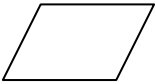
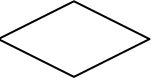


LAMPIRAN

Lampiran 1. Baja konstruksi umum menurut DIN 17100

Simbol dengan grup kualitas	No. bahan	Jenis baja Menurut EURONORM 25	Kadar C (%) ≤	Kekuatan			
				σ_B sampai 100 mm Ø(N/mm ²)	σ_s min (N/mm ²)	δ 5 min (%)	HB
St 33-1	1.0033	Fe 33-0	-	340...390	190	18	- -
St 33-2	1.0035	-		340...390	190	18	95...200
St 34-1	1.000 1.0150	Fe 34-A	0,17	330...410	200	28	
St 34-2	1.0102 1.0108	Fe 34-B3FU Fe 34-B3FN	0,15				105...125
St 37-1	1.0110 1.0111	Fe 37-A	0,20	360...440	240	25	
St 37-2	1.0112	Fe 37-B3FU Fe 37-B3FN	0,18				
St 37-3	1.0116	Fe 37-C3	0,17				120...140
St 42-1	1.0136 1.0131	Fe 42-A	0,25	410...490	250	22	
St 42-2	1.0132 1.0134	Fe 42-B3FU Fe 42-B3FN	0,25				
St 42-3	1.0136	Fe 42-C3	0,23				140...170
St 50-1	1.0530	Fe 50-1	0,25	490...590	290	20	
St 50-2	1.0532	Fe 50-2	0,30				-
St 52-3	1.0841	Fe 52-C3	0,2	510...610	350	22	170...195
St 60-1	1.0540	Fe 60-1	0,35	590..710	330	15	
St 60-2	1.0572	Fe 60-2	0,40				195...240
St 70-3	1.0632	Fe 70-2	0,50	690...830	360	10	

Lampiran 2. Lambang-lambang dari Diagram Alir

No.	Lambang	Nama	Keterangan
1.		Terminal	Untuk menyatakan mulai (<i>start</i>), berakhir (<i>end</i>) atau berhenti (<i>stop</i>).
2.		Input	Data dan persyaratan yang diberikan disusun disini.
3.		Pekerjaan orang	Di sini diperlukan pertimbanganpetimbangan seperti pemilihan persyaratan kerja, persyaratan pengerjaan, bahan dan perlakuan panas, penggunaan fakor keamanan dan faktor-faktor lain, harga-harga empiris, dll.
4.		Pengolahan	Pengolahan dilakukan secara mekanis dengan menggunakan persamaan, tabel dan gambar.
5.		Keputusan	Harga yang dihitung dibandingkan dengan harga patokan, dll. Untuk mengambil keputusan.
6.		Dokumen	Hasil perhitungan yang utama dikeluarkan pada alat ini.
7.		Penghubung	Untuk menyatakan pengeluaran dari tempat keputusan ke tempat sebelumnya atau berikutnya, atau suatu pemasukan ke dalam aliran yang berlanjut.
8.		Garis aliran	Untuk menghubungkan langkah-langkah yang berurutan.

(Sumber : Sularso dan Suga :2004)

Lampiran 3. Kartu Bimbingan Proyek Akhir



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276, 289, 292 (0274), 586734 Fax (0274) 586734
Website : <http://ft.uny.ac.id> E-mail : humas@uny.ac.id

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR

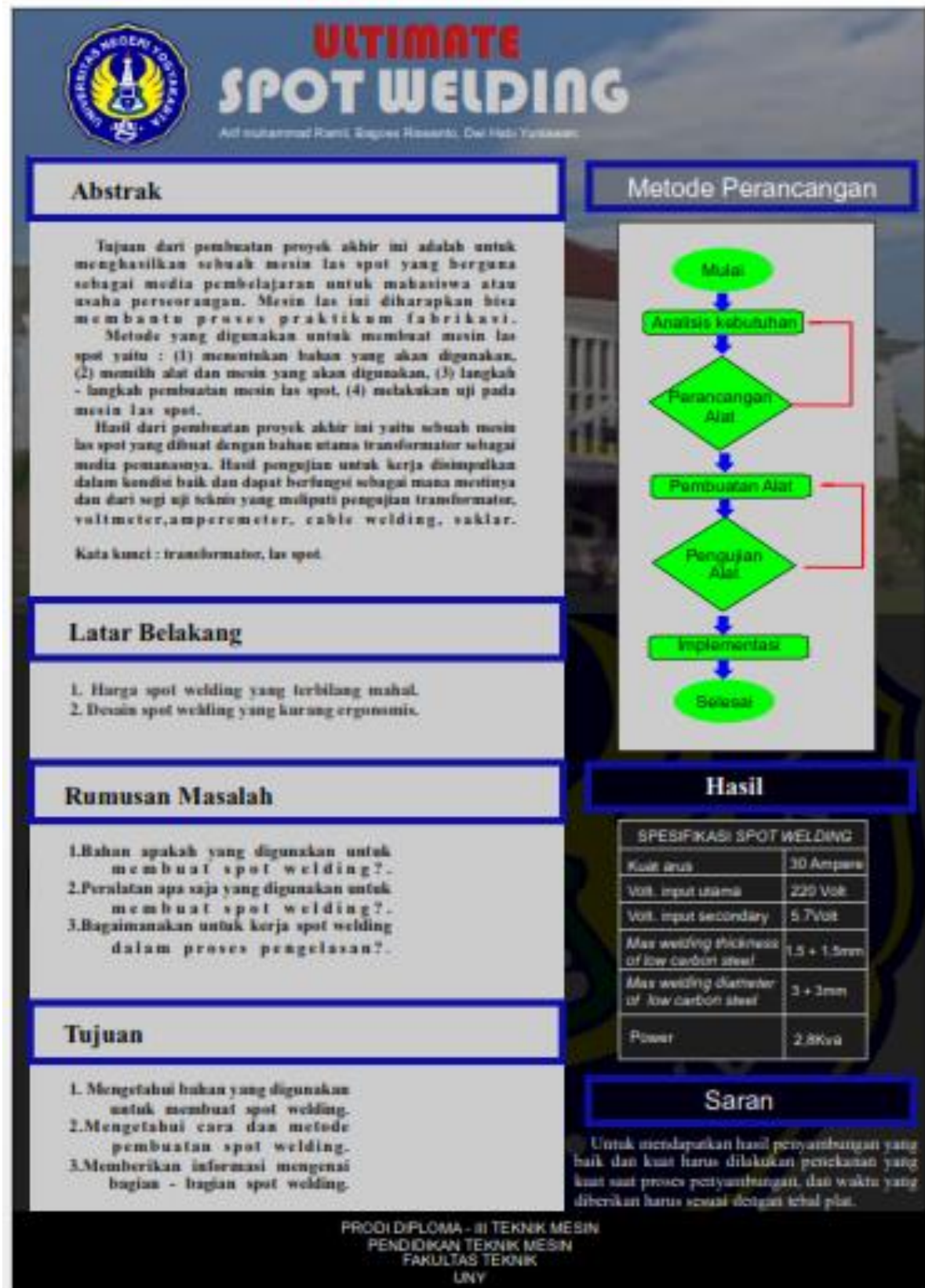
Judul Proyek Akhir : Proses Pembuatan Rangka dan Cover Mesin Las Spot
Nama : Dwi Habi Yuniawan
NIM : 16508134080
Prodi : D III-Teknik Mesin
Dosen Pembimbing : Arif Marwanto, M.Pd.

Bimb. ke	Hari/Tgl	Materi Bimbingan	Catatan Dosen	Paraf
1.	Senin, 7/01/19	Pengajuan Judul	Acc	
2.	Rabu, 16/01/19	Abstrak	Penulisan Abstrak perlu di benahi kembali	
3.	Kamis, 24/01/19	Bab I	Benahi kalimat pada rumusan masalah & Tujuan	
4.	Kamis, 24/01/19	Bab II	Disertakan gambar komponen yg akan dibuat	
5.	Rabu, 30/01/19	Bab III	Pembuatan Cover disertai gambar bukaan	
6.	Rabu, 30/01/19	Bab IV	Ok Lanjut Bab V	
7.	Selasa, 12/02/19	Bab V	Kesimpulan pada pembuatan cover kurang lengkap	
8.	Kamis, 14/02/19	Lampiran	Perbaiki Gambar kerja	

Yogyakarta, 17 Februari 2018
Dosen Pembimbing,

Arif Marwanto, M.Pd.
NIP. 198003292002121001

Lampiran 4. Poster Mesin Las Spot



Lampiran 5. Leaflet Mesin Las Spot

Kelebihan Mesin

1. Desain ergonomis, mudah dibawa.
2. Terdapat setting adjust pada gagang bawah, dapat disetting sesuai kebutuhan.
3. Mempunyai daya yang rendah.
4. Aman dan efisien.

Spot Welding adalah mesin yang digunakan untuk menggabungkan dua plat atau material dengan metode pemanasan dan penekanan. Spot Welding merupakan mesin las portable.

Spesifikasi

SPESIFIKASI SPOT WELDING	
Kuat arus	30 Ampere
Volt. input utama	220 Volt
Volt. input secondary	5.7 Volt
Max welding thickness of low carbon steel	1,5 + 1,5 mm
Max welding diameter of low carbon steel	3 + 3 mm
Power	2,8 Kva

PROYEK AKHIR SPOT WELDING



Prodi Diploma - III Teknik Mesin
Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
UNY

PRINSIP KERJA

Prinsip kerja dari alat ini adalah dengan sistem mekanik manual yang pengoperasiannya menggunakan transformator sebagai media pemanas.

Prinsip dari transformator adalah mengubah tegangan input yang semula besar menjadi kecil, dan mengubah kuat arus menjadi lebih besar.

PERAWATAN MESIN

1. Lakukan pengecekan secara rutin pada saat mesin akan digunakan dan setelah digunakan.
2. Berikan waktu istirahat pada mesin untuk menjaga suhu tetap aman.
3. Lakukan pengecekan transformator secara berkala.

CARA PENGOPERASIAN



1. Siapkan dua plat / material yang akan disambung
2. Hidupkan mesin dengan cara mencolokkan steker ke stop kontak.
3. Tekan saklar pada posisi ON.
4. Letakkan kedua plat diantara kedua ujung tembaga.
5. Injak tuas penginjak agar mesin bekerja.
6. Tunggu beberapa detik sampai kedua plat benar-benar tersambung.
7. Lepaskan injakan.
8. Plat pun tersambung dengan kuat.

Lampiran 6. Banner Mesin Las Spot

ULTIMATE SPOT WELDING



Kelompok :
 Arif Muhammad Rami 58088134017
 Nugen Riwanto 16088134038
 Dwi Habi Yulianan 16088134060

Dosen pembimbing :
 Arif Marwanto, M.Pd.





Las Titik (Spot Welding) merupakan cara pengelasan resistansi listrik dimana dua atau lebih lembaran logam dijepit diantara dua elektroda logam dibawah pengaruh tekanan sebelum arus dialirkan. Las titik pada dasarnya merupakan proses penyambungan lembaran logam tipis. Hampir semua jenis logam di las dengan las titik, meskipun beberapa logam seperti timah putih, seng dan tinobal agak sulit.

Mesin Spot Welding ini menggunakan sebuah transformator sebagai media pemanasnya. Transformator digunakan untuk mengubah tegangan input yang semula besar menjadi kecil, serta mengubah kuat arus yang semula kecil menjadi lebih besar agar bisa dijadikan media pemanasnya.

Kelebihan



1. Gagang penahan bisa disetting sesuai keinginan
2. Elektroda bisa disetting sesuai keinginan.
3. Desain yang ergonomis dan kokoh.
4. Bahan mudah dicari dan harga ekonomis.
5. Pengoperasiannya sangatlah mudah dan sederhana.
6. Daya yang dipakai kecil.
7. Terjaga keamanannya.

Spesifikasi



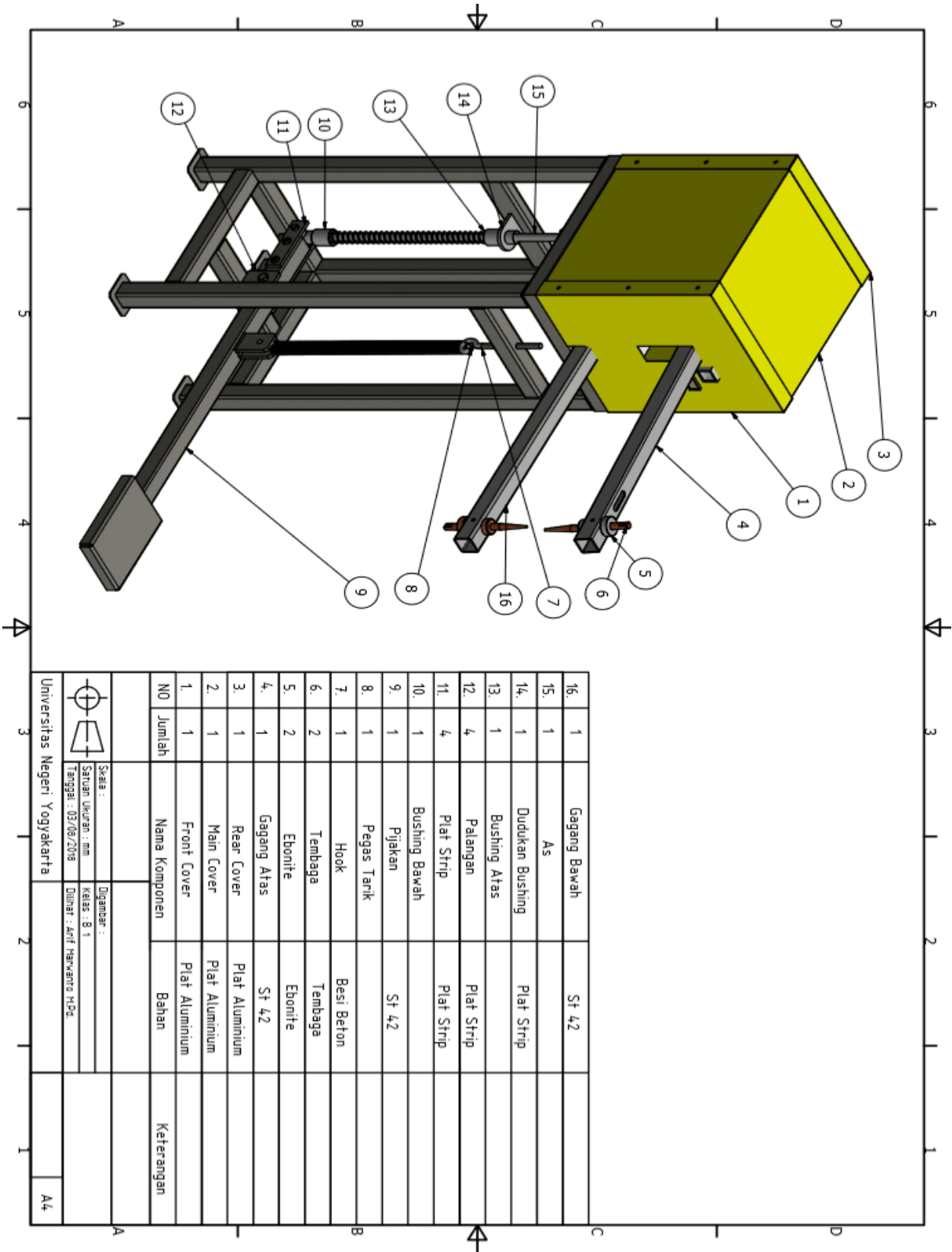
1. Dimensi rangka
2. Pemanas
3. Bahan Rangka
4. Kuat Arus
5. Voltase input utama
6. Voltase input secondary
7. Max welding thickness of low carbon steel
8. Max welding diameters of low carbon steel

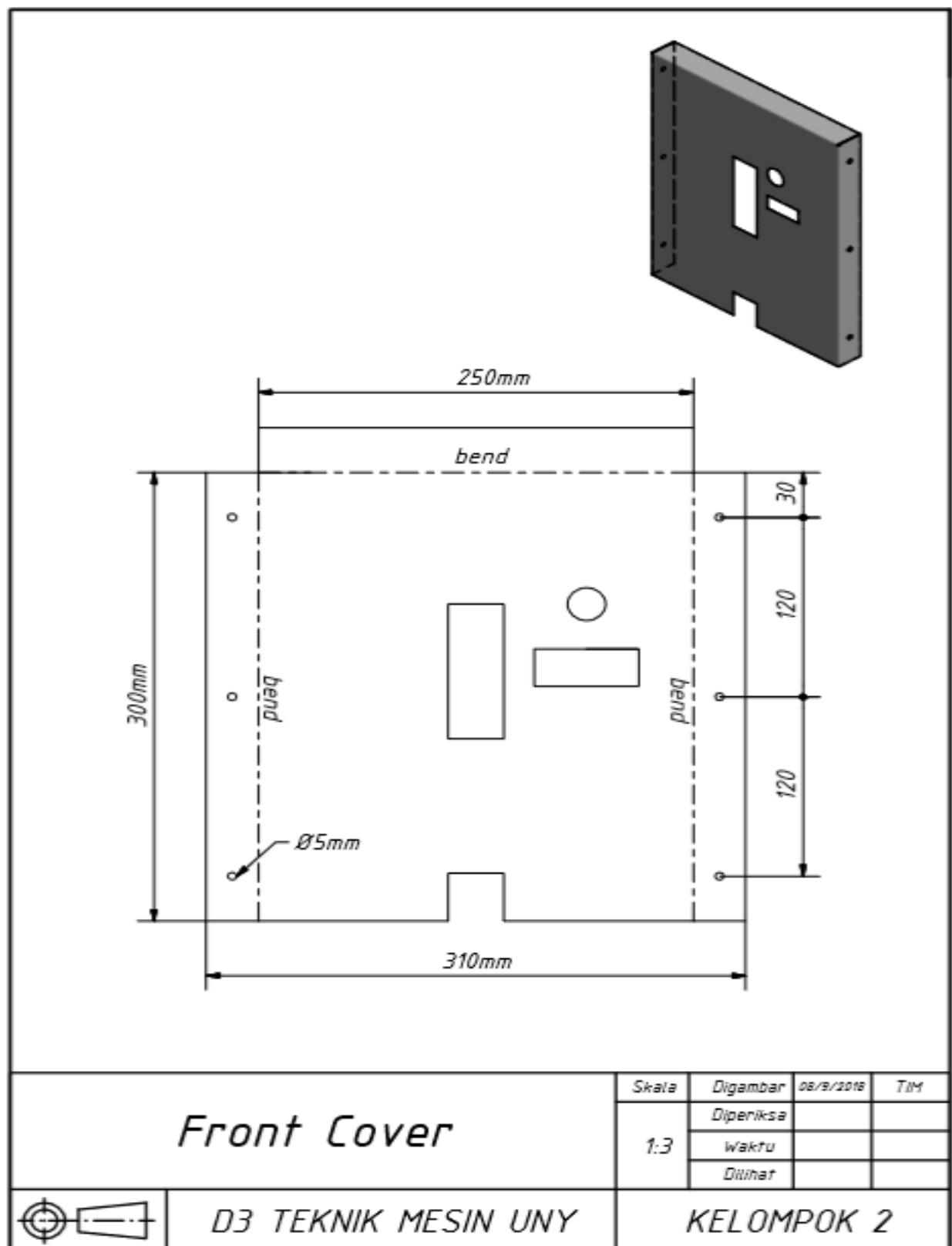


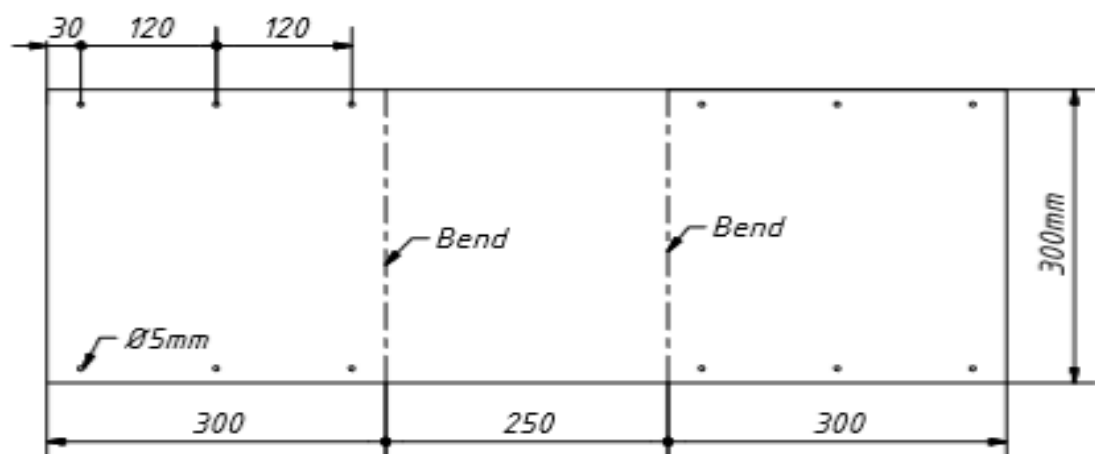
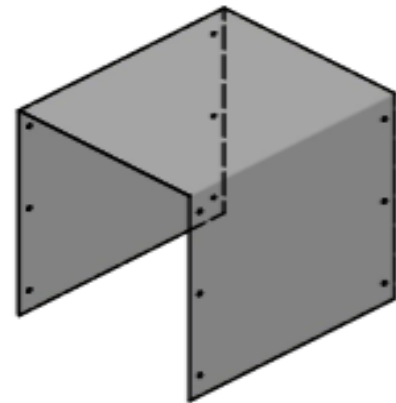
a. panjang : 300mm
 b. Lebar : 250mm
 c. Tinggi : 1000mm
 d. Transformator
 e. Besi Hollow 40x20x2mm
 f. Besi Hollow 30x30x2mm
 g. 39 Ampere
 h. 220Volt 50/60Hz
 i. 1,5 - 5,6Volt
 j. 1,5 - 1,5mm
 k. 3 - 3mm

PRODI DIPLOMA - III TEKNIK MESIN
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNY

Lampiran 7. Gambar Kerja

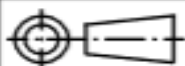






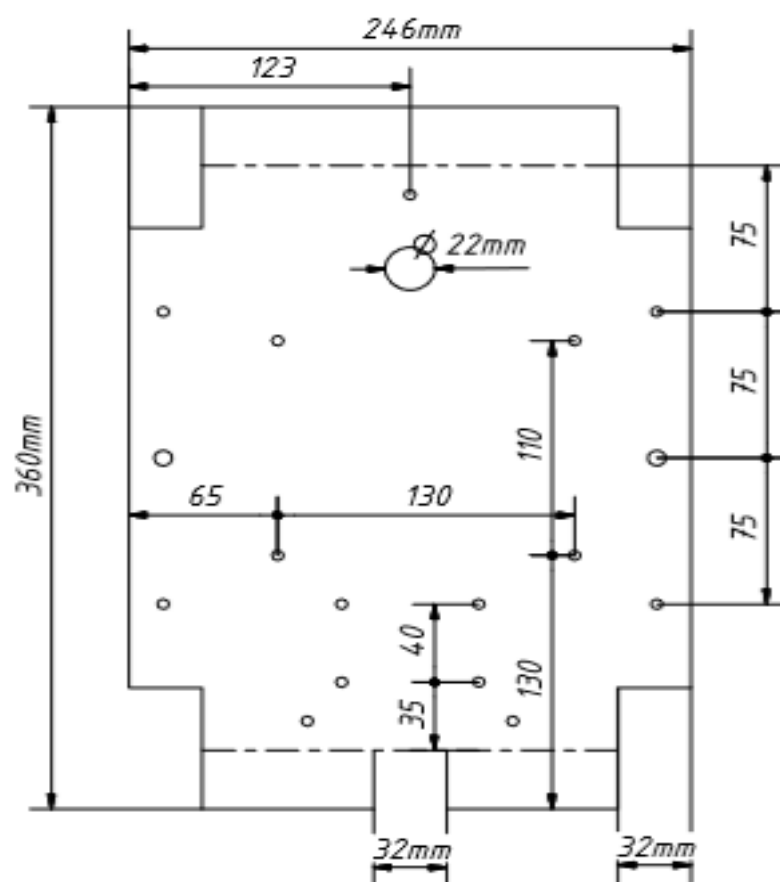
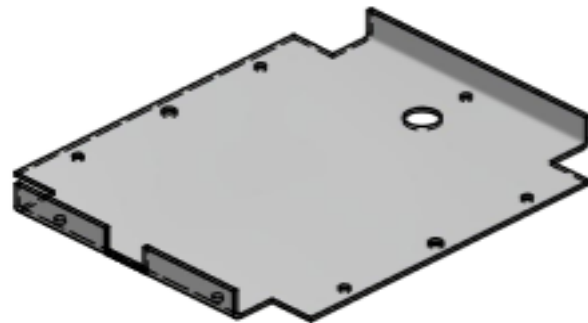
Main Cover

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1:8	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



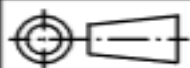
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



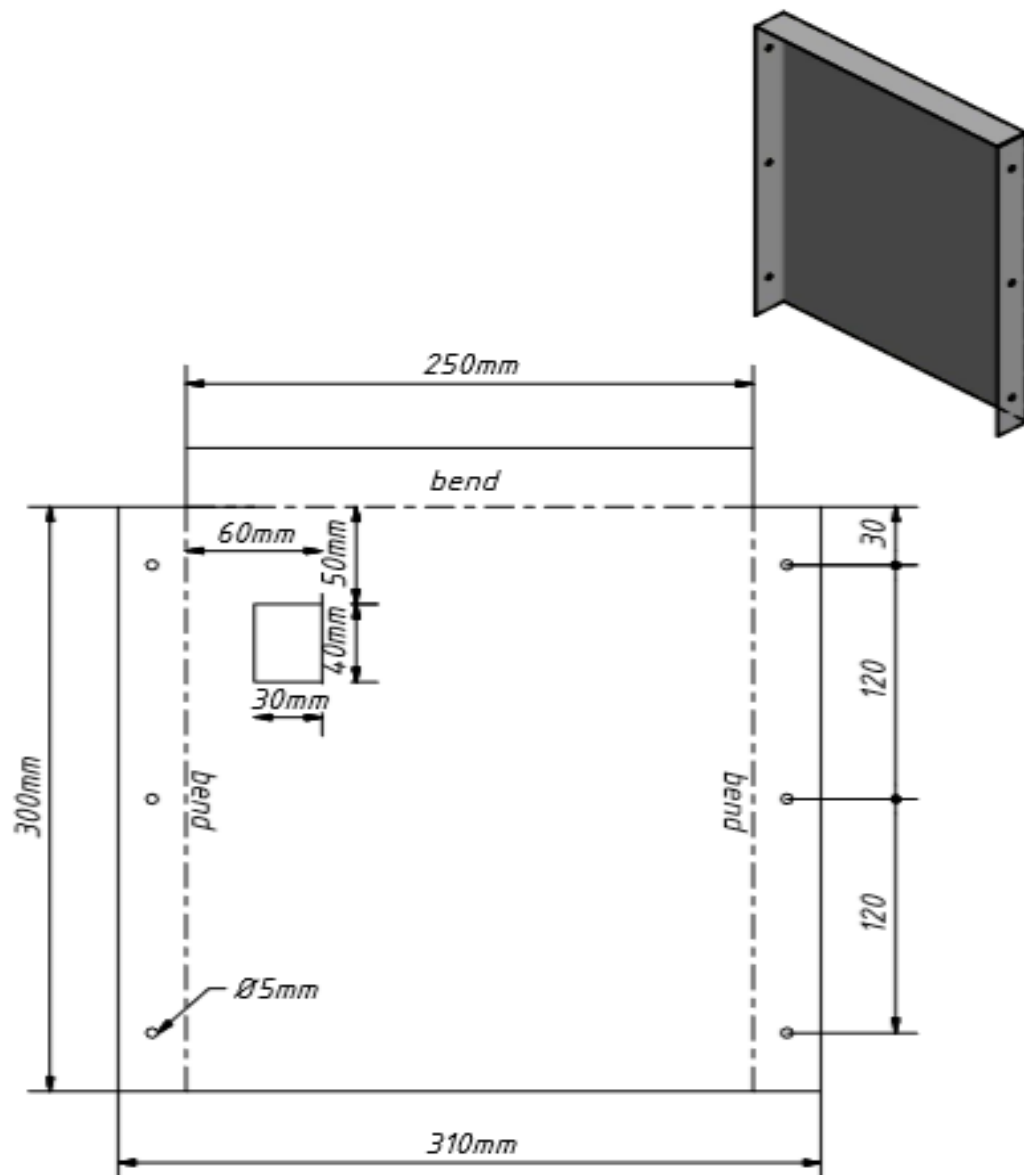
Base Cover

Skala	Digambar	08/9/2018	Tim
1:3	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



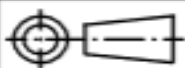
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



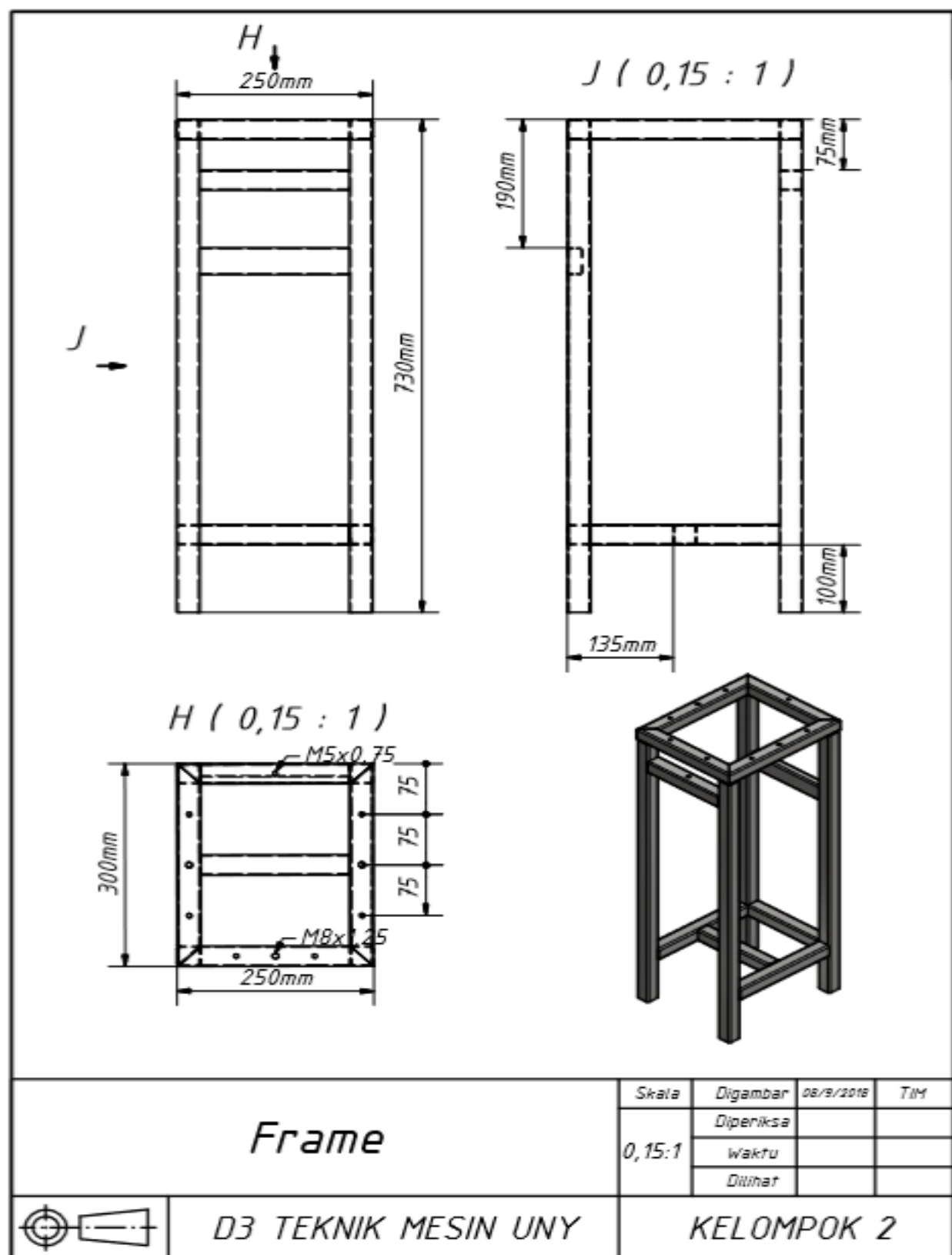
Rear Cover

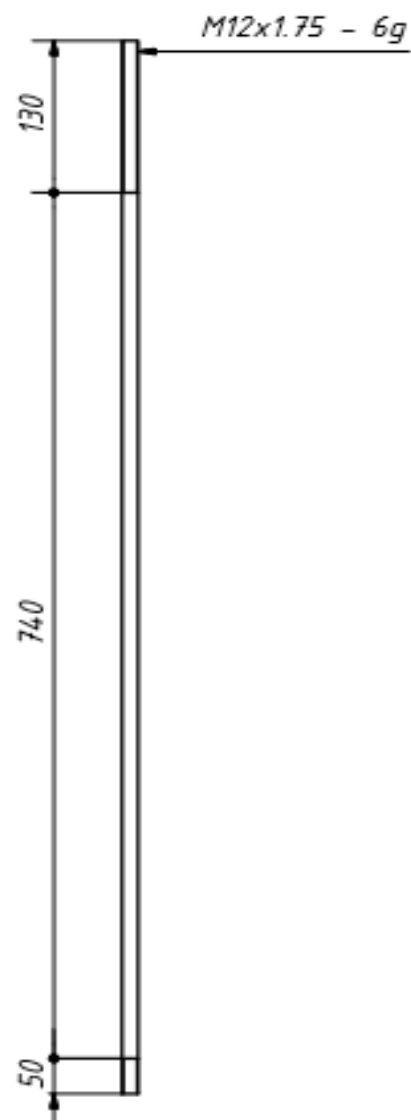
Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1:3	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



D3 TEKNIK MESIN UNY

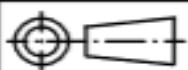
KELOMPOK 2





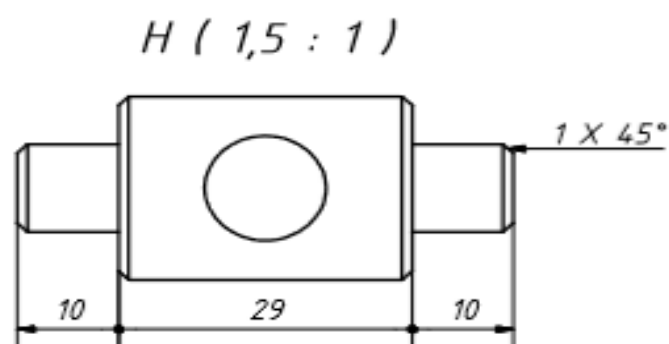
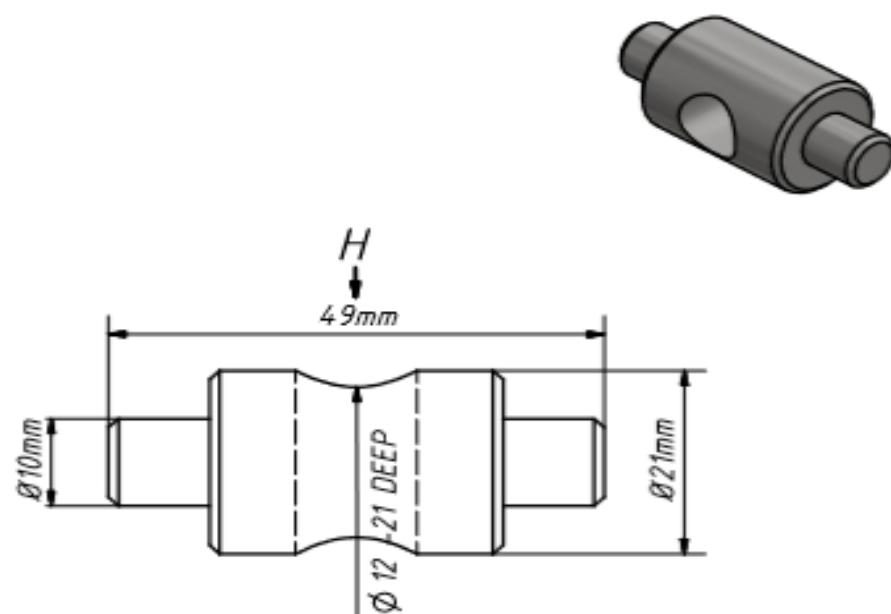
As

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1:5	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



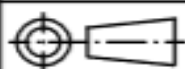
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



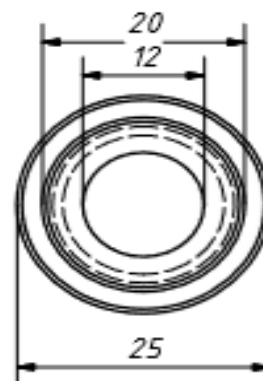
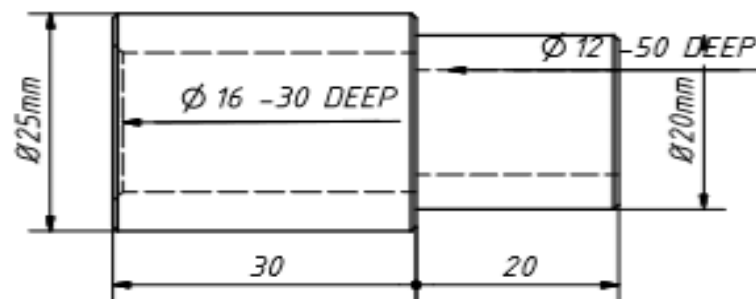
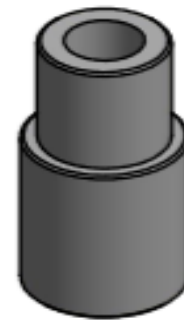
Bushing As

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1,5:1	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



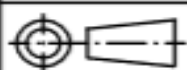
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



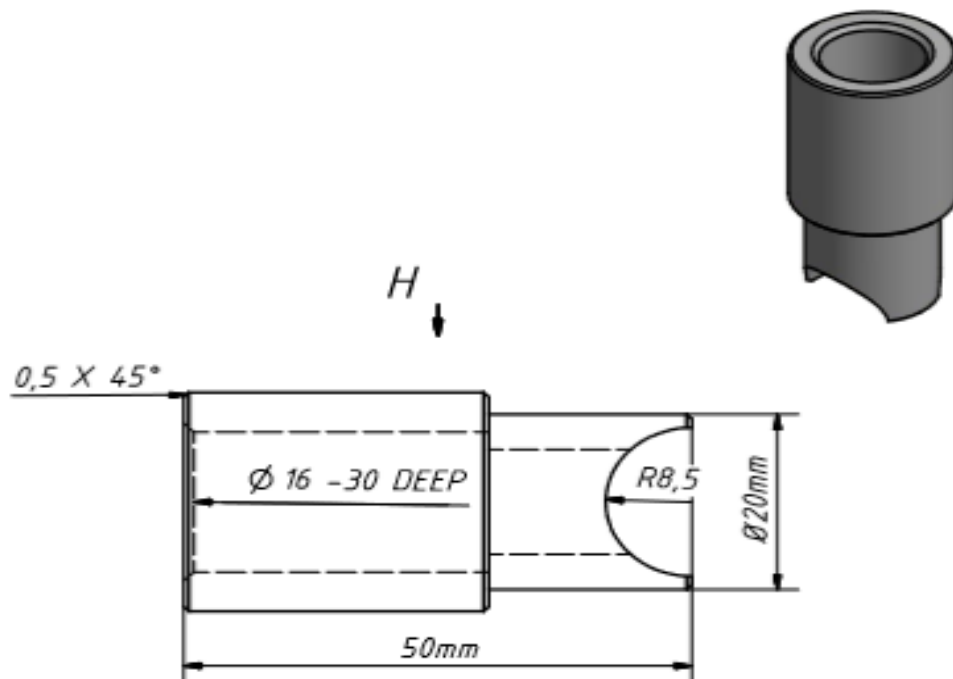
Bushing Pegas Atas

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1,5:1	Diperiksa		
	waktu		
	Dilihat		

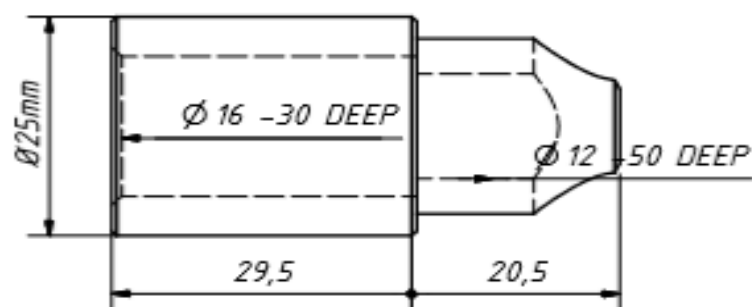


D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2

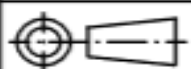


$H (1,5 : 1)$



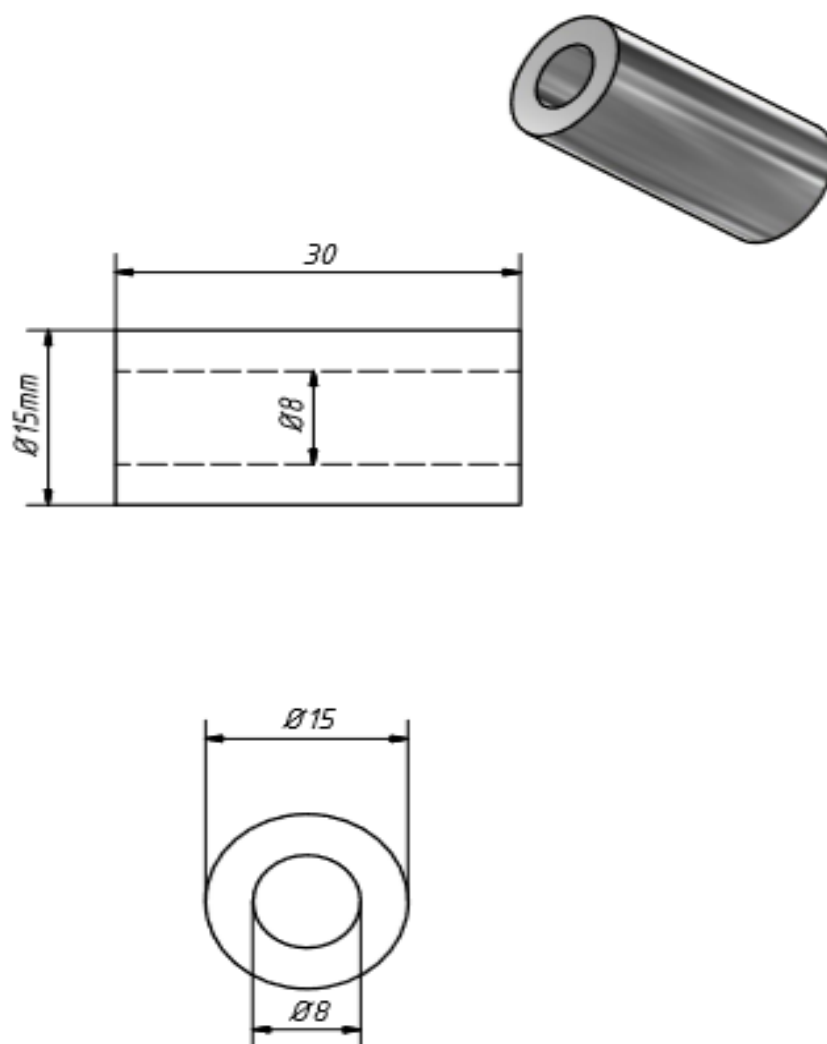
Bushing Pegas Bawah

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1,5:1	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



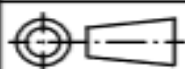
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



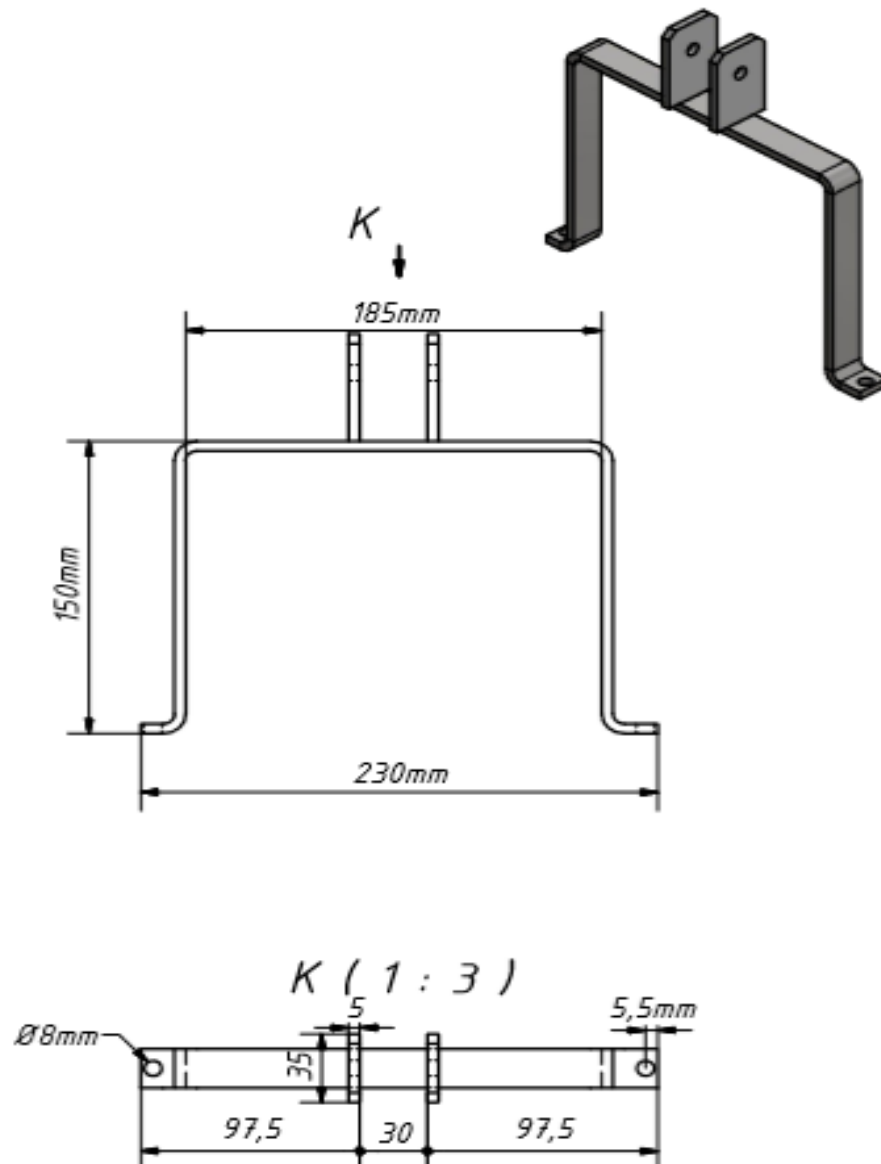
Bushing

Skala	Digambar	08/9/2018	Tim
1,5:1	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



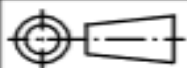
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



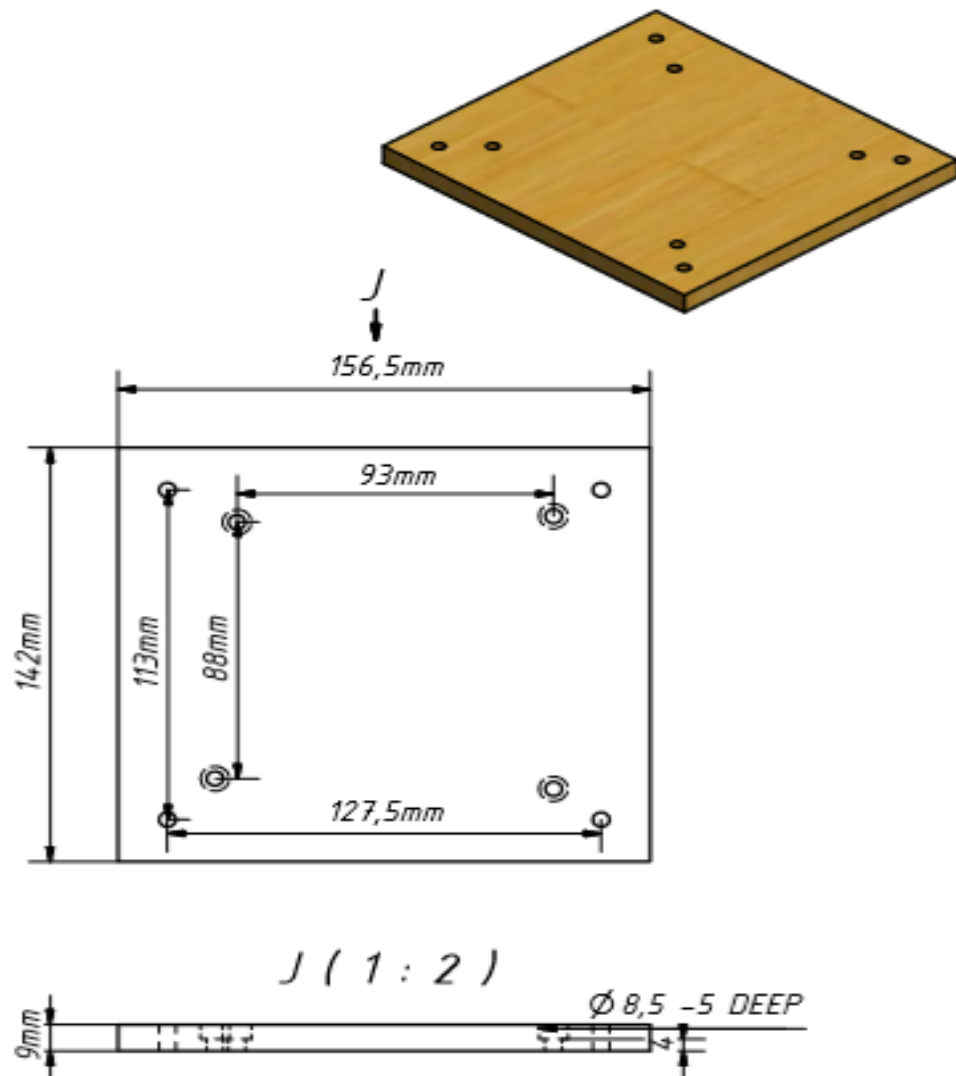
Dudukan Gagang Atas

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1:3	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



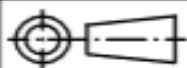
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



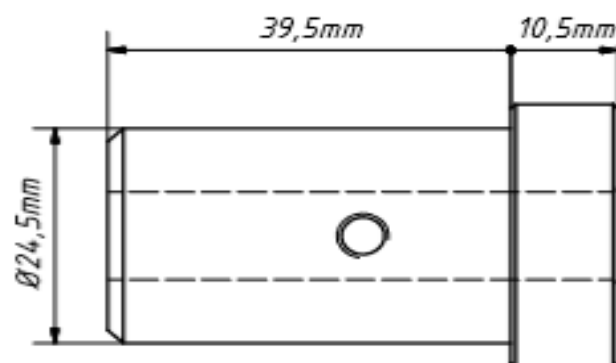
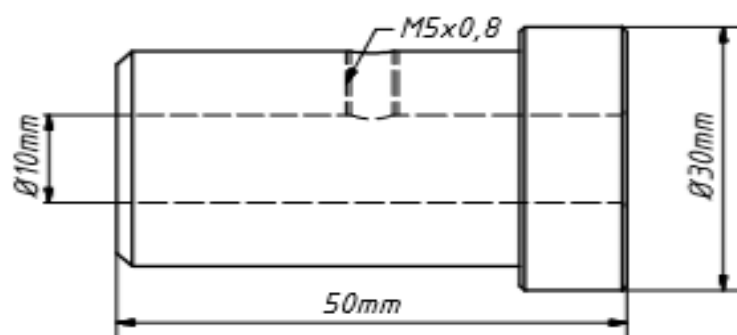
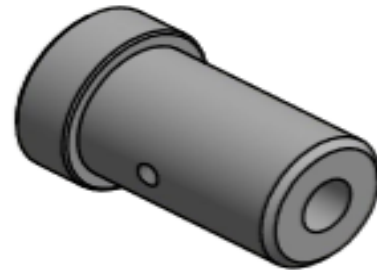
Ebonite Trafo

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1,5:1	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		



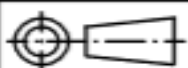
D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2



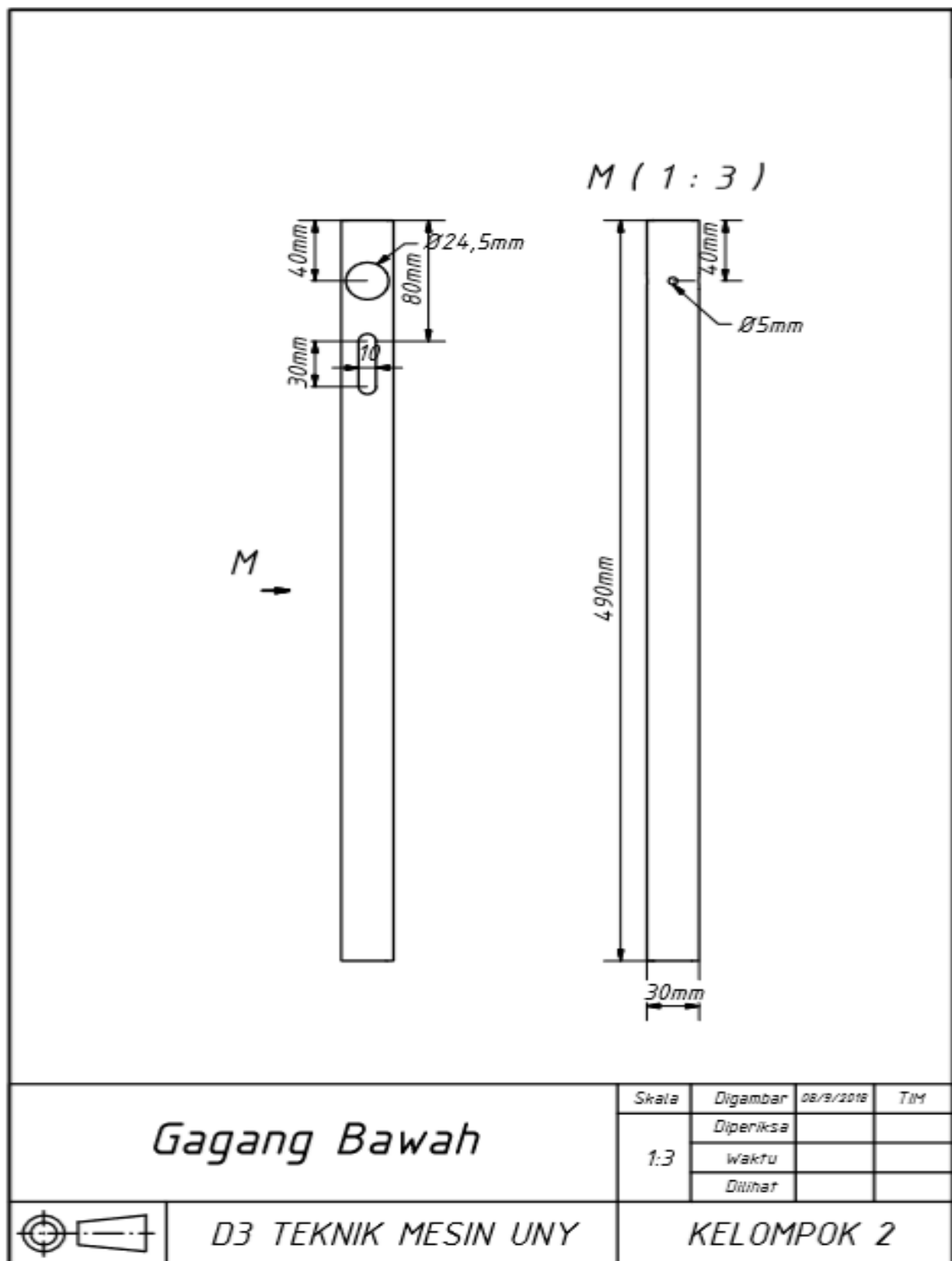
Ebonite

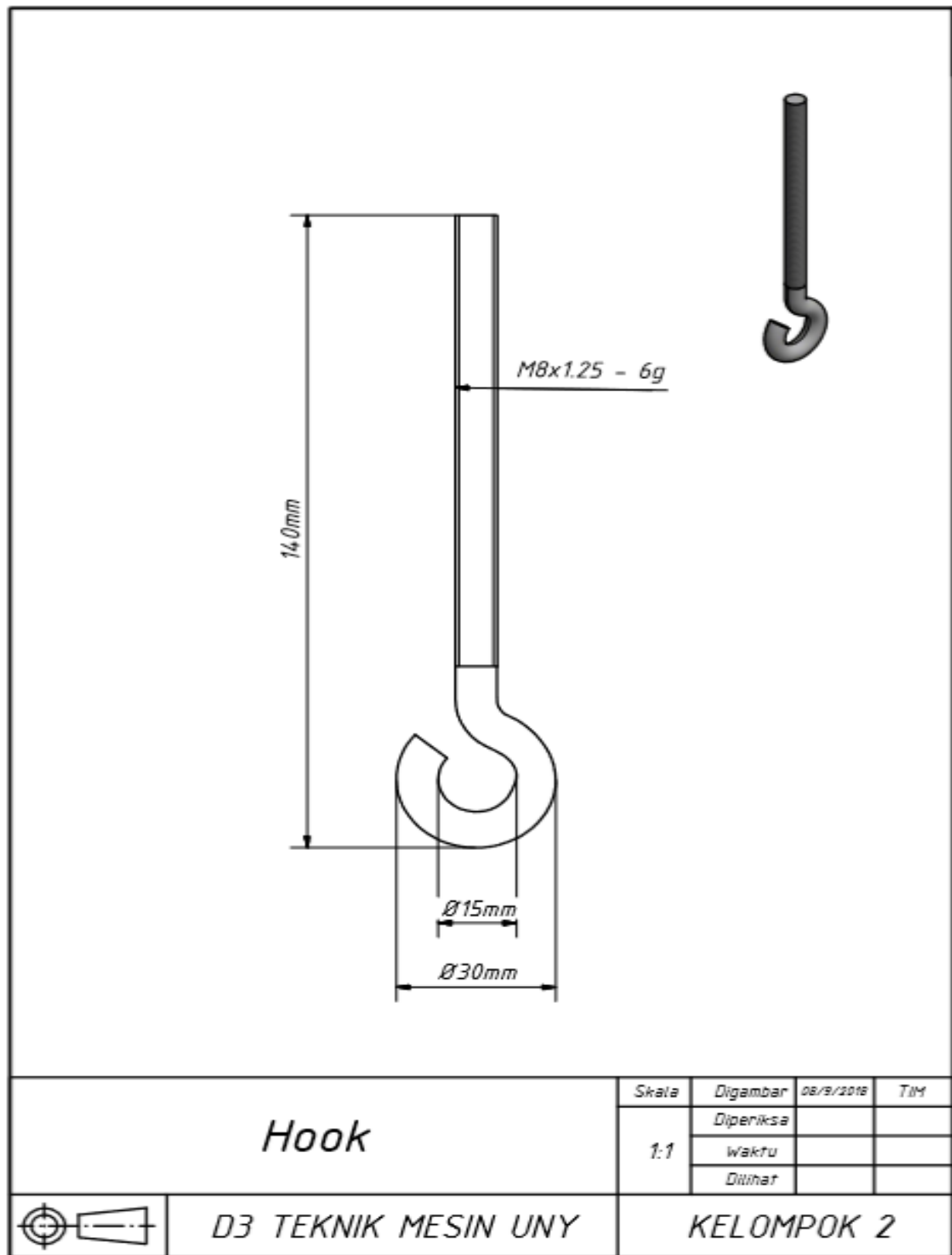
Skala	Digambar	08/9/2018	Tim
1:4	Diperiksa		
	Waktu		
	Dilihat		

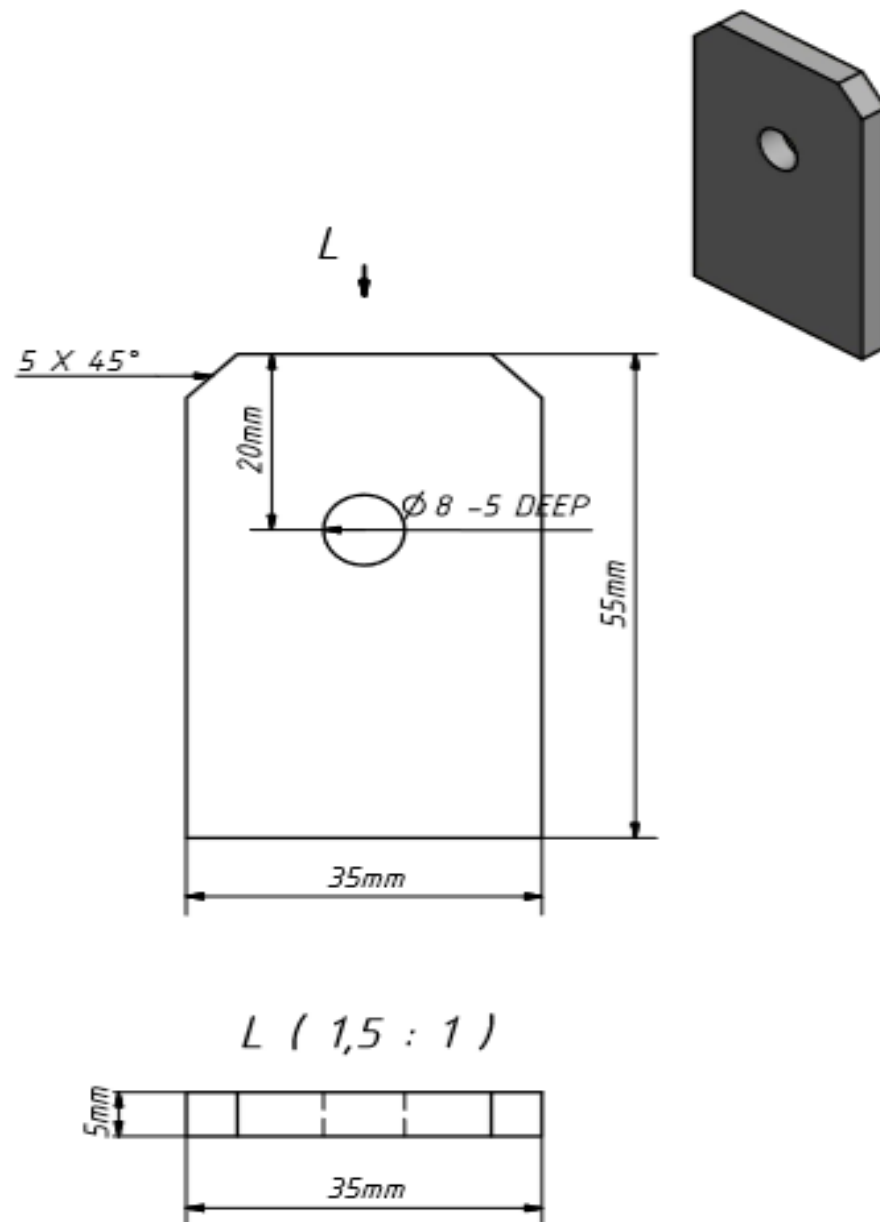


D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2

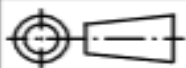






Palangan

Skala	Digambar	08/9/2018	TIM
1,5:1	Diperiksa		
	waktu		
	Ditihar		



D3 TEKNIK MESIN UNY

KELOMPOK 2

