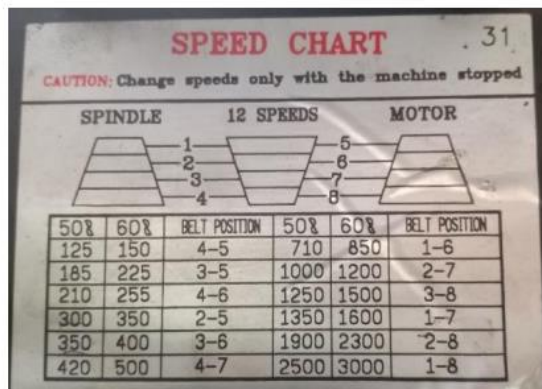


## LAMPIRAN 1

### TABEL DATA MATERIAL, *CUTTING SPEED*, DAN SPESIFIKASI KECEPATAN PUTARAN *SPINDLE* MESIN GURDI.

**Tabel 1A.** Data material dan cutting speed proses gurdi (Widharto, 2008)

MATERIAL	CUTTING SPEEDS $v_c$		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



**Gambar 1A** Variasi kecepatan spindle mesin gurdi

- Untuk baja

$$f = 0,084\sqrt[3]{d}; mm / put \dots\dots\dots (8.2)$$

- Untuk besi tuang

$$f = 0,1\sqrt[3]{d}; mm / put \dots\dots\dots (8.3)$$

**Gambar 1B** Rumus empiris gerak makan gurdi

## LAMPIRAN 2

### TABEL DATA MATERIAL, *CUTTING SPEED*, DAN SPESIFIKASI KECEPATAN PUTARAN *SPINDLE* MESIN BUBUT.

**Tabel 2A** Data material dan cutting speed proses bubut

Material	Teg. Tarik (kg/mm <sup>2</sup> )	CS (m/mnt)	Material	Teg. Tarik (kg/mm <sup>2</sup> )	CS (m/mnt)
<b>Plain carbon steel</b>			<b>Spring Steel (JIS Grade)</b>		
ST37 / MS	37	32	SUP4, 6, 7, 9, 10, 11	125	13
1030 / S30C	48	32	SUS 302, 304, 316 WPA	170	5
1035 / S35C	52	25	SUS 302,304, WPB	210	5
1040 / S40C	55	25	SUS 631J1 WPC	200	5
1045 / S45C / EMS45 / 1730	58	25	<b>Stainless Steel</b>		10-25
1050 / S50C / ST60	62	25	304, 304L, 316, 316L	70	18
1055 / S55C	66	25	410, 416	77	18
<b>Alloy Steel (JIS Grade)</b>			420, 420F	84	18
SNC2, 3, 21	95	18	440C, 440F	91	18
SNC22	100	13	<b>Copper</b>		70
SNCM1, 2, 22	90	18	<b>Lead Bronze</b>		50-70
SNCM7, 8, 23, 25	100	13	<b>Phospor Bronze</b>		40-50
SCr3, 4, 21, 22	90	18	<b>Pure Aluminum</b>		200-300
SCr5	100	13	<b>Aluminum Alloy</b>		70-120
SCM2, 3, 21, 22	90	18	<b>Cast Iron</b>		
SCM4, 5, 23	100	13	GG20		25
<b>Tool Steel (AISI Grade)</b>			GG25		18
W Series	70	18	GG30,35,40		18
O Series	135	13	GG45,50		13
D Series	140	13	GG55,60		5
A Series	140	13			
H Series	140	13			
L Series	100	13			
P Series	100	13			
S Series	130	13			
HSS T Series	150	13			
HSS M Series	140	13			

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

**Gambar 2A** Variasi kecepatan spindle mesin bubut

**LAMPIRAN 3**  
**DOKUMENTASI PROSES PRODUKSI**



## LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI UJI HASIL



O2	20.75	%
CO	104	ppm
NO	3	ppm
NOx	3	ppm
SO2	3	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	27.0	°C
deltaT	---	°C
Draft	-4	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :

Natural gas		
O2	20.85	%
CO	2	ppm
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
SO2	0	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	26.9	°C
deltaT	---	°C
Draft	-4	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :

Natural gas		
O2	20.90	%
CO	2	ppm
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
SO2	0	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	26.9	°C
deltaT	---	°C
Draft	-4	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :





SiCa-230  
102202000522

Natural gas

O2	20.70	%
CO	544	ppm
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
SO2	---	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.2	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	27.0	°C
deltaT	---	°C
Draft	-4	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :  
Venturi Scrubber

SiCa-230  
102202000522

Natural gas

O2	20.84	%
CO	3	ppm
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
SO2	0	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	27.0	°C
deltaT	---	°C
Draft	-4	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :  
Venturi Scrubber

SiCa-230  
102202000522

Natural gas

O2	20.90	%
CO	0	ppm
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
SO2	0	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	27.1	°C
deltaT	---	°C
Draft	-3	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :  
Venturi Scrubber

SiCa-230  
102202000522

Natural gas

O2	20.81	%
CO	200	ppm
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
SO2	0	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	27.3	°C
deltaT	---	°C
Draft	-3	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :  
Venturi Scrubber

SiCa-230  
102202000522

Natural gas

O2	20.85	%
CO	2	ppm
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
SO2	0	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	26.9	°C
deltaT	---	°C
Draft	-4	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :  
Venturi Scrubber

SiCa-230  
102202000522

Natural gas

O2	20.75	%
CO	104	ppm
NO	3	ppm
NOx	3	ppm
SO2	3	ppm
CxHy	0	ppm
CO2	0.1	%
Eff. (eta)	---	%
T flue	---	°C
T air	27.0	°C
deltaT	---	°C
Draft	-4	Pa
X Air	---	%
Smoke	2	

Notes :  
Venturi Scrubber

**LAMPIRAN 5**  
**JURNAL KOMPOSISI UDARA BERSIH**

dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti.

Tabel 1. Komposisi Udara Bersih  
 (Sumber: <http://www.transitdemo3.net>)

Jenis gas	Formula	Konsentrasi (% volume)	Ppm
1. Nitrogen	N <sub>2</sub>	78,08	780,800
2. Oksigen	O <sub>2</sub>	20,95	209,500
3. Argon	Ar	0,934	9,340
4. Karbon Dioksida	CO <sub>2</sub>	0,0314	314
5. Neon	Ne	0,00812	18
6. Helium	He	0,000524	5
7. Methana	CH <sub>4</sub>	0,0002	2
8. Krypton	Kr	0,000114	1

Tabel 2. Udara Bersih dan Udara Tercemar

Parameter	Udara Bersih	Udara Tercemar
Bahan Partikel	0,01 – 0,02 mg/m <sup>3</sup>	0,07 – 0,7 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	0,003 – 0,02 ppm	0,02 – 2 ppm
CO	< 1 ppm	5 – 200 ppm
NO <sub>2</sub>	0,003 – 0,02 ppm	0,02 > ppm
CO <sub>2</sub>	310 – 330 ppm	350 > ppm
Hidro karbon	< 1 ppm	1 – 20 ppm

#### E. Mikrokontroler ATmega8535

Mikrokontroler AVR ATmega8535 memiliki fitur yang cukup lengkap. Mikrokontroler AVR ATmega8535 telah dilengkapi dengan ADC internal, EEPROM internal, Timer/Counter, PWM, analog comparator, dll (Heryanto, 2008).

Sehingga dengan fasilitas yang lengkap ini memungkinkan kita belajar mikrokontroler keluarga AVR dengan lebih mudah dan efisien, serta dapat mengembangkan kreativitas penggunaan mikrokontroler ATmega8535.

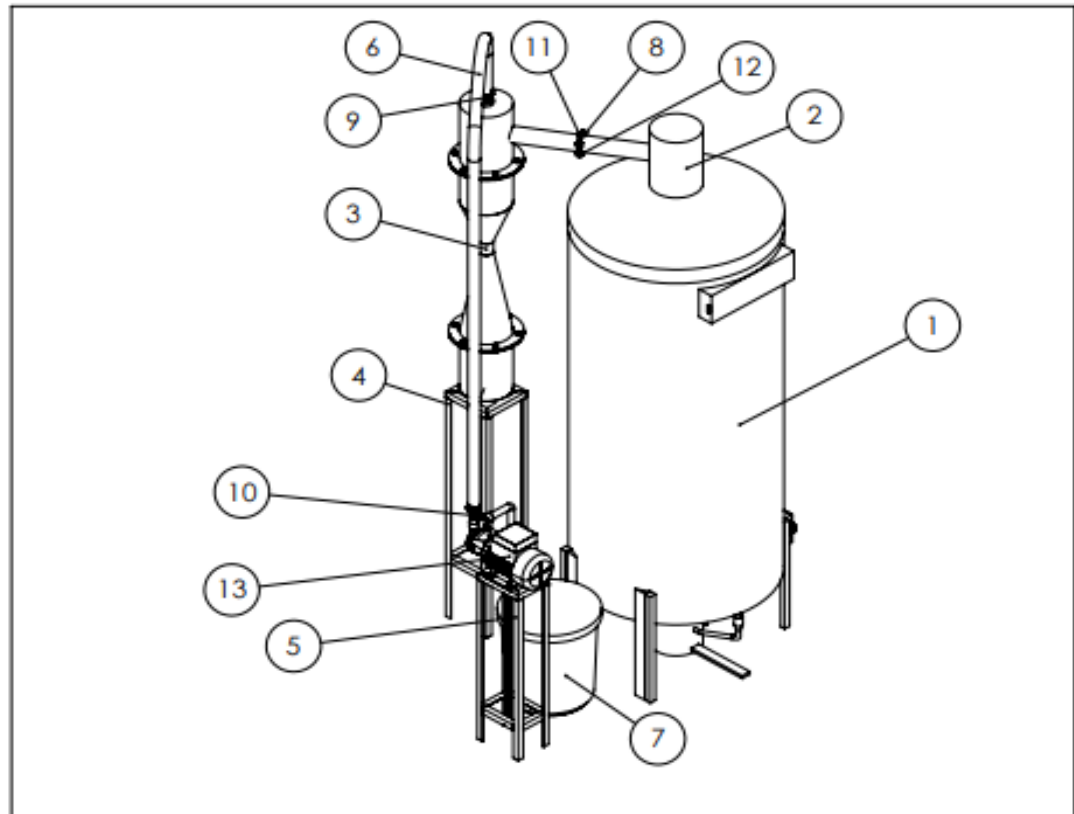
ATmega8535 merupakan tipe AVR yang telah dilengkapi dengan 8 saluran ADC internal dengan fidelitas 10 bit. Dalam mode operasinya, ADC ATmega8535 dapat dikonfigurasi, baik secara *single ended input* maupun *differential input*. Selain itu, ADC ATmega8535 memiliki konfigurasi pewaktu, tegangan referensi, mode operasi, dan kemampuan filter derau yang amat fleksibel, sehingga dengan mudah disesuaikan dengan kebutuhan ADC itu sendiri.

ATmega8535 memiliki 3 modul timer yang terdiri dari 2 buah *timer/counter* 8 bit dan 1 buah *timer/counter* 16 bit. Ketiga modul *timer/counter* ini dapat diatur dalam mode yang berbeda secara individu dan tidak saling mempengaruhi satu sama lain. Selain itu, semua *timer/counter* juga dapat difungsikan sebagai sumber interupsi. Masing-masing *timer/counter* ini memiliki register tertentu yang digunakan untuk mengatur mode dan cara kerjanya.

*Serial Peripheral Interface (SPI)* merupakan salah satu mode komunikasi serial *synchronous* kecepatan tinggi yang dimiliki oleh ATmega8535. *Universal Synchronous and Asynchronous Serial Receiver and Transmitter (USART)* juga merupakan salah satu mode komunikasi serial yang dimiliki oleh ATmega8535. USART merupakan komunikasi yang memiliki fleksibilitas tinggi, yang dapat digunakan untuk melakukan transfer data baik antar mikrokontroler maupun dengan modul-modul eksternal termasuk PC yang memiliki fitur UART.

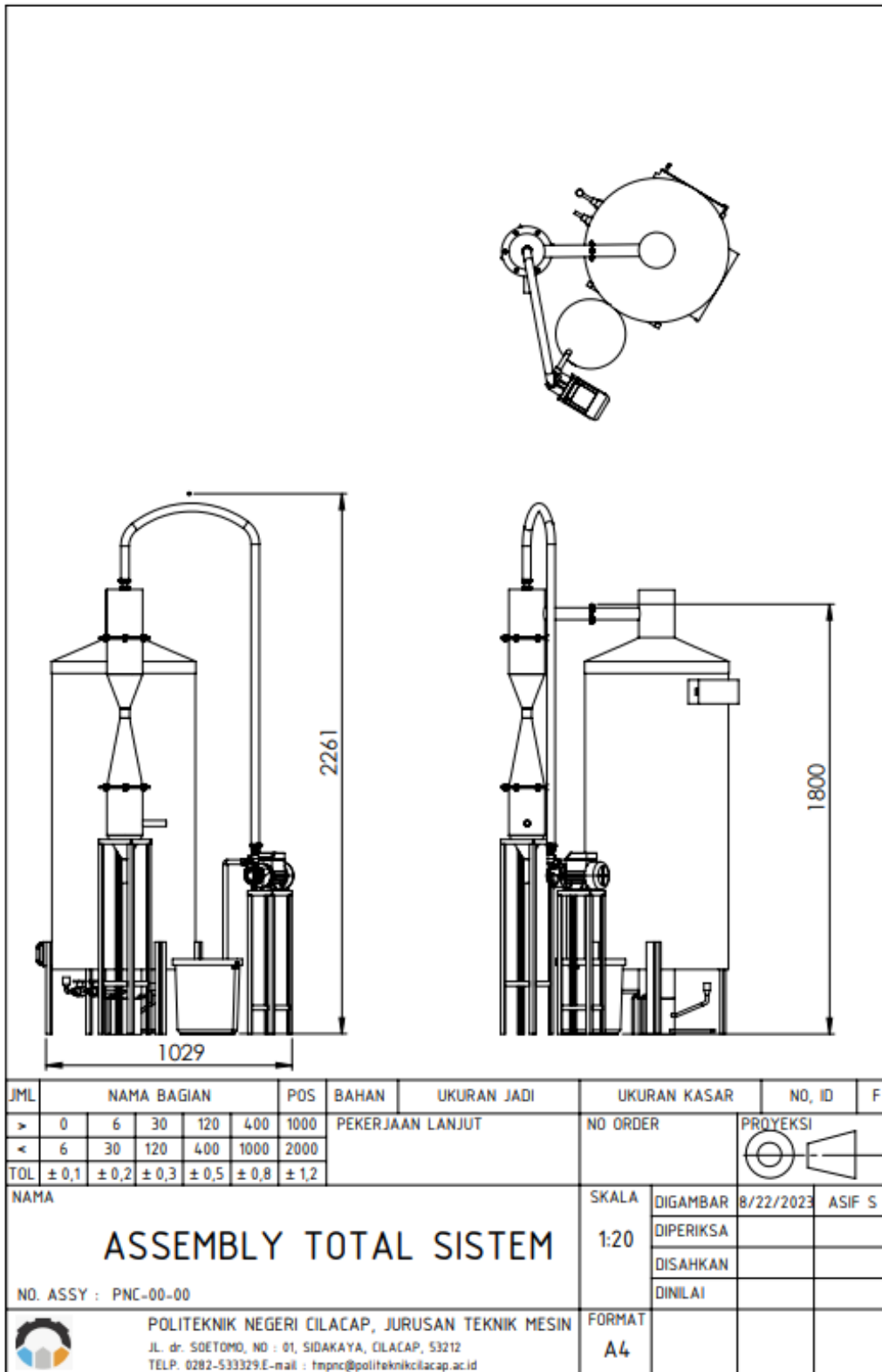
## LAMPIRAN 6

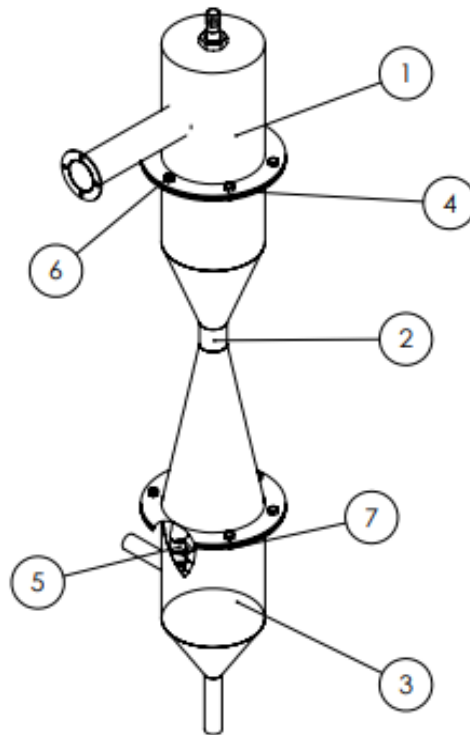
## GAMBAR KERJA



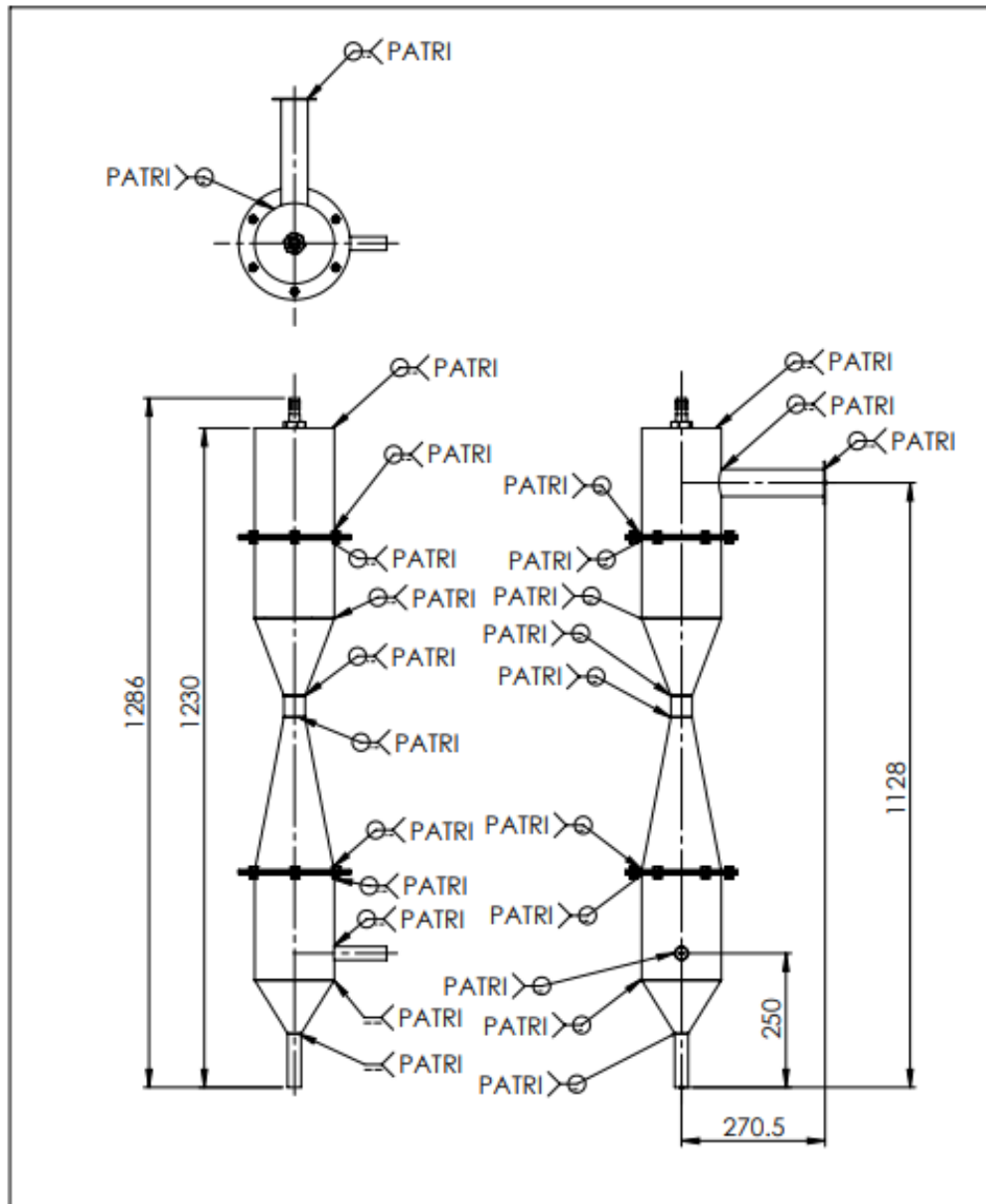
1	POMPA	13	STD				
6	MUR	12	STD	M12			
6	BAUT	11	STD	M12			
1	HEAD SELANG	10	STD				
2	CLAMP HOUSE	9	STD	1 INCH			
1	KARET HOOPER	8	RUBBER				
1	EMBER	7	PLASTIK	KAPASITAS 30L			
1	SELANG	6	PVC	5 METER			
1	KAKI-KAKI POMPA	5	SS400				A5
1	KAKI-KAKI VENTURI SCRUBBER	4	SS400				A4
1	ASS VENTURI SCRUBBER	3	SS304				A3
1	ASS HOOPER	2	SS400				A2
1	INCINERATOR	1					A1
JML	NAMA BAGIAN	POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT
<	6	30	120	400	1000	2000	
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	
NAMA				SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<h1 style="margin: 0;">ASSEMBLY TOTAL SISTEM</h1> <p style="margin: 0;">NO. ASSY : PNC-00-00</p>				1:16	DIPERIKSA		
					DISAHKAN		
					DINILAI		
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN J.L. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id				FORMAT			
				A4			



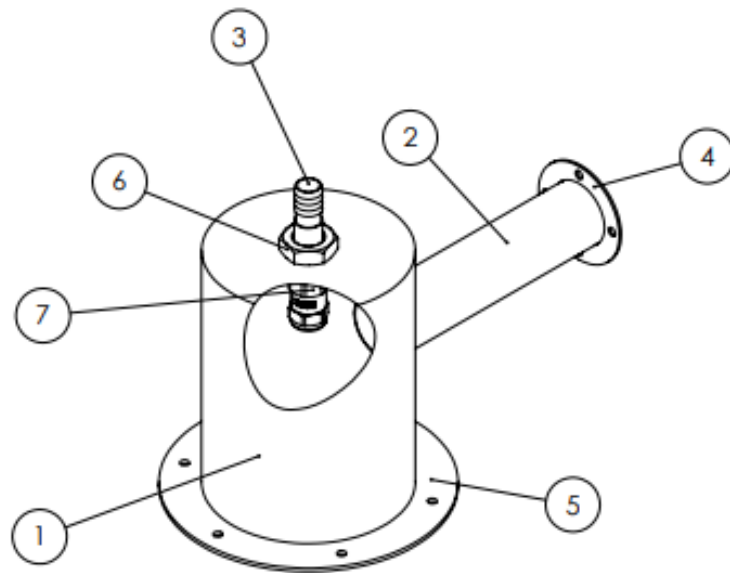





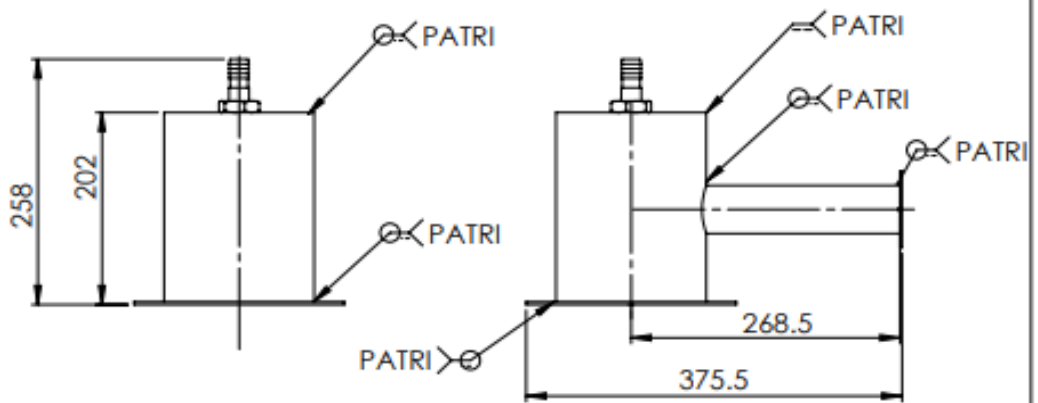
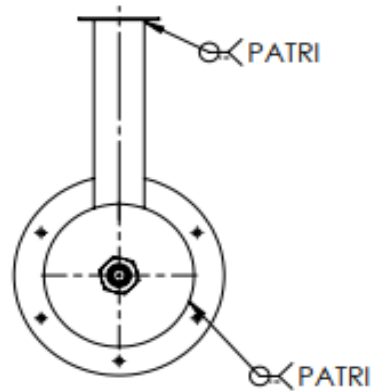
12	MUR	7	STD	M8				
12	BAUT	6	STD	M8				
21	BATU APUNG	5						
2	KARET	4	RUBBER				B4	
1	ASS TABUNG HILIR	3	SS304				B3	
1	ASS TABUNG VENTURI	2	SS304				B2	
1	ASS TABUNG HULU	1	SS304				B1	
JML	NAMA BAGIAN	POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	
<	6	30	120	400	1000	2000	NO ORDER	PROYEKSI
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2		
NAMA					SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>VENTURI SCRUBBER</b>					1:8	DIPERIKSA		
						DISAHKAN		
						DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03					FORMAT			
					A4			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN J. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : tnpnc@politeknikcilacap.ac.id								




JML	NAMA BAGIAN						POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN 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	8/22/2023	ASIF S
<h1>VENTURI SCRUBBER</h1> <p>NO. ASSY : PNC-00-03</p>									1:10	DIPERIKSA		
										DISAHKAN		
										DINILAI		
									FORMAT	A4		
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN Jl. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : tnpnc@politeknikcilacap.ac.id												

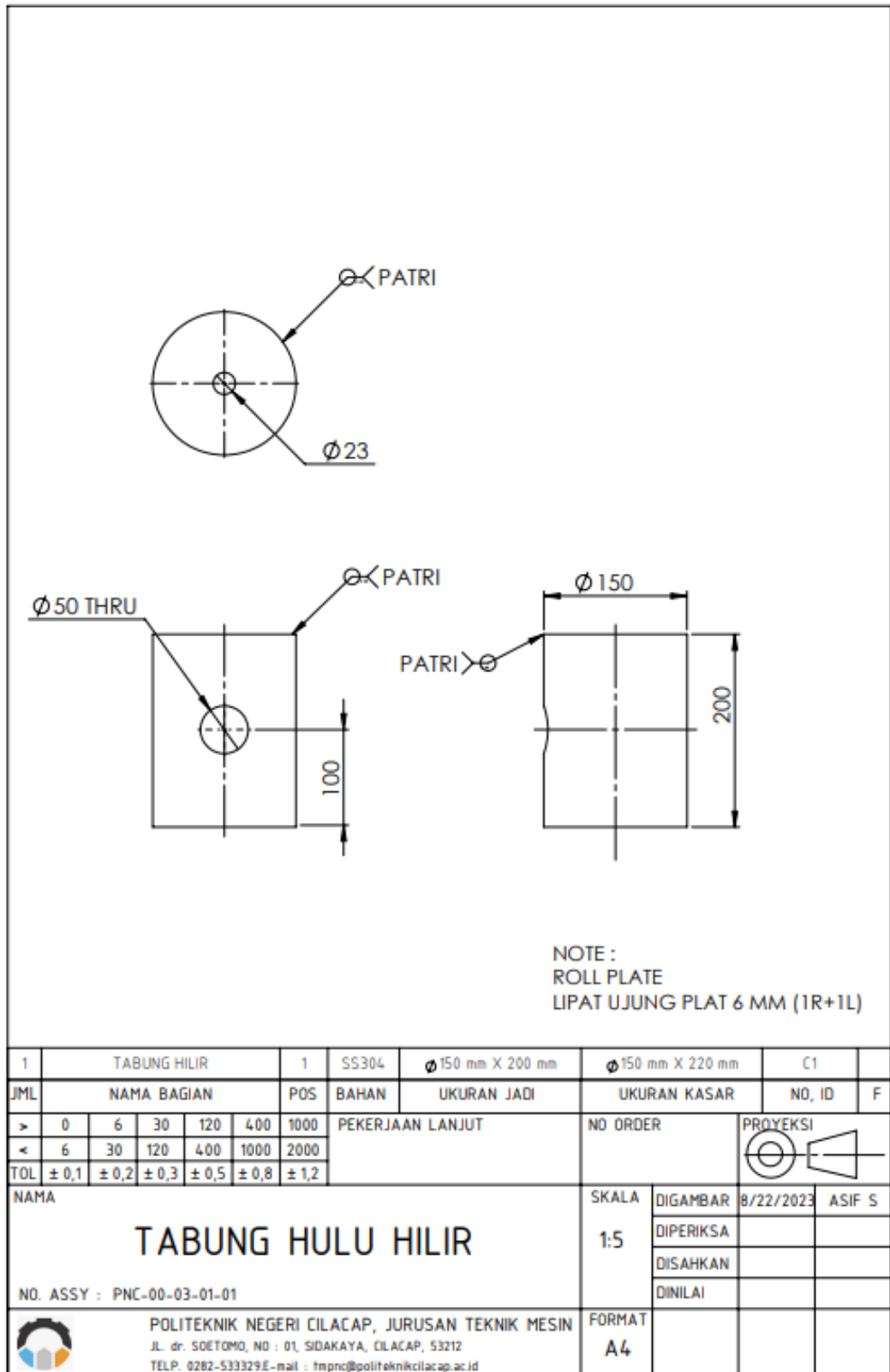


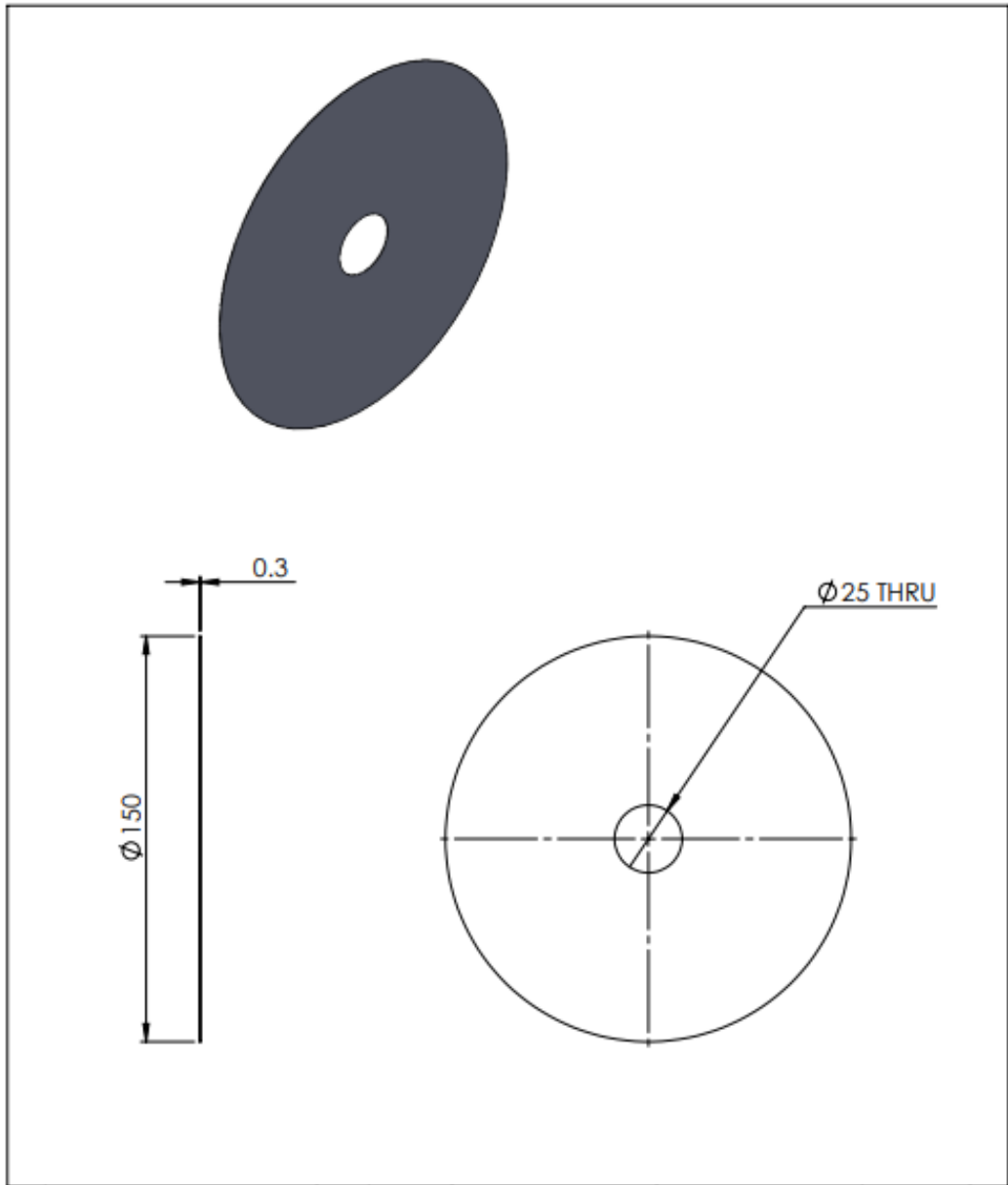
1	NOZZEL	7	BRASS	85 mm X 14 mm			
2	MUR	6	STD	M20			
1	PLANGE TABUNG	5	SS400				C5
1	PLANGE PIPA KELUARAN	4	SS400				C4
1	NEPEL	3	SS400				C3
1	PIPA MASUK GAS	2	SS304				C2
1	TABUNG HULU	1	SS304				C1
JML	NAMA BAGIAN	POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT
<	6	30	120	400	1000	2000	
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	
NAMA				SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>ASSEMBLY TABUNG HULU</b>				1:4	DIPERIKSA		
					DISAHKAN		
					DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-01-00				FORMAT			
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN Jl. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id				A4			



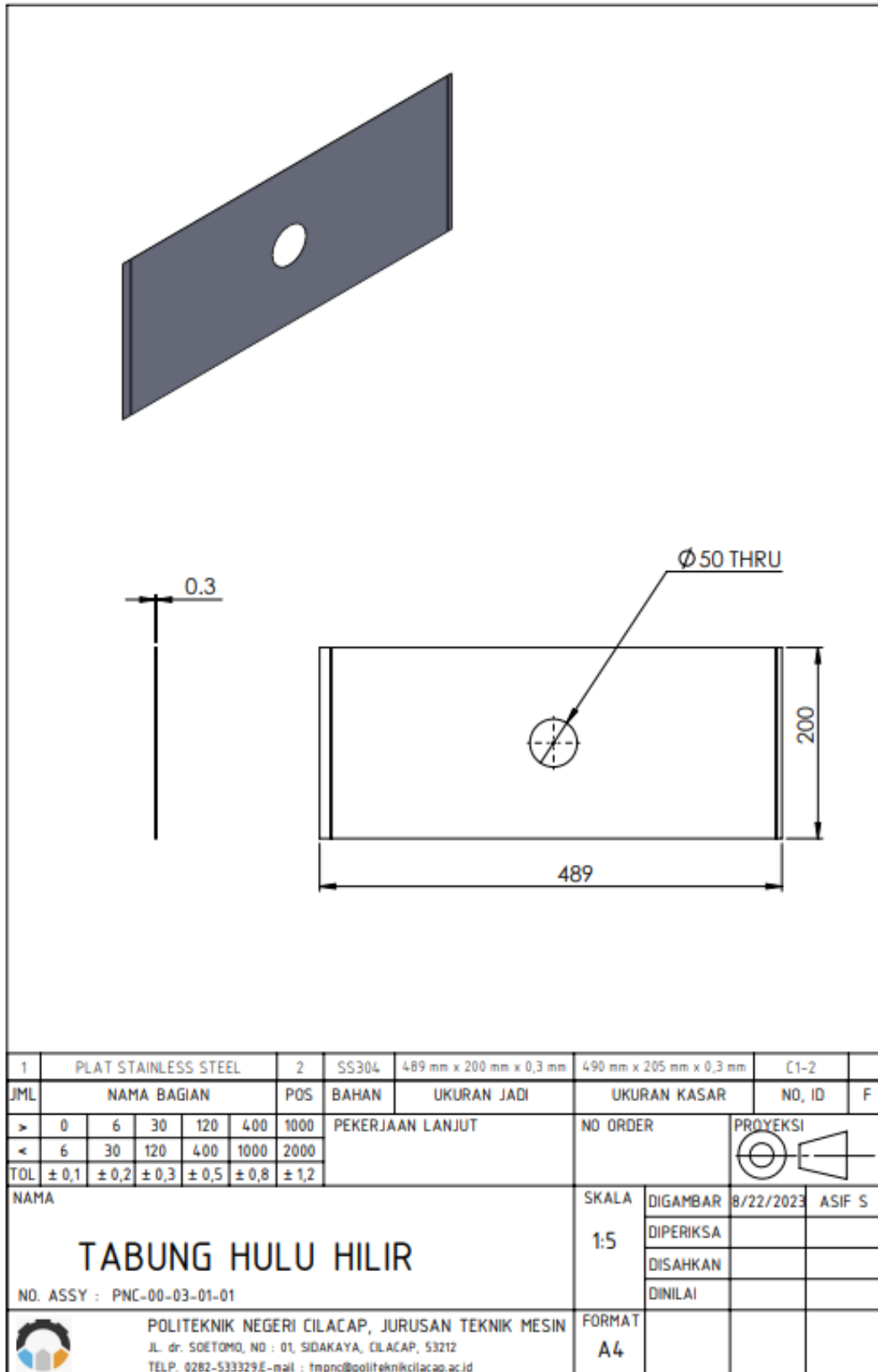
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI		
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>ASSEMBLY TABUNG HULU</b>								1:6	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-01-00								FORMAT			
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN Jl. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id								A4			

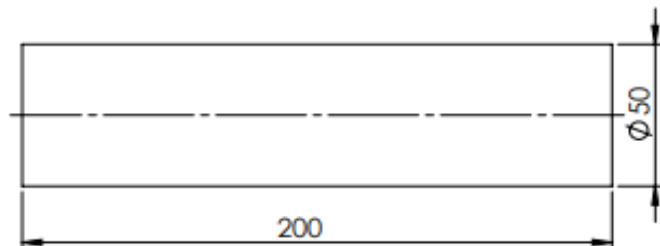
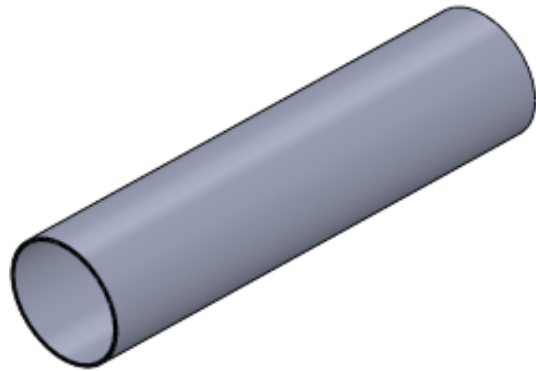




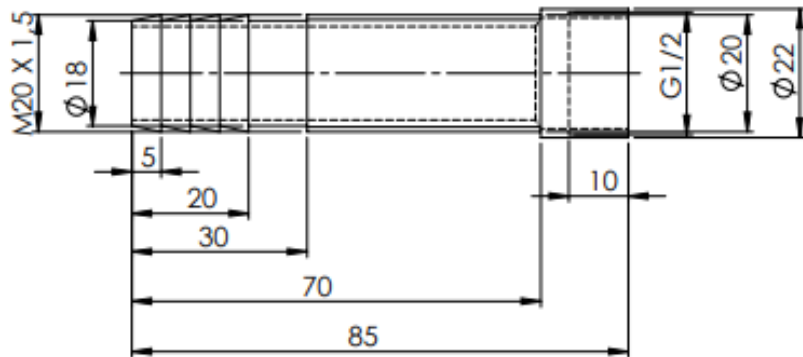
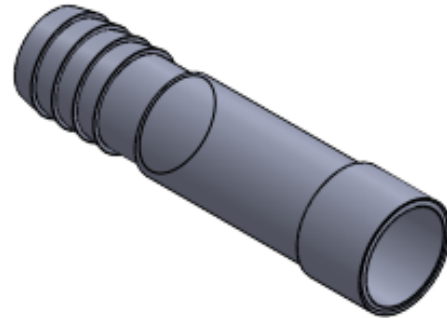


1	PLATE STAINLESS STEEL	1	SS304	Ø150 mm	Ø160 mm	C1-1						
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER		ASIF S		
<	6	30	120	400	1000	2000						
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2						
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023		
<b>TABUNG HULU HILIR</b>								1:2	DIPERIKSA			
									DISAHKAN			
									DINILAI			
									FORMAT		A4	
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id												



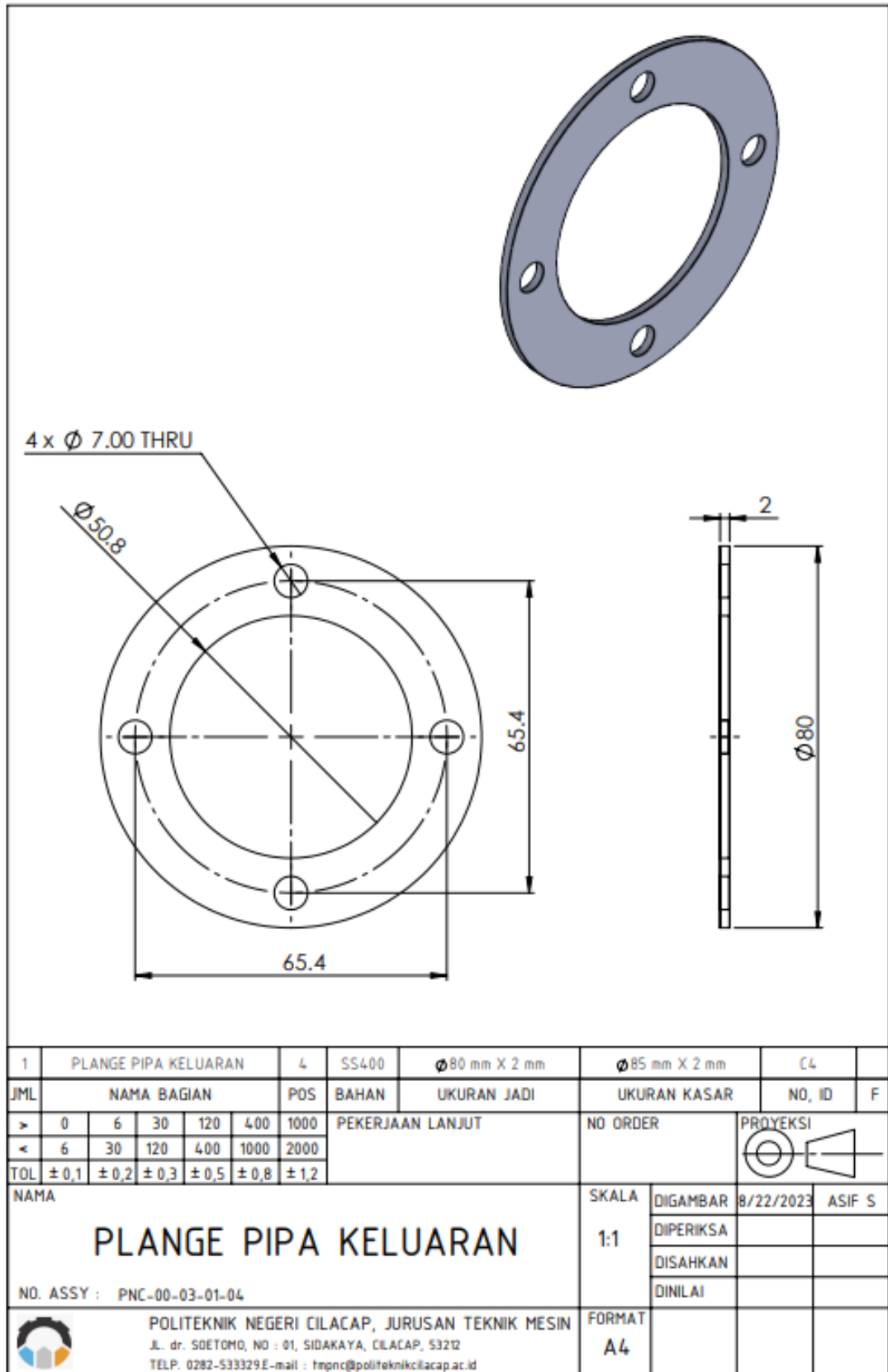


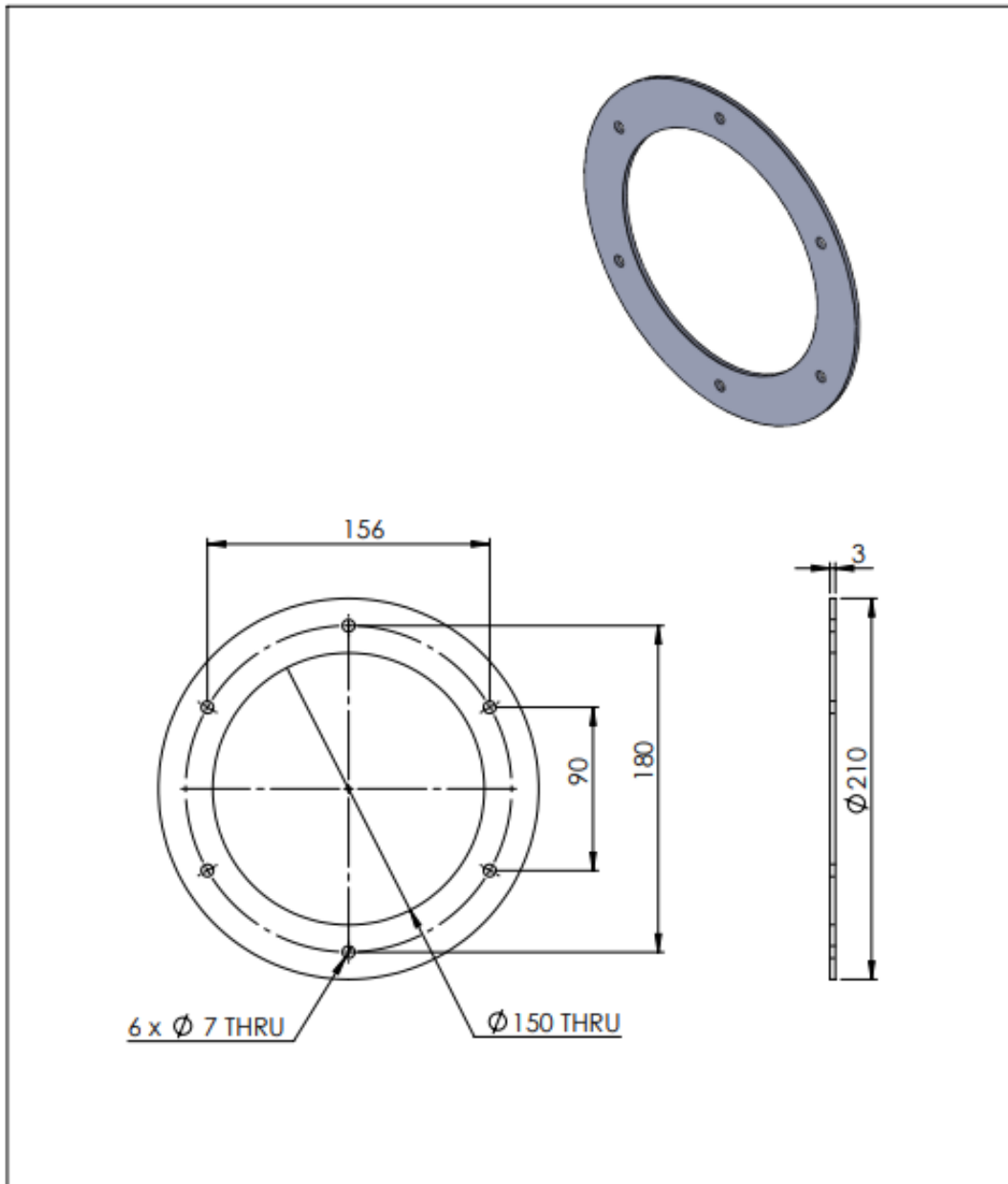
1	PIPA KELUARAN					2	SS400	$\varnothing 50 \text{ mm} \times 200 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$	$\varnothing 50,8 \text{ mm} \times 205 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$	C2	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT		NO ORDER	PROYEKSI	
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>PIPA MASUK GAS</b>  NO. ASSY : PNC-00-03-01-02								1:2	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
								FORMAT			
		POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN Jl. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id						FORMAT			
								A4			



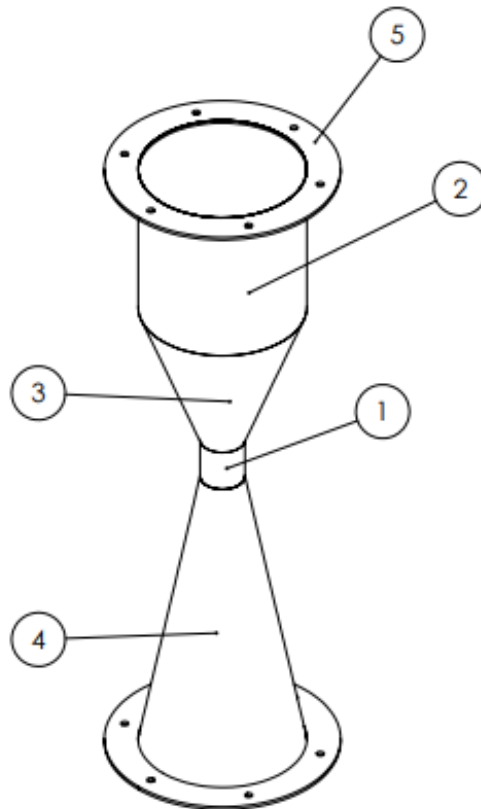
1	NEPEL				3	SS400	∅22 mm x 80 mm	∅25,4 mm x 85 mm	C3		
JML	NAMA BAGIAN				POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER			
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<h1>NEPEL</h1>								<b>1:1</b>	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
									NO. ASSY : PNC-00-03-01-03		
		POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN					FORMAT				
		JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id					A4				



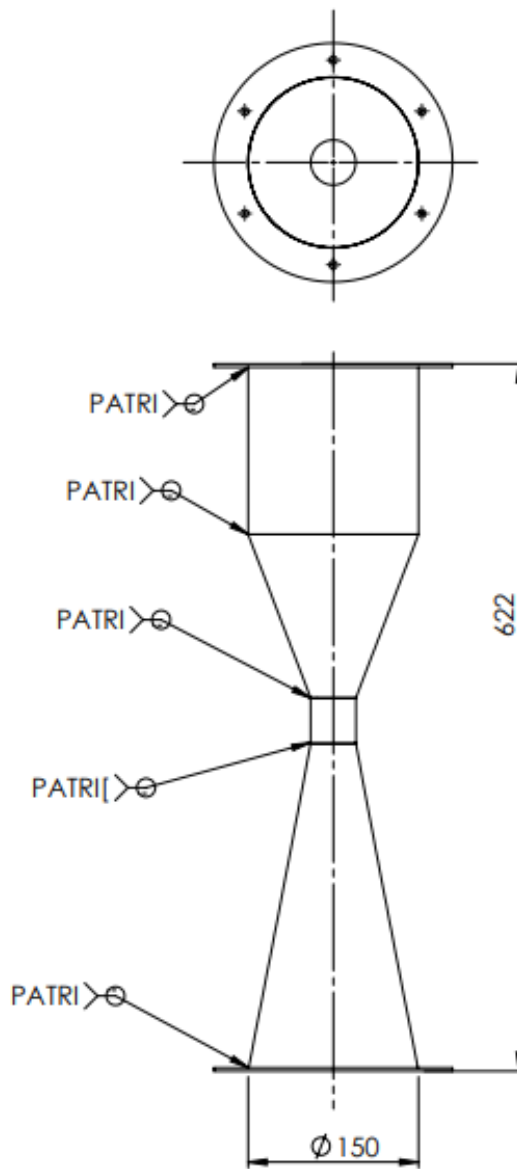




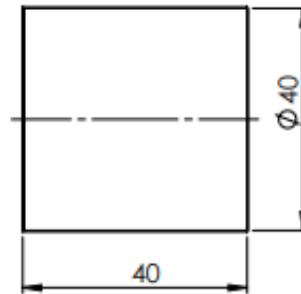
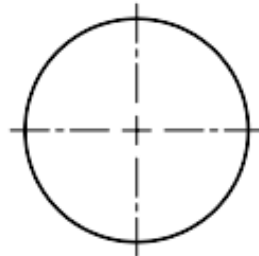
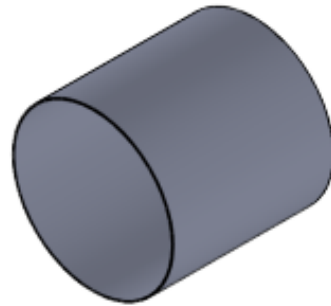
1	PLANGE	5	SS400	Ø210 mm X 3 mm	Ø215 mm X 3 mm	C5	
JML	NAMA BAGIAN	POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0 6 30 120 400	1000	PEKERJAAN LANJUT		NO ORDER	PROYEKSI	
<	6 30 120 400 1000	2000					
TOL	± 0,1 ± 0,2 ± 0,3 ± 0,5 ± 0,8 ± 1,2						
NAMA				SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>PLANGE TABUNG HULU</b>				1:3	DIPERIKSA		
					DISAHKAN		
					DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-01-05				FORMAT			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : tnpnc@politeknikcilacap.ac.id				A4			



2	PLANGE					5	SS400			C5	
1	KONVERGEN VENTURI 2					4	SS304			C4	
1	KONVERGEN VENTURI 1					3	SS304			C3	
1	TABUNG VENTURI HULU					2	SS304			C2	
1	TABUNG VENTURI THROAT					1	SS304			C1	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER			
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>TABUNG VENTURI</b>								1:5	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
									NO. ASSY : PNC-00-03-02-00		
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329E-mail : hmnc@politeknikcilacap.ac.id								FORMAT			
								A4			



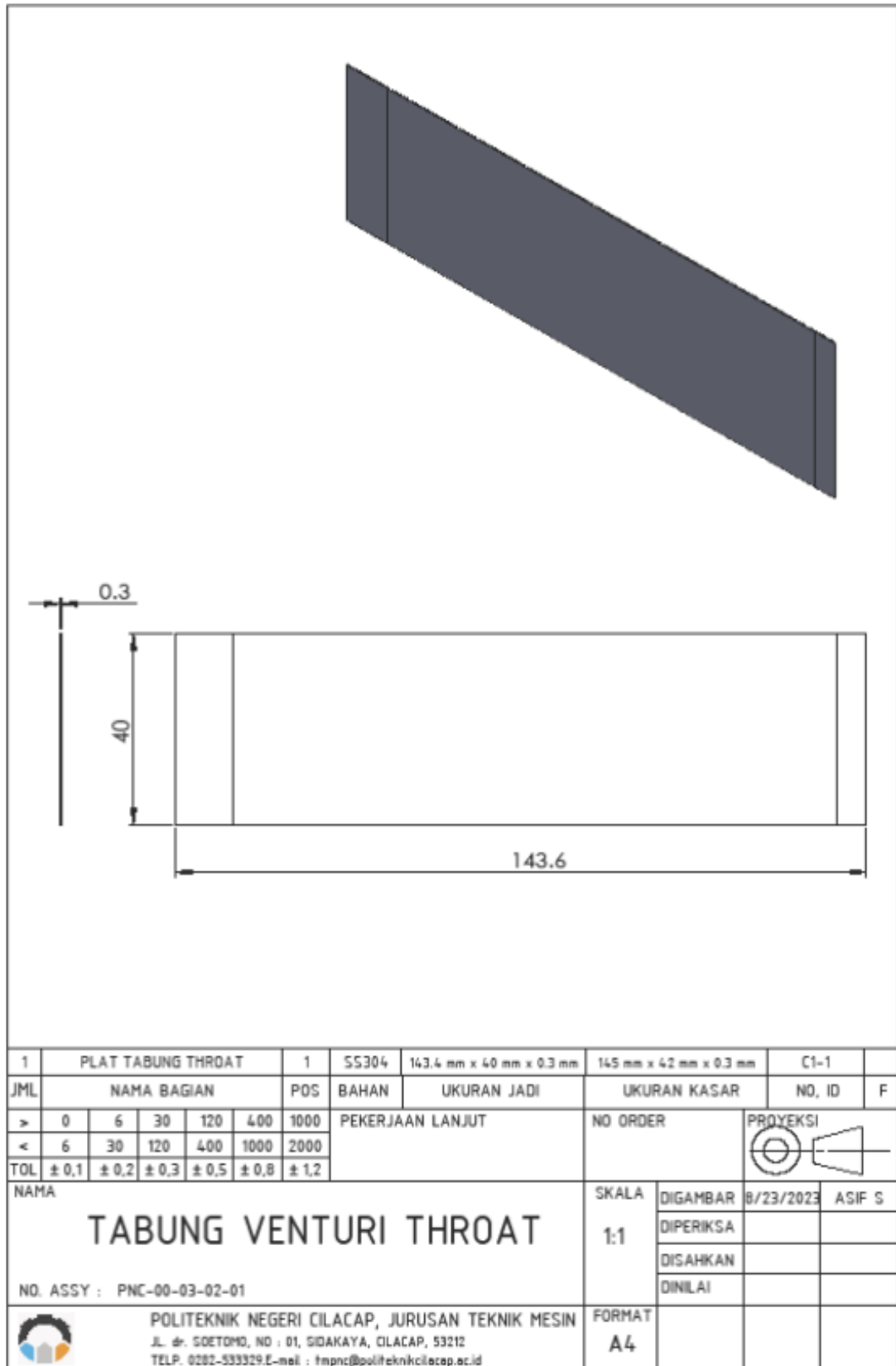
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI		
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
<b>NAMA</b> <h2 style="text-align: center;">TABUNG VENTURI</h2>								<b>SKALA</b> 1:5	<b>DIGAMBAR</b> 8/22/2023	<b>ASIF S</b>	
<b>NO. ASSY :</b> PNC-00-03-02-00								<b>DIPERIKSA</b>  <b>DISAHKAN</b>  <b>DINILAI</b>			
<b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id								<b>FORMAT</b> A4			

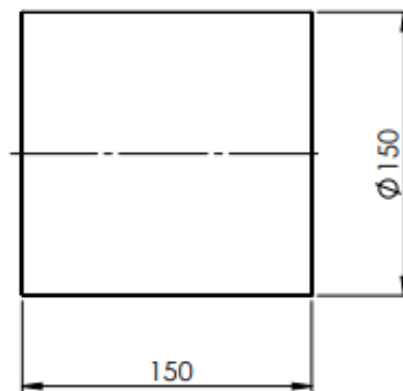
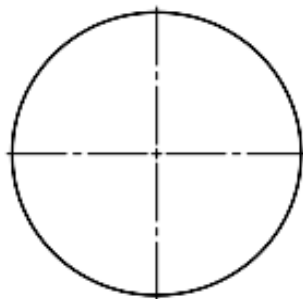
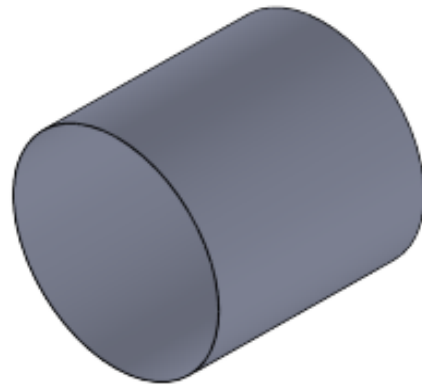


NOTE :  
ROLL PLATE  
LIPAT UJUNG PLAT 6 mm (1R+1L)

1	TABUNG VENTURI THROAT					1	SS304	∅40 mm X 40 mm X 0,3 mm	∅40 mm X 50 mm X 0,3 mm	C1		
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN 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	8/22/2023	ASIF S
<b>TABUNG VENTURI THROAT</b> NO. ASSY : PNC-00-03-02-01									1:1	DIPERIKSA		
										DISAHKAN		
										DINILAI		
			POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : tnpnc@politeknikcilacap.ac.id					FORMAT				
								A4				

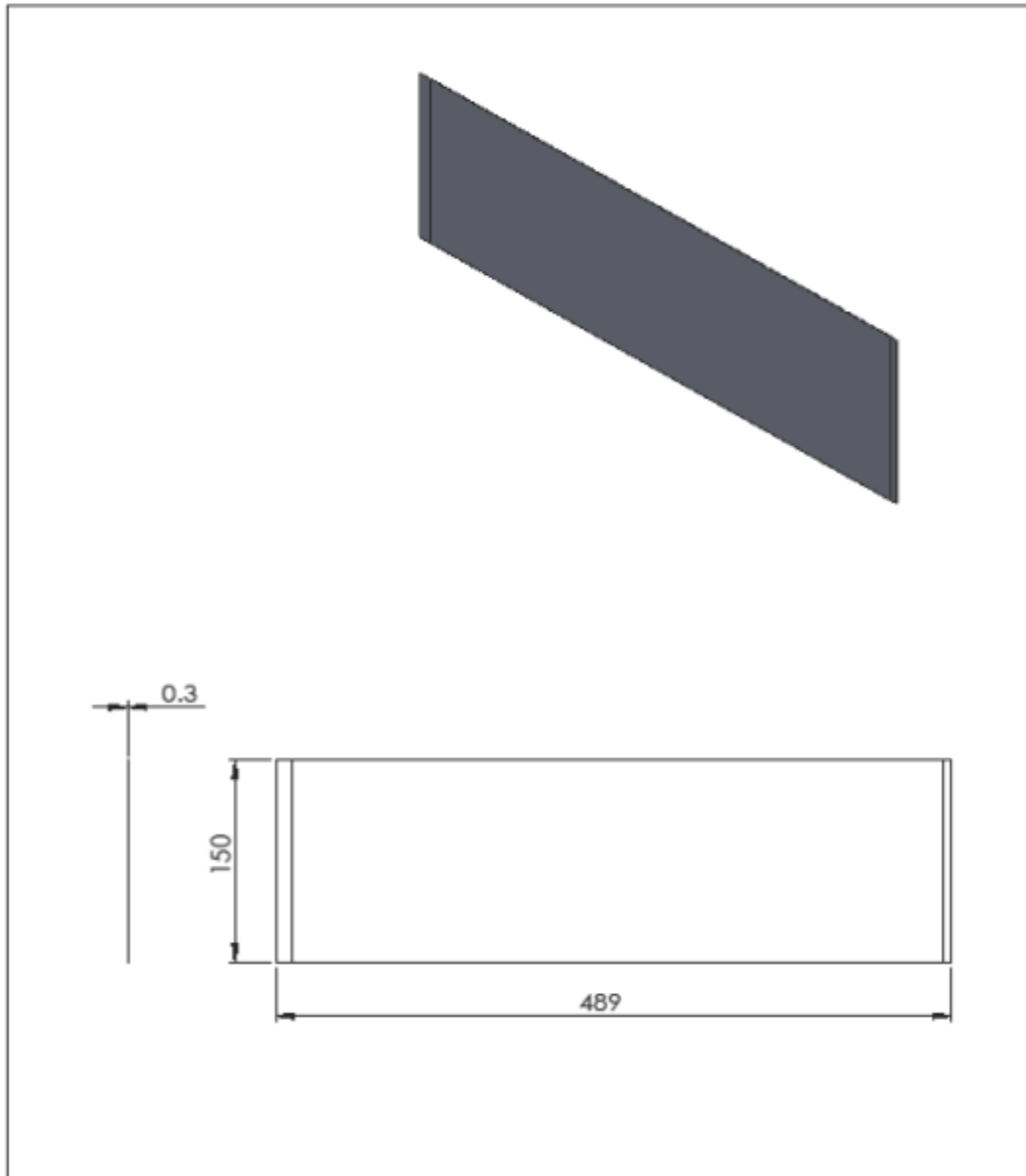




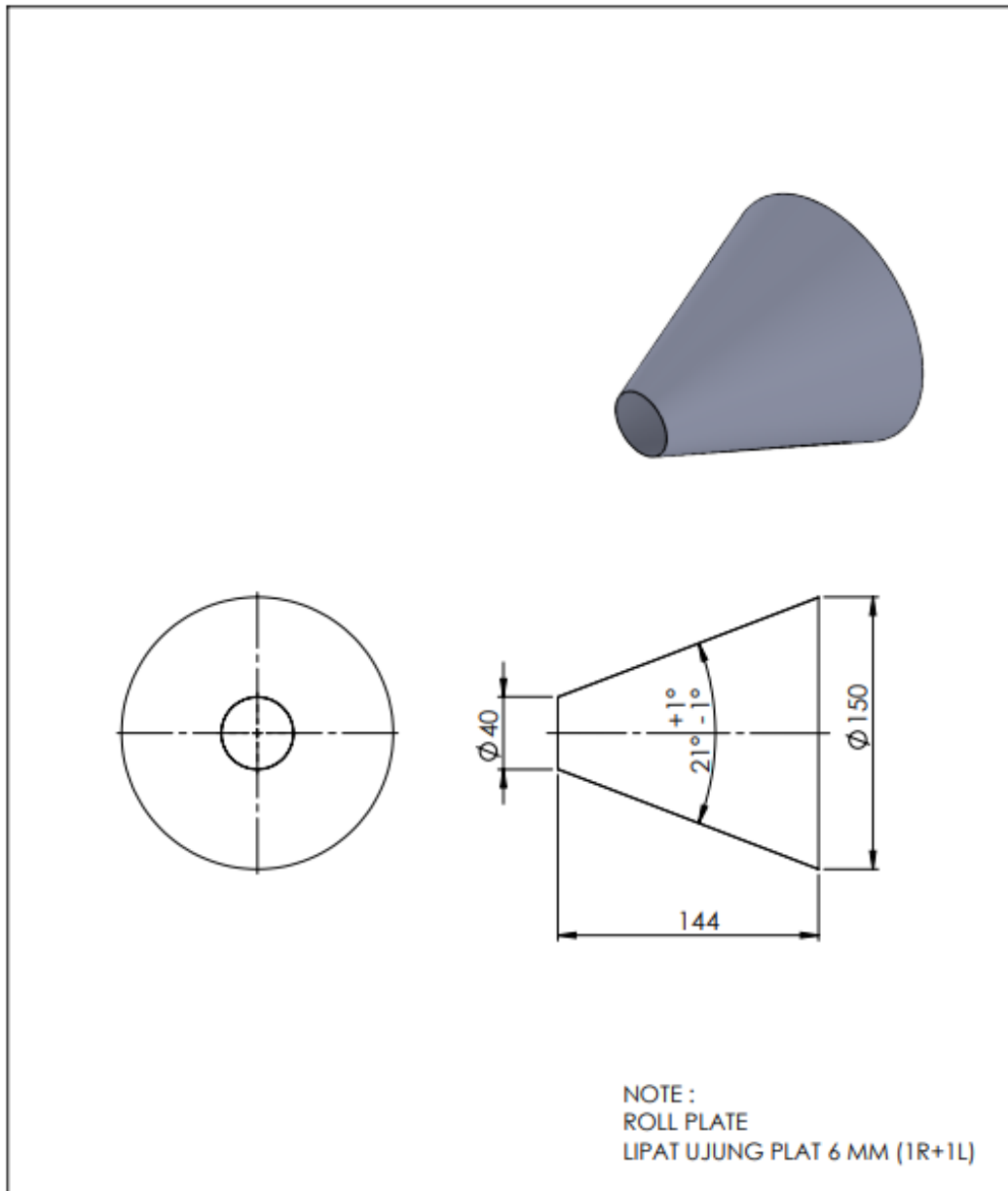


NOTE :  
ROLL PLATE  
LIPAT UJUNG PLAT 6 MM (1R+1L)

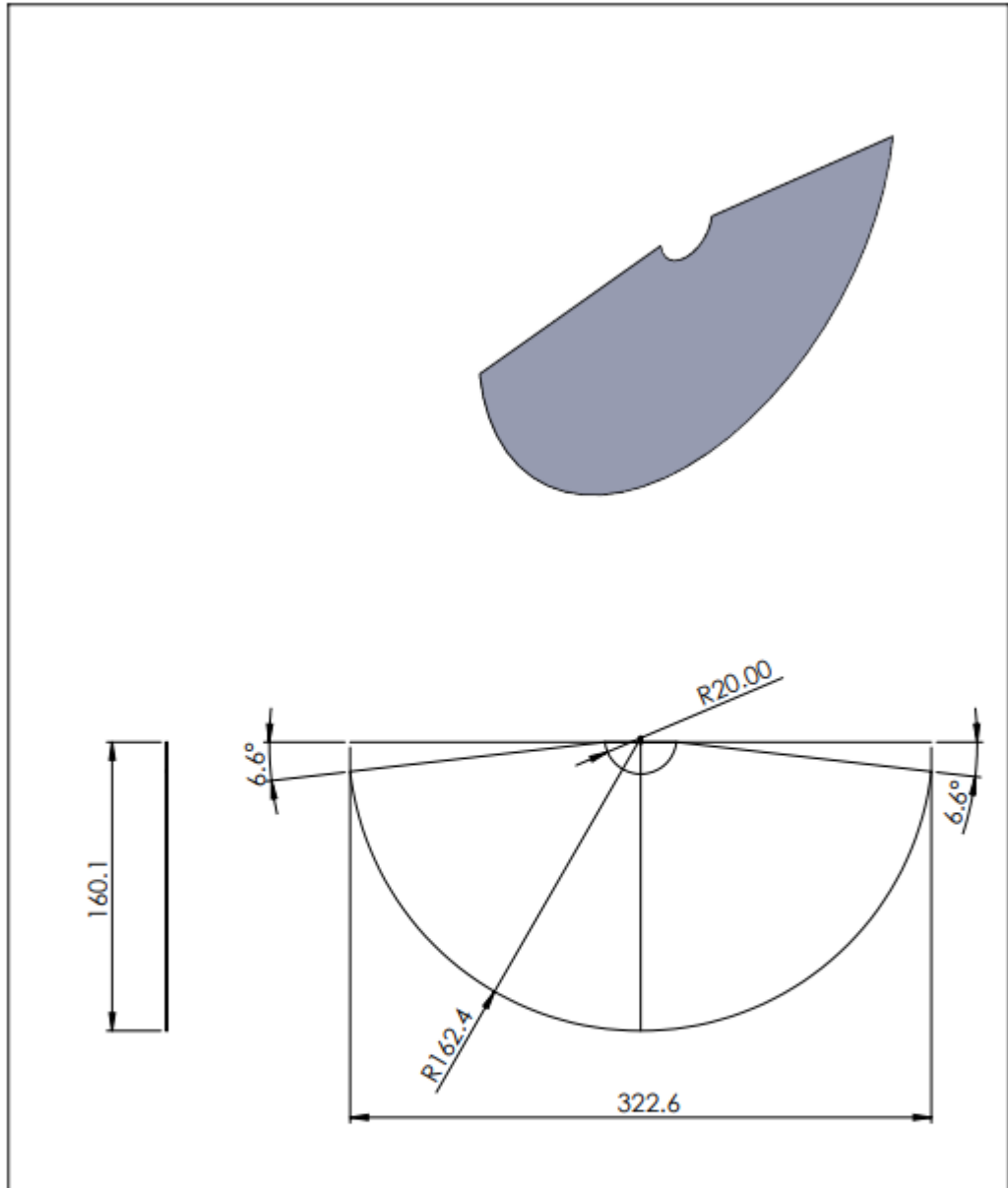
1	TABUNG VENTURI HULU				2	SS304	Ø150 mm X 150 mm X 0,3 mm	Ø150 mm X 150 mm X 0,3 mm	C2		
JML	NAMA BAGIAN				POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI		
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<h2>TABUNG VENTURI HULU</h2> <p>NO. ASSY : PNC-00-03-02-02</p>								1:3	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
									FORMAT		
<b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id								FORMAT	A4		



1	PLATE TABUNG VENTURI HULU	1	S5304	489 mm x 150 mm x 0,3 mm	490 mm x 155 mm x 0,3 mm	C2-1	
JML	NAMA BAGIAN	POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT
<	6	30	120	400	1000	2000	
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	NO ORDER
NAMA				SKALA		PROYEKSI	
TABUNG VENTURI HULU				1:4		8/23/2023	
						ASIF S	
NO. ASSY : PNC-00-03-02-02				FORMAT			
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN J. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id				A4			

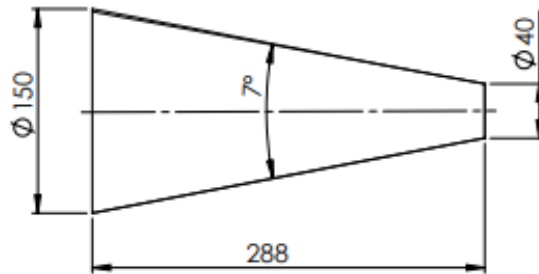
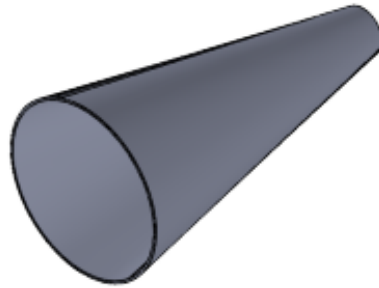


1	KONVERGEN					3	SS304	φ40 mm X φ150 mm X 144 mm X 0,3 mm	φ40 mm X φ150 mm X 154 mm X 0,3 mm	C3	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI		
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>KONVERGEN</b>								1:3	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
									NO. ASSY : PNC-00-03-02-03		
		POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN					FORMAT				
		Jl. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212					A4				
		TELP. 0282-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id									



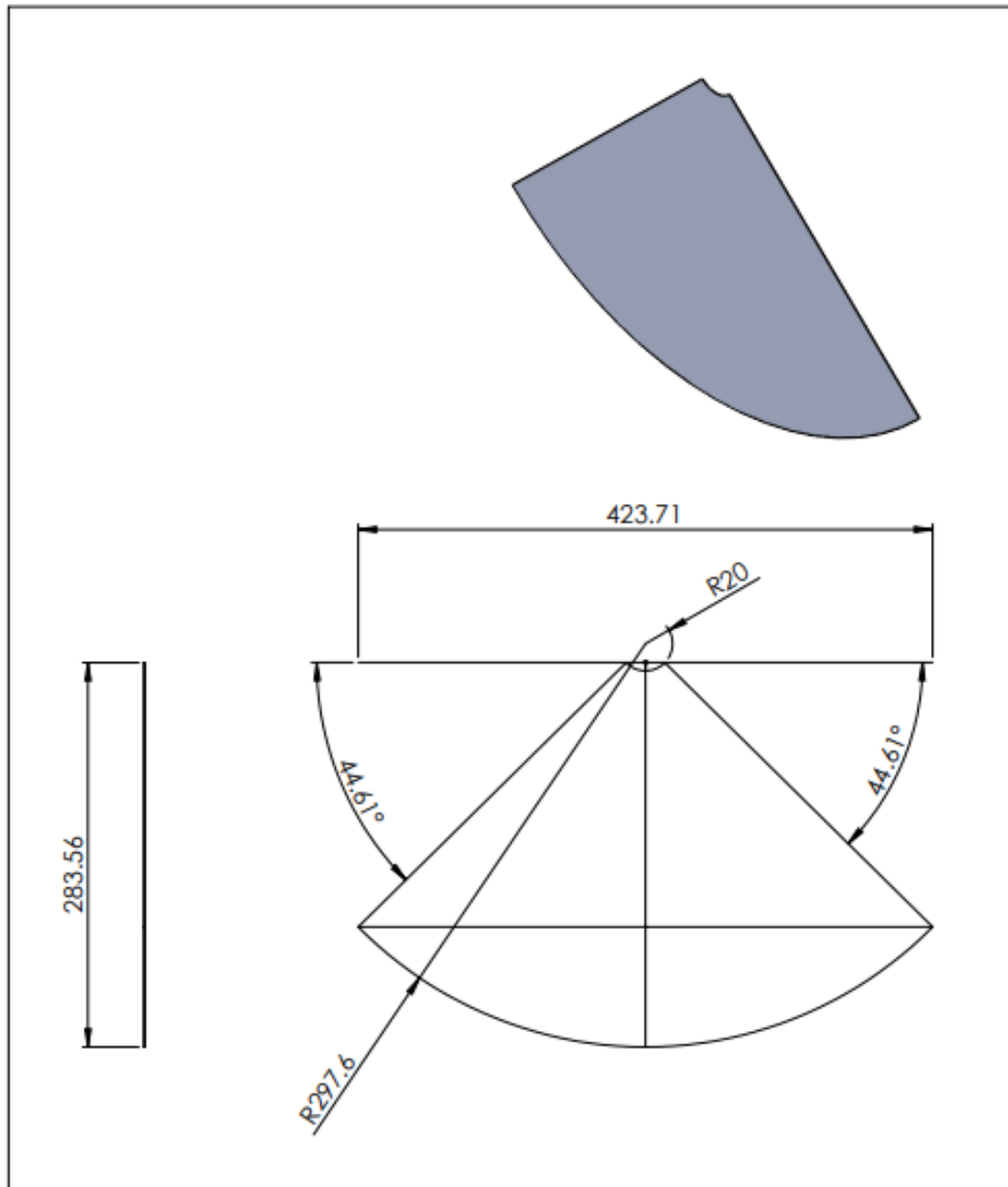
1	PLATE KONVERGEN					1	SS304	322.6 mm x 160.1 mm x 0.3 mm	322.6 mm x 160.1 mm x 0.3 mm	C3-1	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI		
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<h1>KONVERGEN</h1>								1:3	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-02-03								FORMAT			
								A4			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN Jl. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id											



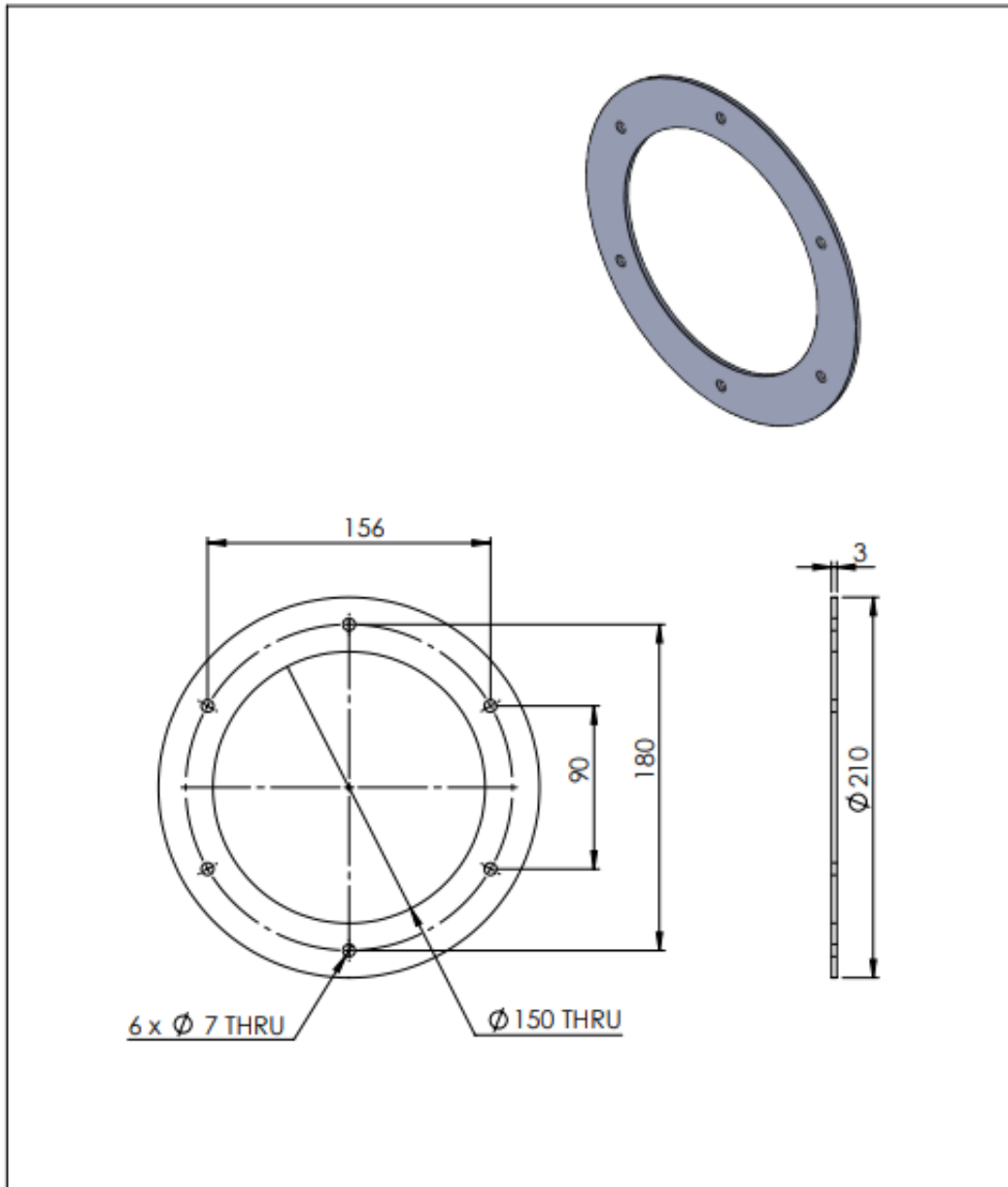


NOTE :  
ROLL PLATE  
LIPAT UJUNG PLAT 6 MM (1R+1L)

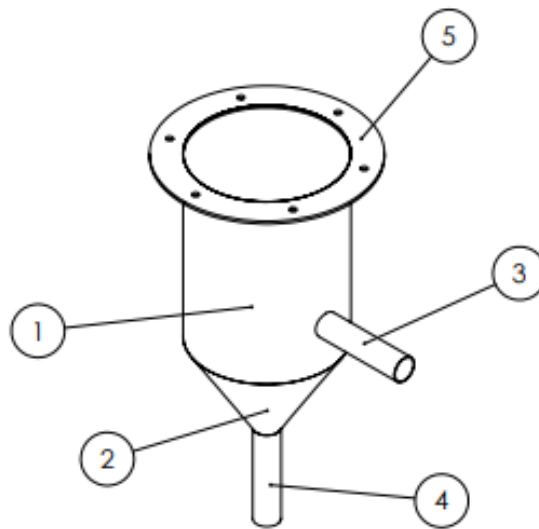
1	DIVERGENT					4	SS304	● 40 mm X 150 mm X 288 mm X 0,3 mm	● 40 mm X 150 mm X 298 mm X 0,3 mm	C4		
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT		NO ORDER	PROYEKSI		
<	6	30	120	400	1000	2000						
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2						
NAMA									SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>DIVERGENT</b>									1:4	DIPERIKSA		
										DISAHKAN		
										DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-02-04									FORMAT			
			POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id						A4			




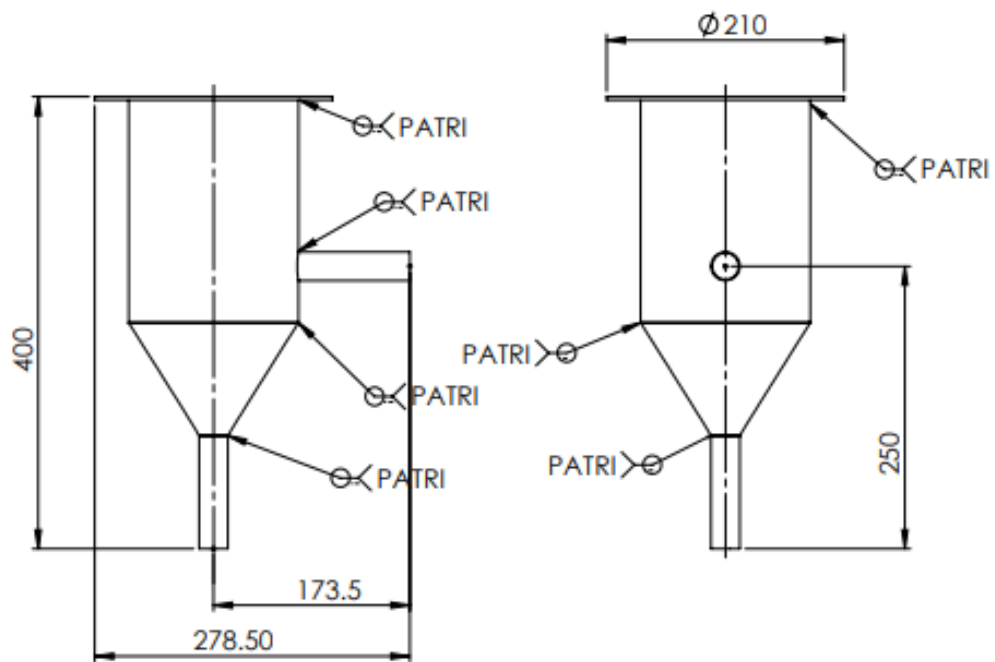
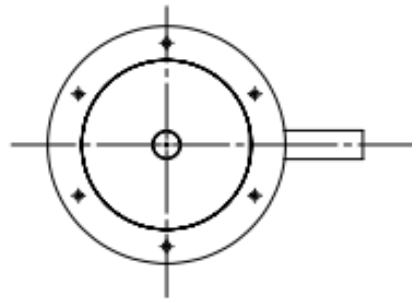
1	PLATE DIVERGENT					1	SS304	423.7 mm x 283.5 mm x 0.3 mm	424 mm x 284 mm x 0.3 mm	C4-1									
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F								
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI										
<	6	30	120	400	1000	2000													
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2													
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S								
<b>DIVERGENT</b>								1:4	DIPERIKSA										
									NO. ASSY : PNC-00-03-02-04								DISAHKAN		
																	DINILAI		
									FORMAT	A4									
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id																			




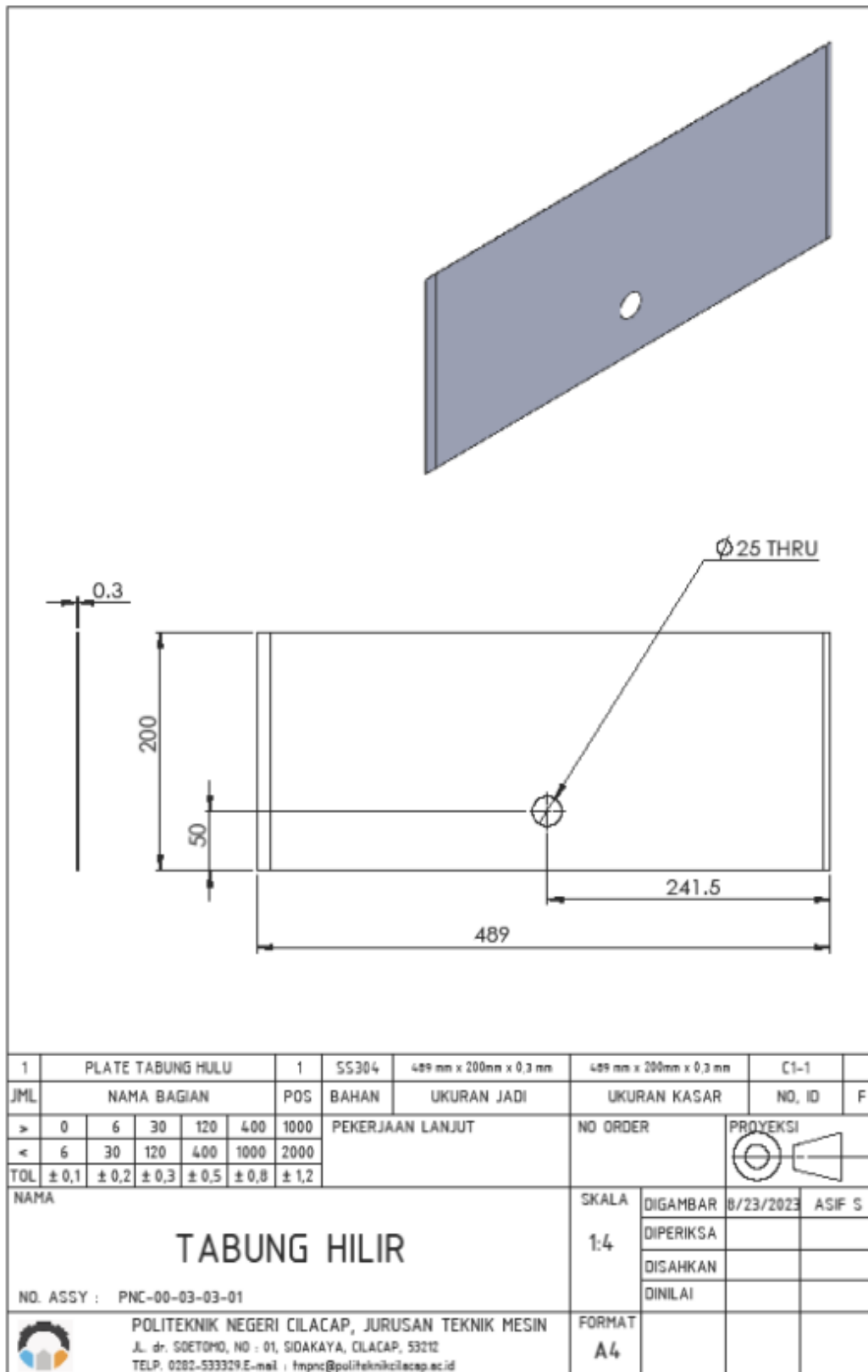
2	PLANGE					5	SS400	Ø 210 mm X 3 mm	Ø 215 mm X 3 mm	C5	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER			
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<h2>PLANGE TABUNG HULU</h2>								1:3	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-02-05								FORMAT			
								A4			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id											

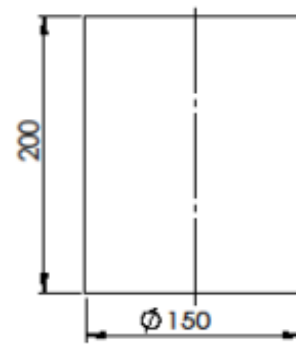
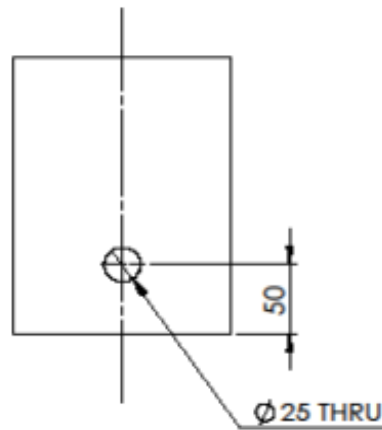
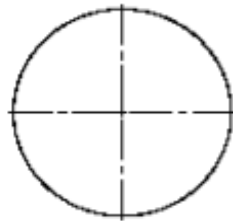


1	PLANGE	5	SS400			C5	
1	PIPA KELUARAN AIR	4	SS304			C4	
1	PIPA KELUARAN GAS	3	SS304			C3	
1	KERUCUT HILIR	2	SS304			C2	
1	TABUNG HILIR	1	SS304			C1	
JML	NAMA BAGIAN	POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT
<	6	30	120	400	1000	2000	
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	
				NO ORDER	PROYEKSI		
NAMA				SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<b>ASSEMBLY TABUNG HILIR</b>				1:5	DIPERIKSA		
					DISAHKAN		
					DINILAI		
					FORMAT		
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id				A4			



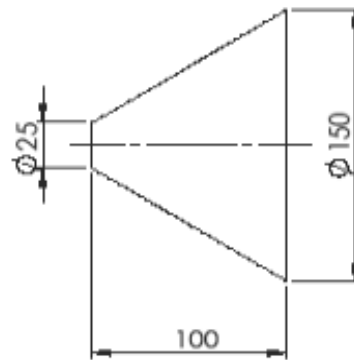
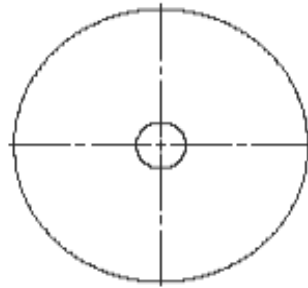
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER			
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
<b>NAMA</b> <b>ASSEMBLY TABUNG HILIR</b>								<b>SKALA</b> 1:5	<b>DIGAMBAR</b> 8/22/2023	<b>ASIF S</b>	
<b>NO. ASSY : PNC-00-03-03-00</b>								<b>FORMAT</b> A4			
 <b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329 E-mail : hpnc@politeknikcilacap.ac.id											





NOTE :  
ROOL PLATE  
LIPAT UJUNG PLATE 6 mm (1R +1L)

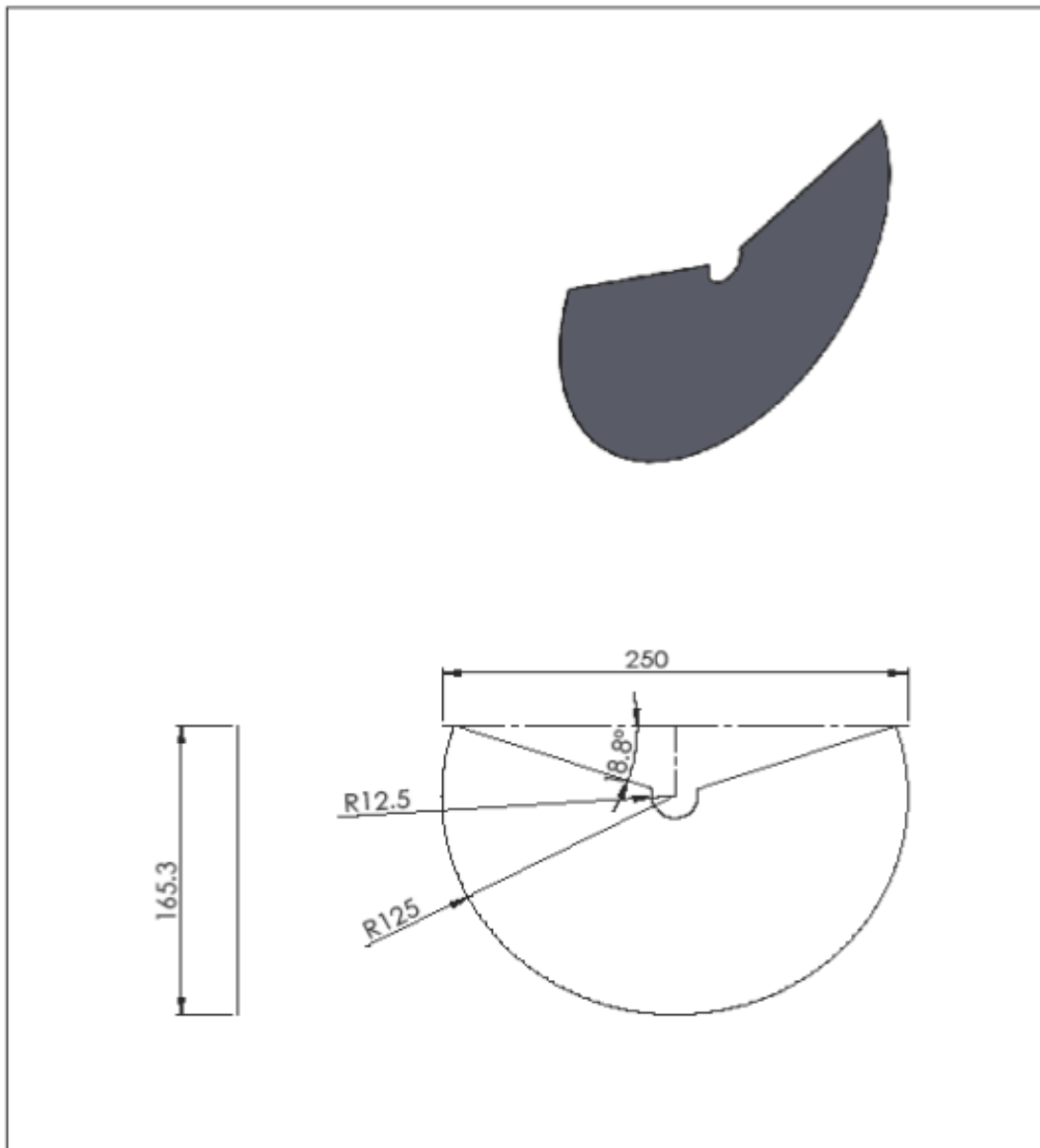
1	TABUNG HILIR				1	SS304	φ 150 mm x 200 mm x 0.3 mm	φ 150 mm x 210 mm x 0.3 mm	C1		
JML	NAMA BAGIAN				POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER			
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/23/2023	ASIF S
<b>TABUNG HILIR</b>								1:4	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-03-01								FORMAT			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN J.L. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : <a href="mailto:trpnc@politeknikcilacap.ac.id">trpnc@politeknikcilacap.ac.id</a>								A4			



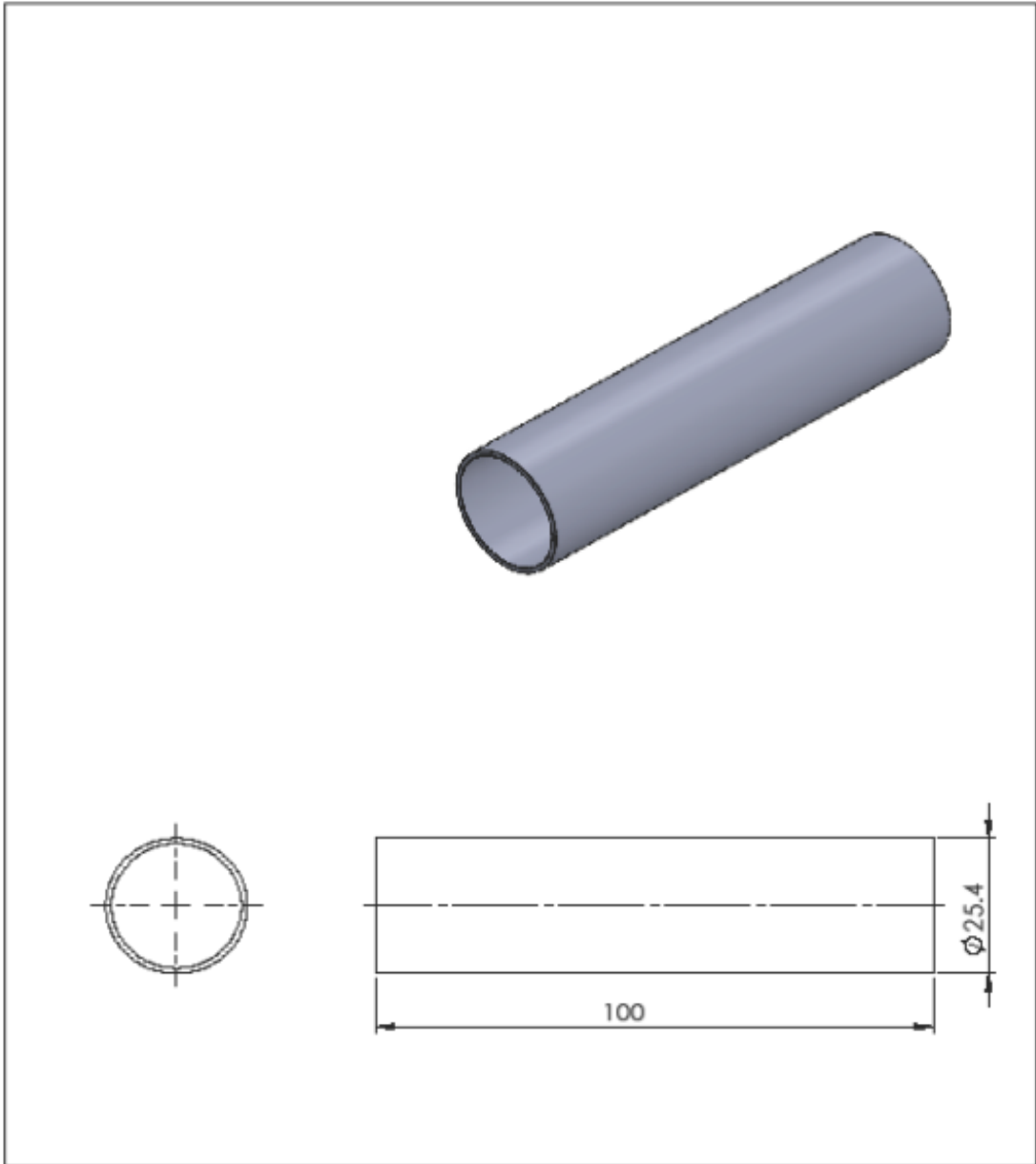
NOTE :  
ROLL PLATE  
LIPAT UJUNG PLAT 6 MM (1R+1L)

1	KERUCUT					2	SS304	$\phi 25 \text{ mm} \times \phi 150 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 0,3 \text{ mm}$	$\phi 25 \text{ mm} \times \phi 150 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 0,3 \text{ mm}$	C2		
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI			
<	6	30	120	400	1000	2000						
TOL	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$						
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S	
<h1>KERUCUT</h1>								<b>1:3</b>	DIPERIKSA			
									DISAHKAN			
									DINILAI			
									FORMAT			
<b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : <a href="mailto:fnpnc@politeknikcilacap.ac.id">fnpnc@politeknikcilacap.ac.id</a>								FORMAT				
								<b>A4</b>				

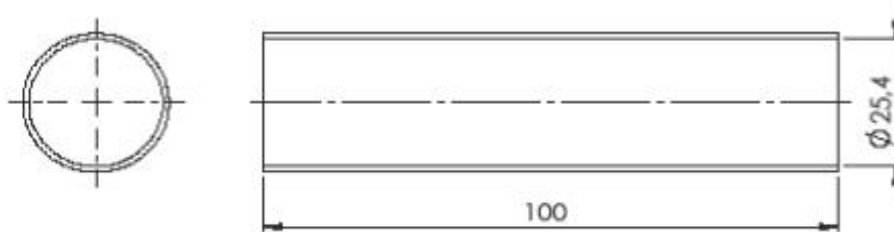
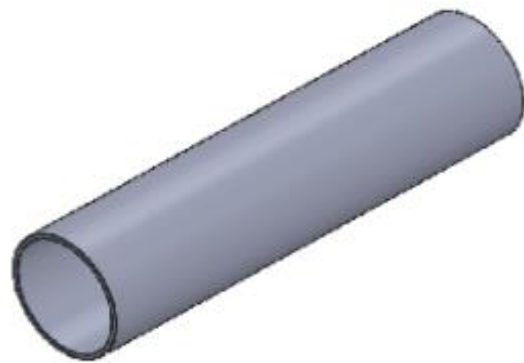




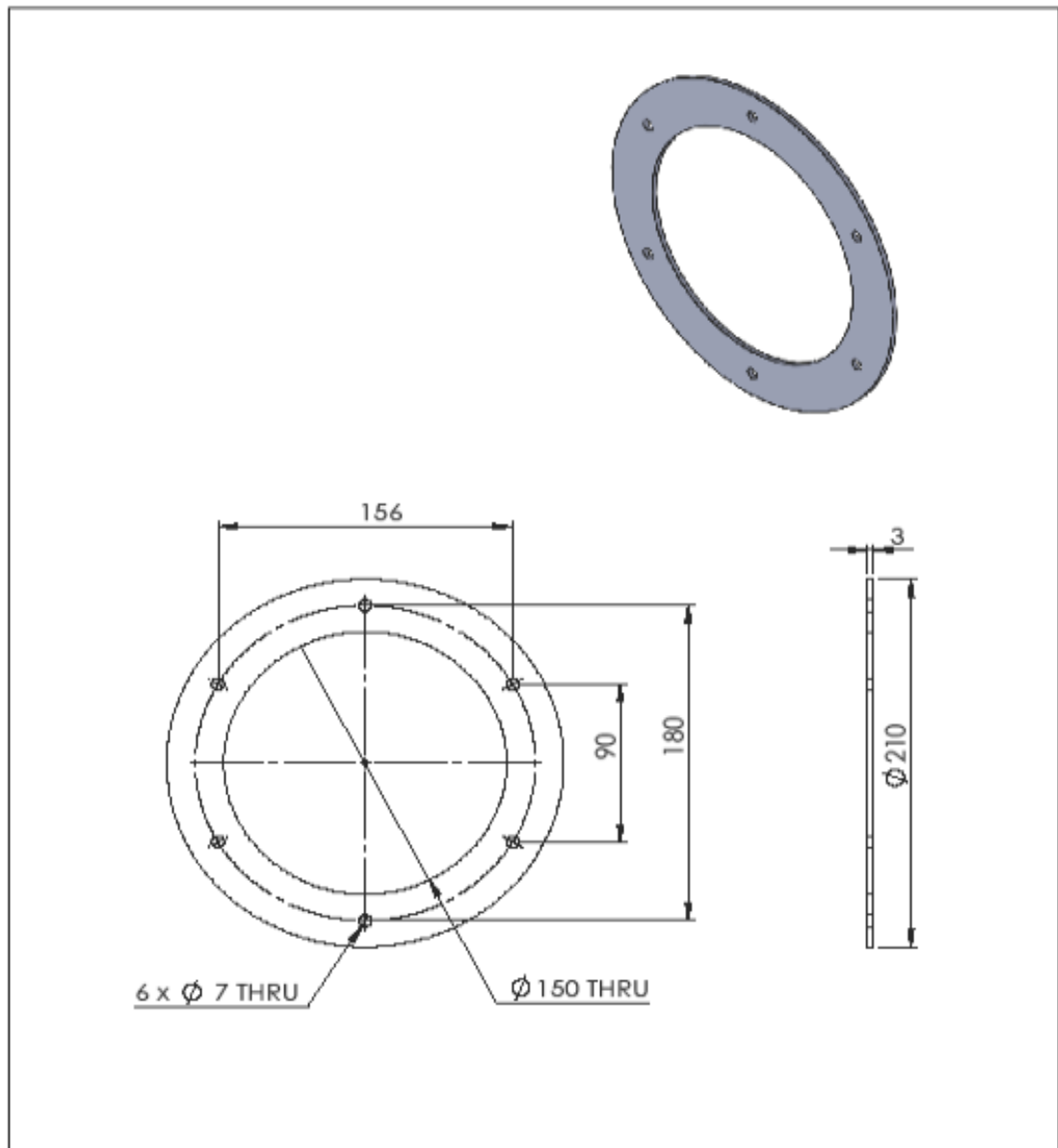
1	PLATE KERUCUT					1	SS304	250 mm x 165.3 mm x 0.3 mm	250 mm x 167 mm x 0.3 mm	C2-1	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO, ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI 		
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	9/22/2023	ASIF S
<b>KERUCUT</b>								1:3	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-03-02									FORMAT		
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN Jl. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 Telp. 0282-533329.E-mail : tnpnc@politeknikcilacap.ac.id								A4			



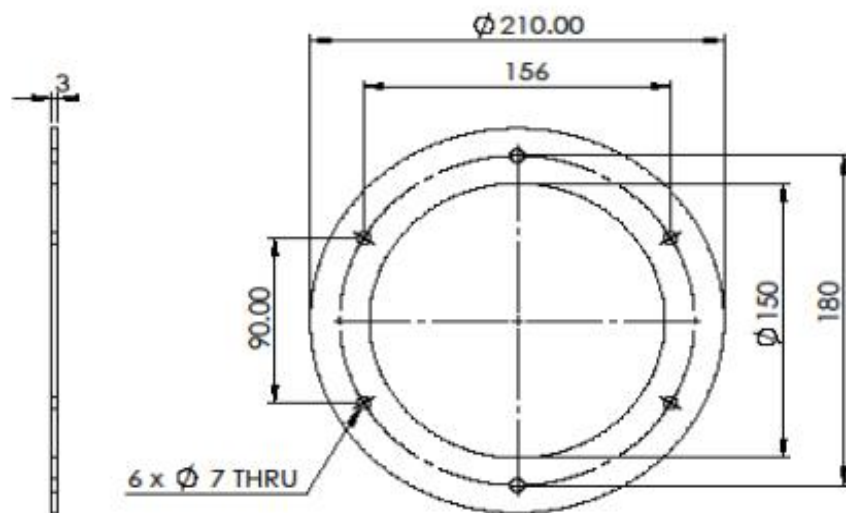
1	PIPA KELUARAN GAS					3	SS304	Ø25,4 mm X 100 mm X 1 mm	Ø25,4 mm X 110 mm X 1 mm	C3	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT	NO ORDER	PROYEKSI		
<	6	30	120	400	1000	2000					
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2					
NAMA								SKALA	DIGAMBAR	8/22/2023	ASIF S
<h1>PIPA KELUARAN GAS</h1>								1:1	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-03-03								FORMAT	A4		
		POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN J. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id									



1	PIPA KELUARAN AIR	4	SS304	∅25,4 mm X 100 mm X 1 mm	∅25,4 mm X 110 mm X 1 mm	C4	
JML	NAMA BAGIAN	POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN LANJUT
<	6	30	120	400	1000	2000	
TOL	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	NO ORDER
NAMA				SKALA		PROYEKSI	
<b>PIPA KELUARAN AIR</b>				1:1			
				DIGAMBAR		8/22/2023	ASIF S
				DIPERIKSA			
				DISAHKAN			
NO. ASSY : PNC-00-03-03-04				DINILAI			
				FORMAT			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. GOETOMO, NO : 01, GIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id				A4			



1	PLANGE					5	SS400	Ø 210 mm X 3 mm	Ø 215 mm X 3 mm	C5	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN 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	8/22/2023	ASIF S
<b>PLANGE TABUNG HULU</b>								1:3	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-03-05								FORMAT			
		<b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SDETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP. 0282-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id						A4			



2	KARET					4	RUBBER	Ø 210 mm X 3 mm	Ø 220 mm X 3 mm	B4	
JML	NAMA BAGIAN					POS	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
>	0	6	30	120	400	1000	PEKERJAAN 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	8/5/2023	ASIF S
<h1>KARET</h1>								<b>1:3</b>	DIPERIKSA		
									DISAHKAN		
									DINILAI		
NO. ASSY : PNC-00-03-04								FORMAT			
								A4			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN J.L. dr. SOETOMO, NO : 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 Telp. 0262-533329.E-mail : fmpnc@politeknikcilacap.ac.id											

**LAMPIRAN 7**  
**BIODATA PENULIS**



Nama : Durratul Azmi  
Tempat, tanggal lahir : Kebunen, 14 Januari 2003  
NIM : 200203057  
Prodi : D3-Teknik Mesin  
Jurusan : Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian  
Alamat : Banjurpasar ,Kecamatan Buluspesantren, Kabupaten  
Kebumen, Jawa Tengah  
Telephone/Hp : 081325361496  
e-mail : azmizack00@gmail.com  
Hobi : membaca komik dan bermain game  
Motto hidup : Selesaikan apa yang sudah kamu mulai.

**Riwayat Pendidikan:**

1. SDN 1 Banjurpasar (2008-2014)
2. Mts Negeri Kebumen 2 (2014-2017)
3. SMK Negeri 1 Ambal (2017-2020)
4. Politeknik Negeri Cilacap (2020-2023)