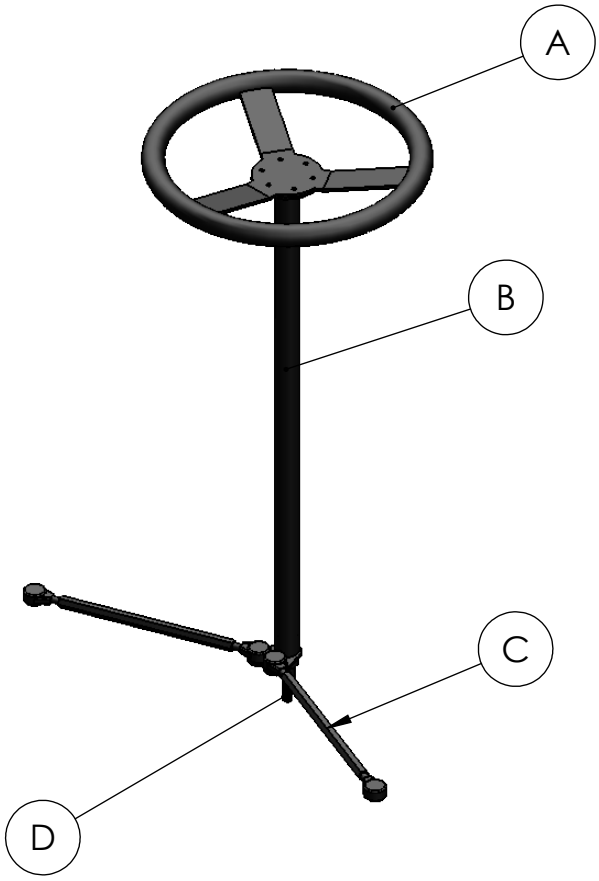
LAMPIRAN 1

GAMBAR TEKNIK



JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
2	TIE ROD	Mildsteel	Lihat Detail	–	C	–
1	STEERING SHAFT	Mildsteel	Lihat Detail	–	B	–
1	PENGUNCI POROS	Mildsteel	Lihat Detail	–	D	–
1	STEERING WHEEL	Mildsteel	Lihat Detail	–	A	–

>	0	6	30	120	400	1000	PENGERJAAN LANJUT
<	6	30	120	400	1000	2000	
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	

NO. ORDER

PROYEKSI

SISTEM KEMUDI MANUAL TIPE TIE ROD

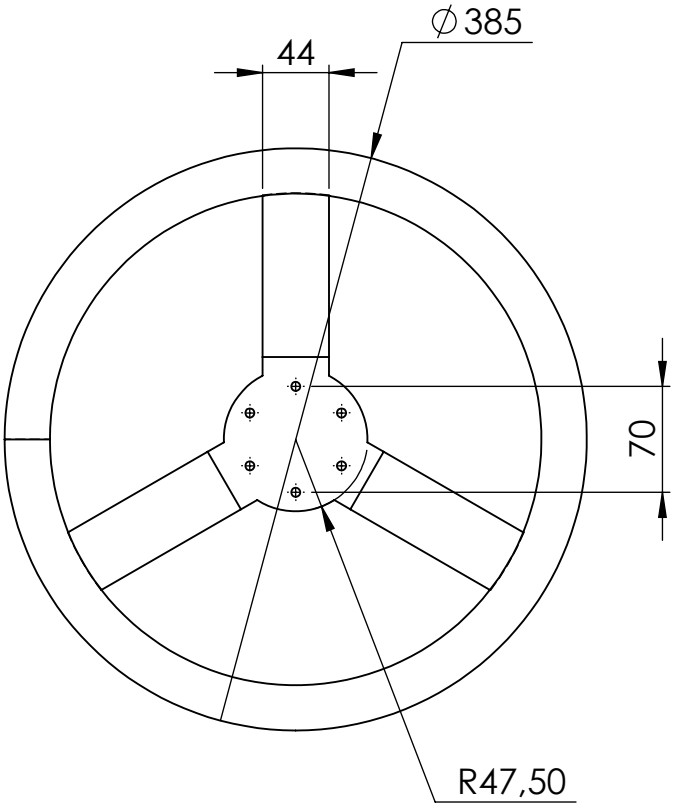
SKALA 1 : 10

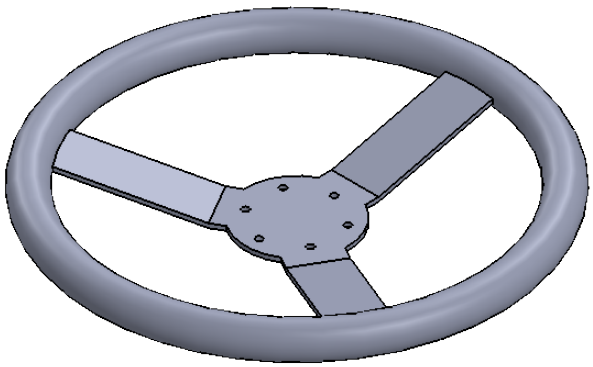
DIGAMBAR		
DIPERIKSA		
DISAHKAN		

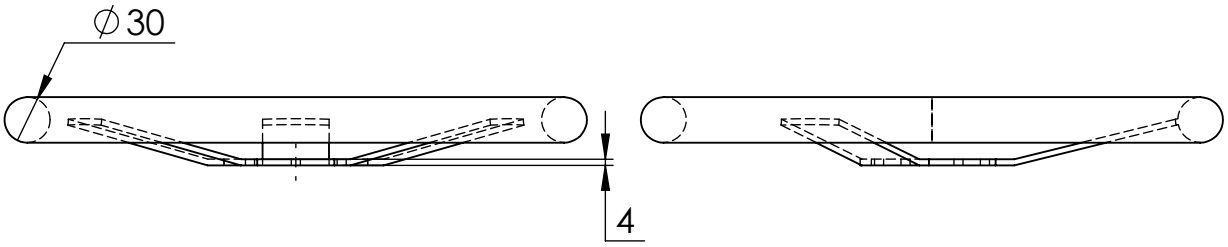
POLITEKNIK NEGERI CILACAP

FORMAT A4

NO. GAMBAR 1

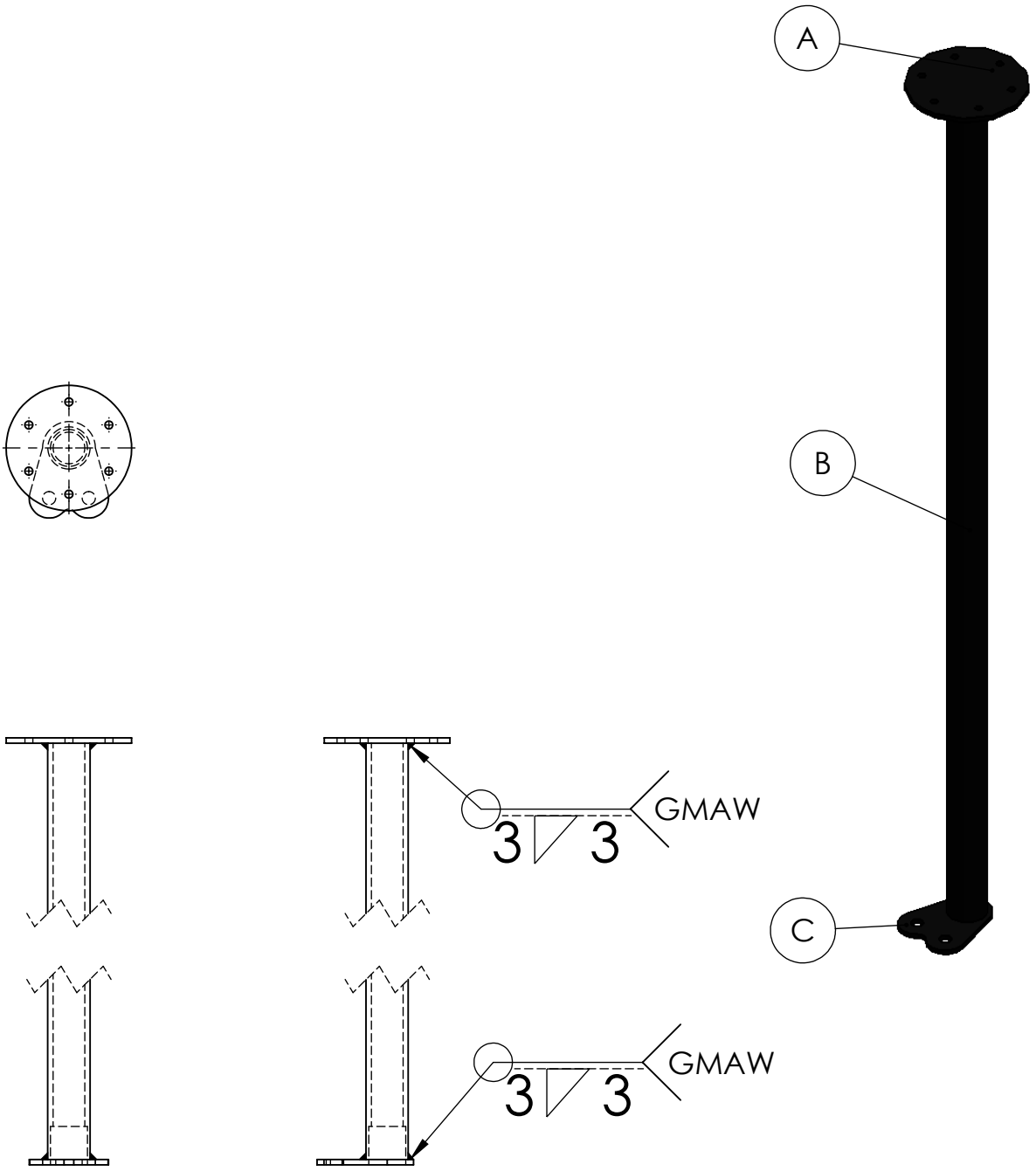






JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	PENGERJAAN LANJUT	NO. ORDER		PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000				
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				

STEERING WHEEL	SKALA	DIGAMBAR	
	1 : 5	DIPERIKSA	
		DISAHKAN	
POLITEKNIK NEGERI CILACAP	FORMAT	NO. GAMBAR	
	A4	2	



JML	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
1	STEERING SHAFT PART 3	Mildsteel	Lihat Detail	–	C	–
1	STEERING SHAFT PART 2	Mildsteel	Lihat Detail	–	B	–
1	STEERING SHAFT PART 1	Mildsteel	Lihat Detail	–	A	–

>	0	6	30	120	400	1000
<	6	30	120	400	1000	2000
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2

PENGERJAAN LANJUT

NO. ORDER

PROYEKSI

ASSY STEERING SHAFT

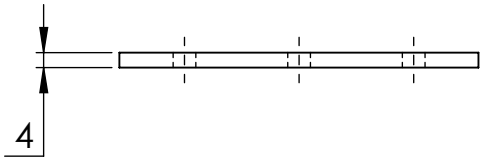
SKALA 1 : 5

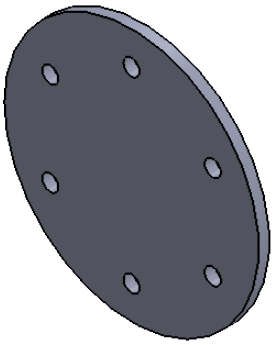
DIGAMBAR		
DIPERIKSA		
DISAHKAN		

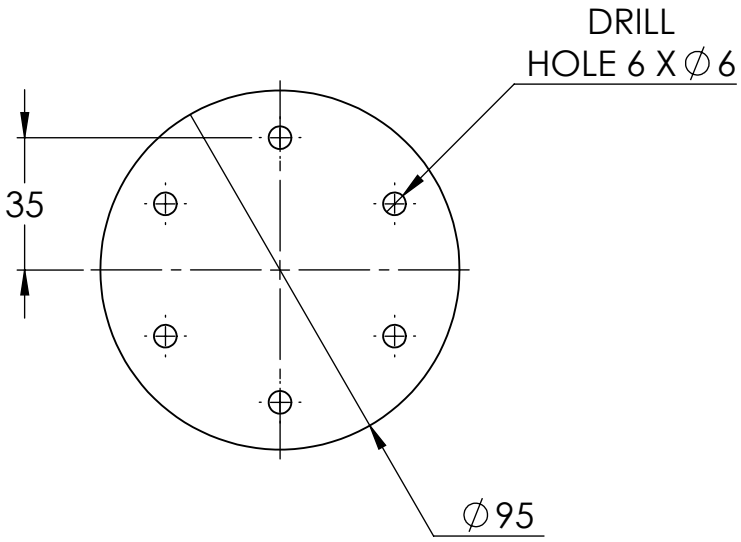
POLITEKNIK NEGERI CILACAP

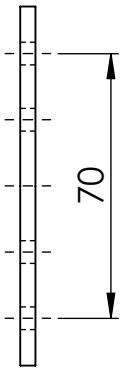
FORMAT A4

NO. GAMBAR 3









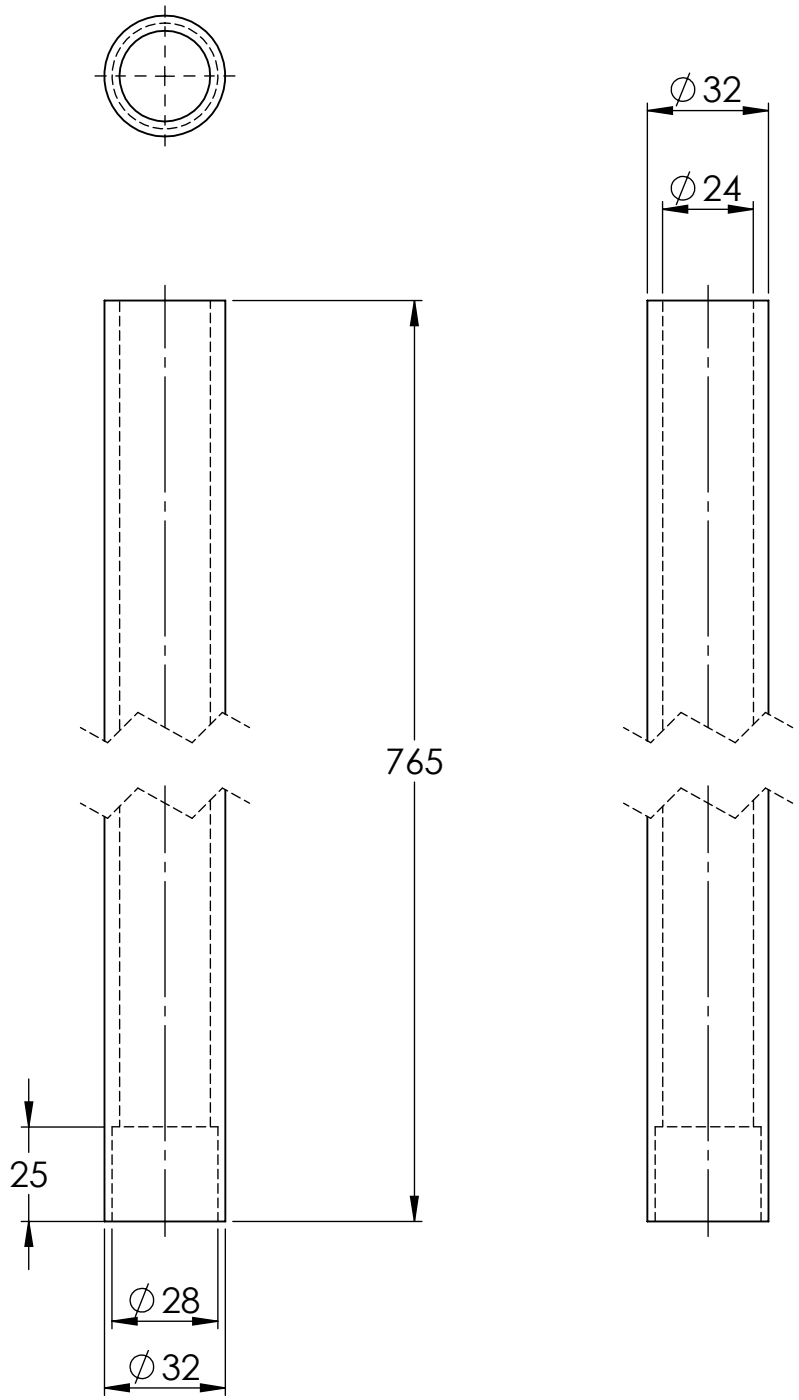
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	PENGERJAAN LANJUT	NO. ORDER		PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000				
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				

STEERING SHAFT PART 1

SKALA			
1 : 2	DIGAMBAR		
	DIPERIKSA		
	DISAHKAN		

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

FORMAT	NO. GAMBAR
A4	4



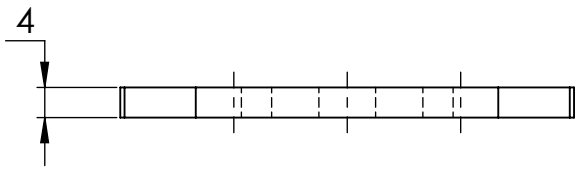
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	PENGERJAAN LANJUT	NO. ORDER		PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000				
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				

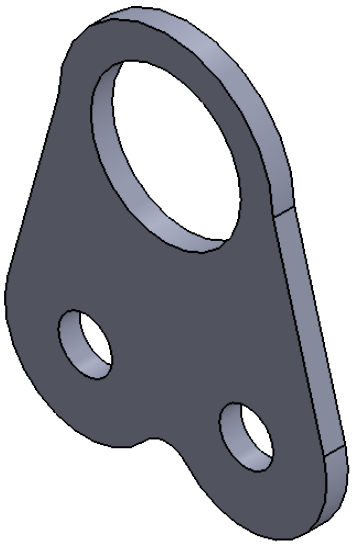
STEERING SHAFT PART 2

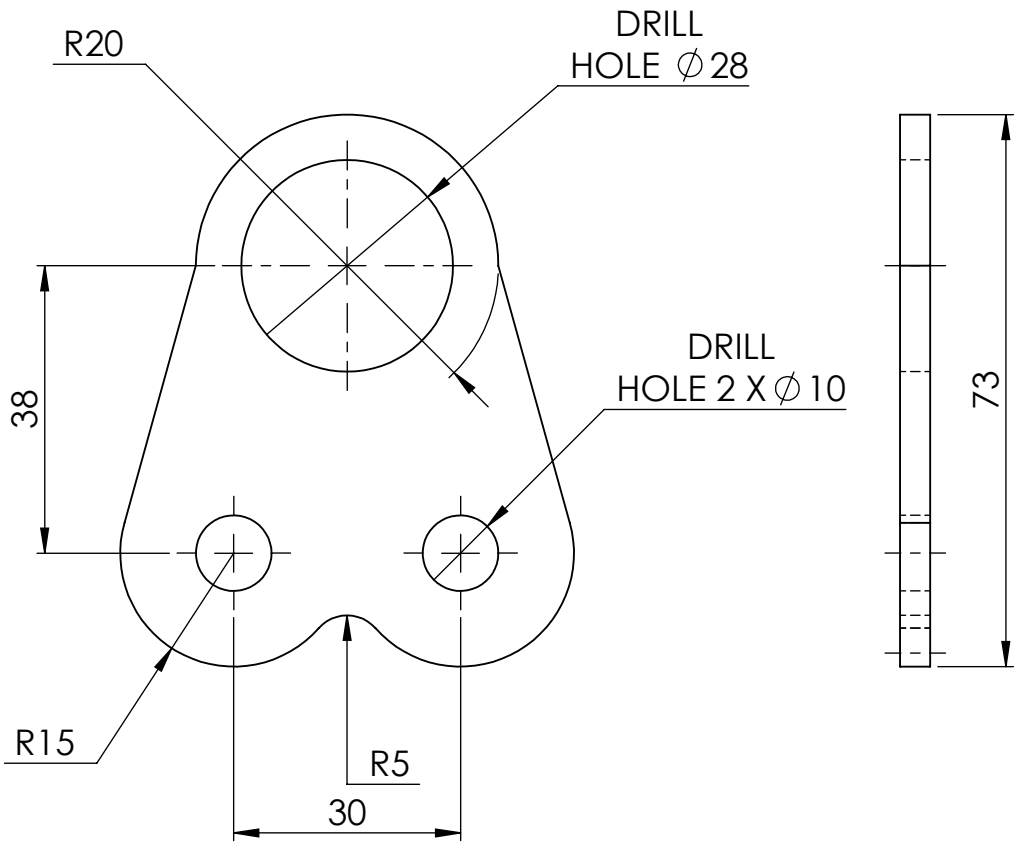
SKALA			
1 : 2	DIGAMBAR		
	DIPERIKSA		
	DISAHKAN		

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

FORMAT	NO. GAMBAR
A4	5







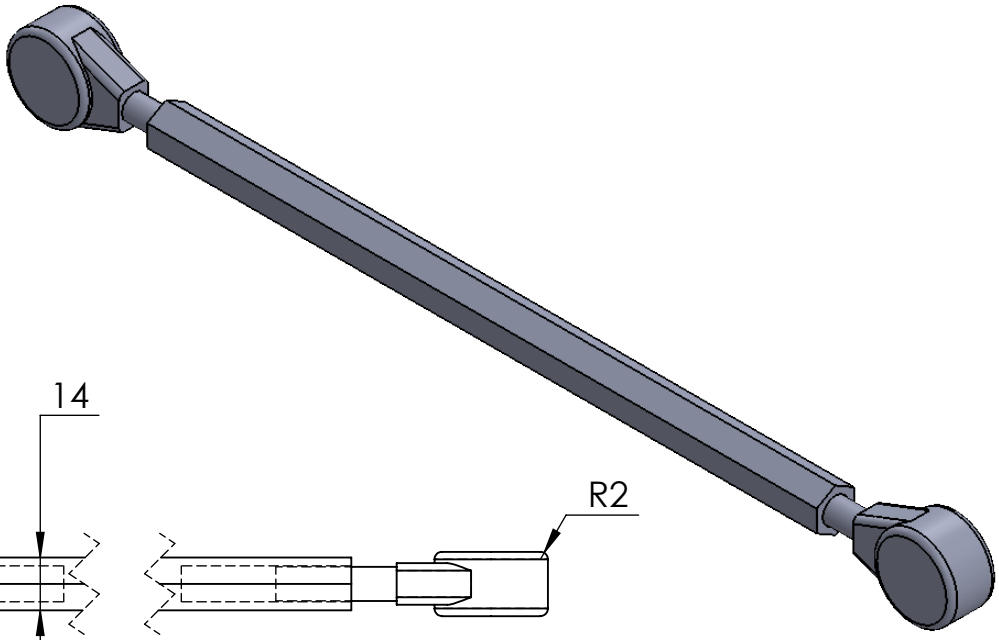
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	PENGERJAAN LANJUT	NO. ORDER		PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000				
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				

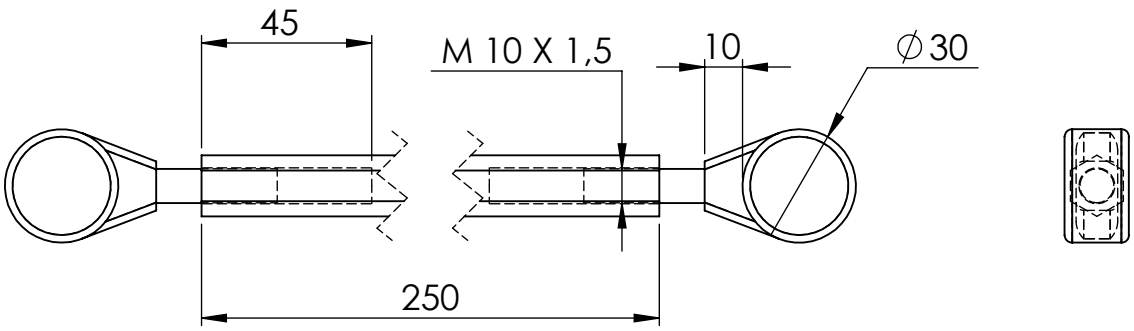
STEERING SHAFT PART 3

SKALA			
1 : 1	DIGAMBAR		
	DIPERIKSA		
	DISAHKAN		

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

FORMAT	NO. GAMBAR
A4	6





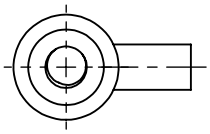
JML	NAMA BAGIAN					BAHAN	UKURAN JADI	UKURAN KASAR	NO. ID	KETERANGAN
>	0	6	30	120	400	1000	PENGERJAAN LANJUT	NO. ORDER		PROYEKSI
<	6	30	120	400	1000	2000				
TOL	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				

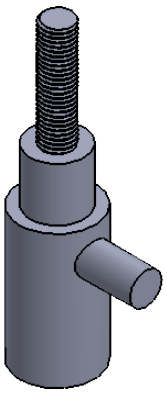
TIE ROD

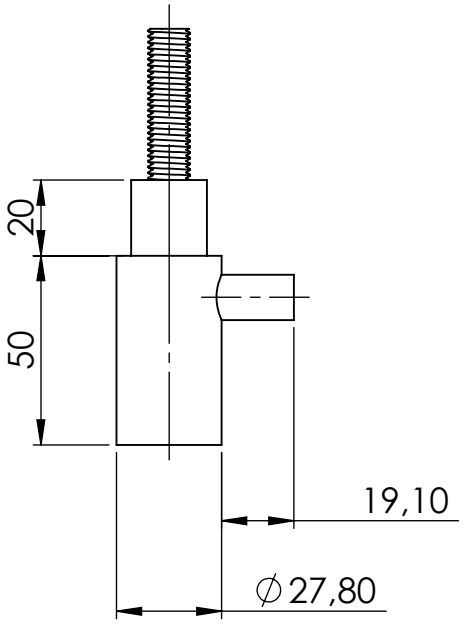
SKALA			
1 : 2	DIGAMBAR		
	DIPERIKSA		
	DISAHKAN		

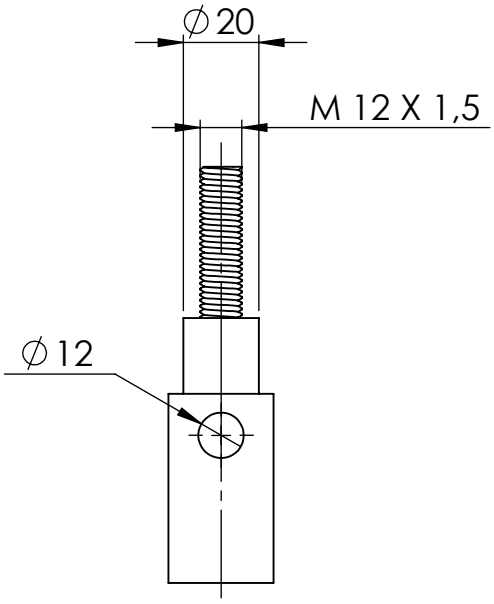
POLITEKNIK NEGERI CILACAP

FORMAT	NO. GAMBAR
A4	7









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				

PENGUNCI POROS

SKALA			
1 : 2	DIGAMBAR		
	DIPERIKSA		
	DISAHKAN		

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

FORMAT	NO. GAMBAR
A4	8

LAMPIRAN 2

TABEL

Tabel 1 Data material, kecepatan potong, sudut mata bor HSS, dan cairan pendingin proses gurdi (Widarto, 2018)

MATERIAL	CUTTING SPEEDS i. (METERS/MINUTE) MPM	(FEET/MINUTE) FPM	POINT ANGLE	LIP CLEARANCE	COOLANTS
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 2 Tabel kecepatan potong mesin bubut

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

Tabel 3 Tabel kecepatan potong pahat bubut

Bahan	Pahat HSS		Pahat Karbida	
	Halus	Kasar	Halus	Kasar
Baja Perkakas	75-100	25-45	185-230	110-140
Baja Karbon Rendah	70-90	25-40	170-215	90-120
Baja Karbon Menengah	60-85	20-40	140-185	75-110
Baja Cor Kelabu	40-45	25-30	110-140	60-75
Kuningan	85-110	45-70	185-215	120-150
Aluminium	70-110	30-45	140-215	60-90

Tabel 4 Tabel asutan *feeding* mesin bubut

LONGITUDINAL FEED [mm/○]					TRANSVERSE FEED [mm/○]				
○	M				○	M			
	D	E	F	G		D	E	F	G
1	0.044	0.088	0.176	0.352	1	0.020	0.039	0.079	0.158
2	0.050	0.099	0.198	0.396	2	0.022	0.044	0.089	0.178
3	0.052	0.105	0.210	0.420	3	0.023	0.047	0.094	0.188
4	0.055	0.110	0.220	0.440	4	0.024	0.049	0.098	0.196
5	0.060	0.121	0.242	0.484	5	0.027	0.054	0.109	0.218
6	0.063	0.127	0.254	0.508	6	0.028	0.057	0.114	0.228
7	0.066	0.132	0.264	0.528	7	0.029	0.059	0.118	0.236
8	0.072	0.144	0.287	0.574	8	0.032	0.064	0.128	0.256
9	0.075	0.149	0.298	0.596	9	0.033	0.067	0.134	0.268
10	0.077	0.154	0.308	0.616	10	0.034	0.069	0.138	0.276
11	0.083	0.166	0.331	0.662	11	0.037	0.074	0.148	0.296

LAMPIRAN 3

DOKUMENTASI

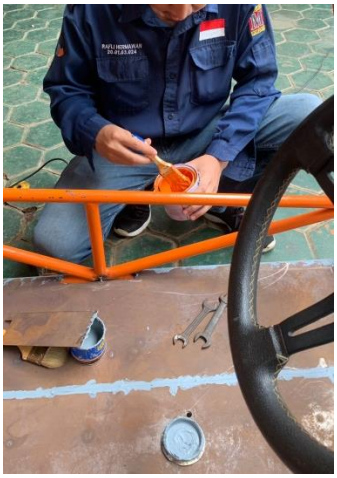
PROSES PENGERJAAN TUGAS AKHIR

1. Proses pembuatan





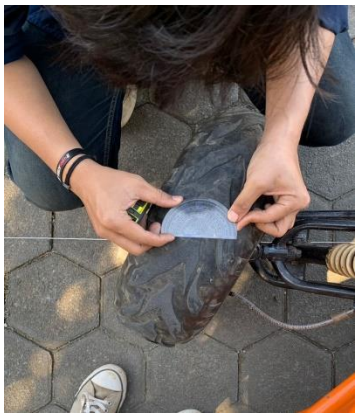



2. Proses pengujian









LAMPIRAN 4

SOP PENYETELAN SISTEM KEMUDI

SOP PENYETELAN KEMUDI *TIE ROD*

No	Langkah	Visual
1	Siapkan benang kasur dan kunci pass ukuran 14 sebanyak 2 buah.	
2	Parkir mobil pada permukaan yang rata terlebih dulu. Posisikan *steering wheel* dengan lurus dan tidak dalam kondisi berbelok	
3	Selanjutnya lingkarkan benang dari roda belakang ke arah roda depan, lalu ke roda belakang yang sama pada sisi lain. Ikatkan ujung-ujung benang pada per, sasis, atau komponen lain di bagian dalam belakang roda.	
4	Apabila terdapat celah pada salah satu roda depan, maka kendurkan mur pada *tie rod* menggunakan kunci pas ukuran 14	

SOP PENYETELAN KEMUDI *TIE ROD*

(Lanjutan)

5	Setelah mur pada *tie rod* kendur maka putarlah batang *tie rod,* aturlah sampai tak ada celah yang terlihat antara roda dan benang	
6	Apabila roda sudah sesuai dengan yang di harapkan, kencangkan kembali mur pada *tie rod*.	

LAMPIRAN 5

BIODATA PENULIS

BIODATA PENULIS

Nama Lengkap	: Apria Wahyu Prihantoro
Tempat, tanggal lahir	: Banyumas, 15 April 2002
Jenis Kelamin	: Laki – Laki
Alamat Rumah	: Selandaka RT 08 RW 01 Sumpiuh, Banyumas
Telepon/Ponsel	: 085700977798
Email	: apriawahyup2@gmail.com
Hobi	: Travelling dan bermain musik

Riwayat Pendidikan:

- SMP Negeri 1 Sumpiuh 2014-2017
- SMK Negeri Nusawungu 2017-2020
- Politeknik Negeri Cilacap 2020-2023