

LAMPIRAN A
BIODATA PENULIS



Nama = Muhamad Agil Abdilah
Tempat tanggal lahir = Banyumas, 25 juli 2001
Alamat = Kedungurang Rt 05/04 Gumelar, Banyumas
Email = muhamadagilabdilah0@gmail.com
Agama = Islam
Riwayat Pendidikan = SDN 2 Kedungurang (2007-2013)
SMPN 3 Pekuncen (2013-2016)
SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang (2016-2019)
Politeknik Negeri Cilacap (2019-2024)

Motto

“Only you can change your life. Nobody else can do it for you”

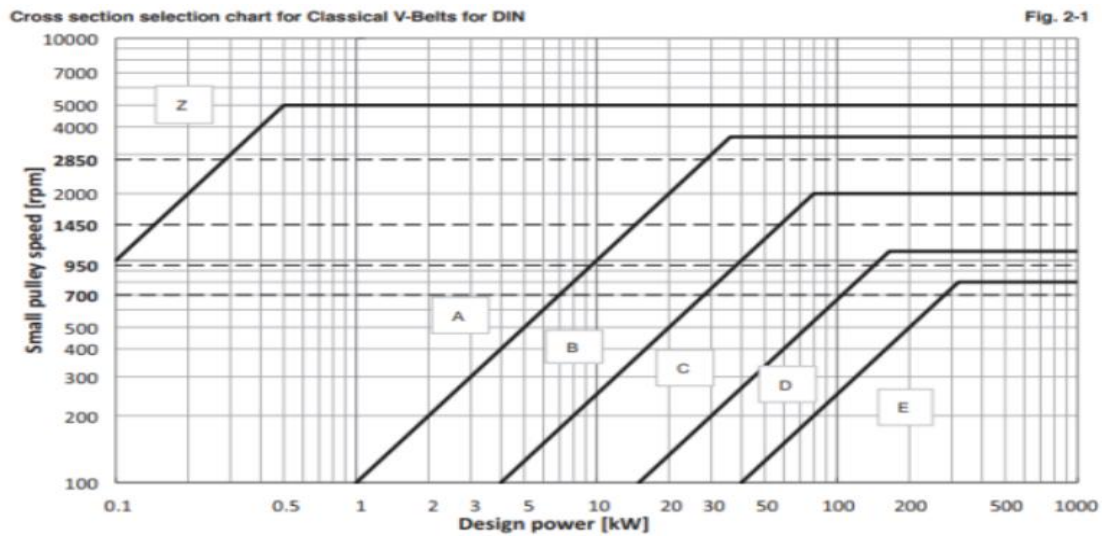
Orang lain ngga akan bisa paham *struggle* dan masa sulit kita, yang mereka ingin tahu bagian *success stories* nya. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan, kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

LAMPIRAN B
TABEL DATA PENDUKUNG PERANCANGAN

Tabel 1 Nilai faktor koreksi (Sularso, 2008)

Mesin yang digerakkan		Penggerak					
		Momen puntir puncak 200%			Momen puntir puncak >200%		
		Motor arus bolak balik (momen normal, sangkar bajing sinkron), motor arus searah (lilitan shunt)			Motor arus bolak balik (momen tinggi, fasa tunggal, lilitan seri), motor arus searah (lilian kompon, lilitan seri), mesin torak kopling tak tetap.		
		Jumlah jam kerja tiap hari			Jumlah jam kerja tiap hari		
		3-5 jam	8-10 jam	16-24 jam	3-5 jam	8-10 jam	16-24 jam
Variasi beban sangat kecil	Pengaduk zat cair, kipas angin, blower (sampai 7,5 kW) pompa sentrifugal, konveyor tugas ringan	1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Variasi beban kecil	Konveyor sabuk (pasir, batu bara), pengaduk, kipas angin (lebih dari 7,5 kW), mesin torak, peluncur, mesin perkakas, mesin percetakan	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
Variasi beban sedang	Konveyor (ember, sekrup), pompa torak, kompresor, gilingan palu, pengocok, roots-blower, mesin tekstil, mesin kayu	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Variasi beban besar	Penghancur, gilingan bola atau batang, pengangkat, mesin pabrik karet (rol, kalender)	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2

Tabel 2 Diagram pemilihan sabuk-V (Mitsuboshi, 2014)



Tabel 3 Panjang sabuk-V standar (Sularso, 2008)

Nomor nominal		Nomor nominal		Nomor nominal		Nomor nominal	
(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
10	254	45	1143	80	2032	115	2921
11	279	46	1168	81	2057	116	2946
12	305	47	1194	82	2083	117	2972
13	330	48	1219	83	2108	118	2997
14	356	49	1245	84	2134	119	3023
15	381	50	1270	85	2159	120	3048
16	406	51	1295	86	2184	121	3073
17	432	52	1321	87	2210	122	3099
18	457	53	1346	88	2235	123	3124
19	483	54	1372	89	2261	124	3150
20	508	55	1397	90	2286	125	3175
21	533	56	1422	91	2311	126	3200
22	559	57	1448	92	2337	127	3226
23	584	58	1473	93	2362	128	3251
24	610	59	1499	94	2388	129	3277
25	635	60	1524	95	2413	130	3302
26	660	61	1549	96	2438	131	3327
27	686	62	1575	97	2464	132	3353
28	711	63	1600	98	2489	133	3378
29	737	64	1626	99	2515	134	3404
30	762	65	1651	100	2540	135	3429
31	787	66	1676	101	2565	136	3454
32	813	67	1702	102	2591	137	3480
33	838	68	1727	103	2616	138	3505
34	864	69	1753	104	2642	139	3531
35	889	70	1778	105	2667	140	3556
36	914	71	1803	106	2692	141	3581
37	940	72	1829	107	2718	142	3607
39	965	73	1854	108	2743	143	3632
39	991	74	1880	109	2769	144	3658
40	1016	75	1905	110	2794	145	3683
41	1041	76	1930	111	2819	146	3708
42	1067	77	1956	112	2845	147	3734
43	1092	78	1981	113	2870	148	3759
44	1118	79	2007	114	2896	149	3785

Tabel 4 Faktor layanan (Mott, 2009)

Jenis beban	Jenis penggerak		
	Transmisi hidrolik	Motor listrik atau turbin	Motor bakar dengan penggerak mekanis
Transmisi halus (pengaduk, kipas angin, lampu, konveyor dengan beban merata)	1.0	1.0	1.2
Kejutatan sedang (mesin perkakas, kran, konveyor tugas berat, pengaduk makanan dan gerinda)	1.2	1.3	1.4
Kejutatan berat (mesin pres tumbuk, konveyor dengan putaran mampu balik, transmisi mesin giling rol)	1.4	1.5	1.7

Table 5 Horse power rating ((ACA), 2003)

35 HORSEPOWER RATINGS -- SINGLE STRAND ROLLER CHAIN NO. 35 -- 2001

No. of Teeth	0.375 inch Pitch																Type A	Type B	Type C							
	Speed, min ⁻¹ , Small Sprocket																									
	50	100	200	240	500	700	900	1200	1500	1800	2100	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	9000	10000	
11	0.11	0.22	0.42	0.50	1.02	1.41	1.80	2.37	2.93	3.49	4.05	3.86	2.94	2.33	1.91	1.60	1.37	1.18	1.04	0.92	0.82	0.74	0.67	0.57	0.48	
12	0.12	0.24	0.46	0.55	1.11	1.54	1.96	2.58	3.20	3.81	4.42	4.40	3.35	2.66	2.17	1.82	1.56	1.35	1.18	1.05	0.94	0.85	0.77	0.64	0.55	
13	0.13	0.26	0.50	0.60	1.21	1.67	2.12	2.80	3.47	4.13	4.79	4.96	3.77	3.00	2.45	2.05	1.75	1.52	1.33	1.18	1.06	0.95	0.87	0.73	0.62	
14	0.14	0.28	0.54	0.64	1.30	1.80	2.29	3.01	3.73	4.45	5.15	5.55	4.22	3.35	2.74	2.30	1.96	1.70	1.49	1.32	1.18	1.07	0.97	0.81	0.10	
15	0.15	0.30	0.58	0.69	1.39	1.92	2.45	3.23	4.00	4.76	5.52	6.15	4.68	3.71	3.04	2.55	2.17	1.88	1.65	1.47	1.31	1.18	1.07	0.90	0.00	
16	0.16	0.32	0.62	0.73	1.49	2.05	2.61	3.44	4.26	5.08	5.89	6.77	5.15	4.09	3.35	2.81	2.40	2.08	1.82	1.62	1.45	1.30	1.18	0.44	0.00	
17	0.17	0.34	0.65	0.78	1.58	2.18	2.77	3.66	4.53	5.40	6.26	7.40	5.64	4.48	3.67	3.07	2.62	2.27	2.00	1.77	1.58	1.43	1.30	0.00		
18	0.18	0.36	0.69	0.83	1.67	2.31	2.94	3.87	4.80	5.72	6.63	7.83	6.15	4.88	3.99	3.35	2.86	2.48	2.17	1.93	1.73	1.56	1.41	0.00		
19	0.19	0.38	0.73	0.87	1.76	2.44	3.10	4.09	5.06	6.03	7.00	8.27	6.67	5.29	4.33	3.63	3.10	2.69	2.36	2.09	1.87	1.69	1.69	0.05	0.00	
20	0.20	0.40	0.77	0.92	1.86	2.56	3.26	4.30	5.33	6.35	7.36	8.71	7.20	5.72	4.68	3.92	3.35	2.90	2.55	2.26	2.02	1.82	1.42	0.00		
21	0.21	0.42	0.81	0.96	1.95	2.69	3.43	4.52	5.60	6.67	7.73	9.14	7.75	6.15	5.03	4.22	3.60	3.12	2.74	2.43	2.17	2.00	0.00			
22	0.22	0.44	0.85	1.01	2.04	2.82	3.59	4.73	5.86	6.99	8.10	9.58	8.31	6.59	5.40	4.52	3.86	3.35	2.94	2.61	2.35	2.14	1.42	0.00		
23	0.23	0.46	0.89	1.06	2.14	2.95	3.75	4.95	6.13	7.30	8.47	10.01	8.88	7.05	5.77	4.83	4.13	3.58	3.14	2.79	2.53	2.32	1.69	0.00		
24	0.24	0.48	0.92	1.10	2.23	3.08	3.92	5.16	6.40	7.62	8.84	10.45	9.47	7.51	6.15	5.15	4.40	3.81	3.35	3.04	2.79	2.58	1.90	0.00		
25	0.25	0.50	0.96	1.15	2.32	3.21	4.08	5.38	6.66	7.94	9.20	10.88	10.07	7.99	6.54	5.48	4.68	4.05	3.56	3.24	2.99	2.78	2.10	0.00		
26	0.26	0.51	1.00	1.19	2.41	3.33	4.24	5.59	6.93	8.26	9.57	11.32	10.68	8.47	6.93	5.81	4.96	4.30	3.80	3.49	3.24	2.99	2.30	0.00		
28	0.29	0.55	1.08	1.28	2.60	3.59	4.57	6.02	7.46	8.89	10.31	12.19	11.93	9.47	7.75	6.49	5.55	4.81	4.30	4.00	3.75	3.49	2.80	0.00		
30	0.31	0.59	1.16	1.38	2.79	3.85	4.90	6.45	8.00	9.53	11.05	13.06	13.23	10.50	8.59	7.20	6.15	5.24	4.73	4.48	4.23	3.97	3.28	0.00		
32	0.33	0.63	1.23	1.47	2.97	4.10	5.22	6.88	8.53	10.16	11.78	13.93	14.58	11.57	9.47	7.93	6.76	5.76	5.24	5.00	4.75	4.49	3.80	0.00		
35	0.36	0.69	1.35	1.61	3.25	4.49	5.71	7.53	9.33	11.11	12.89	15.23	16.67	13.23	10.83	8.85	7.56	6.45	5.76	5.51	5.26	5.00	4.31	0.00		
40	0.41	0.79	1.54	1.84	3.71	5.13	6.53	8.61	10.66	12.70	14.73	17.41	20.37	16.17	11.04	9.34	8.00	7.00	6.75	6.50	6.25	6.00	5.31	0.00		
45	0.46	0.89	1.73	2.07	4.18	5.77	7.35	9.68	11.99	14.29	16.57	19.59	23.33	15.56	11.11	9.66	8.56	7.56	7.31	7.06	6.81	6.56	5.87	0.00		

Type A: Manual or Drip Lubrication
 Type B: Bath or Disc Lubrication
 Type C: Oil Stream Lubrication

Tabel 6 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 7 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 8 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 kompressor	40000 – 60000
Peralatan kritis yang beroperasi 24 jam	100000 – 200000

Tabel 9 Harga $Sf1$ dan $Sf2$ (Sularso, 2008)

Jenis Bahan	$Sf1$	$Sf2$
Bahan SF dengan kekuatan yang dijamin	5,6	1,3-3,0
Bahan S-C dan baja paduan	6,0	1,3-3,0

Tabel 10 Sifat Mekanik Pipa Baja Karbon SNI 0068:2013

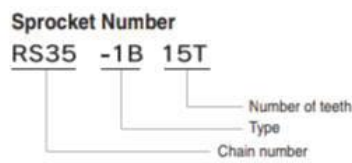
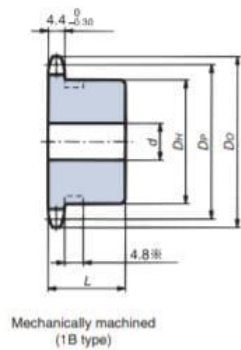
Kelas	Notasi	Uji tarik				Uji lengkung		Uji linyak Jarak antara permukaan dari pelat atas dan bawah
		Kuat tarik (N/mm ²)	Kuat luluh (N/mm ²)	Elongasi (%)		Sudut lengkung	Radius dalam	
				Batang uji No 11 & No 12	Batang uji No 5			
Kelas 1	PKB (STK) – 290 PKP (STKR) – 290	290 min 290 min	- -	30 min -	25 min 25 min	90° -	6 D -	2/3 D -
Kelas 2	PKB (STK) – 400 PKP (STKR) – 400	400 min 400 min	235 min 245 min	23 min -	18 min 23 min	90° -	6 D -	2/3 D -
Kelas 3	PKB (STK) – 490 PKP (STKR) – 490	490 min 490 min	315 min 325 min	23 min -	18 min 23 min	90° -	6 D -	7/8 D -
Kelas 4	PKB (STK) – 500 PKP (STKR) – 500	500 min 500 min	355 min 355 min	15 min -	10 min 10 min	90° -	8 D -	7/8 D -
Kelas 5	PKB (STK) – 540 PKP (STKR) – 540	540 min 540 min	390 min 390 min	20 min -	16 min 16 min	90° -	6 D -	7/8 D -

CATATAN:

1. Batang uji No 11 untuk diameter ≤ 50 mm.
2. Batang uji No 12 untuk diameter $50 < d \leq 350$ mm.
3. Batang uji No 5 untuk diameter > 350 mm.

Tabel 2 Katalog sprocket RS 35 (Tsubaki, 2018)

Standard Roller Chains
RS35 Sprocket



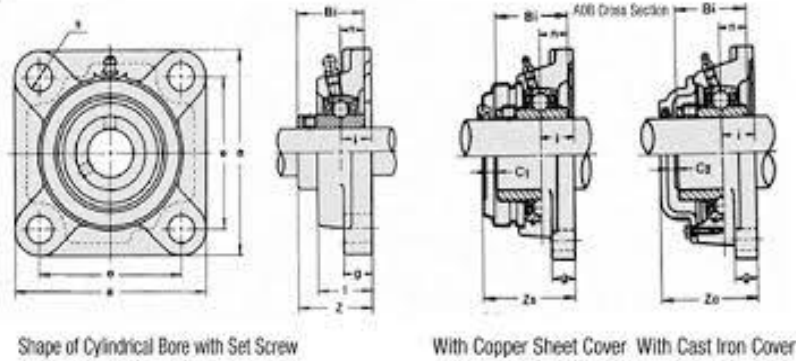
Number of Teeth	Pitch Circular Diameter (D _p)	Sprocket Outer Diameter (D _o)	1B type					Material	Number of Teeth
			Bore Diameter (d)		Hub				
9	27.85	32	8	11	22	20	0.05	⊕	9
10	30.82	35	8	12	25	20	0.07	⊕	10
11	33.81	38	8	14	27	20	0.08	⊕	11
12	36.80	41	8	16.5	31	20	0.11	⊕	12
13	39.80	44	9.5	18	32	20	0.12	⊕	13
14	42.80	47	9.5	16.5	30	20	0.12	Mechanically machined machine-structural carbon steel	14
15	45.81	51	9.5	19	35	20	0.16		15
16	48.82	54	9.5	20	37	20	0.18		16
17	51.84	57	9.5	24	41	20	0.22		17
18	54.85	60	9.5	24.5	44	20	0.25		18
19	57.87	63	9.5	28.5	47	20	0.29		19
20	60.89	66	9.5	30	50	20	0.32		20
21	63.91	69	9.5	32	53	20	0.36		21
22	66.93	72	9.5	32	53	20	0.37		22
23	69.95	75	9.5	32	53	20	0.38		23
24	72.97	78	9.5	32	53	22	0.43		24
25	76.00	81	12.7	32	53	22	0.43		25
26	79.02	84	12.7	32	53	22	0.44		26
27	82.05	87	12.7	32	53	22	0.45		27
28	85.07	90	12.7	32	53	22	0.47		28
30	91.12	96	12.7	32	53	22	0.50		30
32	97.18	102	12.7	32	53	22	0.53		32
34	103.23	109	12.7	32	53	22	0.56		34
35	106.26	112	12.7	32	53	22	0.58	35	
36	109.29	115	12.7	32	53	22	0.59	36	
38	115.34	121	13	42	63	25	0.82	38	
40	121.40	127	13	42	63	25	0.86	40	
42	127.46	133	13	42	63	25	0.90	42	
45	136.55	142	13	42	63	25	0.96	45	
48	145.64	151	13	42	63	25	1.0	48	
50	151.69	157	13	42	63	25	1.1	50	
54	163.82	169	13	42	63	25	1.2	54	
60	182.00	187	13	42	63	25	1.4	60	
65	197.15	203	16	45	68	25	1.6	65	
70	212.30	218	16	45	68	25	1.7	70	
75	227.46	233	16	45	68	25	1.9	75	



Note: 1. Maximum bore diameter is the typical range. Determine bore diameter and key bearing pressure based on general mechanical design.
 2. Models in shaded areas have hardened teeth.
 3. Sprockets marked with an * have an outer groove around the hub. Groove outer diameter is 16 for 9T, 22 for 10T, 24 for 12T and 28 for 13T.
 4. Sprockets with 42 or more teeth do not have hardened teeth, but the Strong Series of sprocket with hardened teeth can be made-to-order.

Tabel 3 Katalog *pillow block bearing* UCF (Nachi, 2008)

Dimensional Drawing

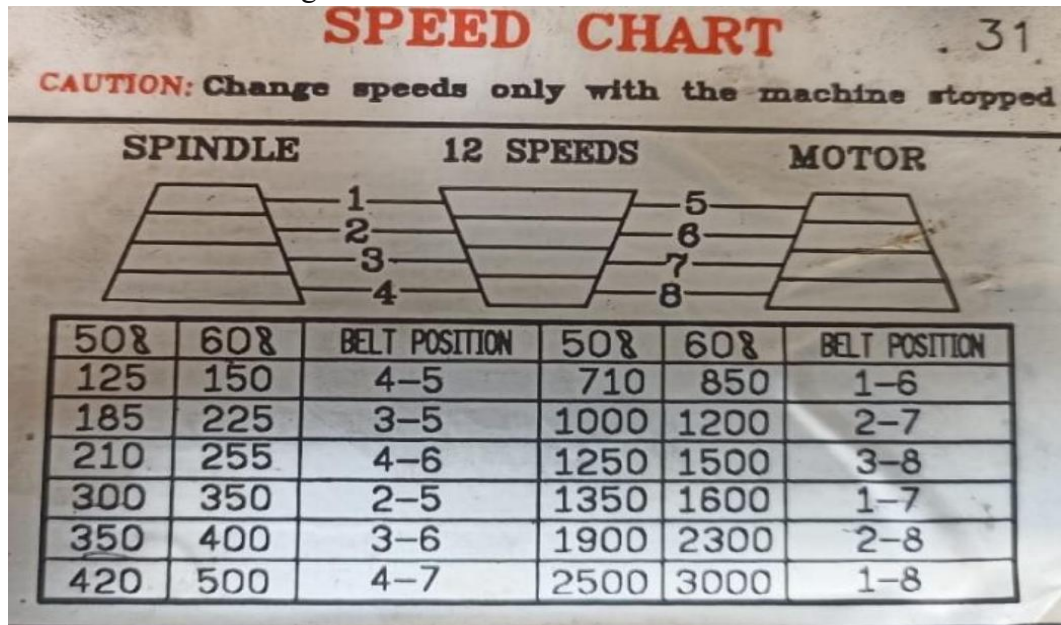


Unit Bearing Number	Shaft Diameter (mm)	Main Dimension (mm)											Nominal Attaching Bolt Size	Bearing		With Copper Steel Cover	With Cast Iron Cover
		a	e	i	g	l	s	Z	Bi	n	Zs	Zc		Basic Load Rating (kN)		Penetrating Cover C Single Blank Cover I	Penetrating Cover C Single Blank Cover II
														Cr	Cor	UCF	CUCE
UCF 201	12	86	64	15	12	25.5	12	33.3	31	12.7	43	46	M10	12.8	6.6	201C(E)	201C(CE)
UCF 202	15	86	64	15	12	25.5	12	33.3	31	12.7	43	46	M10	12.8	6.6	202C(E)	202C(CE)
UCF 203	17	86	64	15	12	25.5	12	33.3	31	12.7	43	46	M10	12.8	6.6	203C(E)	203C(CE)
UCF 204	20	86	64	15	12	25.5	12	33.3	31	12.7	43	46	M10	12.8	6.6	204C(E)	204C(CE)
UCF 205		95	70	16	14	27	12	35.7	34.3	14.3	48	51	M10	14	7.9	205C(E)	205C(CE)
UCF X05	25	108	83	18	13	30	12	40.2	38.1	15.9	51	—	M10	19.6	11.3	X06C(E)	—
UCF 305		110	80	16	13	20	16	39	38	15	—	55	M14	21.3	10.9	—	305C(CE)
UCF 206		108	83	18	14	31	12	40.2	38.1	15.9	51	55	M10	19.6	11.3	206C(E)	206C(CE)
UCF X06	30	117	92	19	14	34	16	44.4	42.9	17.5	54	—	M14	25.9	15.4	X06C(E)	—
UCF 306		125	95	18	15	32	16	44	43	17	—	60	M14	26.8	15	—	306C(CE)
UCF 207		117	92	19	16	34	14	44.4	42.9	17.5	54	59	M12	25.9	15.4	207C(E)	207C(CE)
UCF X07	35	130	102	21	14	38	16	51.2	49.2	19	63	—	M14	29.3	17.9	X07C(E)	—
UCF 307		135	100	20	16	36	19	49	48	19	—	65	M16	33.5	19.2	—	307C(CE)
UCF 208		130	102	21	16	36	16	51.2	49.2	19	62	66	M14	29.3	17.9	208C(E)	208C(CE)
UCF X08	40	137	105	22	14	40	19	52.2	49.2	19	63	—	M16	33	20.5	X08C(E)	—
UCF 308		150	112	23	17	40	19	56	52	19	—	73	M16	40.5	23.9	—	308C(CE)
UCF 209		137	105	22	18	38	16	52.2	49.2	19	63	67	M14	33	20.5	209C(E)	209C(CE)
UCF X09	45	143	111	23	14	40	19	55.6	51.6	19	67	—	M16	35.5	23.2	X09C(E)	—
UCF 309		160	125	25	18	44	19	60	57	22	—	78	M16	51.5	29.5	—	309C(CE)
UCF 210		143	111	22	18	40	16	54.6	51.6	19	66	71	M14	35.5	23.2	210C(E)	210C(CE)
UCF X10	50	162	130	26	20	44	19	59.4	55.6	22.2	70	—	M16	43	29.4	X10C(E)	—
UCF 310		175	132	28	19	48	23	67	61	22	—	85	M20	61.5	38.2	—	310C(CE)
UCF 211		162	130	25	20	43	19	58.4	55.6	22.2	69	75	M16	43	29.4	211C(E)	211C(CE)
UCF X11	55	175	143	29	20	49	19	68.7	65.1	25.4	79	—	M16	52.5	36.1	X11C(E)	—
UCF 311		185	140	30	20	52	23	71	66	25	—	90	M20	71.5	44.8	—	311C(CE)
UCF 212		175	143	29	20	48	19	68.7	65.1	25.4	80	86	M16	52.5	36.1	212C(E)	212C(CE)
UCF X12	60	187	149	34	21	59	19	73.7	65.1	25.4	86	—	M16	57.5	40	X12C(E)	—
UCF 312		195	150	33	22	56	23	78	71	26	—	98	M20	81.5	52	—	312C(CE)
UCF 213		187	149	30	20	50	19	69.7	65.1	25.4	81	89	M16	57.5	40	213C(E)	213C(CE)
UCF X13	65	187	149	34	21	59	19	78.4	74.6	30.2	—	—	M16	62	44	—	—
UCF 313		208	166	33	22	58	23	78	75	30	—	103	M20	92.5	59.7	—	313C(CE)
UCF 214		193	152	31	24	54	19	75.4	74.0	30.2	—	98	M16	62	44	—	214C(CE)
UCF X14	70	197	152	37	24	60	23	81.5	77.8	33.3	—	—	M20	66	48.2	—	—
UCF 314		226	178	36	25	61	25	81	78	33	—	106	M22	104	68	—	314C(CE)
UCF 215		200	159	34	24	56	19	78.5	77.8	33.3	—	102	M16	66	48.2	—	215C(CE)
UCF X15	75	197	152	40	24	68	23	89.3	82.6	33.3	—	—	M20	72.5	53	—	—
UCF 315		236	184	39	25	66	25	89	82	32	—	114	M22	114	76.9	—	315C(CE)
UCF 216		208	165	34	24	58	23	83.3	82.6	33.3	—	107	M20	72.5	53	—	216C(CE)
UCF X16	80	214	171	40	24	70	23	91.6	85.7	34.1	—	—	M20	83.5	61.8	—	—
UCF 316		250	196	38	27	68	31	90	86	34	—	115	M27	123	86.4	—	316C(CE)
UCF 217		220	175	36	26	63	23	87.6	85.7	34.1	—	111	M20	83.5	61.8	—	217C(CE)
UCF X17	85	214	171	40	24	70	23	96.3	96	39.7	—	—	M20	95.5	71.4	—	—
UCF 317		260	204	44	27	74	31	100	96	40	—	126	M27	132	96.5	—	317C(CE)
UCF 218		235	187	40	26	68	23	96.3	96	39.7	—	122	M20	95.5	71.4	—	218C(CE)
UCF X18	90	214	171	45	24	76	23	106.1	104	42.9	—	—	M20	109	81.6	—	—
UCF 318		280	216	44	30	76	35	100	96	40	—	128	M30	143	107.2	—	318C(CE)
UCF 319	95	290	228	59	30	94	35	121	103	41	—	149	M30	153	118.4	—	319C(CE)
UCF X20		268	211	59	31	97	31	127.3	117.5	49.2	—	—	M27	134	104.7	—	—
UCF 320	100	310	242	59	32	94	38	125	108	42	—	154	M33	173	140.4	—	320C(CE)

* Please inquire about dimensions greater than UCF 321. Grease nipples with a bore diameter number of 13 and under are 1/4-20UNF; those with a bore diameter of 14 and above are PF1/8.

LAMPIRAN D
TABEL DATA PEMESINAN

Tabel 1 Putaran mesin gurdi



Tabel 2 Kecepatan potong proses bubut rata dan proses bubut ulir untuk pahat HSS (Widarto, 2008)

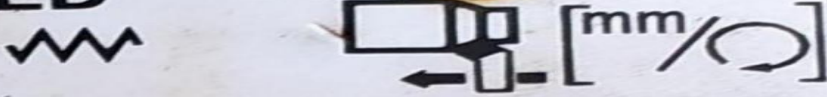

MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	60-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	50-80	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 3 Putaran mesin bubut

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

Tabel 4 Gerak makan mesin bubut

LONGITUDINAL FEED				
				
	M			
	D	E	F	G
1	0.044	0.088	0.176	0.352
2	0.050	0.099	0.198	0.396
3	0.052	0.105	0.210	0.420
4	0.055	0.110	0.220	0.440
5	0.060	0.121	0.242	0.484
6	0.063	0.127	0.254	0.508
7	0.066	0.132	0.264	0.528
8	0.072	0.144	0.287	0.574
9	0.075	0.149	0.298	0.596
10	0.077	0.154	0.308	0.616
11	0.083	0.166	0.331	0.662

Tabel 5 Data material, kecepatan potong, sudut mata bor HSS dan cairan pendingin proses gurdi (Widarto, Sutopo dan Paryanto, 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

4

3

2

No.	Perubahan	Tanggal	Nama	No.	Perubahan	Tanggal	Nama
△				△			

F

F

E

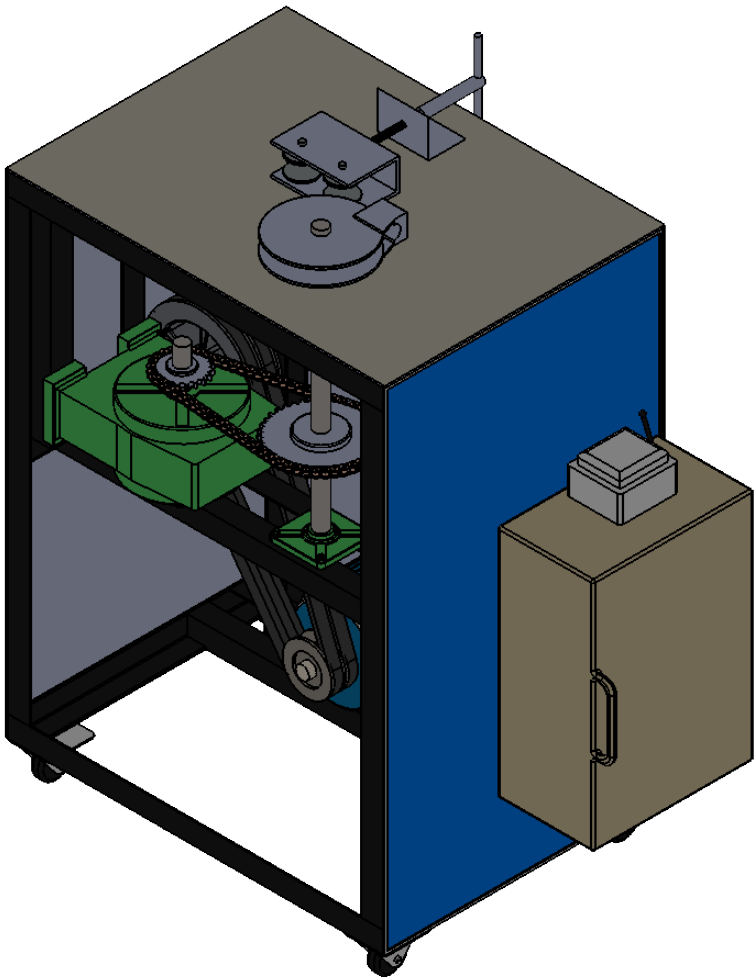
E

D

D

C

C



B

B

1	MESIN PIPA <i>ROTARY DRAW BENDING</i>					-	-	-	-	
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				

A

A

Nama:				Skala 1:10	DIGAMBAR	29-1-24	AGIL
MESIN PIPA <i>ROTARY DRAW BENDING</i>					DIPERIKSA		PUJONO
					DISAHKAN		PUJONO
No. Assy:				FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:	
Politeknik Negeri Cilacap, Jurusan Teknik Mesin Jl. Dr. Soetomo, No. 01, Sidakaya, Cilacap, 53212 Telp: 0282-533329, E-mail: tmpnc@politeknikcilacap.ac.id				A4	mm	NO. 01/TM	

4

3

2

1

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

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

4

3

2

No.	Perubahan	Tanggal	Nama	No.	Perubahan	Tanggal	Nama
△				△			

F

F

E

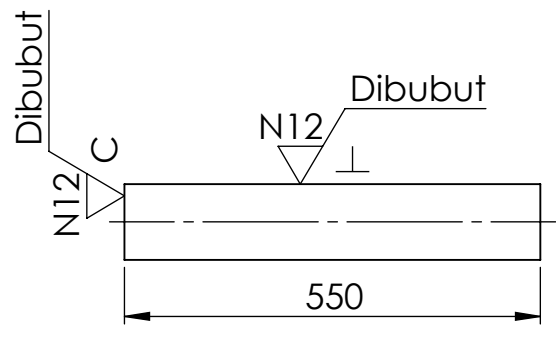
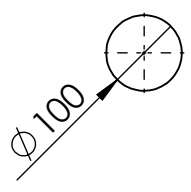
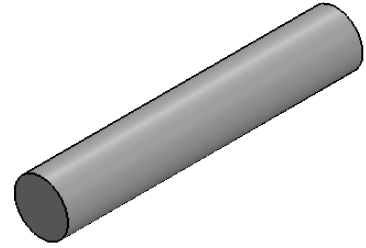
E

D

D

C

C



B

B

1	POROS					S45C	LIHAT DETAIL	-	B5	PRODUKSI
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				

A

A

Nama:

POROS

No. Assy:

Skala

1:10

DIGAMBAR	29-1-24	AGIL
DIPERIKSA		PUJONO
DISAHKAN		PUJONO



Politeknik Negeri Cilacap, Jurusan Teknik Mesin
 Jl. Dr. Soetomo, No. 01, Sidakaya, Cilacap, 53212
 Telp: 0282-533329, E-mail: tmpnc@politeknikcilacap.ac.id

FORMAT
A4

SATUAN
mm

NO. GAMBAR:
NO. 03/TM

4

3

2

1

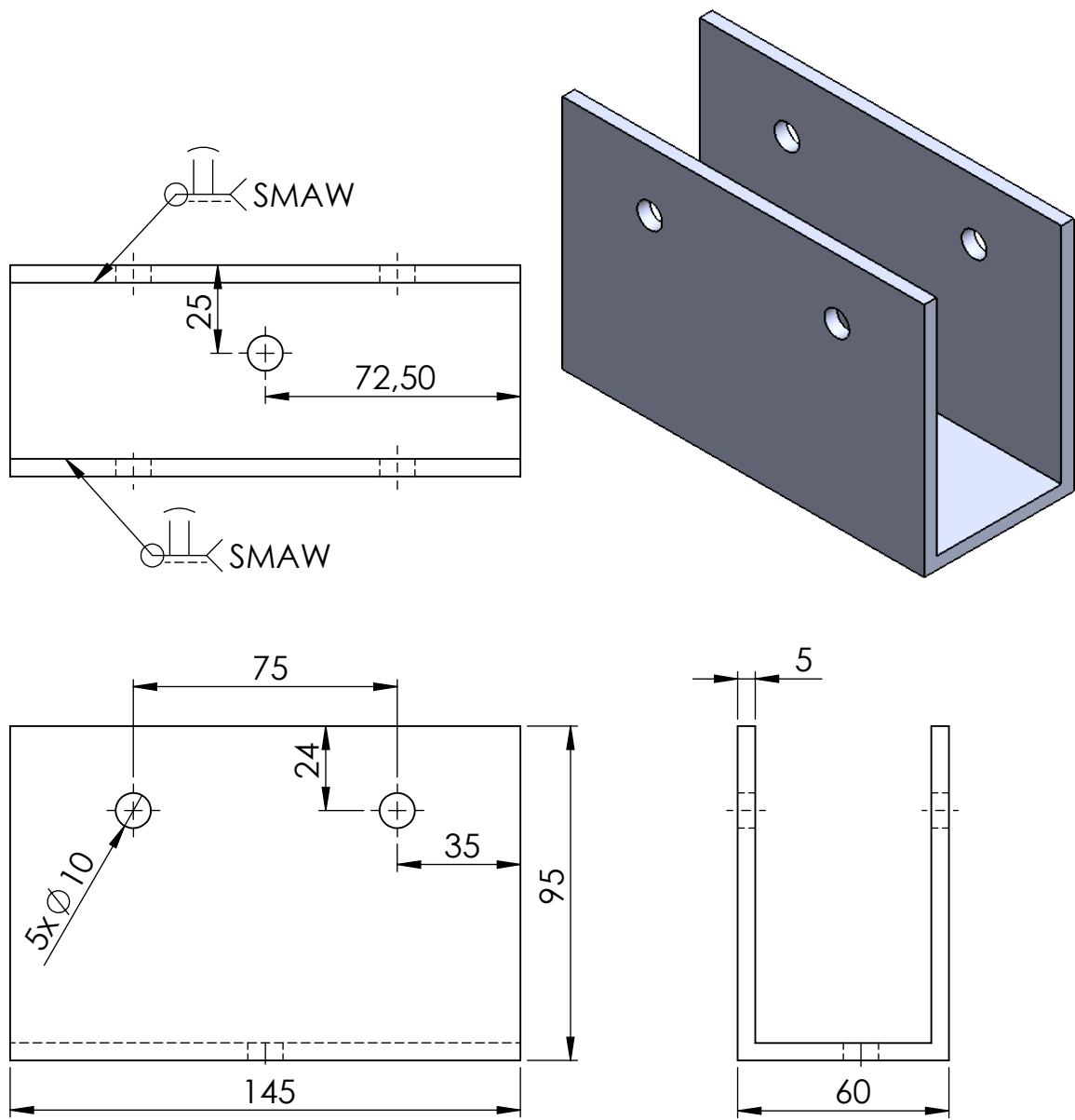
PENGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

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

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

4	3	2	
No.	Perubahan	Tanggal	Nama
No.	Perubahan	Tanggal	Nama



1	JIG ROLL BESI PIPA	SSC	LIHAT DETAIL	-	B6	PRODUKSI	
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;">JIG ROLL BESI PIPA</h2>				Skala 1:2		DIGAMBAR 29-1-24 AGIL	
No. Assy:						DIPERIKSA	PUJONO
						DISAHKAN	PUJONO
Politeknik Negeri Cilacap, Jurusan Teknik Mesin Jl. Dr. Soetomo, No. 01, Sidakaya, Cilacap, 53212 Telp: 0282-533329, E-mail: tmpnc@politeknikcilacap.ac.id				FORMAT A4	SATUAN mm	NO. GAMBAR: NO. 04/TM	

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN:

4

3

2

No.	Perubahan	Tanggal	Nama	No.	Perubahan	Tanggal	Nama
△				△			

F

F

E

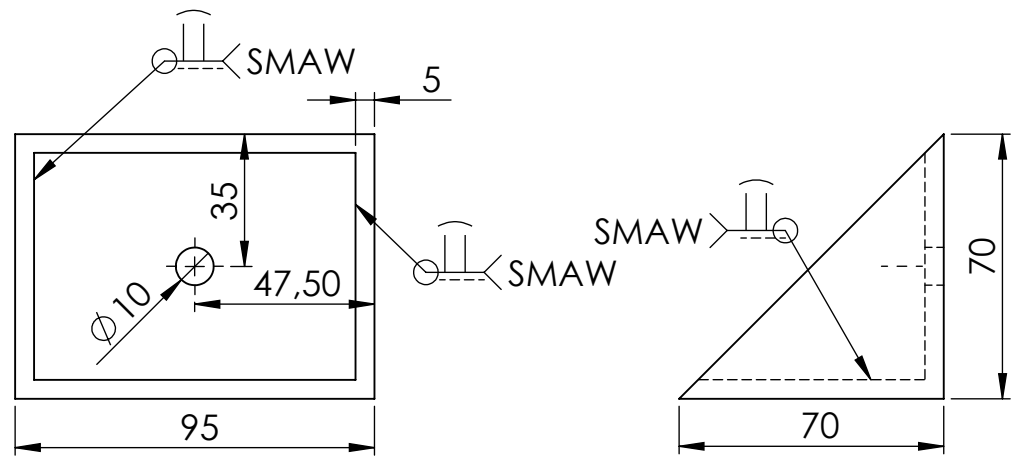
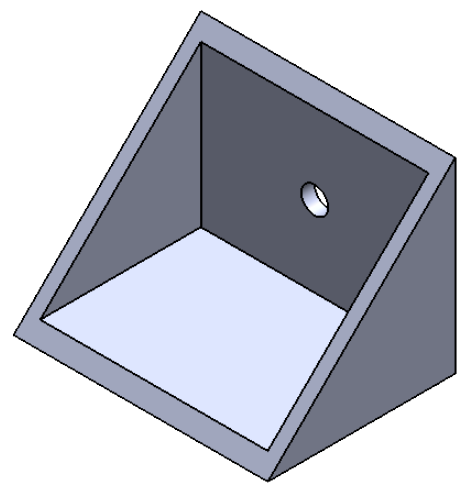
E

D

D

C

C



1	PENAHAN PENGUNCI					SSC	LIHAT DETAIL	-	B7	PRODUKSI
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: PENAHAN PENGUNCI No. Assy:	Skala 1:2	DIGAMBAR	29-1-24	AGIL
		DIPERIKSA		PUJONO
		DISAHKAN		PUJONO

Politeknik Negeri Cilacap, Jurusan Teknik Mesin Jl. Dr. Soetomo, No. 01, Sidakaya, Cilacap, 53212 Telp: 0282-533329, E-mail: tmpnc@politeknikcilacap.ac.id	FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:
	A4	mm	NO. 05/TM

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

4

3

2

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

4

3

2

No.	Perubahan	Tanggal	Nama	No.	Perubahan	Tanggal	Nama
△				△			

F

F

E

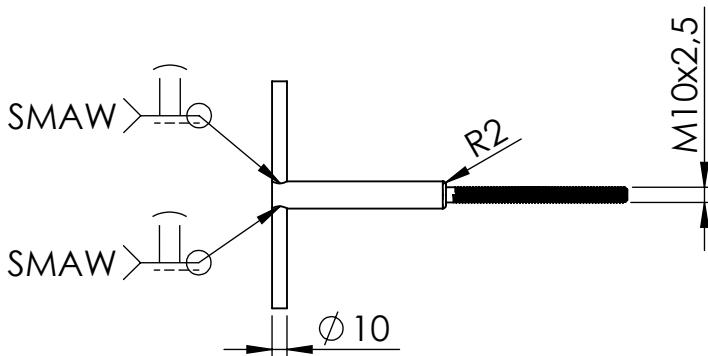
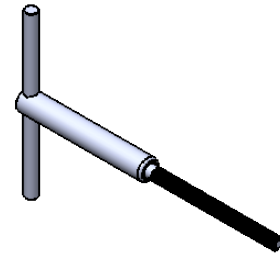
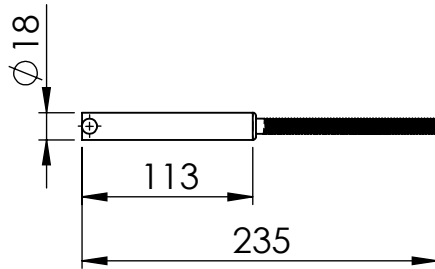
E

D

D

C

C



B

B

1	PENGUNCI					S45C	LIHAT DETAIL	-	B8	PRODUKSI
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

A

Nama:

PENGUNCI

No. Assy:

Skala

1:5

DIGAMBAR 29-1-24 AGIL

DIPERIKSA PUJONO

DISAHKAN PUJONO



Politeknik Negeri Cilacap, Jurusan Teknik Mesin

Jl. Dr. Soetomo, No. 01, Sidakaya, Cilacap, 53212

Telp: 0282-533329, E-mail: tmpnc@politeknikcilacap.ac.id

FORMAT

A4

SATUAN

mm

NO. GAMBAR:

NO. 06/TM

4

3

2

1

PENGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

4

3

2

No.	Perubahan	Tanggal	Nama	No.	Perubahan	Tanggal	Nama
△				△			

F

F

E

E

D

D

C

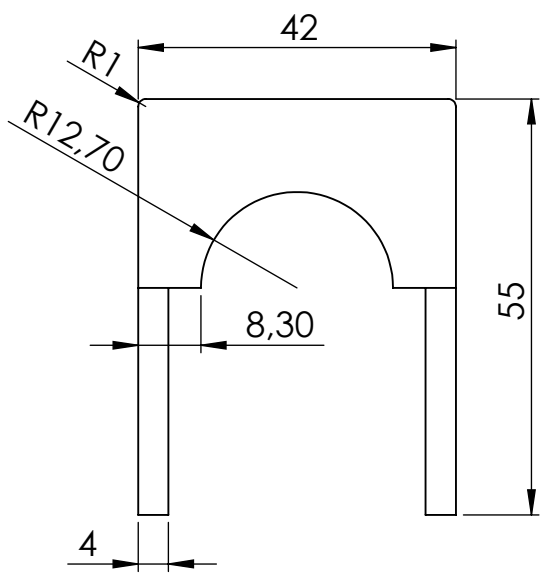
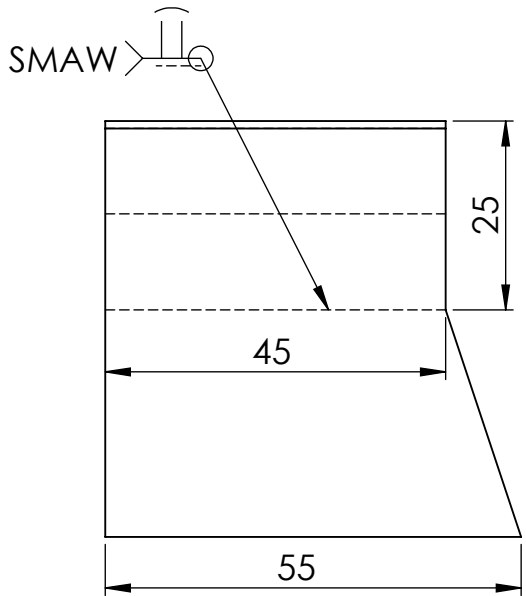
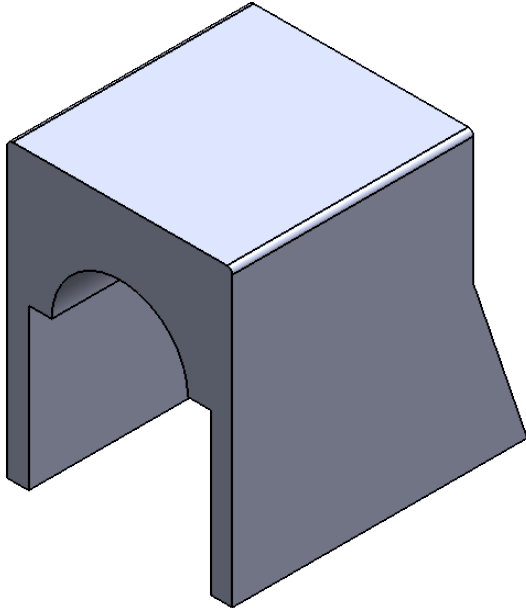
C

B

B

A

A



1	JIG BESI PIPA					S45C	LIHAT DETAIL	-	B9	PRODUKSI
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:	JIG BESI PIPA	Skala 1:1	DIGAMBAR	29-1-24	AGIL
			DIPERIKSA		PUJONO
			DISAHKAN		PUJONO
No. Assy:					

Politeknik Negeri Cilacap, Jurusan Teknik Mesin Jl. Dr. Soetomo, No. 01, Sidakaya, Cilacap, 53212 Telp: 0282-533329, E-mail: tmpnc@politeknikcilacap.ac.id	FORMAT	SATUAN	NO. GAMBAR:
	A4	mm	NO. 07/TM

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

PENGGANTI DARI:

DIGANTI DENGAN

4

3

2

1