

**LAMPIRAN 1**  
**BIODATA PENULIS**

**LAMPIRAN 1**  
**BIODATA PENULIS**



Nama : Nofa Erik Riyanto  
Tempat, tanggal lahir : 18 November 2001  
NIM : 210203086  
Jurusan : Rekayasa Mesin dan Industri pertanian  
E-mail : erickrynt002@gmail.com  
Alamat : Jalan Tupai RT 004/RW 014, Mertasinga,  
Kec. Cilacap Utara, Kab. Cilacap  
Telephone/HP : 085875264437  
Hobi : Futsal  
Motto hidup : Memulai belum tentu berhasil, tetapi diam sudah  
dipastikan gagal

**Riwayat Pendidikan**

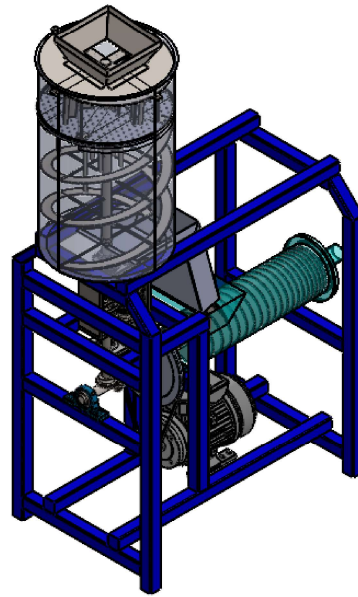
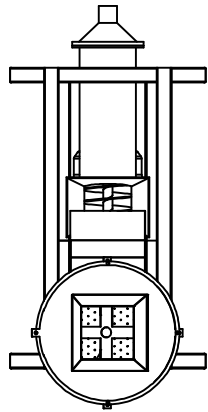
<b>Jenjang</b>	<b>Nama Institusi</b>	<b>Jurusan</b>	<b>Tahun</b>
SD	SD Negeri 2 Mertasinga	-	2008-2014
SMP	SMP Negeri 5 Cilacap	-	2014-2017
SMK	SMK Negeri 2 Cilacap	Teknik Pemesinan	2017-2020
Perguruan tinggi	Politeknik Negeri Cilacap	Rekayasa Mesin dan Industri pertanian	2021-2024

**LAMPIRAN 2**  
***DETAIL DRAWING***

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

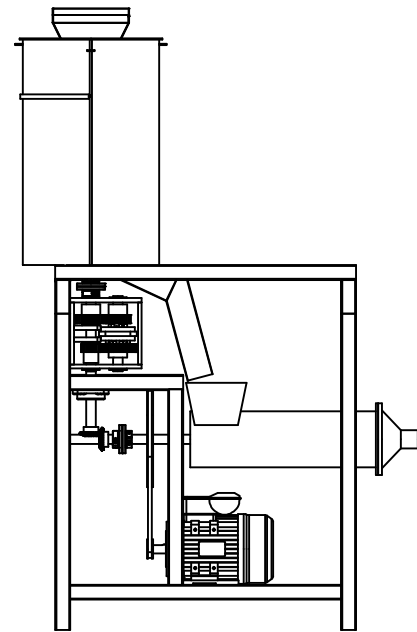
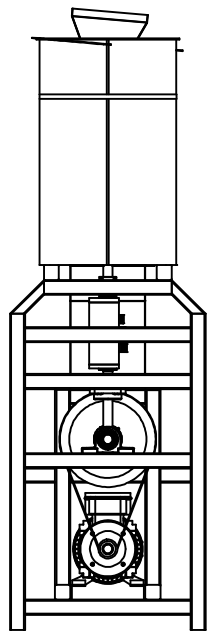


D

D

C

C



B

B

JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
1	Mesin						Lihat Detail	Lihat detail	850mm x 560mm x 1750mm			
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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 :

**MESIN PENCETAK BRIKET**

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

SKALA <b>1:5</b>	DIGAMBAR	ERIK	
	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
	DISAHKAN	HILAL	
FORMAT <b>A4</b>			

5

4

3

2

1

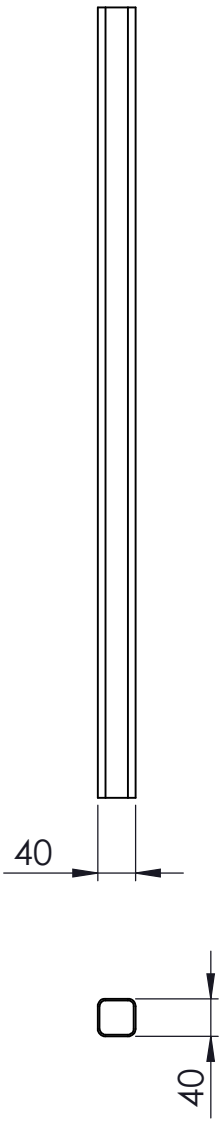
PERUBAHAN DARI :


DIGANTI DENGAN :


5		4		3		2		1		
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA			
JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F				
4	HOLLOW 840	HOLLOW	Lihat detail	850mm x 40mm x 40mm	1					
4	HOLLOW 800	HOLLOW	Lihat detail	810mm x 40mm x 40mm	2					
2	HOLLOW 484	HOLLOW	Lihat detail	490mm x 40mm x 40mm	3					
6	HOLLOW 476	HOLLOW	Lihat detail	480mm x 40mm x 40mm	4					
2	HOLLOW 355	HOLLOW	Lihat detail	360mm x 40mm x 40mm	5					
2	HOLLOW 280	HOLLOW	Lihat detail	290mm x 40mm x 40mm	6					
2	HOLLOW 200	HOLLOW	Lihat detail	210mm x 40mm x 40mm	7					
4	HOLLOW 135	HOLLOW	Lihat detail	140mm x 40mm x 40mm	8					
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
Rangka							1:15	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
								DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :								FORMAT		
<b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id							A4			
5		4		3		2		1		
PERUBAHAN DARI :					DIGANTI DENGAN :					

	5	4	3	2	1		
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA
				△			


  





JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
4	HOLLOW 840						HOLLOW	Lihat detail	850mm x 40mm x 40mm	1		
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN LANJUT		NO. ORDER		PROYEKSI	
<	6	30	120	400	1000	2000						
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						

NAMA :  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">HOLLOW 840</div> NO. ASSY. :	SKALA  <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1:8</div>	DIGAMBAR	ERIK	
		DIPERIKSA	ULIKARYANI	
		DISAHKAN	HILAL	

 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id	FORMAT  <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">A4</div>			
--	--	--	--	--

	5	4	3	2	1
	PERUBAHAN DARI :			DIGANTI DENGAN :	

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

D

D

C

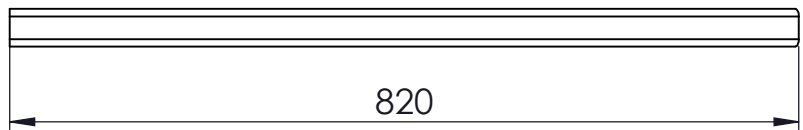
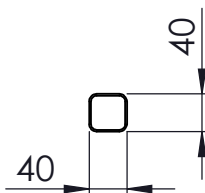
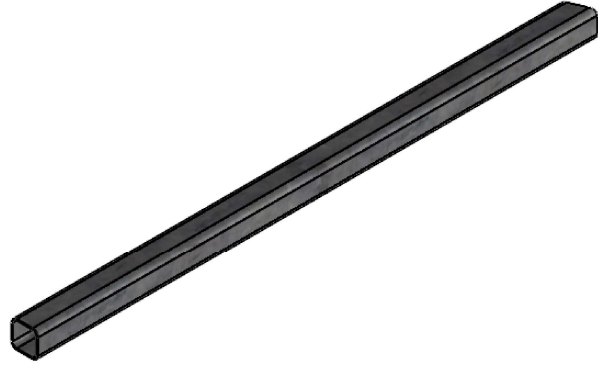
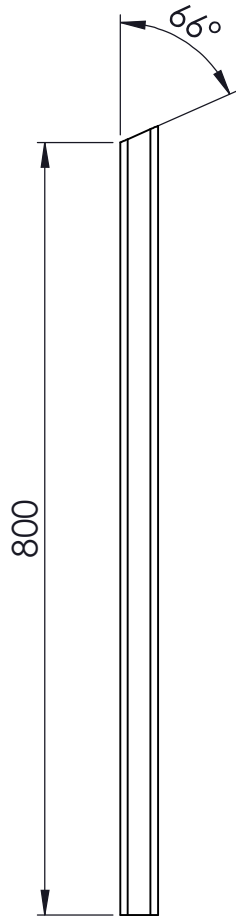
C

B

B

A

A



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
4	HOLLOW 800						HOLLOW	Lihat detail	810mm x 40mm x 40mm	2	
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
HOLLOW 800								1:8	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
									DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :									FORMAT		
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id								A4			

5

4

3

2

1

PERUBAHAN DARI :

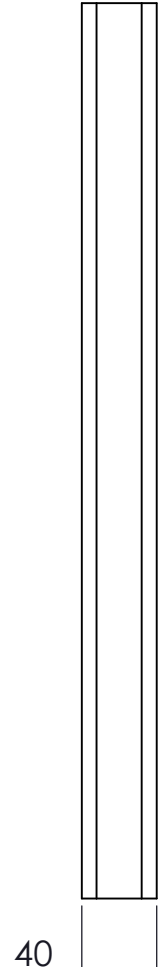
DIGANTI DENGAN :

5		4			3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA			
				△						
JML	NAMA BAGIAN			BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F		
2	HOLLOW 484			HOLLOW	Lihat detail	490mm x 40mm x 40mm	3			
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
HOLLOW 484							1:5	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
								DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :								FORMAT		
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id							A4			
5		4			3		2		1	
PERUBAHAN DARI :						DIGANTI DENGAN :				




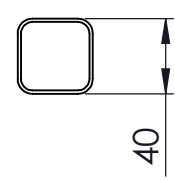
	5		4		3		2		1
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

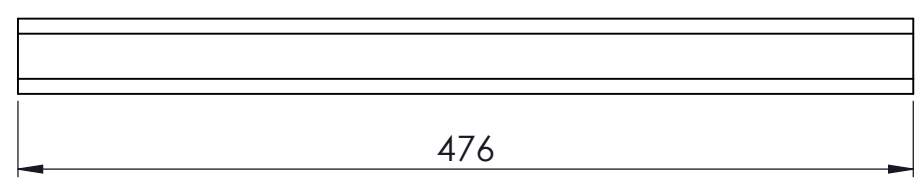


40







40



476

JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
6	HOLLOW 476						HOLLOW	Lihat detail	480mm x 40mm x 40mm	4		
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN LANJUT		NO. ORDER		PROYEKSI	
<	6	30	120	400	1000	2000						
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2						

NAMA :  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">HOLLOW 476</div> NO. ASSY. :	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="3" style="text-align:center; vertical-align: middle; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1:4</td> <td>DIGAMBAR</td> <td>ERIK</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIPERIKSA</td> <td>ULIKARYANI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISAHKAN</td> <td>HILAL</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align:center; font-weight: bold;">FORMAT</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">A4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1:4	DIGAMBAR	ERIK		DIPERIKSA	ULIKARYANI		DISAHKAN	HILAL		FORMAT				A4			
1:4	DIGAMBAR		ERIK																
	DIPERIKSA		ULIKARYANI																
	DISAHKAN	HILAL																	
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

	5		4		3		2		1
PERUBAHAN DARI :					DIGANTI DENGAN :				

	5		4		3		2		1
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E
E

D
D

C
C

B
B

A
A

JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
2	HOLLOW 355						HOLLOW	Lihat detail	360mm x 40mm x 40mm	5		
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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="margin: 0;">HOLLOW 355</h2>			SKALA  <h2 style="margin: 0;">1:3</h2>	DIGAMBAR ERIK DIPERIKSA ULIKARYANI DISAHKAN HILAL	
NO. ASSY. :			FORMAT  <h2 style="margin: 0;">A4</h2>		

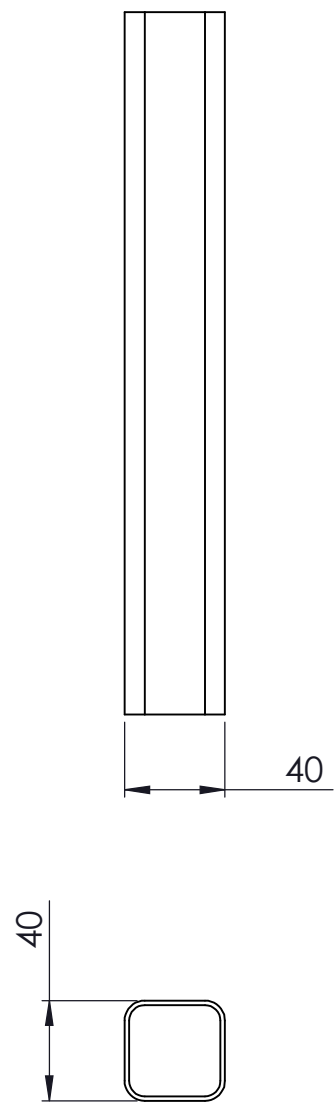
	5		4		3		2		1
PERUBAHAN DARI :					DIGANTI DENGAN :				

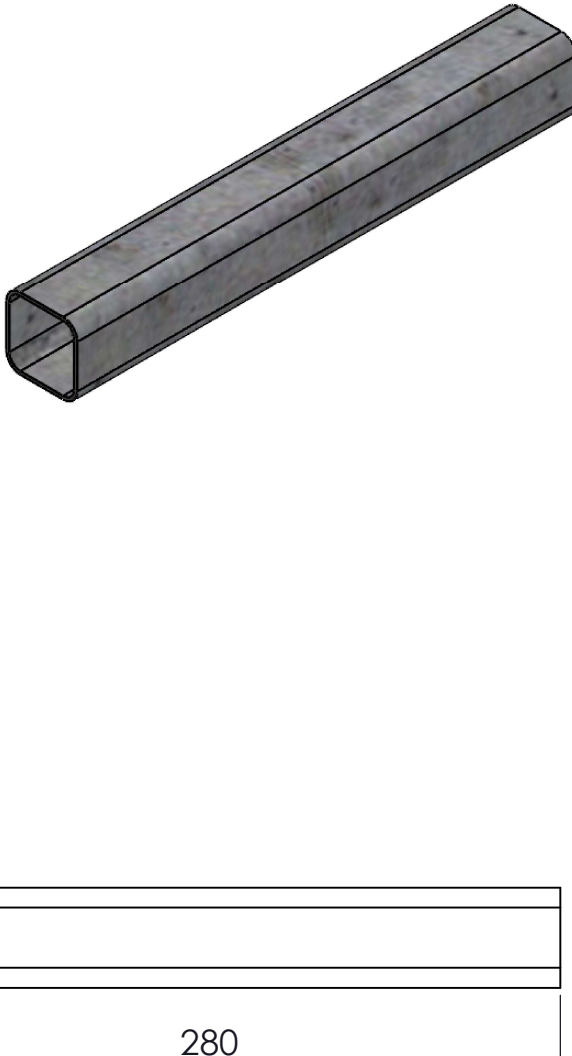



POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN  
 JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212  
 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id


	5		4		3		2		1
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					





JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
2	HOLLOW 280						HOLLOW	Lihat detail	290mm x 40mm x 40mm	6		
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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;">HOLLOW 280</h2> NO. ASSY. :	SKALA  <b>1:3</b>	DIGAMBAR  DIPERIKSA  DISAHKAN	ERIK  ULIKARYANI  HILAL	
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id	FORMAT  <b>A4</b>			

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

D

D

C

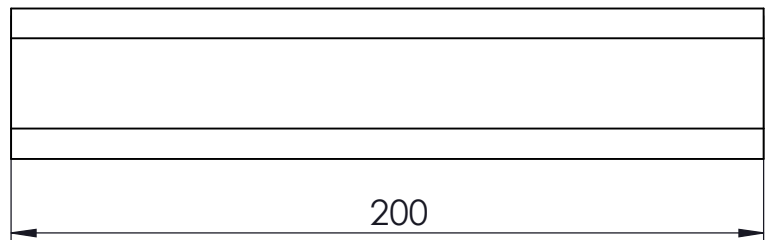
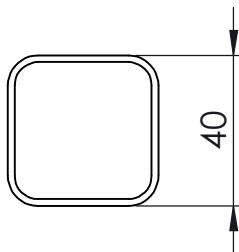
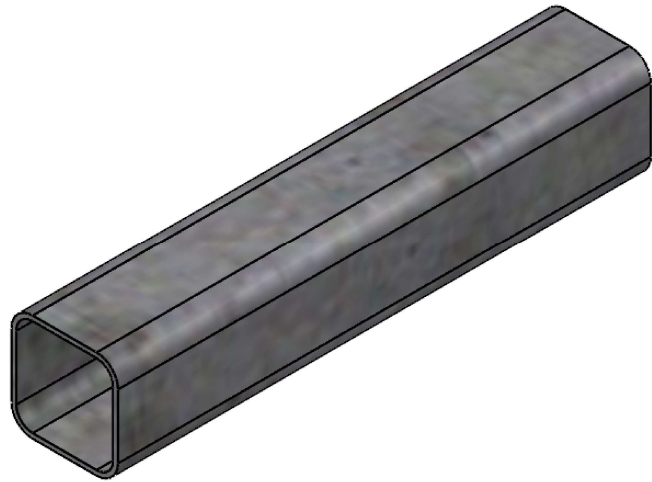
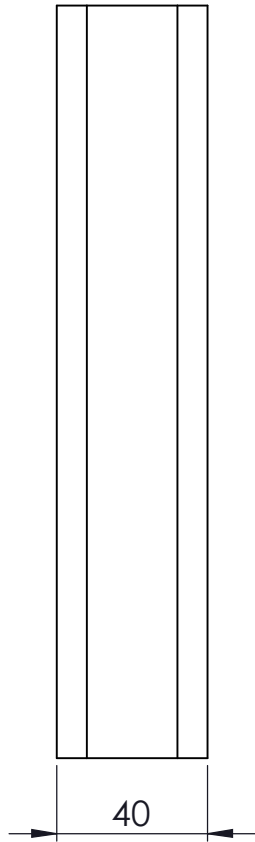
C

B

B

A

A



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
2	HOLLOW 200						HOLLOW	Lihat detail	210mm x 40mm x 40mm	7	
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
HOLLOW 200								1:2	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
									DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :									FORMAT		
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id								A4			

5

4

3

2

1

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

D

D

C

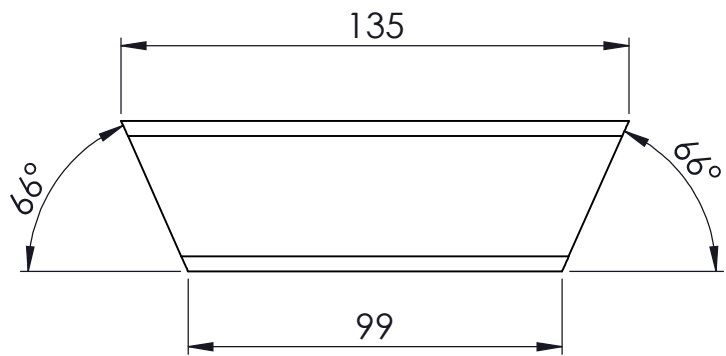
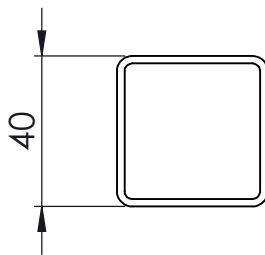
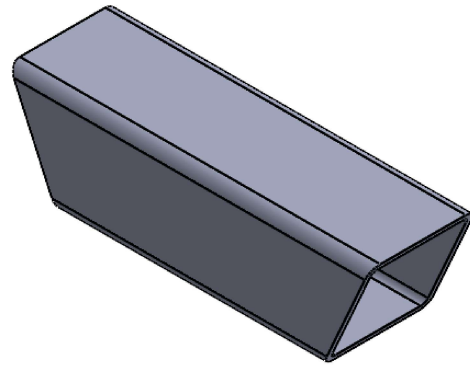
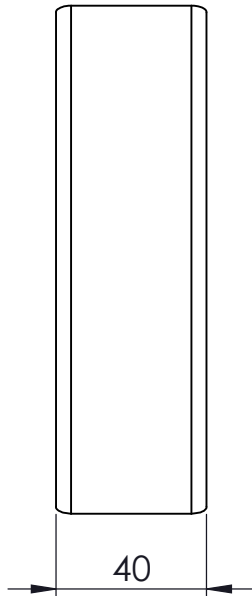
C

B

B

A

A



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
4	HOLLOW 135						HOLLOW	Lihat detail	140mm x 40mm x 40mm	8		
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK		
HOLLOW 135								1:2	DIPERIKSA	ULIKARYANI		
									DISAHKAN	HILAL		
NO. ASSY. :									FORMAT			
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id								A4				

5

4

3

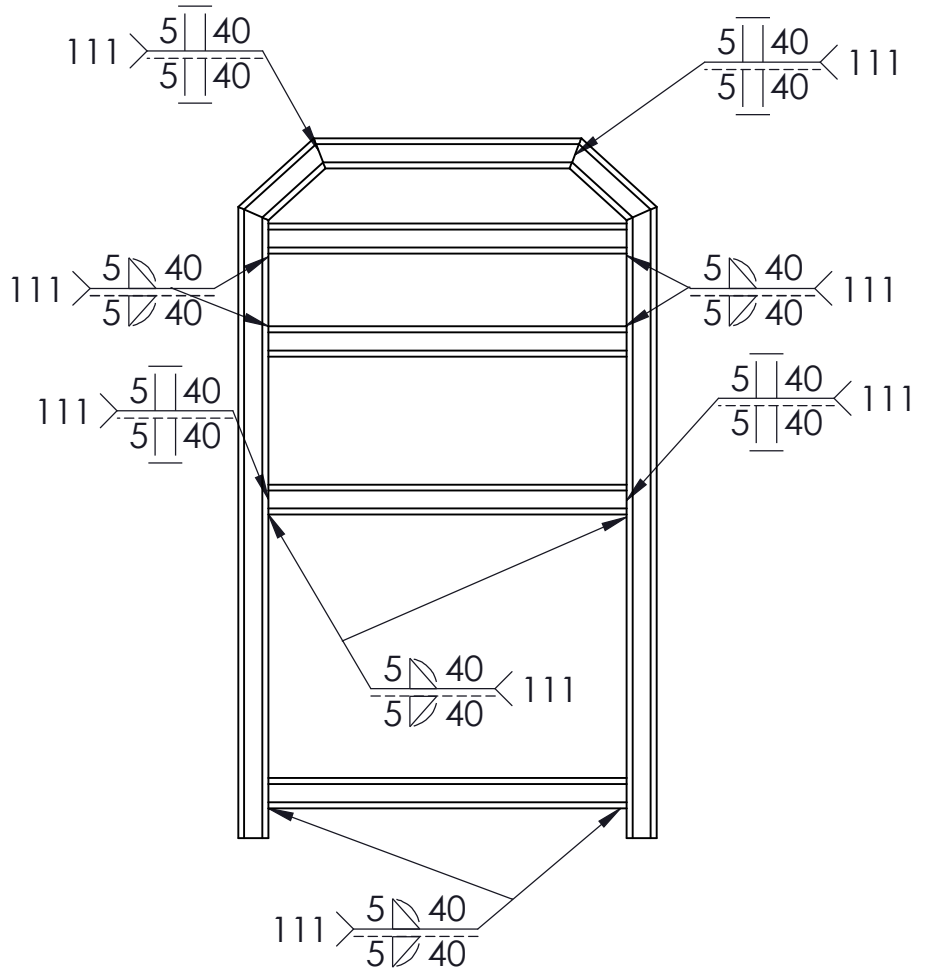
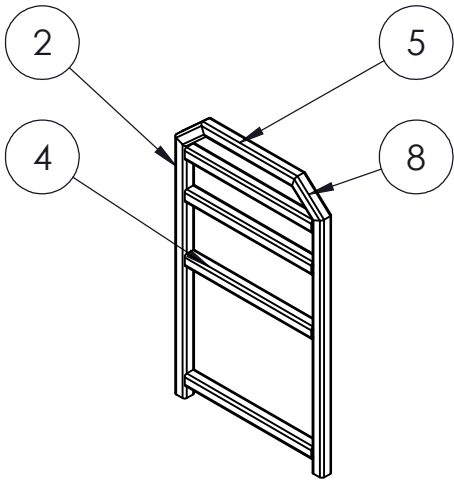
2

1

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
4	HOLLOW 800	HOLLOW	Lihat detail	850mm x 40mm x 40mm	2	
6	HOLLOW 476	HOLLOW	Lihat detail	480mm x 40mm x 40mm	4	
2	HOLLOW 355	HOLLOW	Lihat detail	360mm x 40mm x 40mm	5	
4	HOLLOW 135	HOLLOW	Lihat detail	140mm x 40mm x 40mm	8	

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN LANJUT	NO. ORDER	PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000			
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2			

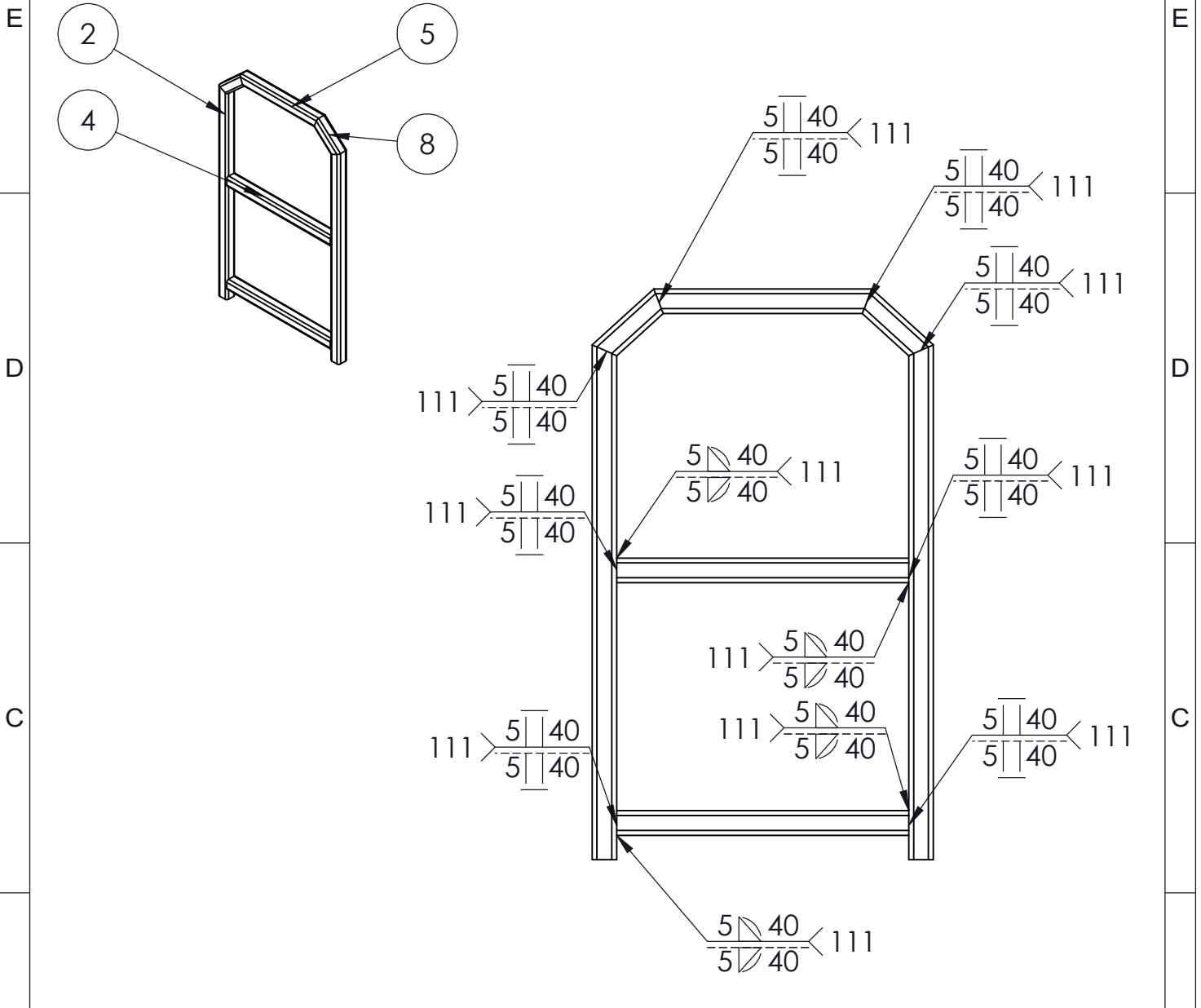
A	NAMA :						SKALA <b>1:10</b>	DIGAMBAR	ERIK	
	RANGKA KANAN							DIPERIKSA	ULIKARYANI	
								DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :						FORMAT				
 <b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id						<b>A4</b>				

5		4		3		2		1	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
4	HOLLOW 800	HOLLOW	Lihat detail	810mm x 40mm x 40mm	2	
6	HOLLOW 476	HOLLOW	Lihat detail	480mm x 40mm x 40mm	4	
2	HOLLOW 355	HOLLOW	Lihat detail	360mm x 40mm x 40mm	5	
4	HOLLOW 135	HOLLOW	Lihat detail	140mm x 40mm x 40mm	8	

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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 <b>1:10</b>	DIGAMBAR	ERIK	
	<b>RANGKA KIRI</b>					DIPERIKSA	ULIKARYANI	
						DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :				FORMAT				
 <b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id				<b>A4</b>				

5		4		3		2		1	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

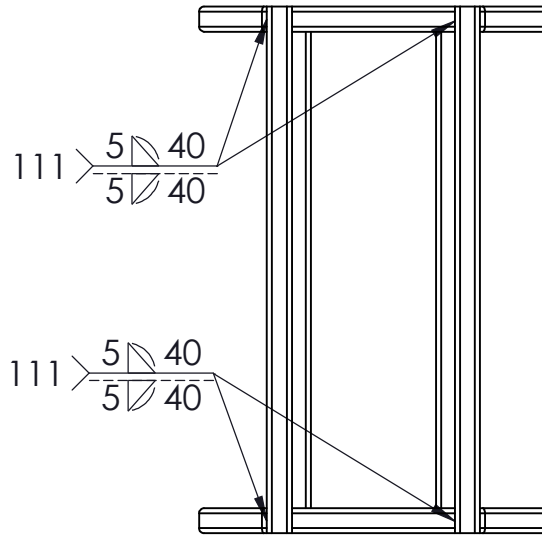
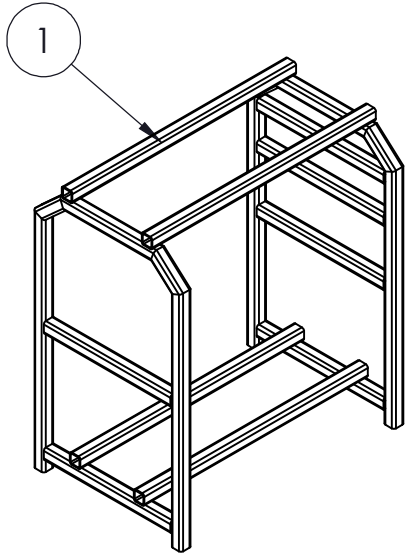
PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

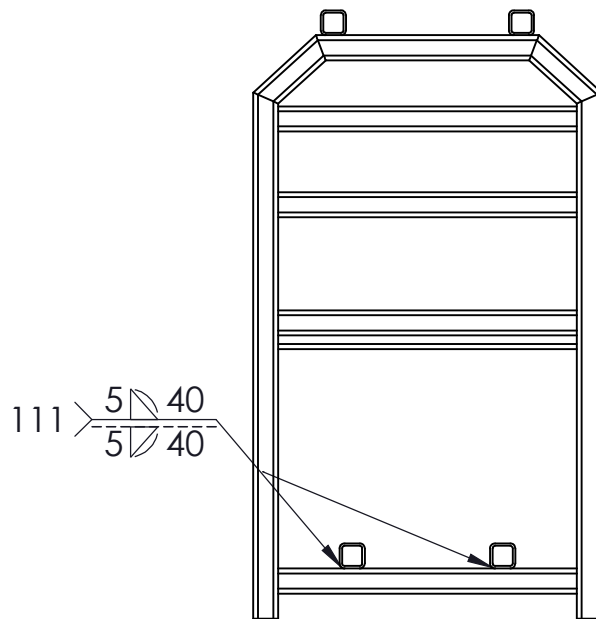


D

D


C

C



B

B

JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
4	HOLLOW 840						HOLLOW	Lihat detail	850mm x 40mm x 40mm	1	
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK
RANGKA ATAS BAWAH									1:13	DIPERIKSA	ULIKARYANI
										DISAHKAN	HILAL
NO. ASSY. :										FORMAT	
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id									A4		

A

A

5

4

3

2

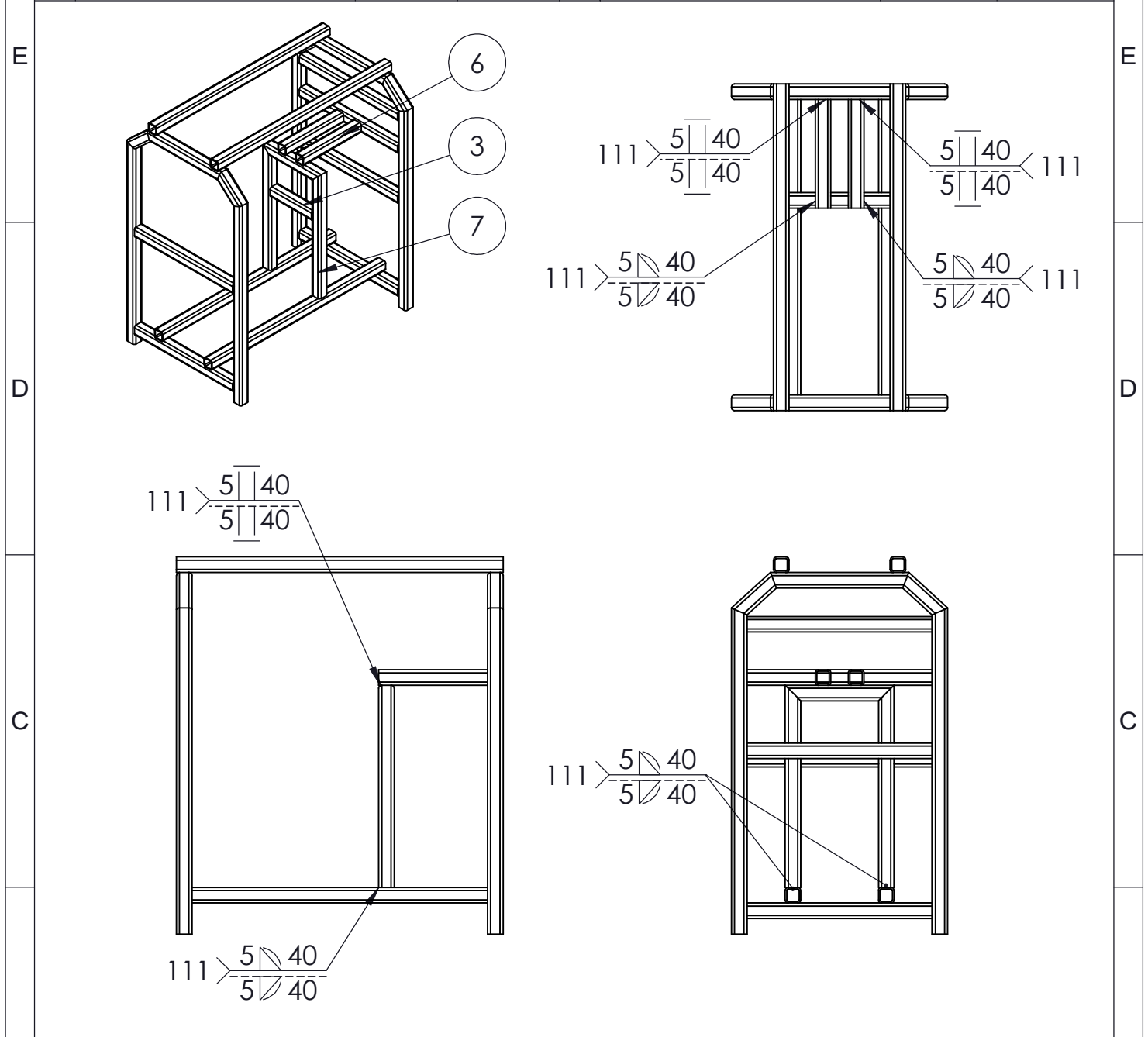
1

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :



	5	4	3	2	1		
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA
				△			



JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
2	HOLLOW 484	HOLLOW	Lihat detail	490mm x 40mm x 40mm	3	
2	HOLLOW 280	HOLLOW	Lihat detail	290mm x 40mm x 40mm	6	
2	HOLLOW 200	HOLLOW	Lihat detail	210mm x 40mm x 40mm	7	

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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 <b>1:15</b>	DIGAMBAR	ERIK	
	<b>RANGKA TENGAH</b>				DIPERIKSA	ULIKARYANI	
					DISAHKAN	HILAL	
	NO. ASSY. :				FORMAT		
 <b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id			<b>A4</b>				

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

PERUBAHAN DARI :

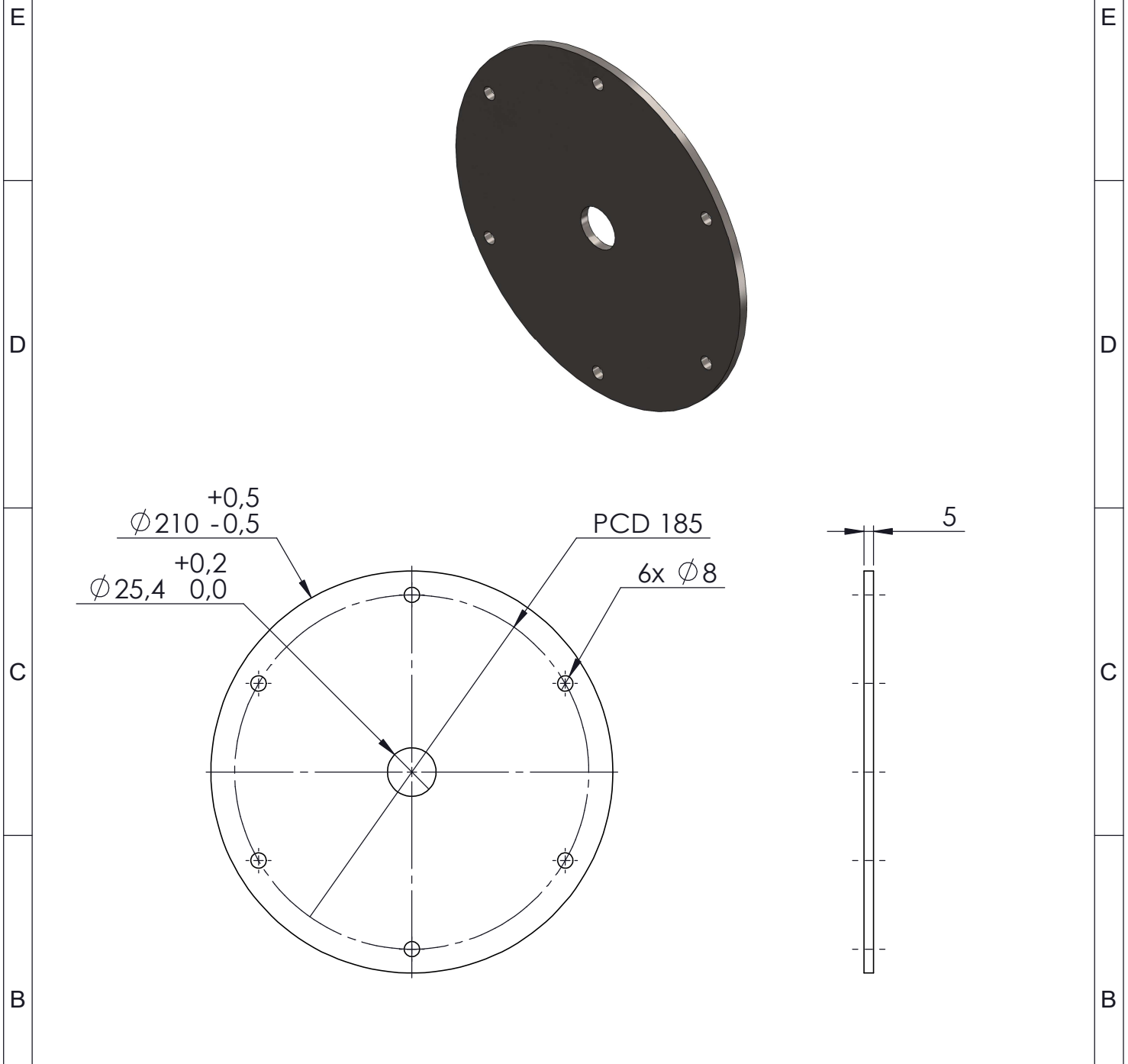
DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1				
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA					
				△								
JML	NAMA BAGIAN		BAHAN		UKURAN JADI		UKURAN KASAR		NO. ID	F		
1	Penutup Belakang		A36 tebal 5mm		Lihat detail		Ø 220mm x 5mm		9			
1	Tabung Pencetak		Pipa Galvanis		Lihat detail		Ø 152,4mm x 510mm		10			
2	Ring Tabung		A36 tebal 5mm		Lihat detail		Ø 220mm x 5mm		11			
1	Dudukan Poros		Besi As		Lihat detail		Ø 40mm x 12mm		12			
1	Dies		A36 tebal 5mm		Lihat detail		Ø 220mm x 5mm		13			
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK			
Assembly Tabung Pencetak							1:8	DIPERIKSA	ULIKARYANI			
								DISAHKAN	HILAL			
NO. ASSY. :							FORMAT					
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id							A4					

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :


5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Penutup Belakang						A36 plat 5mm	Lihat detail	Ø220mm x 5mm	9	

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN LANJUT	NO. ORDER	PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000			
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2			

NAMA :	Penutup Belakang						SKALA <b>1:3</b>	DIGAMBAR	ERIK	
								DIPERIKSA	ULIKARYANI	
								DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :										

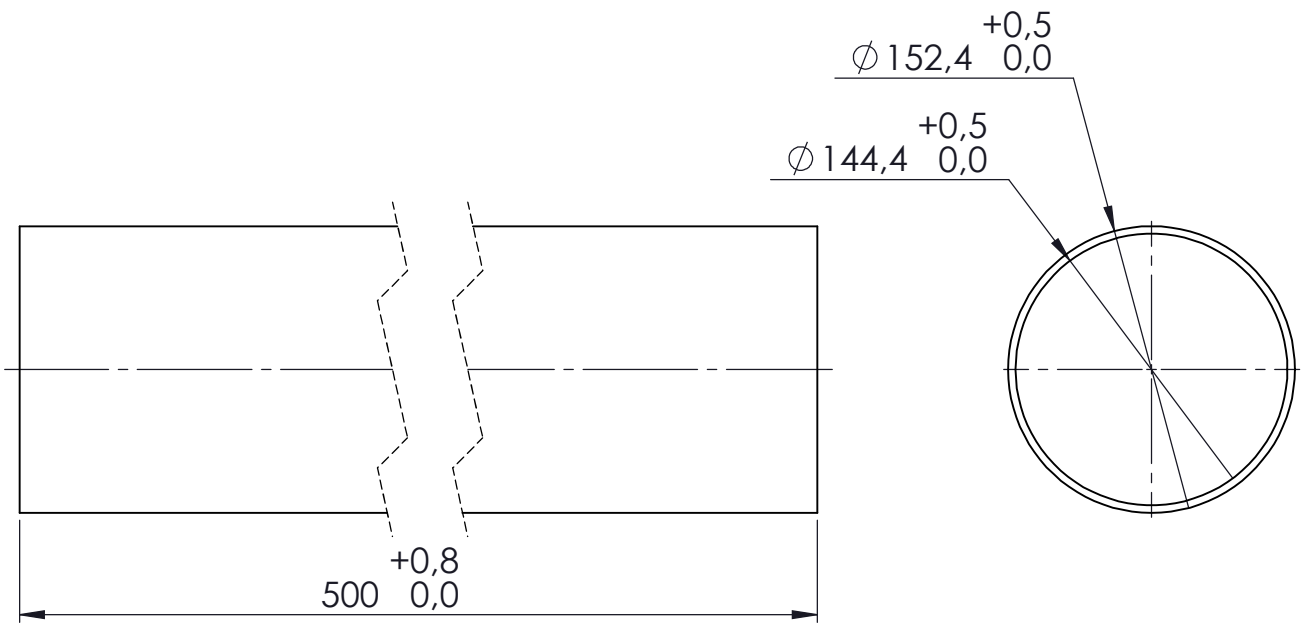
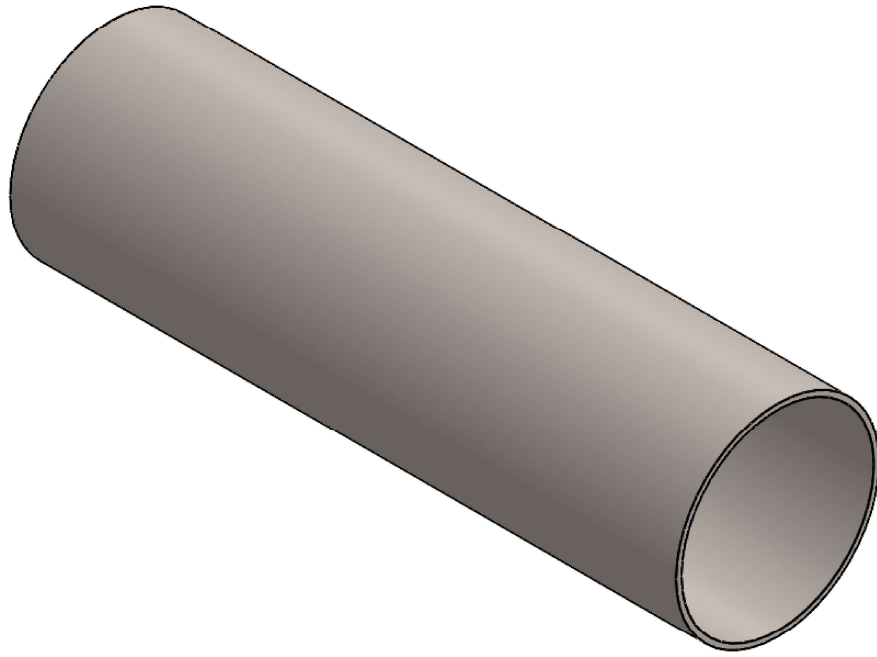
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id	FORMAT			
	<b>A4</b>			


5		4		3		2		1	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

PERUBAHAN DARI :

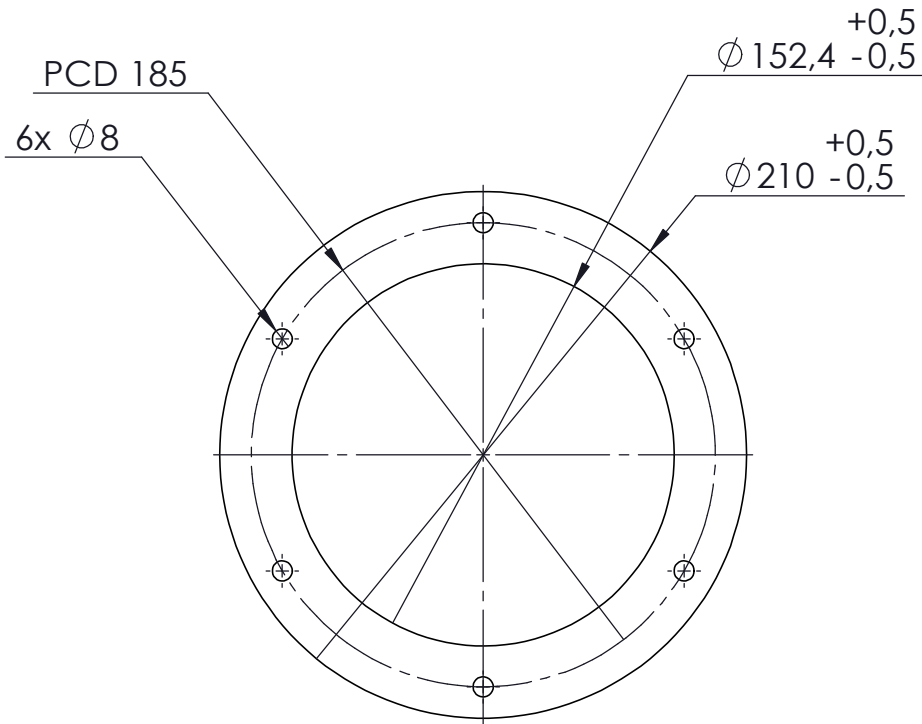
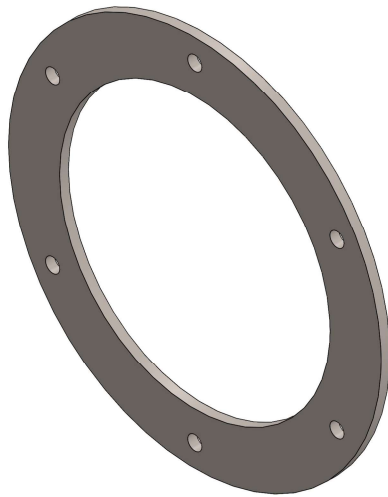
DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Tabung Pencetak						Pipa Galvanis	Lihat detail	∅ 152,4mm x 510mm	10	
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
Tabung Pencetak								1:4	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
									DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :									FORMAT		
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id								A4			

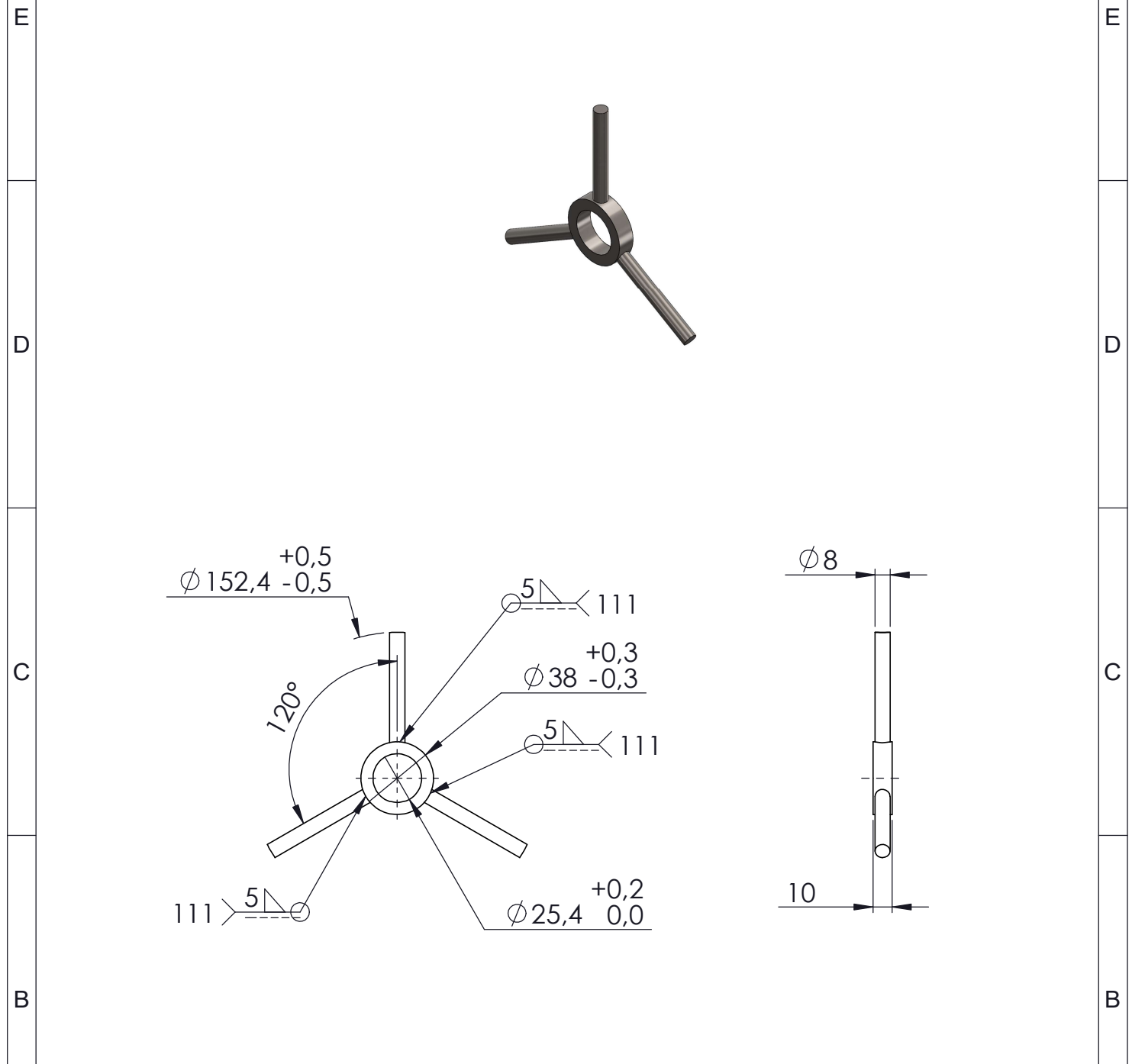
5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
2	Ring Tabung						A36 plat 5mm	Lihat detail	Ø220mm x 5mm	11	
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
Ring Tabung								1:3	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
									DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :								FORMAT			
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id								A4			


5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



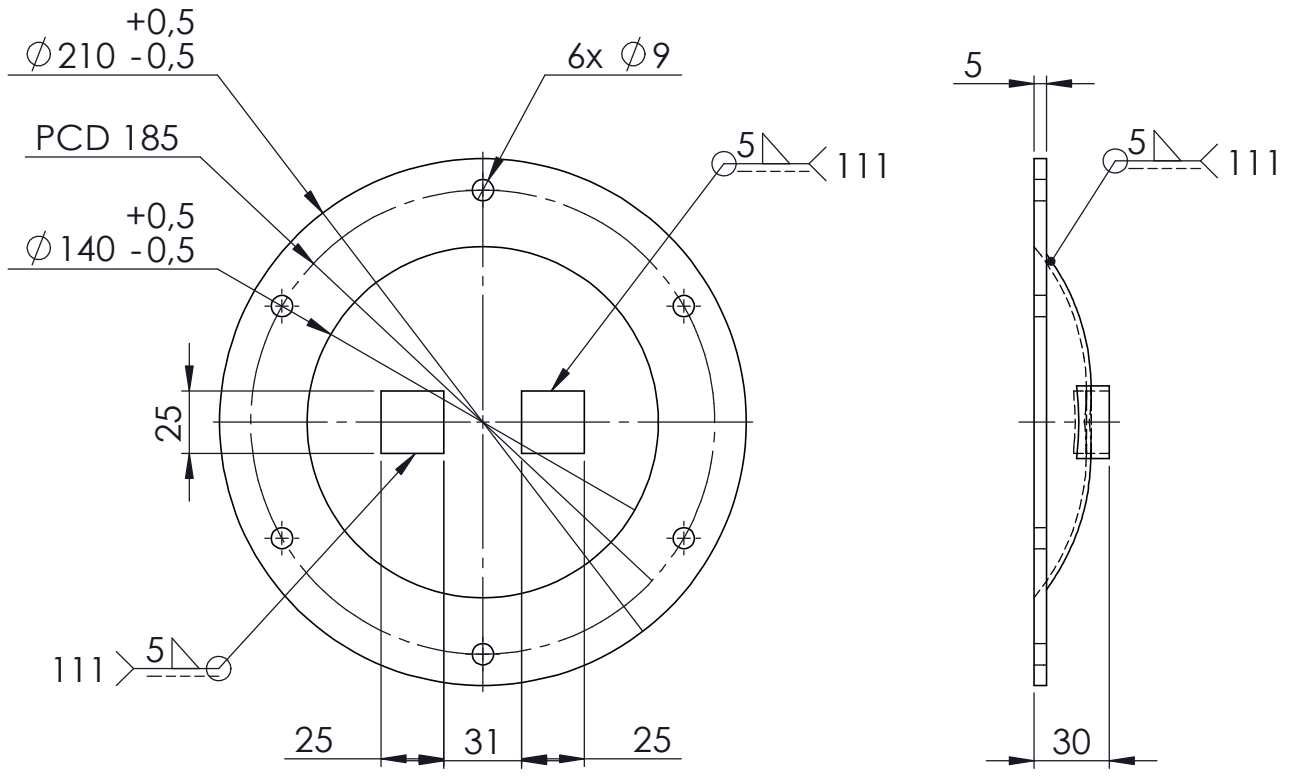
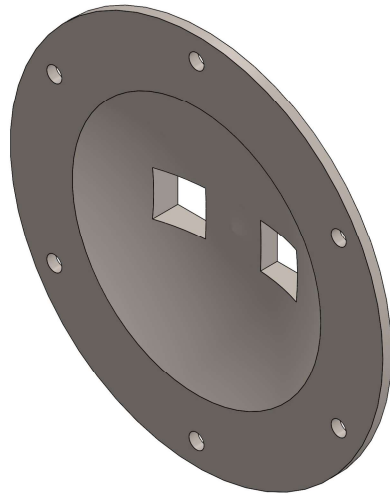
JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Dudukan Poros						Besi As	Lihat detail	∅40mm x 12mm	12	

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
<b>Dudukan Poros</b>								<b>1:3</b>	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
									DISAHKAN	HILAL	
NO. ASSY. :											


 <b>POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN</b> JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id								FORMAT			
								<b>A4</b>			

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Dies						A36 plat 5mm	Lihat detail	$\phi 220\text{mm} \times 5\text{mm}$	13	
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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 :	Dies						SKALA <b>1:3</b>	DIGAMBAR	ERIK		
								DIPERIKSA	ULIKARYANI		
								DISAHKAN	HILAL		
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			
	<b>A4</b>			

PERUBAHAN DARI : DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

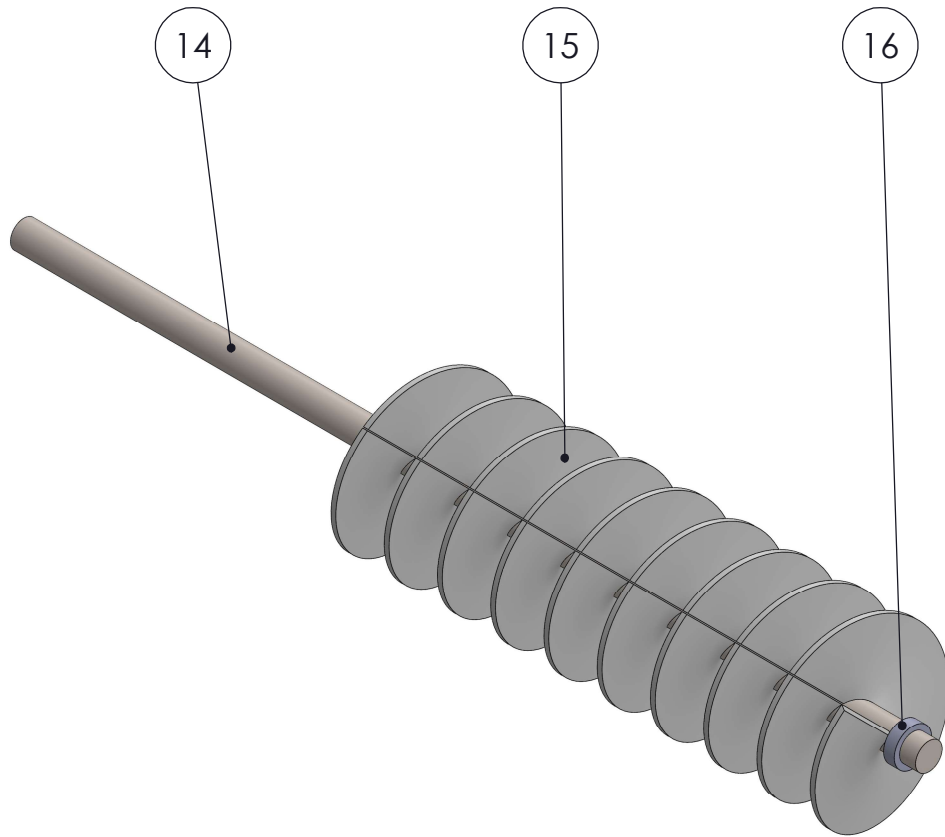
E

D

D

C

C



B	JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	B
	1	Poros Screw Conveyor					S45C	Lihat detail	∅25,4mm x 900mm	14		
	10	Daun Screw Conveyor					A36 plat 5mm	Lihat detail	∅155mm x 5mm	15		
	1	Stopper Poros					Besi As	Lihat detail	∅40mm x 12mm	16		
	>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK		A	
	Assembly Screw Conveyor								1:5	DIPERIKSA	ULIKARYANI		
										DISAHKAN	HILAL		
NO. ASSY. :							FORMAT						
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id							A4						

5

4

3

2

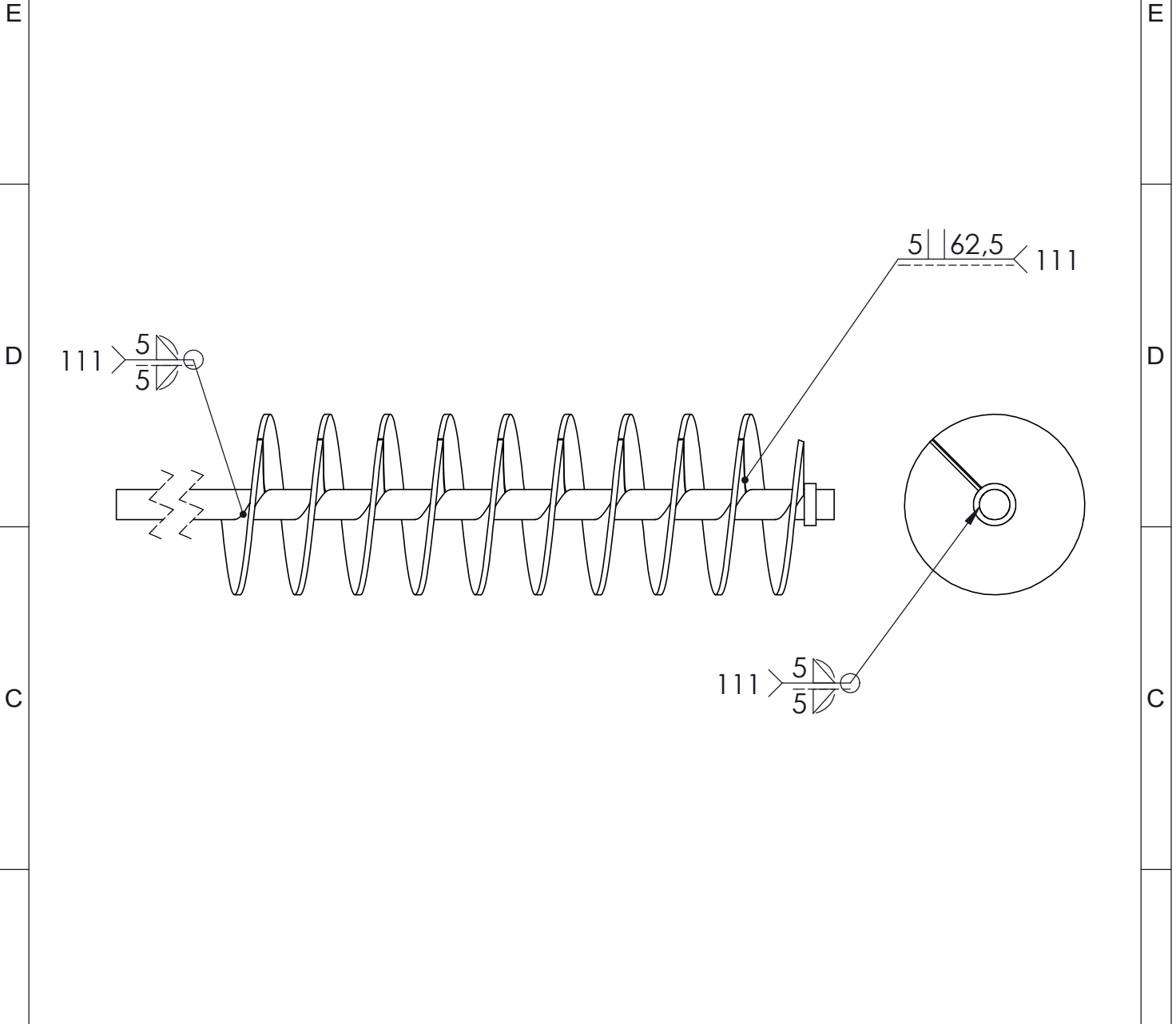
1


PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :



5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



B	JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
	1	Poros Screw Conveyor	S45C	Lihat detail	∅25,4mm x 900mm	14	
	10	Daun Screw Conveyor	A36 plat 5mm	Lihat detail	∅155mm x 5mm	15	
	1	Stopper Poros	Besi As	Lihat detail	∅40mm x 12mm	16	
	> 0	6	30	120	400	1000	UKURAN LANJUT
	< 6	30	120	400	1000	2000	
	TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2
A	NAMA :				SKALA	DIGAMBAR	ERIK
	Pengerjaan Assembly Screw Conveyor				1:5	DIPERIKSA	ULIKARYANI
						DISAHKAN	HILAL
NO. ASSY. :				FORMAT			
 POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail : tmpnc@politeknikcilacap.ac.id				A4			

PERUBAHAN DARI : DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

D

D

C

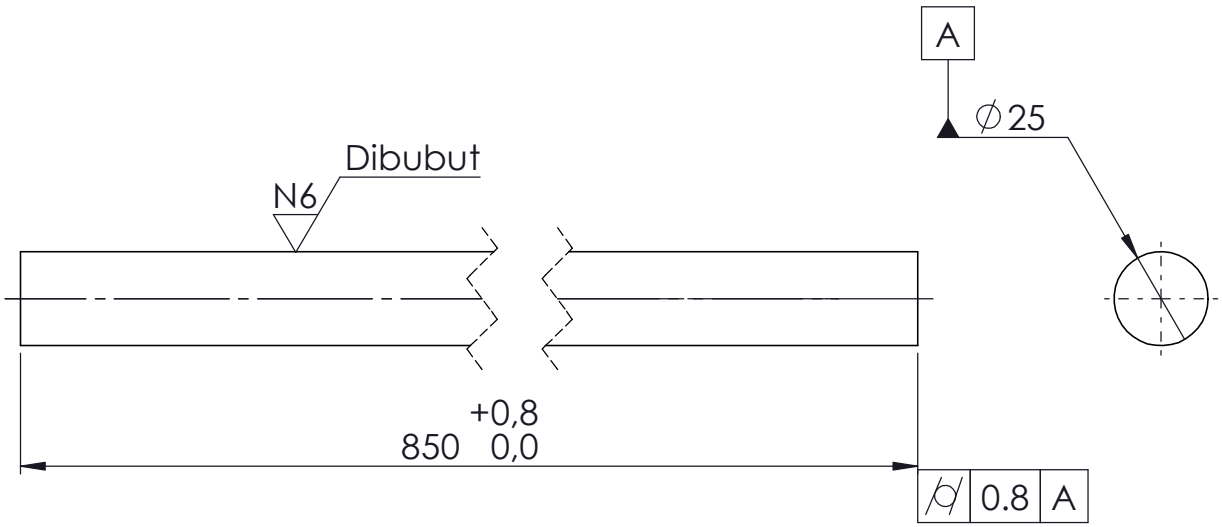
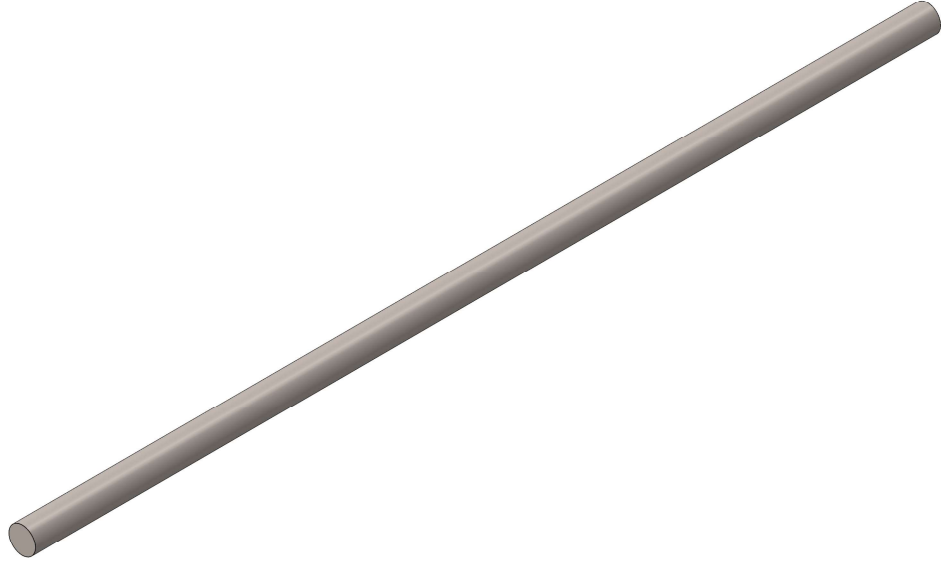
C

B

B

A

A



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Poros Screw Conveyor						S45C	Lihat detail	∅25.4mm x 900mm	14	

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK	
Poros Screw Conveyor								1:2	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
									DISAHKAN	HILAL	
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			
								A4			

5

4

3

2

1

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

D

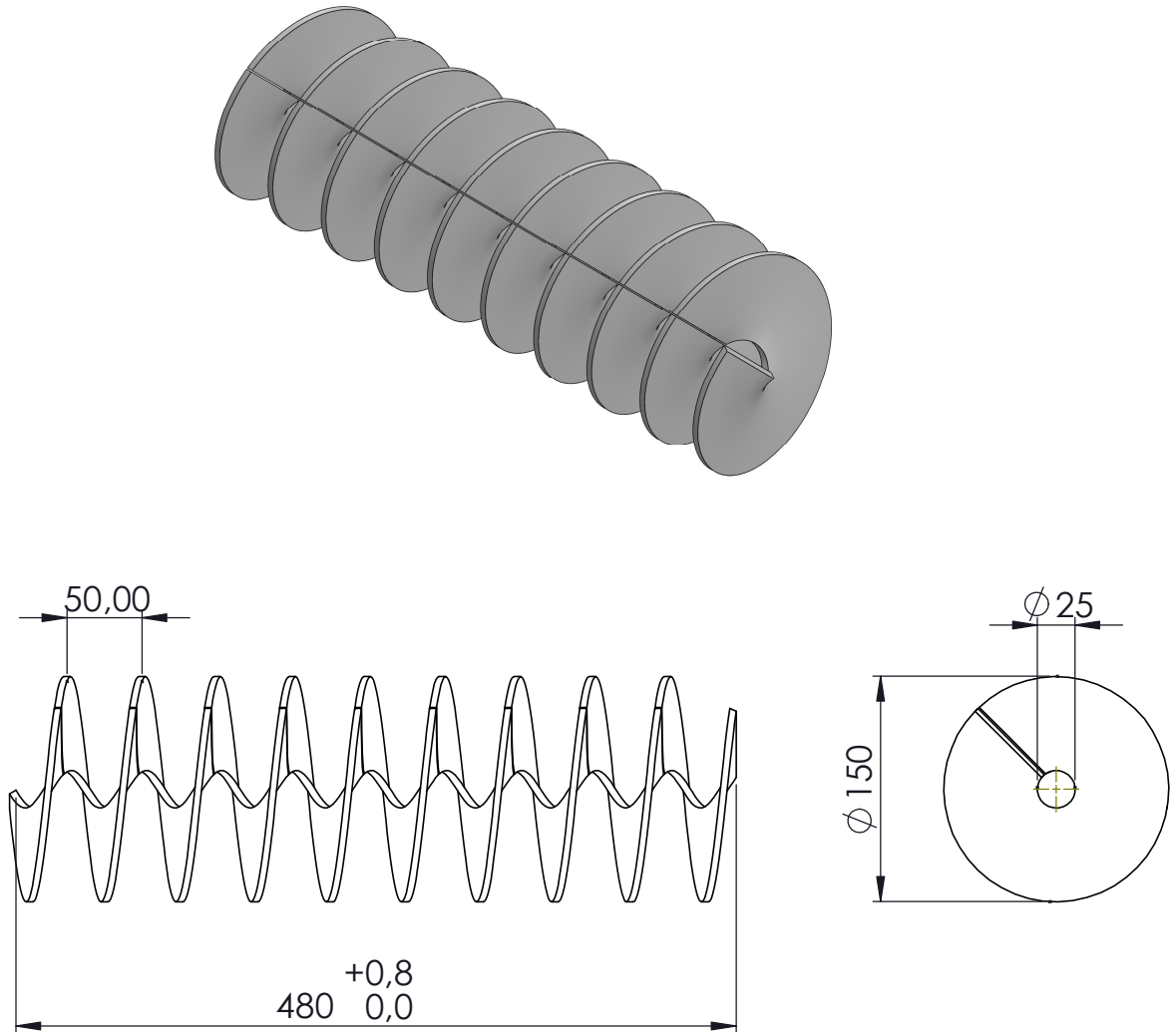
D


C

C

B

B



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F	
1	Daun Screw Conveyor						A36 plat 5mm	Lihat detail	∅155mm x 5mm	15		
>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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	ERIK		
Daun Screw Conveyor								1:2	DIPERIKSA	ULIKARYANI		
									DISAHKAN	HILAL		
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				
								A4				

A

A

5

4

3

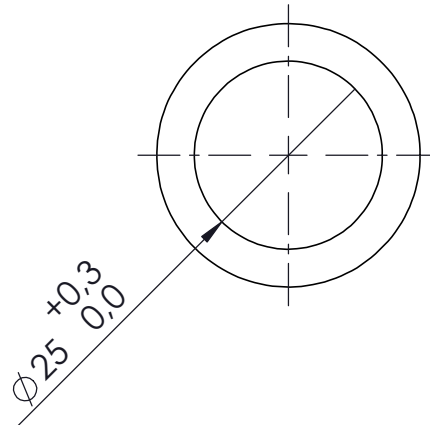
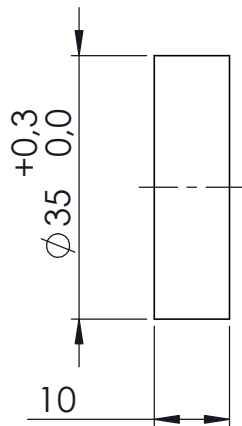
2

1

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :


5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Stopper Poros						Besi As	Lihat detail	∅40mm x 12mm	16	

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN LANJUT	NO. ORDER	PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000			
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2			

NAMA :	Stopper Poros						SKALA	DIGAMBAR	ERIK	
							1:2	DIPERIKSA	ULIKARYANI	
								DISAHKAN	HILAL	
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			
	A4			

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

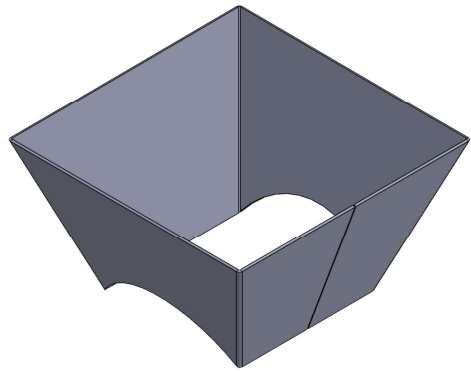
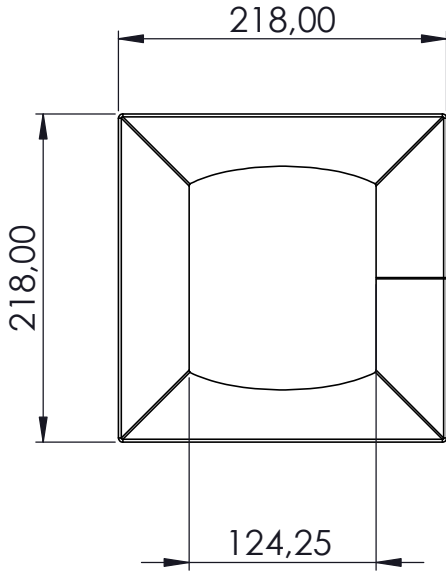
PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

5		4		3		2		1	
NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN	TANGGAL	NAMA		
				△					

E

E

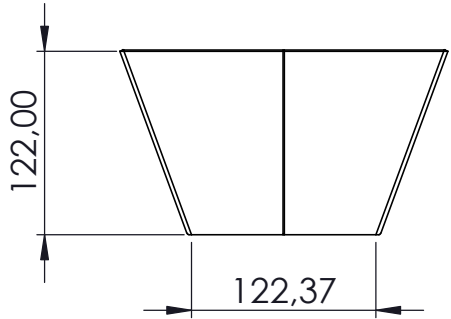
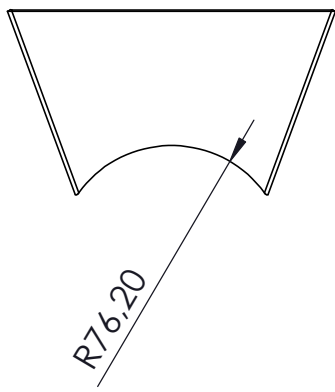


D

D

C

C



B

B

JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Hopper						A36 tebal 2mm	Lihat detail			

>	0	6	30	120	400	1000	UKURAN 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 :  <h2 style="text-align: center;">Hopper</h2>								SKALA  <b>1:5</b>	DIGAMBAR	ERIK	
NO. ASSY. :									DIPERIKSA	ULIKARYANI	
									DISAHKAN	HILAL	
POLITEKNIK NEGERI CILACAP, JURUSAN TEKNIK MESIN JL. dr. SOETOMO, NO. 01, SIDAKAYA, CILACAP, 53212 TELP : 0282 - 533329, E-mail :tmpnc@politeknikcilacap.ac.id								FORMAT			
								<b>A4</b>			

5

4

3

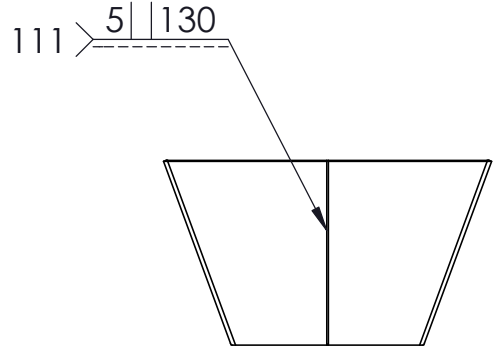
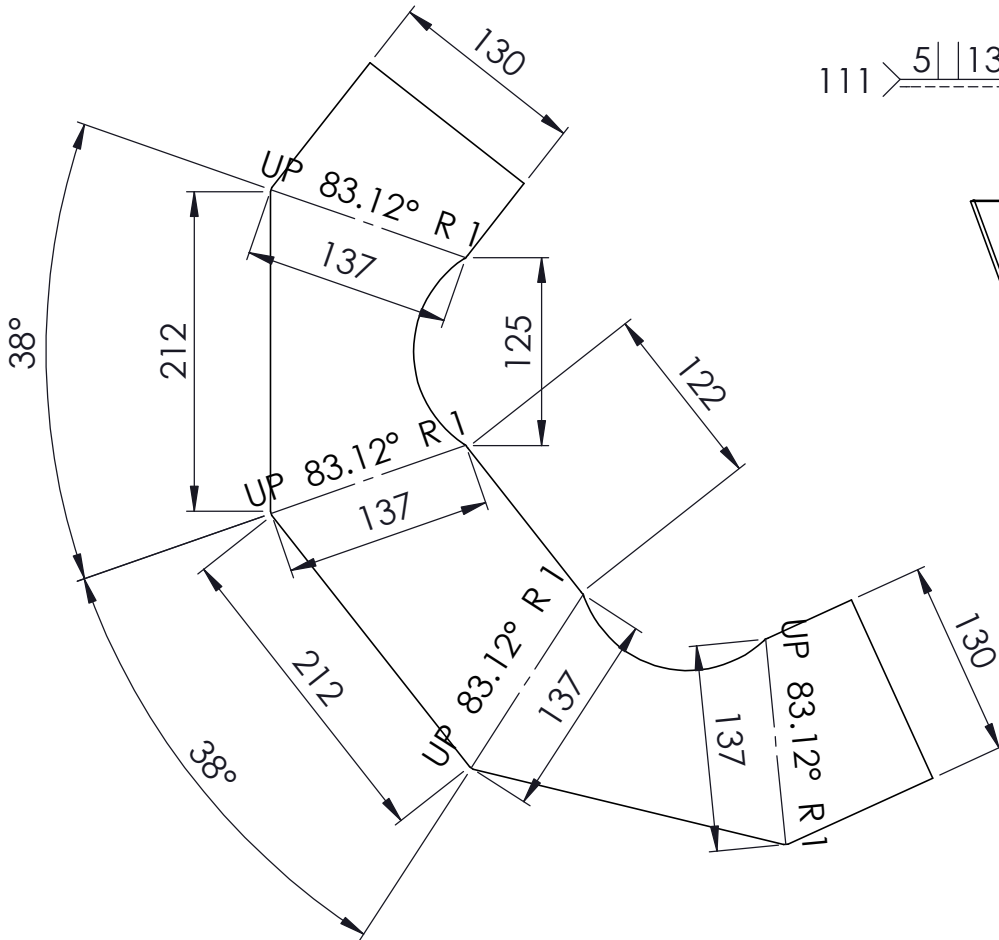
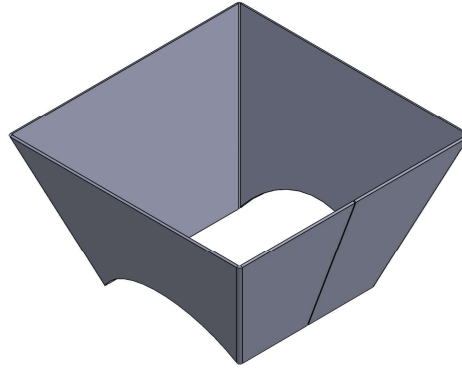
2

1

PERUBAHAN DARI :

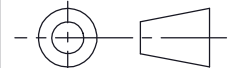
DIGANTI DENGAN :

	5		4		3		2		1
NO	PERUBAHAN		TANGGAL	NAMA	NO	PERUBAHAN		TANGGAL	NAMA
					△				



JML	NAMA BAGIAN						BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	F
1	Hopper						A36 tebal 2mm	Lihat detail	490mm x 470mm		

TOL	0	6	30	120	400	1000	UKURAN LANJUT	NO. ORDER	PROYEKSI
>	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2			



NAMA : <b>Hopper</b>								SKALA	DIGAMBAR	ERIK
NO. ASSY. :								1:5	DIPERIKSA	ULIKARYANI
									DISAHKAN	HILAL



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**

	5		4		3		2		1
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

PERUBAHAN DARI :

DIGANTI DENGAN :

**LAMPIRAN 3**  
**DATA PERHITUNGAN TRANSMISI**

LAMPIRAN 3

DATA PERHITUNGAN TRANSMISI

**Tabel 3A** Faktor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan  $f_c$  (Sularso, 2004)

Daya yang akan ditransmisikan	$f_c$
Daya rata-rata yang diperlukan	1,2–2,0
Daya maksimum yang diperlukan	0,8–1,2
Daya normal	1,0–1,5

**Tabel 3B** Baja karbon untuk konstruksi mesin dan baja yang difinis dingin untuk poros (Sularso, 2004)

Standar dan macam	Lambang	Perlakuan panas	Kekuatan tarik (kg/mm <sup>2</sup> )	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	

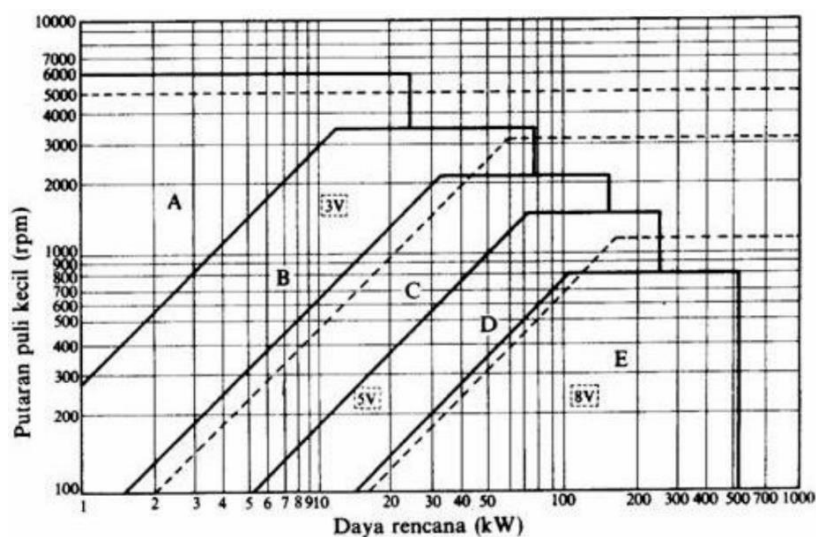
**Tabel 3C**  $\alpha_V$ ,  $\alpha_L$  (Sularso, 2004)

Kecepatan kerja max. (km/jam)	$\alpha_V$	$\alpha_L$
120 atau kurang	0,4	0,3
120-160	0,5	0,4
160-190	0,6	0,4
190-210	0,7	0,5



**Tabel 3D** Faktor koreksi (Sularso, 2004)

Mesin yang digerakkan		Pengerak					
		Momen puntir puncak < 200%			Momen puntir puncak > 200%		
		Motor arus bolak-balik (momen normal, sangkar baging, sinkron), motor arus searah (lilitan shunt)			Motor arus bolak-balik (moment tinggi, fasa tunggal, lilitan seri), motor searah (lilitan 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
beban sangat	Pengaduk zat cair, kipas angin, blower (sampai 7,5 kW) pompa sentrifugal, konveyor tugas ringan.	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Variable beban kecil	Konveyor sabuk (pasir, batu bara), pengaduk, kipas angin (lebih dari 7,5kW), mesin torak, peluncur, mesin perkakas, mesin pencetak.	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
Variable beban sedang	Konveyor (ember, sekrup), pompa torak, kompresor, pilingan palu, pengocok, roots-blower, mesin tekstil, mesin kayu	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Variable beban bebas	Penghancur, gilingan bola atau batang, pengangkat, mesin pabrik karet (rol, kalender)	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0



**Gambar 3A** Diagram pemilihan sabuk-V (Sularso, 2004)

**Tabel 3E** Panjang sabuk-V standar (Sularso, 2004)

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 3F** Faktor koreksi  $K_{\theta}$  (Sularso, 2004)

$\frac{D_p - d_p}{C}$	Sudut Kontak puli kecil $\theta(^{\circ})$	Faktor Koreksi $K_{\theta}$
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

**LAMPIRAN 4**  
**DATA PERHITUNGAN PROSES BUBUT**

## LAMPIRAN 4

### DATA PERHITUNGAN PROSES BUBUT

**Tabel 4A** 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 4B** Kecepatan spindel mesin bubut

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

**LAMPIRAN 5**  
**DATA PERHITUNGAN PROSES GURDI**

LAMPIRAN 5

DATA PERHITUNGAN PROSES GURDI

**Tabel 5A** Data material, kecepatan potong, sudut mata potong HSS, dan cairan pendingin proses gurdi (*cutting speed*) (Widarto, 2008)

MATERIAL	CUTTING SPEEDS 1.		POINT ANGLE	LIP CLEARANCE	COOLANTS
	(METERS/MINUTE)	(FEET/MINUTE)			
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 Brinnel	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 5B** Putaran mata bor dan gerak makan pada beberapa jenis bahan (Widarto, 2008)

MATERIAL AND CUTTING SPEED (FT PER MINUTE)											
Diameter of drill (in.)	Aluminum	Brass & Bronze	Cast iron	Mild steel 0.2-0.3 carbon (LOW)	Steel 0.4-0.5 carbon (MEO)	Tool steel 1.2 carbon and drop forgings	Conn. rod molybdenum steel	3.5 nickel steel	Stainless steel and monel metal	Malleable iron	Feed per revolution (in.)
	300	200	100	110	80	80	55	80	50	85	
	Revolutions per minute										
1/16	18,338	12,224	6,112	6,724	4,683	3,888	3,404	3,978	3,056	5,192	0.0015
1/8	9,168	6,112	3,056	3,362	2,444	1,834	1,702	1,988	1,528	2,596	0.002-0.003
3/16	6,108	4,072	2,036	2,242	1,630	1,222	1,120	1,324	1,018	1,734	0.004
1/4	4,584	3,056	1,528	1,681	1,222	917	851	994	784	1,298	0.006
5/16	3,688	2,444	1,222	1,344	978	733	672	794	611	1,038	0.008
3/8	3,054	2,036	1,018	1,121	815	611	560	662	509	867	0.008
7/16	2,822	1,748	874	921	699	524	481	568	437	742	0.007
1/2	2,282	1,528	784	840	611	459	420	497	382	649	0.008
9/16	2,037	1,358	679	747	543	407	373	441	340	577	0.008
5/8	1,836	1,224	612	673	489	367	337	398	308	520	0.009
11/16	1,665	1,110	555	611	444	333	300	360	273	472	0.009
3/4	1,524	1,016	508	559	408	308	279	330	254	433	0.010
13/16	1,422	948	474	521	379	286	261	308	237	403	0.010
7/8	1,314	878	438	482	349	262	241	288	218	371	0.011
15/16	1,221	814	407	448	325	244	224	265	204	348	0.012
1	1,146	764	382	420	308	229	210	258	191	326	0.013
1 1/16	1,077	718	359	396	287	216	197	233	180	306	0.013
1 1/8	1,020	680	340	374	272	204	187	221	170	288	0.014
1 3/16	968	644	322	354	258	193	177	209	161	274	0.014
1 1/4	918	612	306	337	246	183	168	199	153	260	0.015
1 5/16	873	582	291	320	233	175	160	189	148	248	0.016
1 3/8	834	556	278	306	222	167	153	180	139	238	0.015
1 7/16	795	530	265	292	212	160	148	172	133	226	0.016
1 1/2	762	508	254	279	204	153	140	165	127	216	0.016
1 9/16	732	488	244	268	195	146	134	159	122	207	0.016
1 5/8	702	468	234	267	188	141	129	152	117	201	0.016
1 11/16	678	452	228	249	181	136	124	147	113	192	0.016
1 3/4	654	436	218	240	175	131	120	142	109	186	0.016
1 13/16	630	420	210	231	168	126	116	137	105	179	0.016
1 7/8	612	408	204	224	163	122	112	133	102	173	0.016
1 15/16	591	394	197	216	158	118	108	128	99	168	0.016
2	573	382	191	210	153	115	105	124	96	162	0.016

1. Rotational speed value for carbide twist drills are 200 to 300 percent higher than H.S.S.

**Tabel 5C** Putaran mesin

SPEED CHART					
CAUTION: Change speeds only with the machine stopped					
SPINDLE		12 SPEEDS		MOTOR	
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
50%	60%	BELT POSITION	50%	60%	BELT POSITION
125	150	4-5	710	850	1-6
185	225	3-5	1000	1200	2-7
210	255	4-6	1250	1500	3-8
300	350	2-5	1350	1600	1-7
350	400	3-6	1900	2300	2-8
420	500	4-7	2500	3000	1-8

**LAMPIRAN 6**  
**DOKUMENTASI PROSES PRODUKSI**



LAMPIRAN 6  
DOKUMENTASI PROSES PRODUKSI

