/TM	

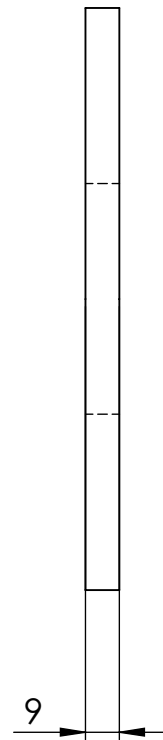
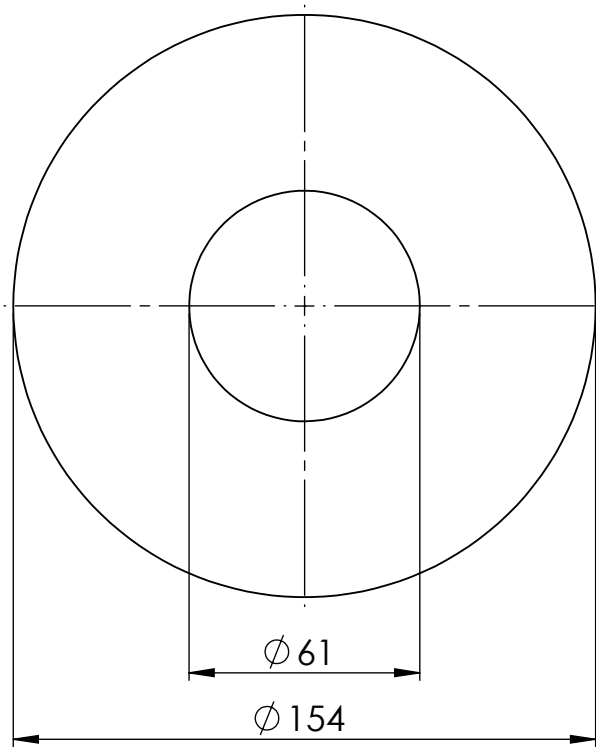
A A


4 3 2 1

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

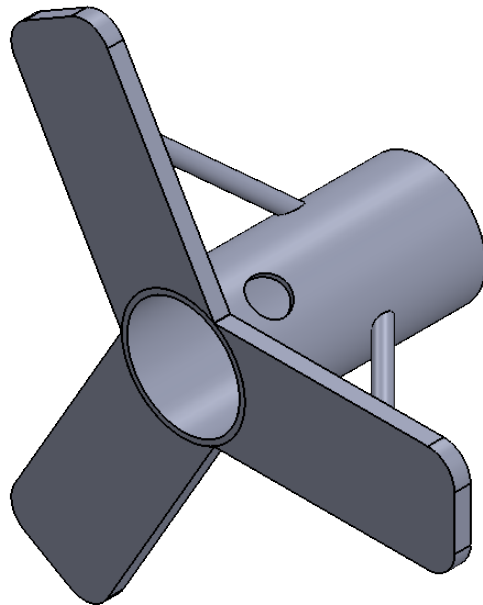


2	PEMBATAS GULUNGAN	PLYWOOD	LIHAT DETAIL	-	F7.2	-	
JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	
<	6	30	120	400	1000	2000	
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	
NAMA:				SKALA 1:2	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
PEMBATAS GULUNGAN					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:				FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				A4	mm	NO. 16/TM	

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN:

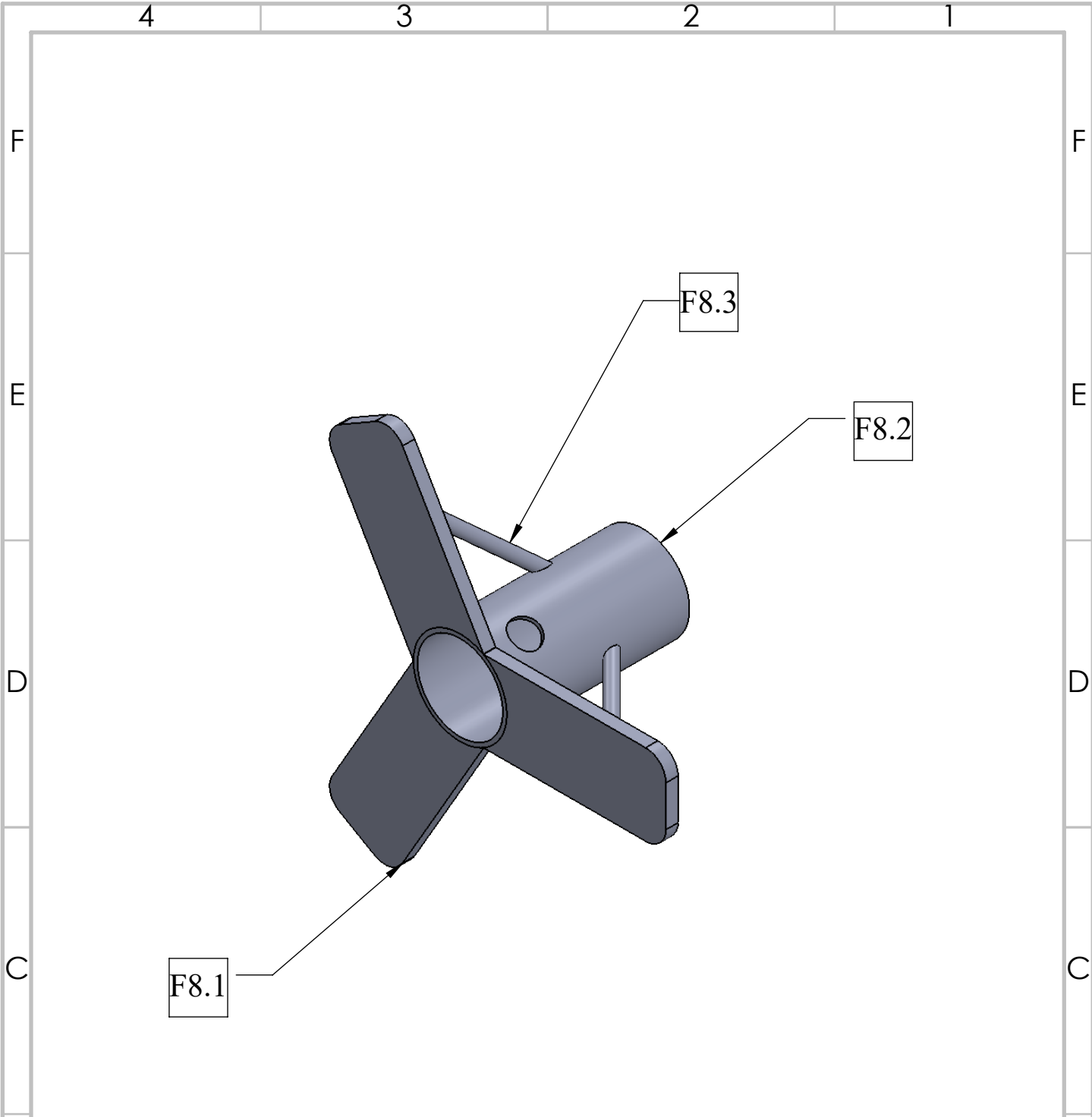
DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



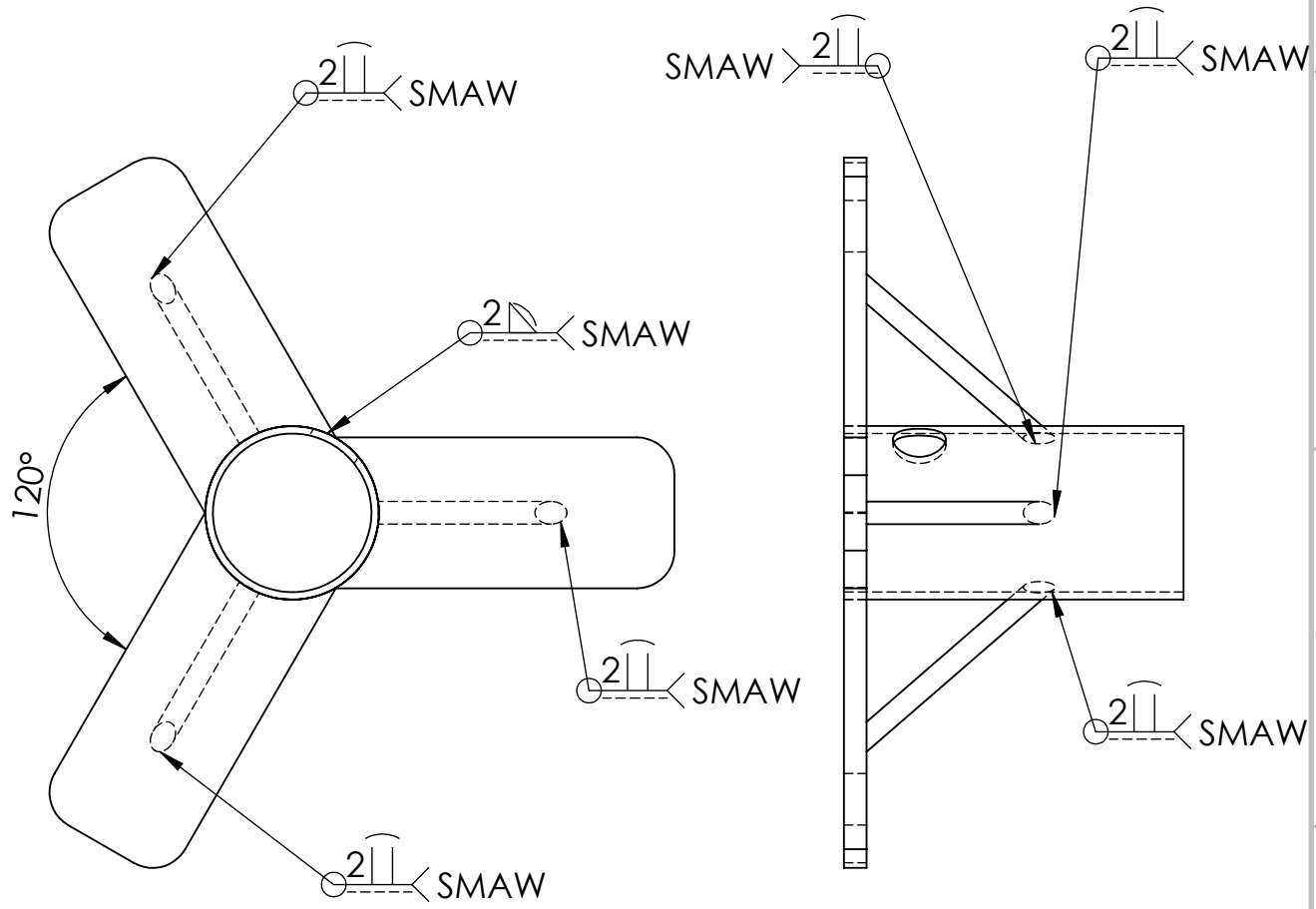
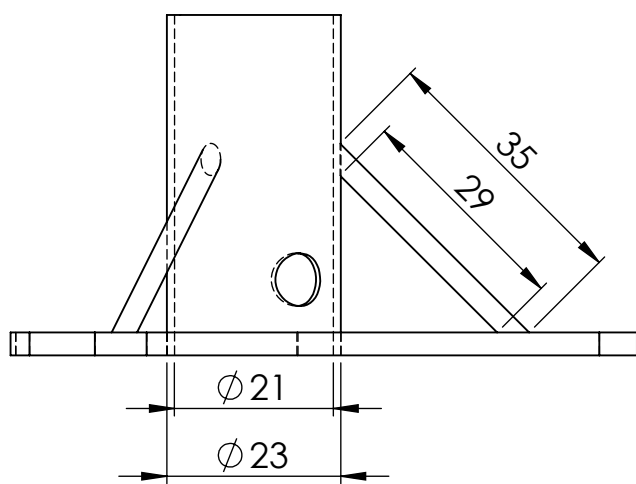
2	PENJEPIT WADAH GULUNGAN					-	LIHAT DETAIL	-	F8	-
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 	
<	6	30	120	400	1000	2000				
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
NAMA: PENJEPIT WADAH GULUNGAN NO. ASSY:-								SKALA 1:1	DIGAMBAR 10-8-22 FAHRIAN	
									DIPERIKSA PUJONO	
									DISAHKAN PUJONO	
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 17/TM

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN



6	STAND PENJEPIT	MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	F8.3	-		
2	PIPA BERONGGA	GALVANIS	LIHAT DETAIL	-	F8.2	-		
6	BASE PLATE	MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	F8.1	-		
B	JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
	>	0	6	30	120	400	1000	
	<	6	30	120	400	1000	2000	
	Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	
				PENERJAAN LANJUT:		NO. ORDER:		
						PROYEKSI:		
NAMA:					SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
PENJEPIT WADAH GULUNGAN						1:1	DIPERIKSA	PUJONO
						DISAHKAN	PUJONO	
NO. ASSY:-								
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP					FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
					A4	mm	NO. 18/TM	



2	PENJEPIT WADAH GULUNGAN					-	LIHAT DETAIL	-	F8	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	± 0.1	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8	± 1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
PENJEPIT WADAH GULUNGAN									1:1	DIPERIKSA		PUJONO
NO. ASSY:-										DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
								A4	mm	NO. 19/TM		

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

4 3 2 1

F

F

E

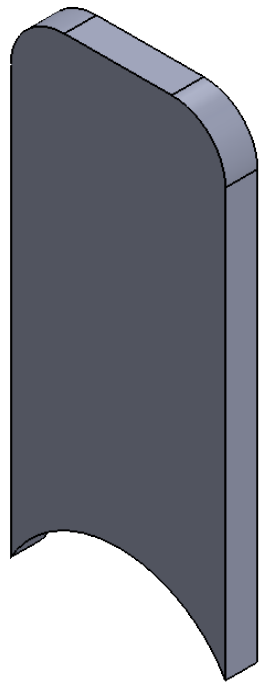
E

D

D

C

C



DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

6	<i>BASE PLATE</i>					MILDSTELL	LIHAT DETAIL	-	F8.1	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <p style="text-align: center;"><i>BASE PLATE</i></p> NO. ASSY:								SKALA <p style="text-align: center;">2:1</p>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 20/TM	

A

A

4 3 2 1

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

F

E

D

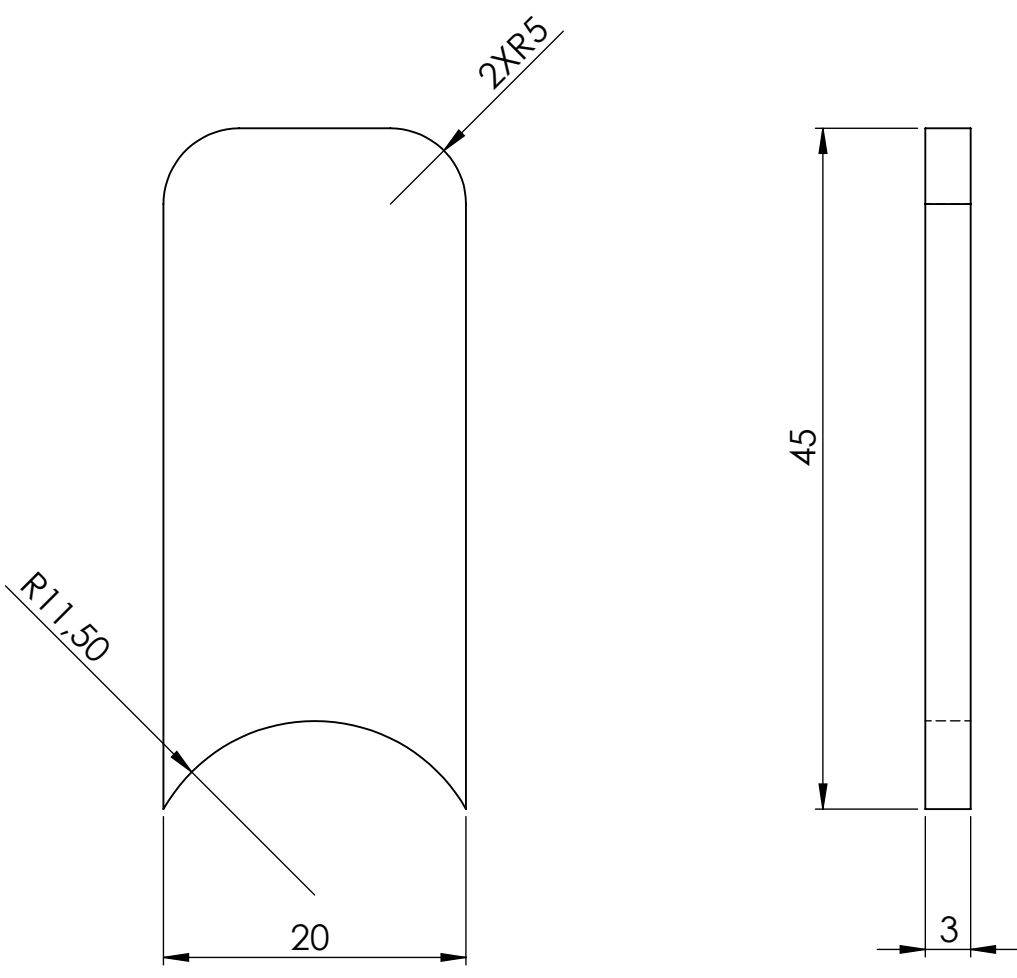
C

F

E

D

C

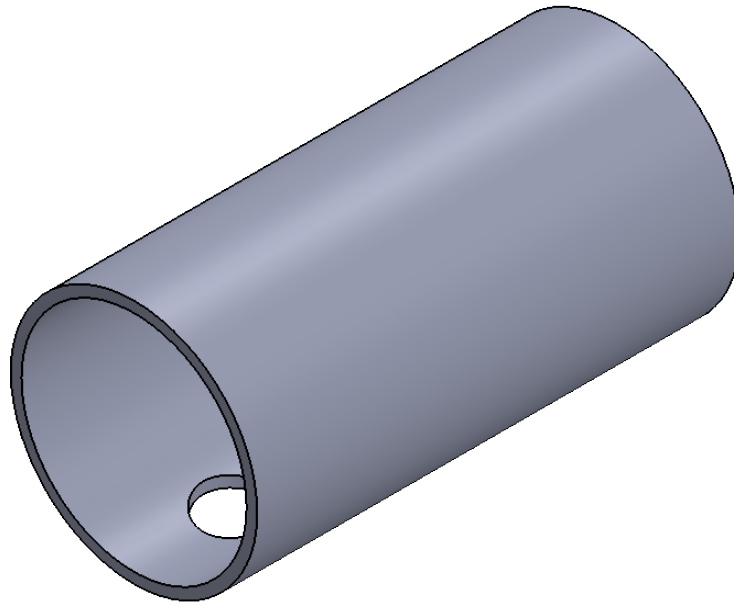


DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

6	<i>BASE PLATE</i>					MILDSTELL	LIHAT DETAIL	-	F8.1	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
BASE PLATE									2:1	DIPERIKSA		PUJONO
										DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 21/TM		

4 3 2 1

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

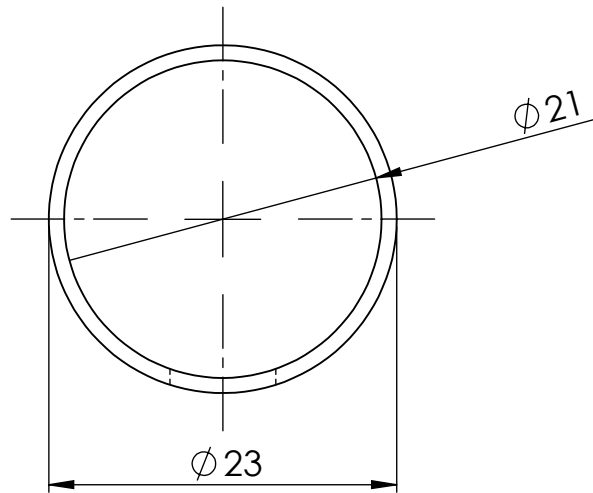
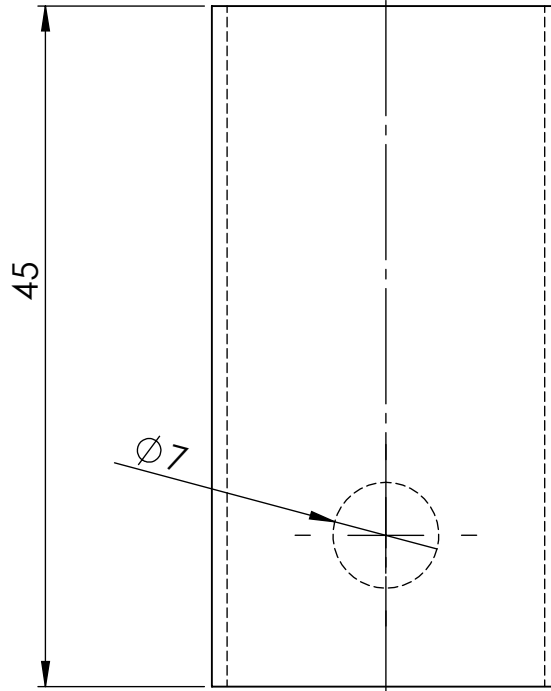


2	PIPA BERONGGA					GALVANIS	LIHAT DETAIL	-	F8.2	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">PIPA BERONGGA</h2> NO. ASSY:								SKALA 2:1	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 22/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN



2	PIPA BERONGGA					GALVANIS	LIHAT DETAIL	-	F8.2	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
PIPA BERONGGA									2:1	DIPERIKSA		PUJONO
										DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 23/TM		

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

F

F

E

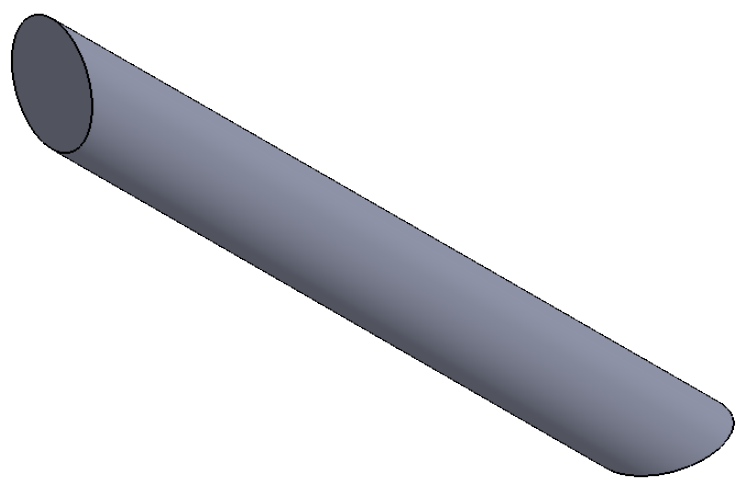
E

D

D

C

C



6	STAND PENJEPIT					MILDSTELL	LIHAT DETAIL	-	F8.3	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">STAND PENJEPIT</h2>								SKALA <h3 style="text-align: center;">5:1</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
NO. ASSY:									DIPERIKSA		PUJO
									DISAHKAN		PUJO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 24/TM	

A

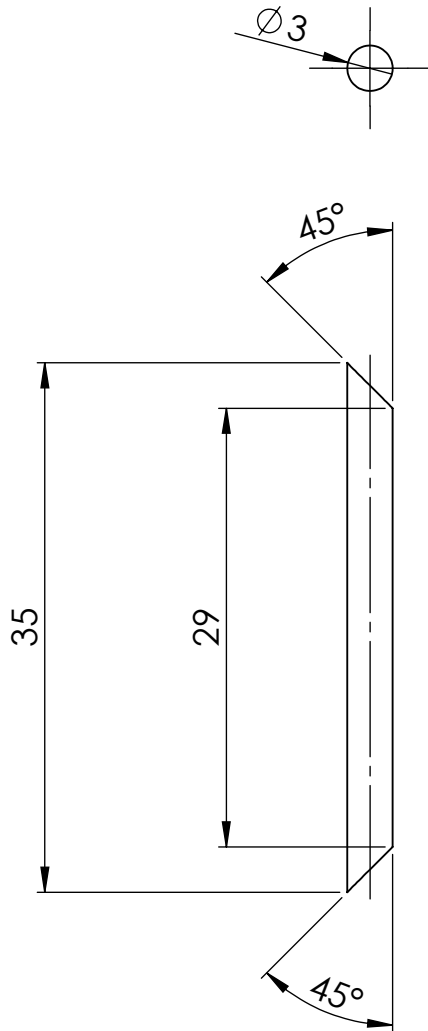
A

4 3 2 1

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



6	STAND PENJEPIT					ROD BESI	LIHAT DETAIL	-	F8.3	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
STAND PENJEPIT									2:1	DIPERIKSA		PUJONO
										DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 25/TM		

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

F

F

E

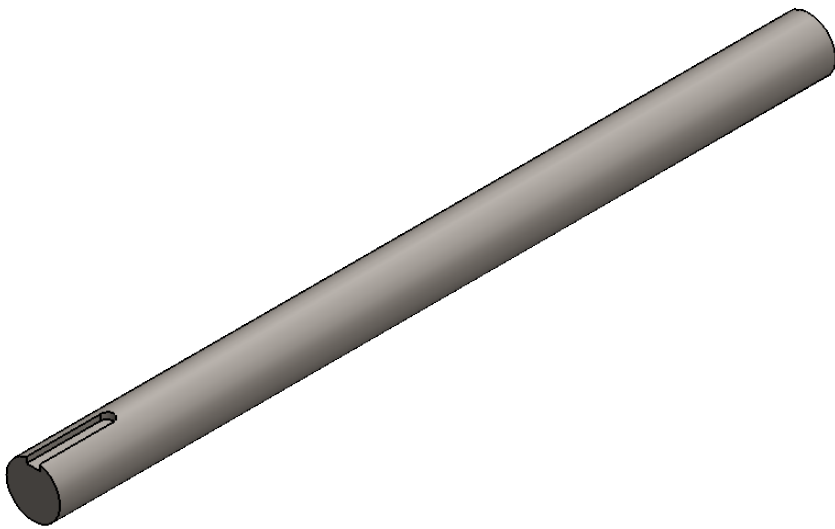
E

D

D

C

C



B

B

A

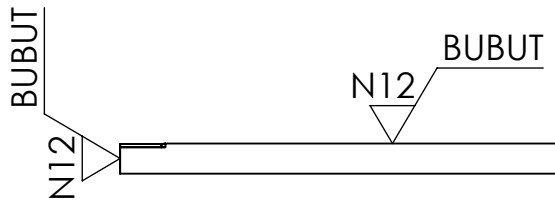
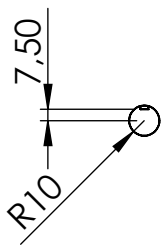
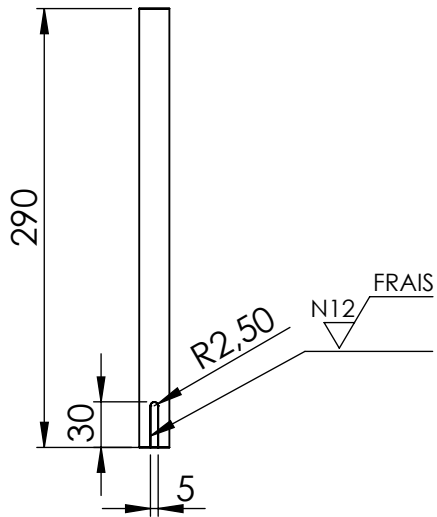
A

1	POROS PENGGULUNG					S45C	LIHAT DETAIL	-	F10	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">POROS PENGGULUNG</h2> NO. ASSY: -								SKALA <h3 style="text-align: center;">1:2</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 26/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

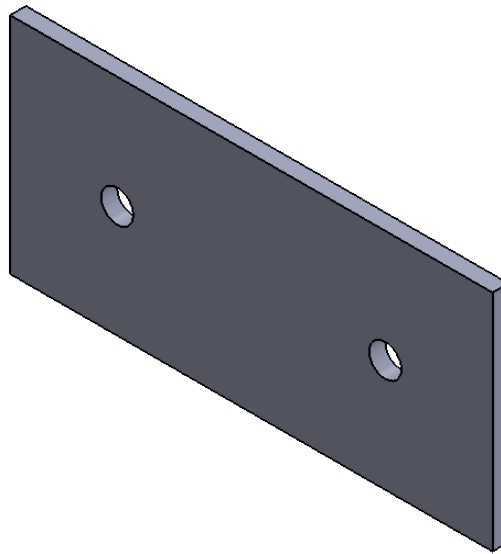
PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

4 3 2 1



1	POROS PENGGULUNG					S45C	LIHAT DETAIL	-	F10	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">POROS PENGGULUNG</h2> NO. ASSY: -								SKALA <h3 style="text-align: center;">1:5</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
									DIPERIKSA		PUJO
									DISAHKAN		PUJO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 27/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

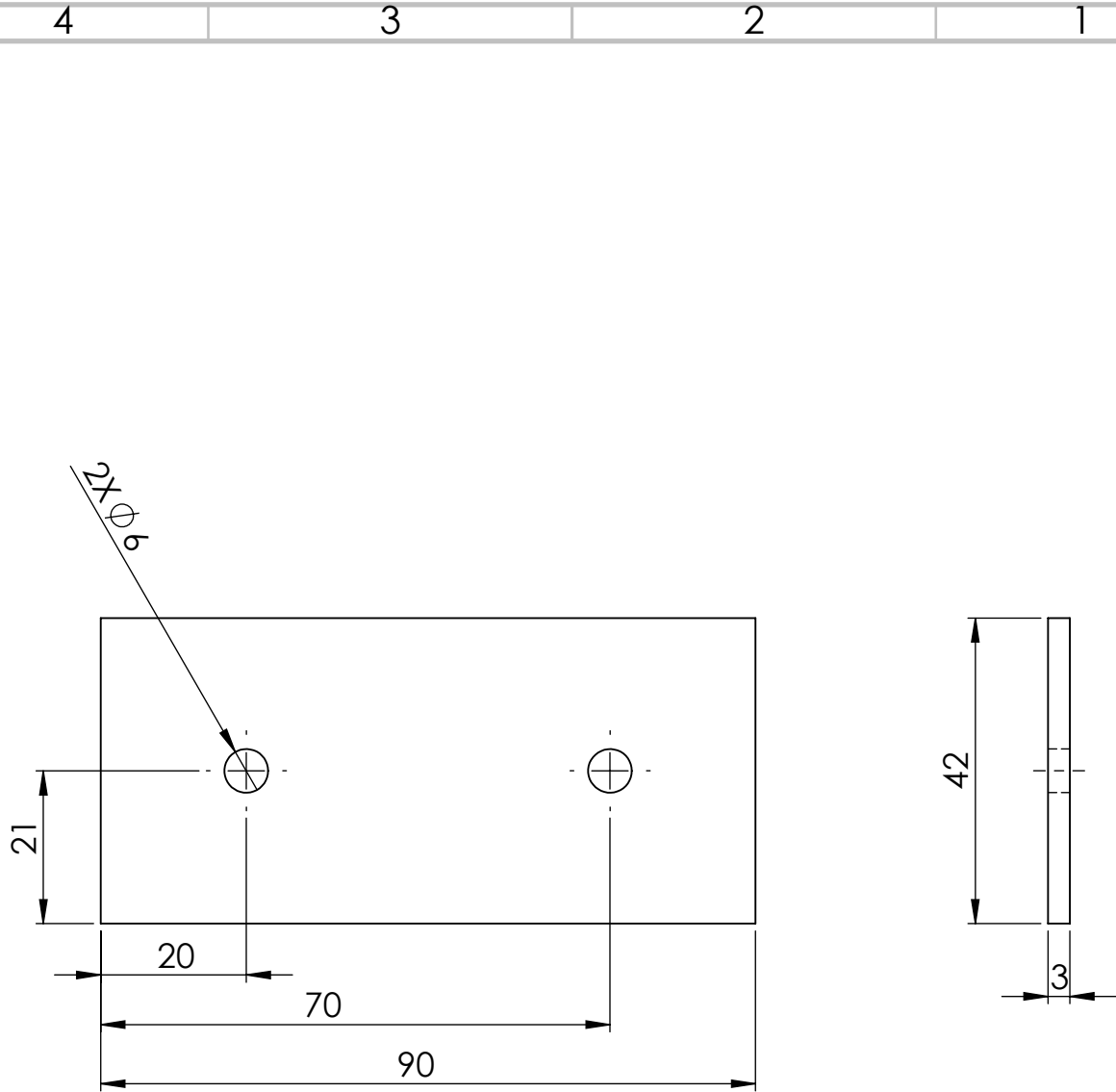


8	PEMBERAT					MILDSTELL	LIHAT DETAIL	-	F11	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: PEMBERAT								SKALA 1:1	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
NO. ASSY: -									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 28/TM	

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



8	PEMBERAT					MILDSTELL	LIHAT DETAIL	-	F11	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">PEMBERAT</h2>								SKALA 1:1	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
NO. ASSY: -									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 29/TM	

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN:

4 3 2 1

F

F

E

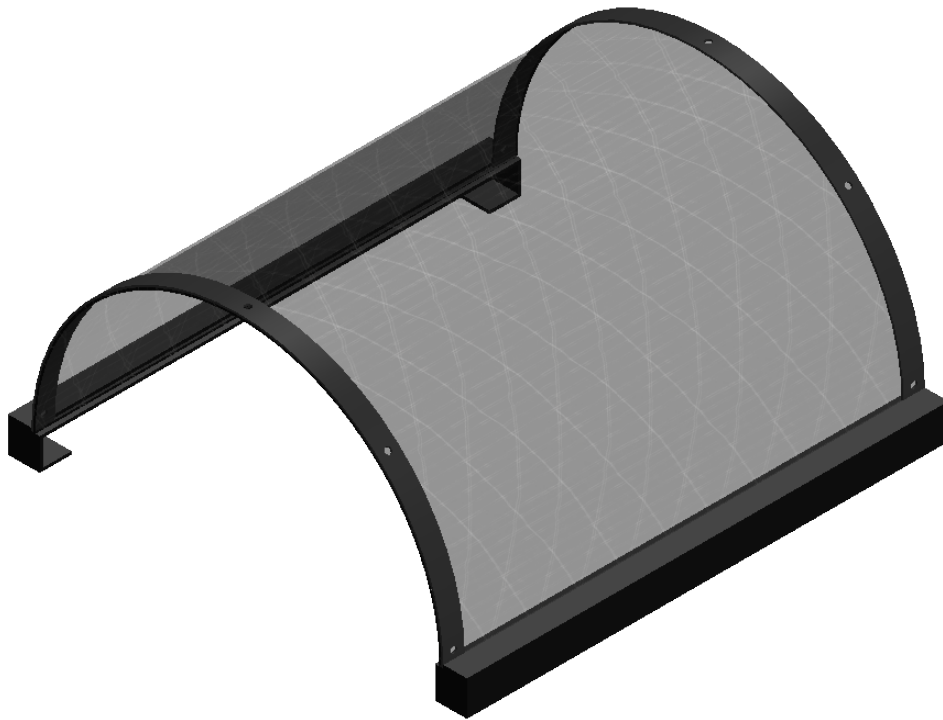
E

D

D

C

C



1	COVER PENGGULUNG					-	LIHAT DETAIL	-	G	-
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 	
<	6	30	120	400	1000	2000				
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
NAMA: <h2 style="text-align: center;">COVER PENGGULUNG</h2> NO. ASSY:								SKALA <h3 style="text-align: center;">1:5</h3>	DIGAMBAR 10-8-22	FAHRIAN PUJONO PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 30/TM

A

A

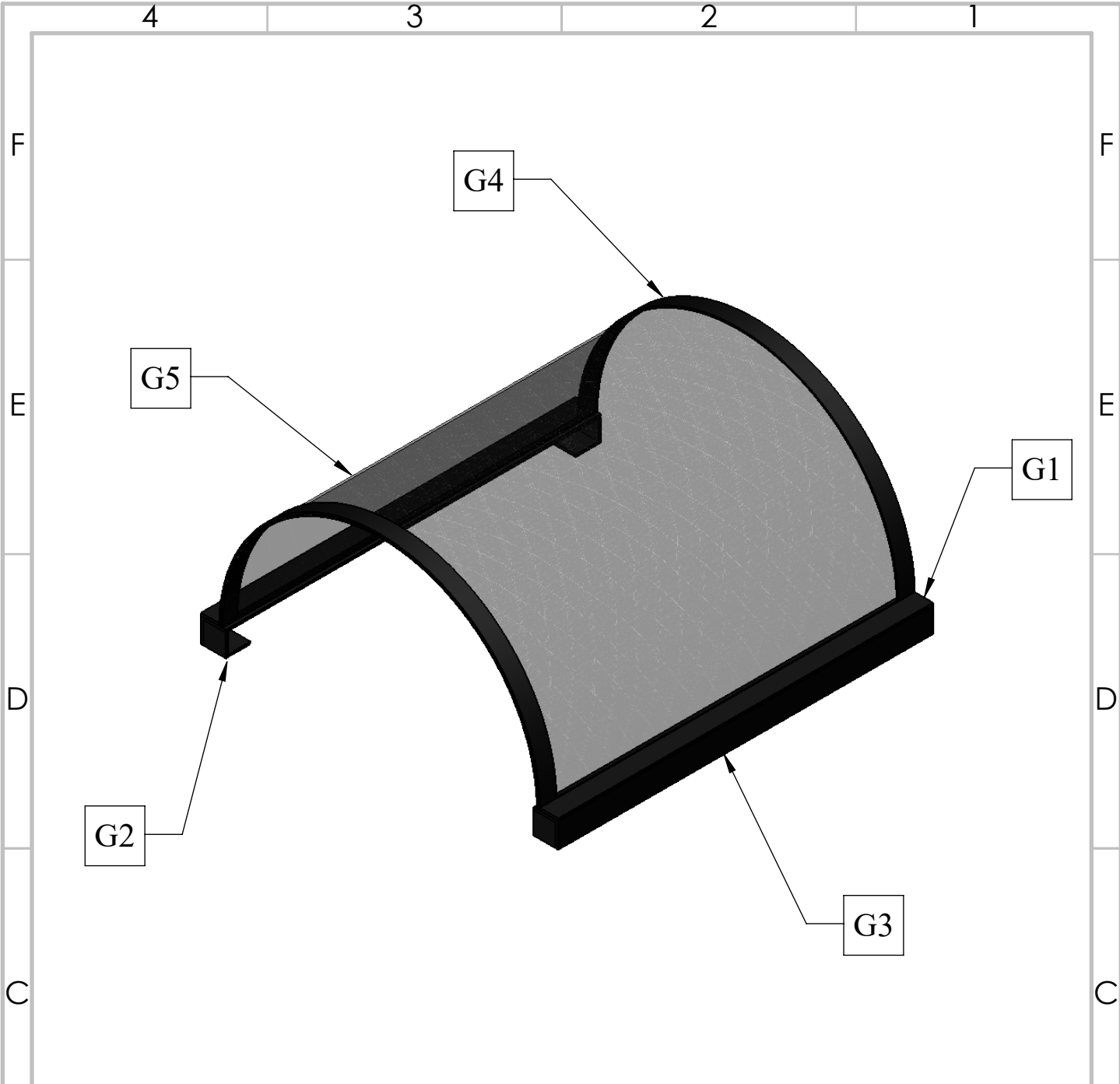
DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

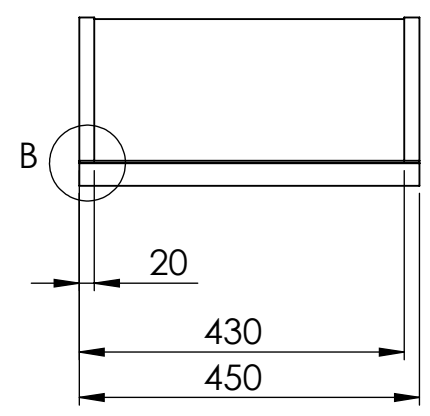
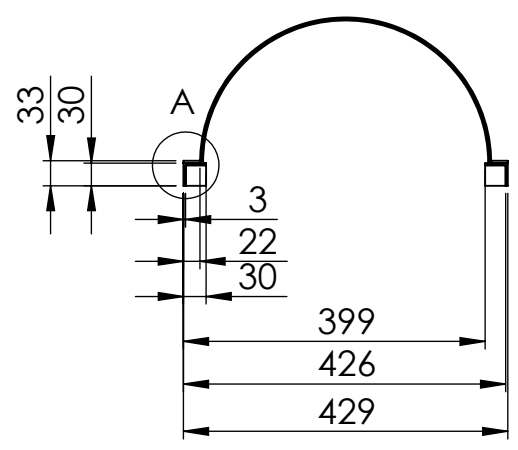
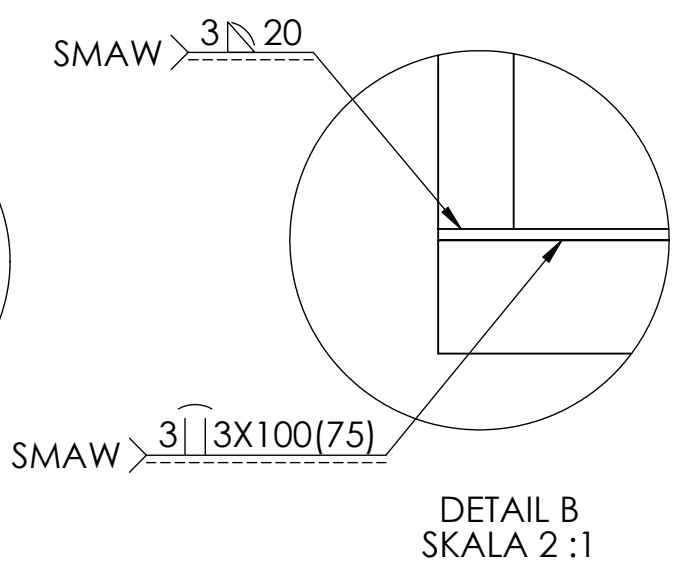
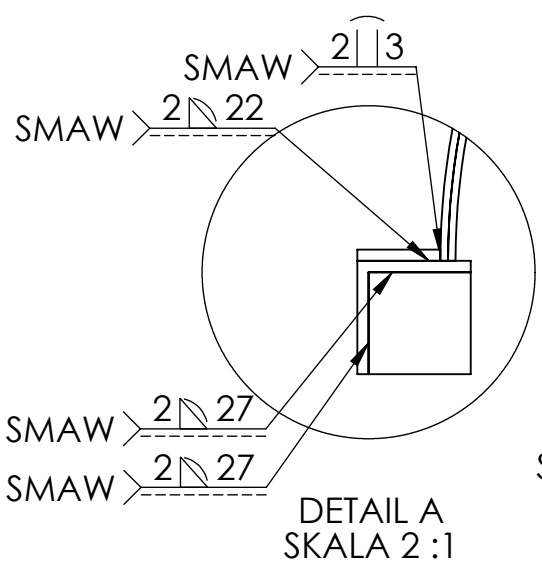
DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



1	KAWAT KASA	ALUMINIUM	600x450	-	G5	-
2	RANGKA LENGKUNG	MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	G4	-
2	RANGKA <i>HORIZONTAL</i>	MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	G3	-
4	<i>BASE PLATE COVER</i>	MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	G2	-
2	<i>SIDE FRAME</i>	MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	G1	-

B	JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT: NO. ORDER: PROYEKSI:
<	6	30	120	400	1000	2000	
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	

A	NAMA:				SKALA 1:5	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
	COVER PENGGULUNG					DIPERIKSA		PUJONO
						DISAHKAN		PUJONO
	NO. ASSY:-							
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP					FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
					A4	mm	NO. 31/TM	



1	COVER PENGGULUNG	-	LIHAT DETAIL	-	G	-					
B	JML	NAMA BAGIAN				BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
	>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 	
	<	6	30	120	400	1000	2000				
	Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
A	NAMA: COVER PENGGULUNG							SKALA 1:10	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
	NO. ASSY:-								DIPERIKSA		PUJO
									DISAHKAN		PUJO
								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 32/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

4 3 2 1

F

F

E

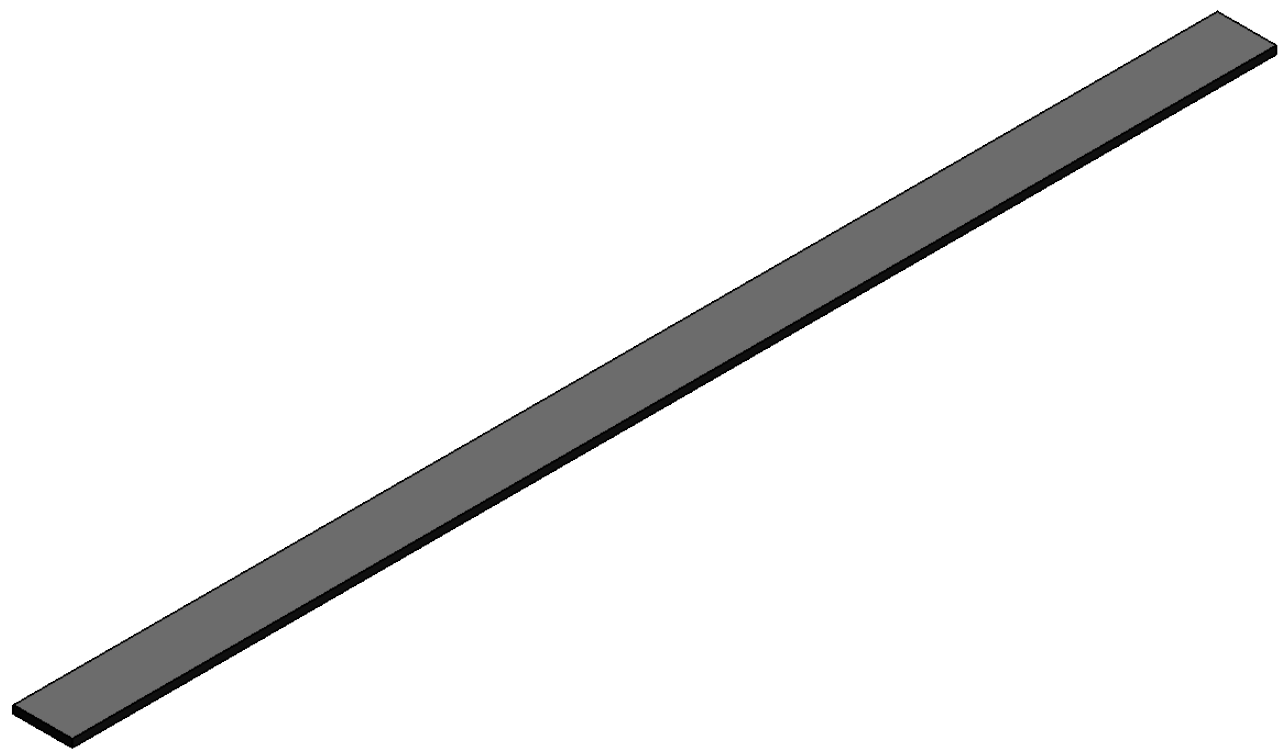
E

D

D

C

C



B

B

A

A

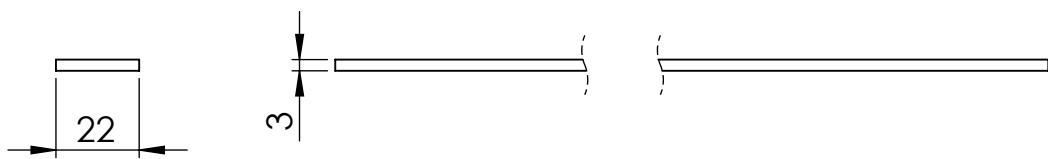
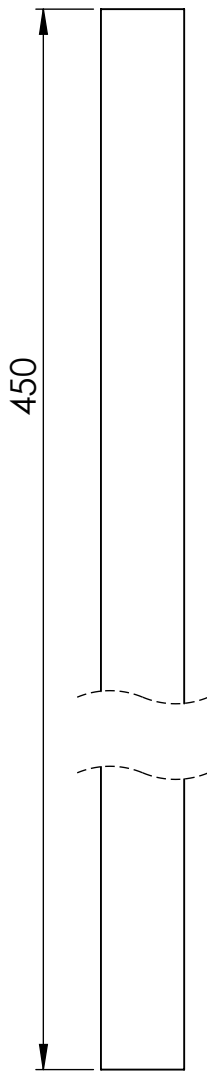
2	SIDE FRAME					MILDSTEEL	450X22X3	-	G1	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	PENERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
SIDE FRAME									1:2	DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO	
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 33/TM		

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

4 3 2 1

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



2	<i>SIDE FRAME</i>					MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	G1	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	+0.1	+0.2	+0.3	+0.5	+0.8	+1.2					
NAMA: <p style="text-align: center;"><i>SIDE FRAME</i></p>								SKALA <p style="text-align: center;">1:2</p>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
NO. ASSY:									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 34/TM	

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN:

4 3 2 1

F

F

E

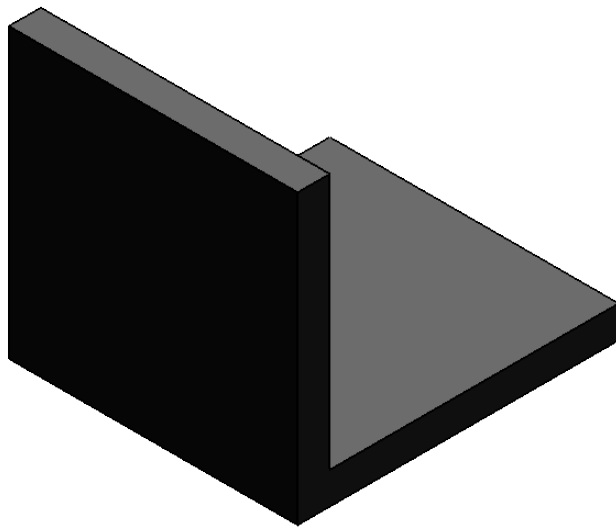
E

D

D

C

C



B

B

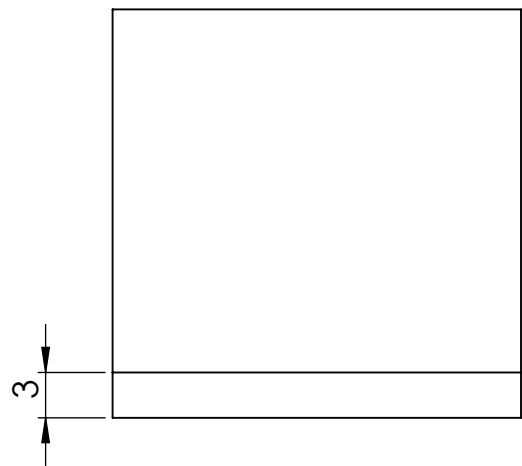
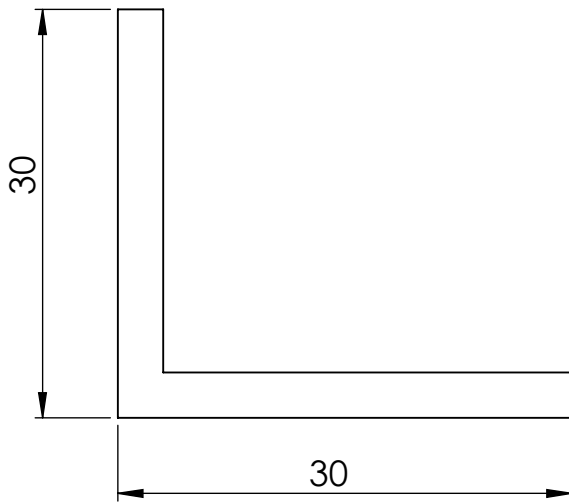
A

A

4	<i>BASE PLATE COVER</i>					MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	G2	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <p style="text-align: center;"><i>BASE PLATE COVER</i></p> NO. ASSY:								SKALA <p style="text-align: center;">2:1</p>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 35/TM	

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN



4	<i>BASE PLATE COVER</i>					MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	G2	-
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 	
<	6	30	120	400	1000	2000				
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
NAMA: <p style="text-align: center;"><i>BASE PLATE COVER</i></p> NO. ASSY:								SKALA 2:1	DIGAMBAR 10-8-22 FAHRIAN	DIPERIKSA PUJONO
									DISAHKAN PUJONO	NO. GAMBAR: NO. 36/TM
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP									FORMAT A4	SATUAN mm

DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN:

4 3 2 1

F

F

E

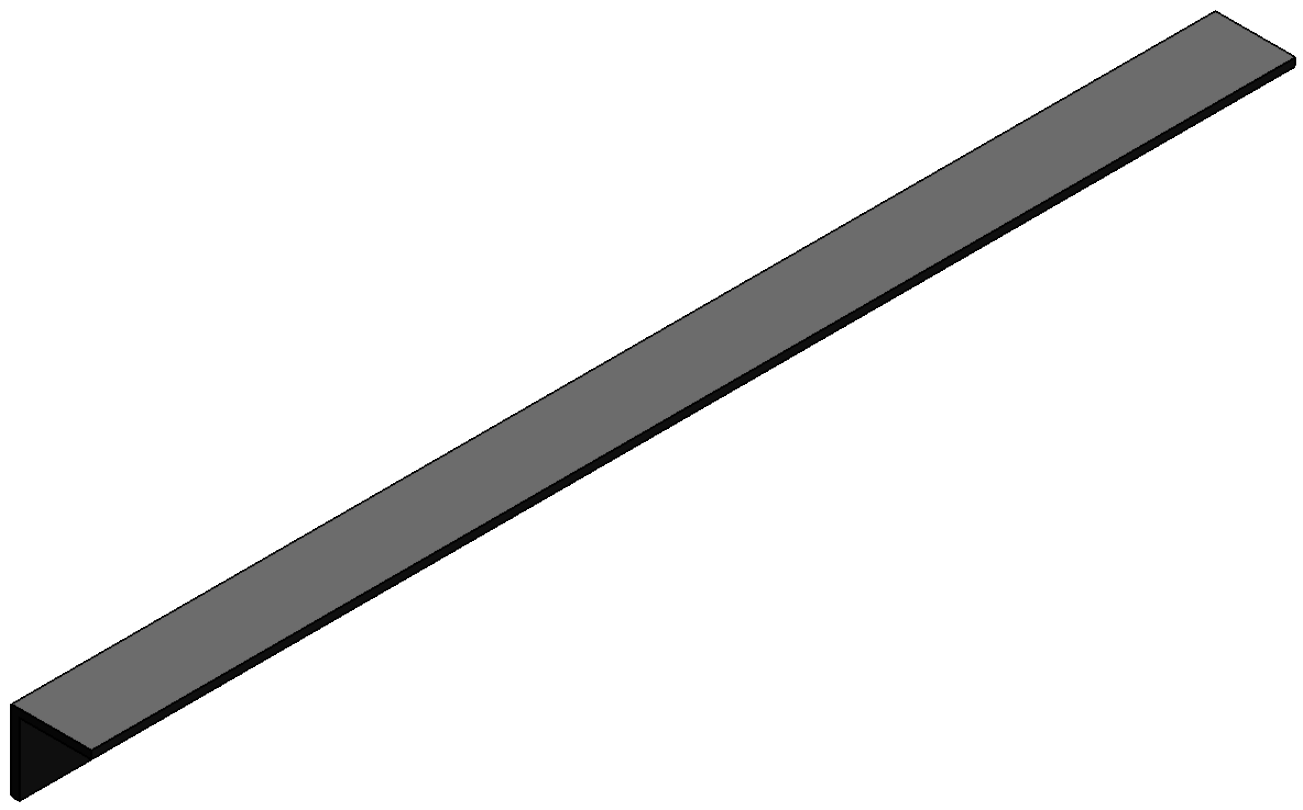
E

D

D

C

C



DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

2	RANGKA <i>HORIZONTAL</i>					MILDSTELL	LIHAT DETAIL	-	G3	-	
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	PENGKERJAAN LANJUT:	NO. ORDER:	PROYEKSI: 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2					
NAMA: <h2 style="text-align: center;">RANGKA <i>HORIZONTAL</i></h2>								SKALA <h3 style="text-align: center;">1:2</h3>	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
NO. ASSY:									DIPERIKSA		PUJONO
									DISAHKAN		PUJONO
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
								A4	mm	NO. 37/TM	

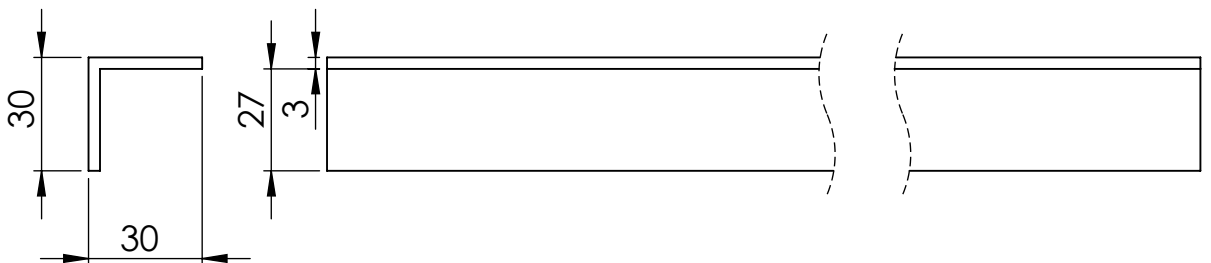
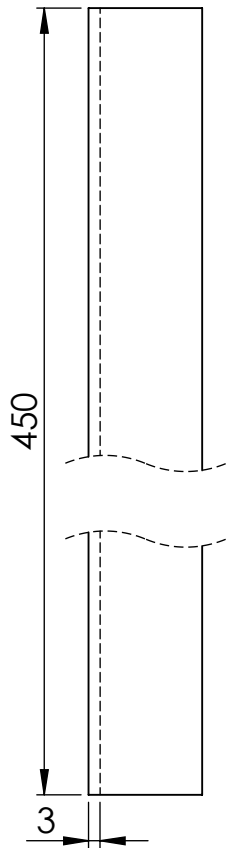
A


A

4 3 2 1

PENGGANTI DARI: DIGANTI DENGAN

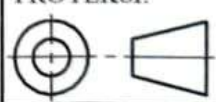
DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP



2	RANGKA <i>HORIZONTAL</i>	MILDSTELL	LIHAT DETAIL	-	G3	-	
JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	
<	6	30	120	400	1000	2000	
Tol	+0.1	+0.2	+0.3	+0.5	+0.8	+1.2	
NAMA:				SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
RANGKA <i>HORIZONTAL</i>					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:				1:2			
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
				A4	mm	NO. 38/TM	

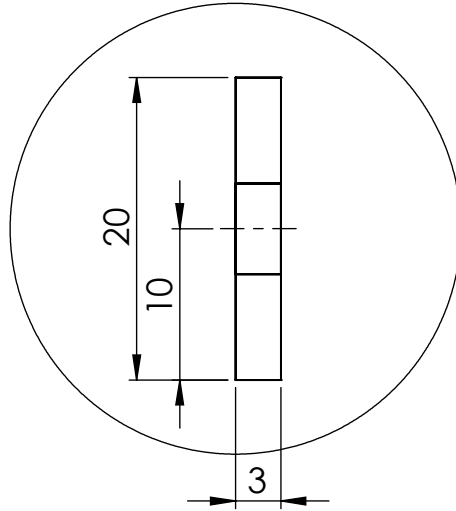
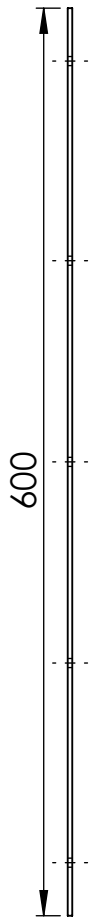


2	RANGKA LENGKUNG	MILDSTEEL	LIHAT DETAIL	-	-	-	
JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN	
>	0	6	30	120	400	1000	
<	6	30	120	400	1000	2000	
Tol	+0.1	+0.2	+0.3	+0.5	+0.8	+1.2	
Pengerjaan Lanjut:				NO. ORDER:		PROYEKSI:	
NAMA: <h2 style="text-align: center;">RANGKA LENGKUNG</h2> NO. ASSY:				SKALA 1:2	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN
					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
 JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP				FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 39/TM	

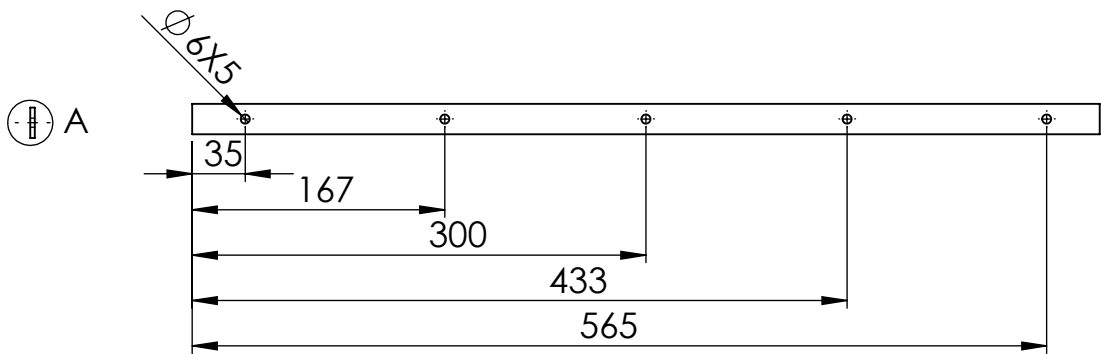


DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

PENGGANTI DARI: _____ DIGANTI DENGAN _____



DETAIL A
SCALE 2 : 1







DILARANG MENGGANDAKAN, MENYALIN, MEMINDAHTANGKAN GAMBAR INI TANPA IZIN TERTULIS DARI POLITEKNIK NEGERI CILACAP

2	RANGKA LENGKUNG					-	LIHAT DETAIL	-	G4	-		
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN		
>	0	6	30	120	400	1000	Pengerjaan Lanjut:	NO. ORDER:	PROYEKSI:			
<	6	30	120	400	1000	2000						
Tol	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						
NAMA:								SKALA	DIGAMBAR	10-8-22	FAHRIAN	
RANGKA LENGKUNG									1:5	DIPERIKSA		PUJONO
										DISAHKAN		PUJONO
NO. ASSY:								FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI CILACAP								A4	mm	NO. 40/TM		

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

LAMPIRAN 6
DOKUMENTASI KEGIATAN

No.	Dokumentasi kegiatan
1.	<p style="text-align: center;">Proses pembubutan</p> 
2.	<p style="text-align: center;">Proses pengelasan</p> 
3.	<p style="text-align: center;">Proses pemotongan</p> 
4.	<p style="text-align: center;">Proses mengerinda</p> 

LAMPIRAN 7
BILL OF MATERIALS

Tabel 18 *Bill of materials*

No	Nama Komponen	Spesifikasi	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Pemakaian		Harga Komponen
					Panjang (mm)	Jumlah	
A. Sistem transmisi pada sistem penggulung							
1	Roda gigi kerucut lurus	30T	buah	Rp. 160.000	-	2	Rp. 320.000
2	Bantalan 1	KFL001	buah	Rp. 23.500	-	2	Rp. 47.000
3	Bantalan 2	KFL004	buah	Rp. 37.500	-	2	Rp. 75.000
4	Sabuk V	Tipe A No.30	buah	Rp. 34.000	762	1	Rp. 34.000
5	Puli penggerak	3 inch	buah	Rp. 21.000	-	1	Rp. 32.000
6	Puli digerakkan	5 inch	buah	Rp. 68.000	-	1	Rp. 68.000
7	Poros transmisi	Baja S45C	meter	Rp. 120.000	300	1	Rp. 36.000
8	Poros penggulung	Baja S45C	meter	Rp. 120.000	500	1	Rp. 60.000
Jumlah							Rp. 672.000
B. Wadah gulungan							
1	Pipa penggulung	Pipa pvc 2 in	meter	Rp. 21.000	200	1	Rp. 4.200
2	Pembatas gulungan	Kayu lapis tebal 9 mm	meter	Rp. 100.000	600	2	Rp. 72.000
Jumlah							Rp. 76.200
C. Penjepit gulungan							
1	Pipa berongga	Pipa galvanis Ø23 mm	meter	Rp. 25.000	50	2	Rp. 2.500
2	Stand penjepit	Rod besi Ø3 mm	meter	Rp. 12.000	40	6	Rp. 3000

Tabel 18 *Bill of materials* (lanjutan)

No	Nama Komponen	Spesifikasi	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Pemakaian		Harga Komponen
					Panjang (mm)	Jumlah	
3	<i>Base plate</i>	Plat strip ukuran 20×3 mm	meter	Rp. 20.000	50	6	Rp. 6000
Jumlah							Rp. 11.500
D.	Pemberat						
1	Pemberat	Plat strip ukuran 42×3 mm	meter	Rp. 30.500	90	8	Rp. 21.960
Jumlah							Rp. 21.960
E.	Cover penggulung						
1	Kawat kasa strimin	Aluminium	meter	Rp. 15.000	650	1	Rp. 9.750
2	Rangka lengkung	Plat ukuran 20×3 mm	meter	Rp. 20.000	620	2	Rp. 24.800
3	Rangka <i>horizontal</i>	Baja Siku 30×30×3 mm	batang	Rp. 147.000	470	2	Rp. 23.030
4	<i>Base plate cover</i>	Baja Siku 30×30×3 mm	batang	Rp. 147.000	35	4	Rp. 3.430
5	<i>Side frame</i>	Plat ukuran 22×3 mm	meter	Rp. 21.500	470	2	Rp. 20.210
Jumlah							Rp. 81.220
F.	Komponen lain						
1	Elektroda	RD460 Ø3 × 300 mm	dus	Rp. 70.000	-	1	Rp. 70.000
2	Cat	Cat besi avian	kaleng	Rp. 30.000	-	1	Rp. 30.000
3	Cat anti karat	Cat altex	kaleng	Rp. 25.000	-	1	Rp. 25.000
4	Tiner	Tipe B	botol	Rp. 15.000	-	1	Rp. 15.000
5	Kuas cat	Ukuran 0,5 in	buah	Rp. 18.000	-	1	Rp. 18.000
6	Baut M6	-	buah	Rp. 1.000	-	12	Rp. 12.000

Tabel 18 *Bill of materials* (lanjutan)

No	Nama Komponen	Spesifikasi	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Pemakaian		Harga Komponen
					Panjang (mm)	Jumlah	
7	Baut M7	-	buah	Rp. 1.250	-	2	Rp. 2.000
8	Karet list	-	meter	Rp. 6.000	-	3	Rp. 18.000
9	Engsel	Ukuran 0,5 in	buah	Rp. 5.000	-	2	Rp. 10.000
10	Pengunci/grendel	Ukuran 0,5 in	buah	Rp. 15.000	-	1	Rp. 15.000
11	Bearing UCP-204	-	buah	Rp. 46.500	-	1	Rp. 46.500
12	Dimmer	-	buah	Rp. 85.000	-	1	Rp. 85.000
13	<i>Push button</i>	-	buah	Rp. 5.000	-	2	Rp. 10.000
14	Poros	Baja S45C	meter	Rp. 120.000	350	1	Rp. 42.000
Jumlah							Rp. 401.500
Total Harga Komponen							Rp.1.264.380