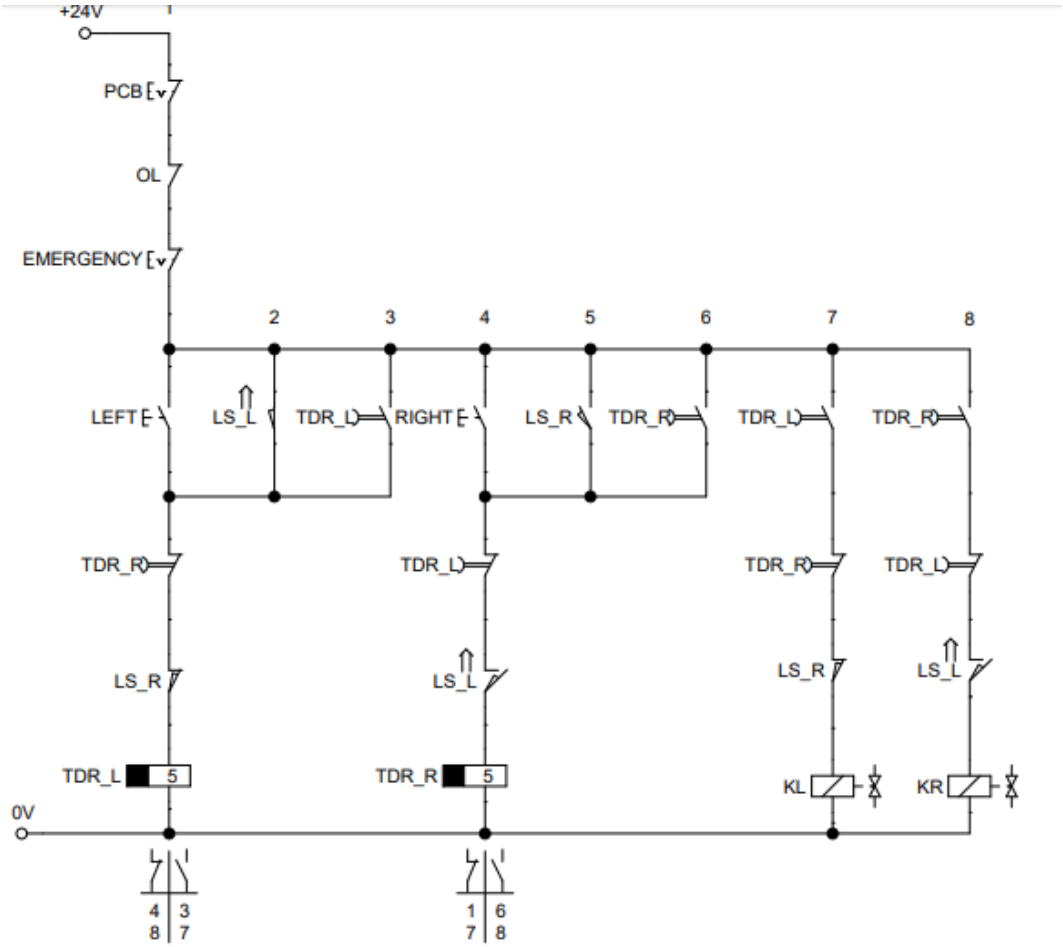
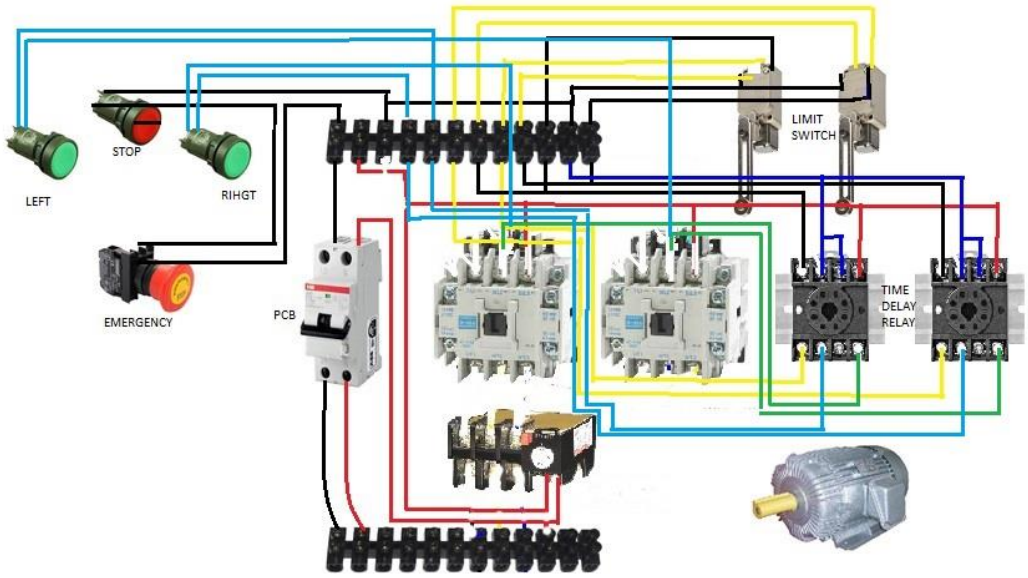
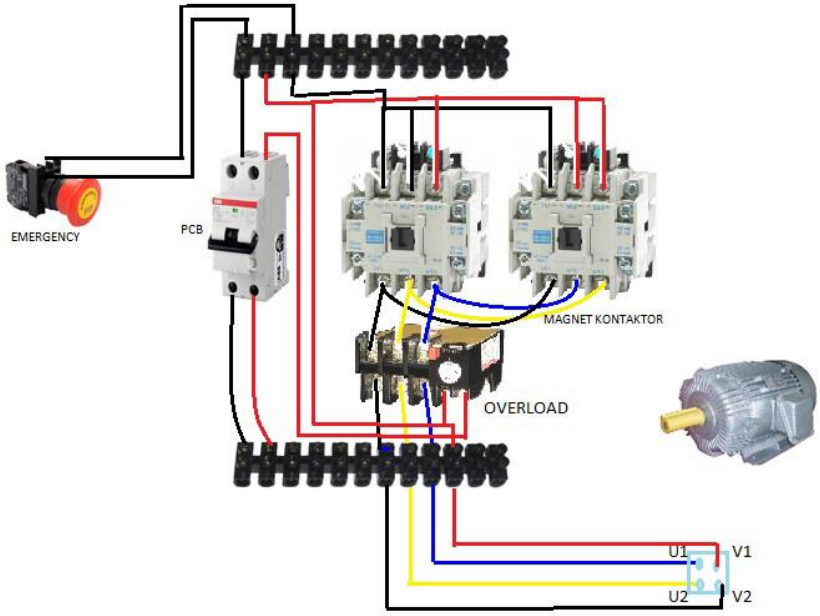
LAMPIRAN

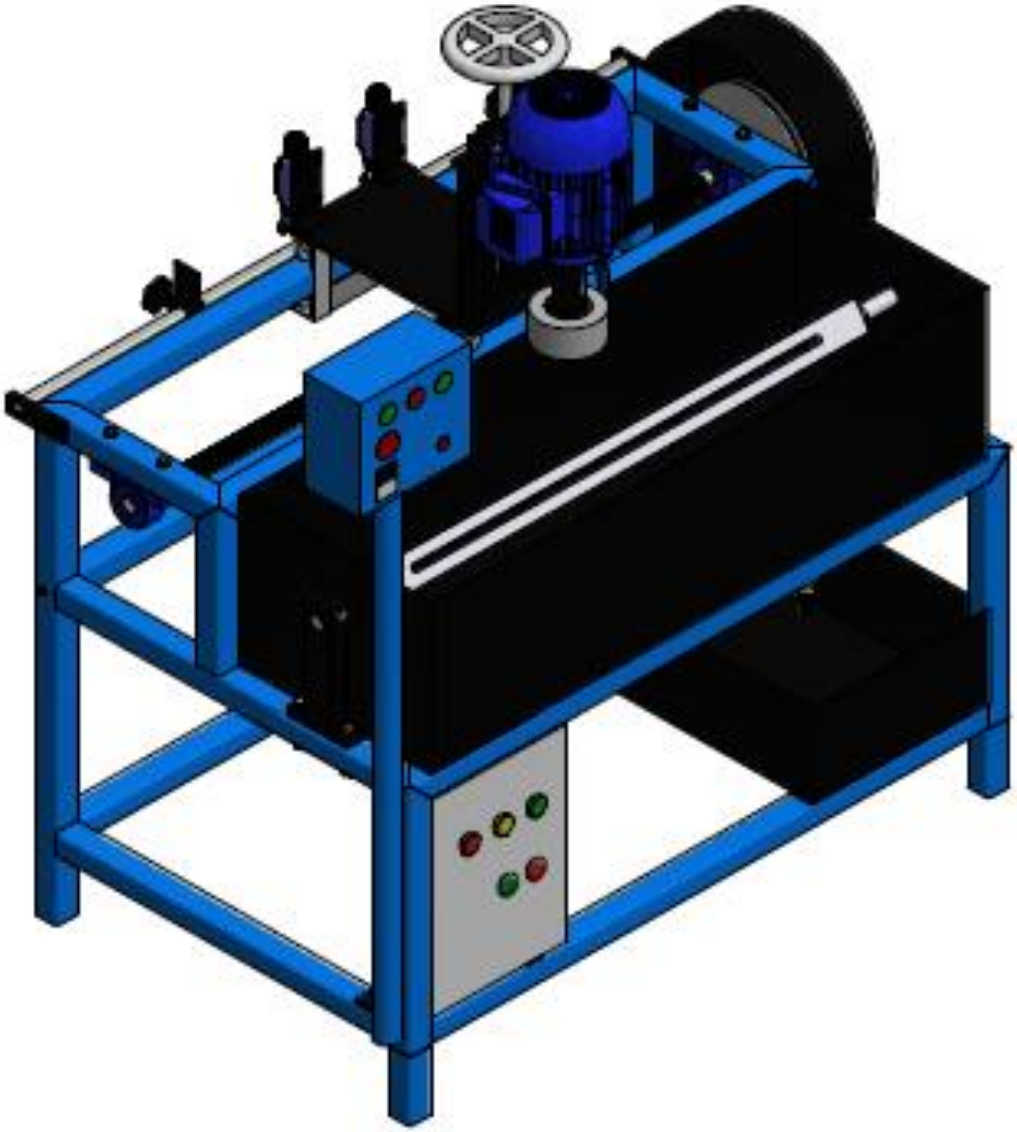
Rangkaian sistem kendali





Rangkaian sistem power



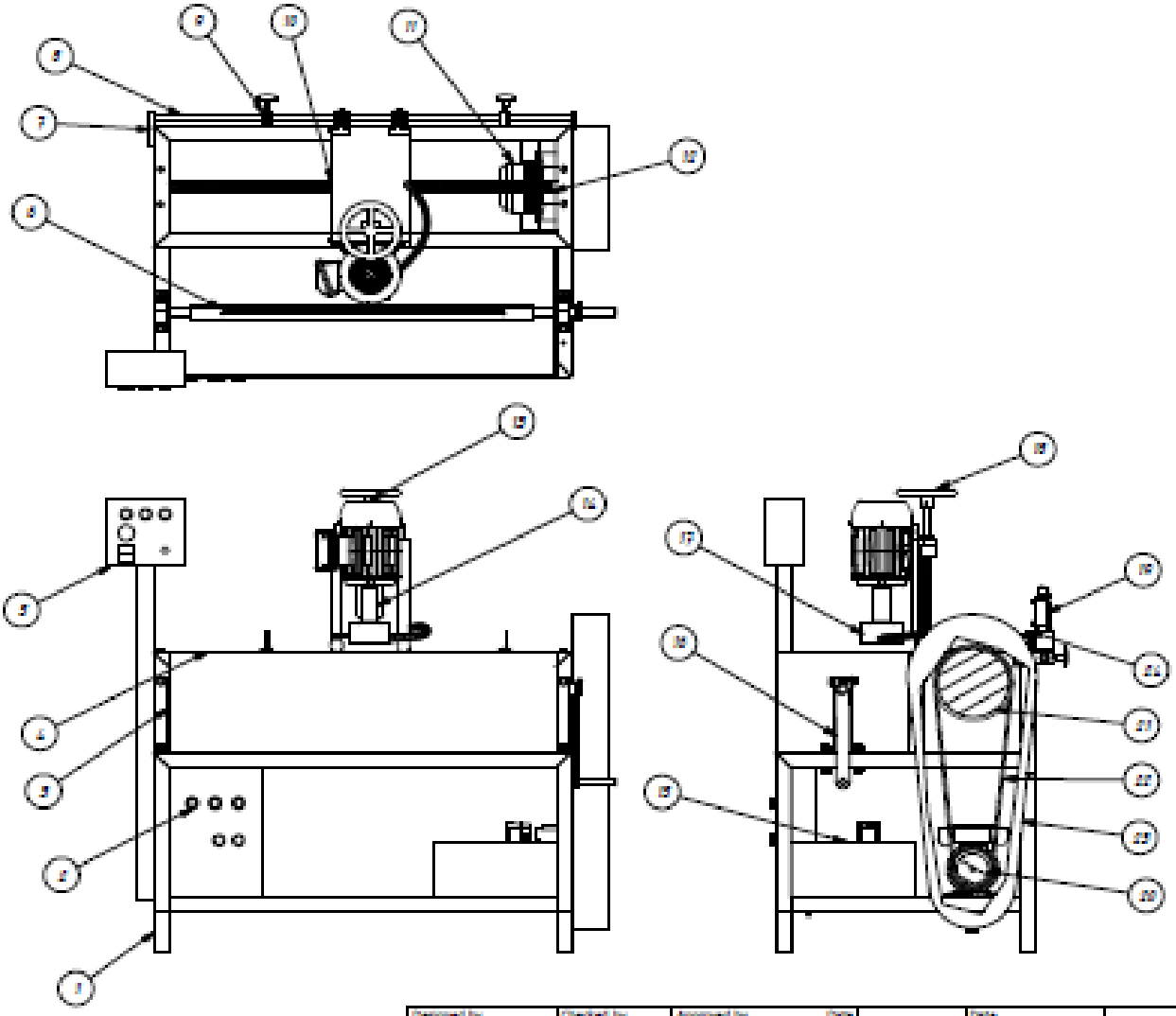


Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	

Teknik Mesin FT UNY	*Assembly Knife Grinding Machine*		
	Drawing Knife revisi	Edition	Sheet *1 / 17*

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
24	2	Bracket Limit Switch	
23	1	Penutup Pulley dan Belt	
22	1	V-Belt	A59
21	1	Pulley Driven	Tipe A Diameter 8 inchi
20	1	Pulley Driver	Tipe A Diameter 3 inchi
19	2	Limith switch	OMRON Tipe 200
18	1	Pengatur Tebal Pengasahan	
17	1	Batu Beninda	Diameter 4 inchi
16	1	Pengubah Sudut	
15	1	Wadah Coolant	
14	1	Poros Penghubung Batu Beninda	
13	1	Motor Penggerak Batu Beninda	1/2 HP
12	1	Lead Screw	
11	1	Motor Penggerak Lead Screw	1/2 HP
10	1	Dudukan Motor	
9	2	Stopper	
8	1	Poros Pembantu	
7	2	Penahan Jalur Stopper	
6	1	Cekam Benda Kerja	
5	1	Panel Kelistrikan	
4	1	Penutup Cekam Benda Kerja	
3	2	Balok Cekam	
2	1	Box Panel	150 x 150 x 350
1	1	Rangka	

PARTS LIST



Designed by	Checked by	Approved by	Date	Date
Kelompok 6				07/10/2018

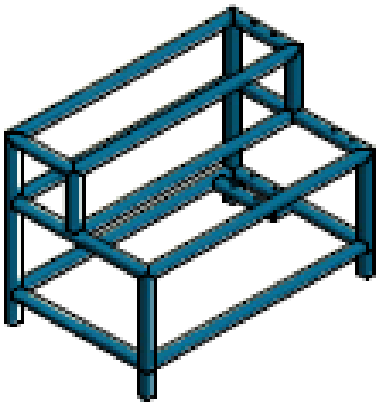
Teknik Mesin FT UNY

ASSEMBLY KNIFE GRINDING MACHINE

Drawing Knife mesin

Edition

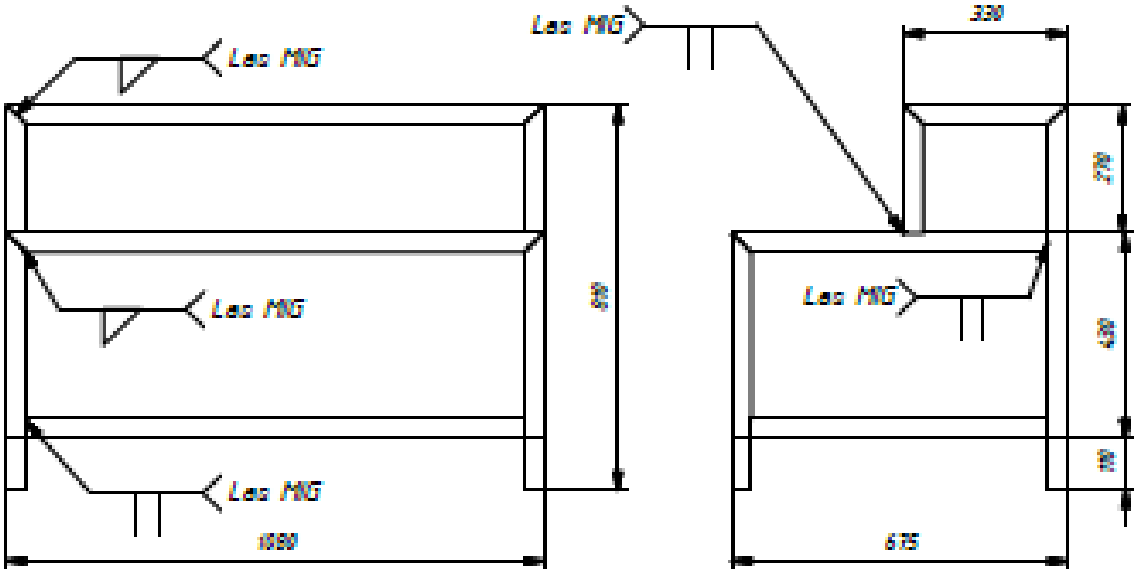
Sheet 2 / 12



SKALA (1 : 25)

Toleransi : ± 3

Bahan : St 37

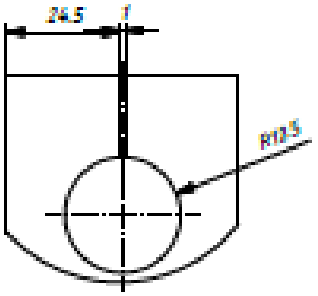


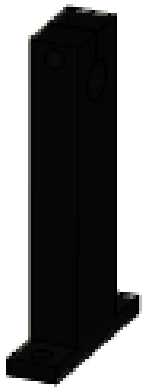
SKALA (1 : 15)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	

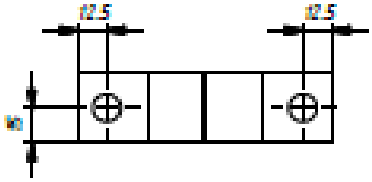
Teknik Mesin FT UNY	RANGKA		
	Drawing Knife revisi	Edition 1	Sheet 3 / 17

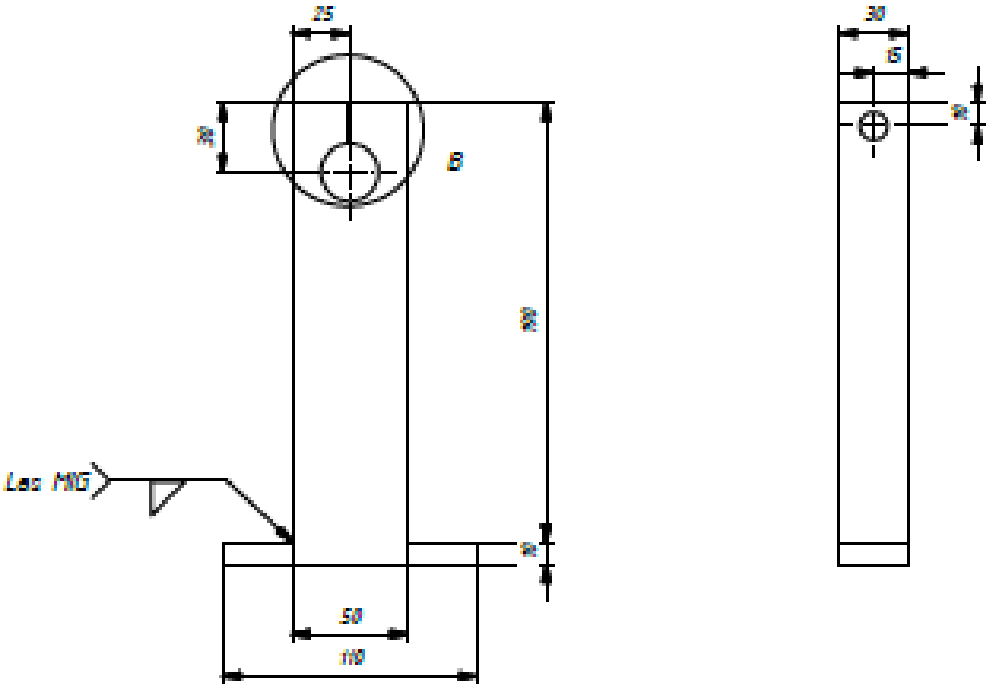
Detail B (2 : 3)





SKALA (1 : 4)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5

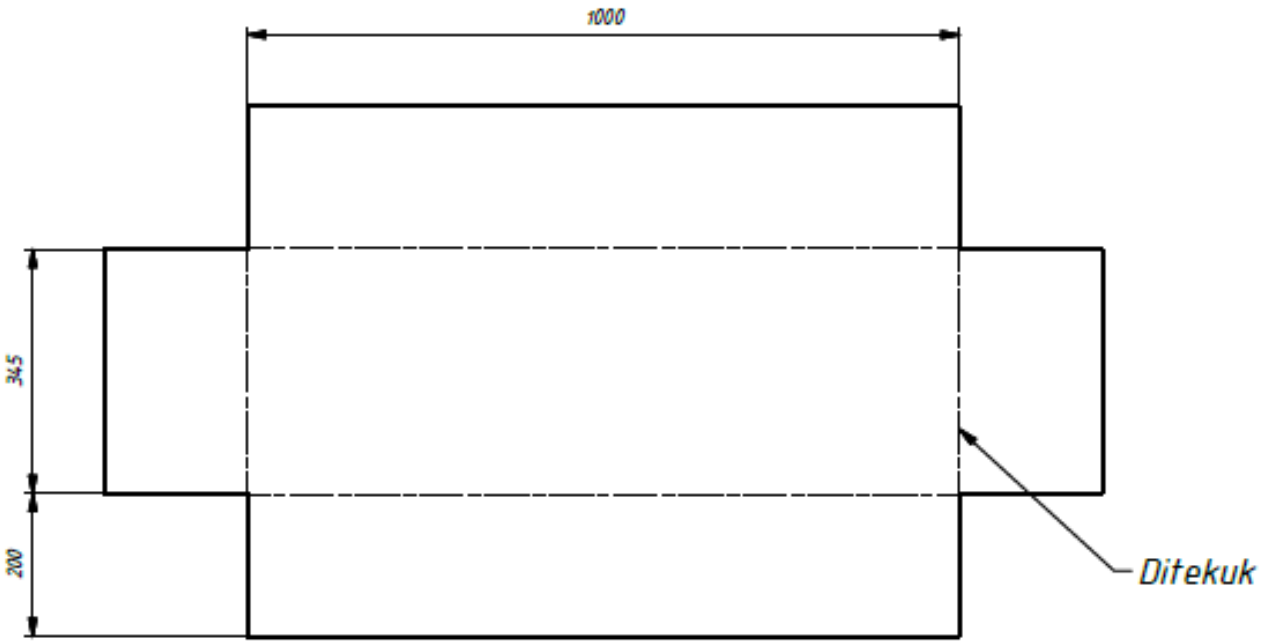




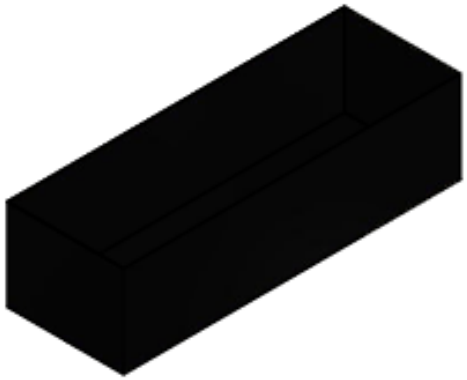
SKALA (1 : 3)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	

Teknik Mesin FT UNY	BALOK CEKAM		
	Drawing Knife revisi	Edition 3	Sheet 4 / 17



SKALA (1 : 10)

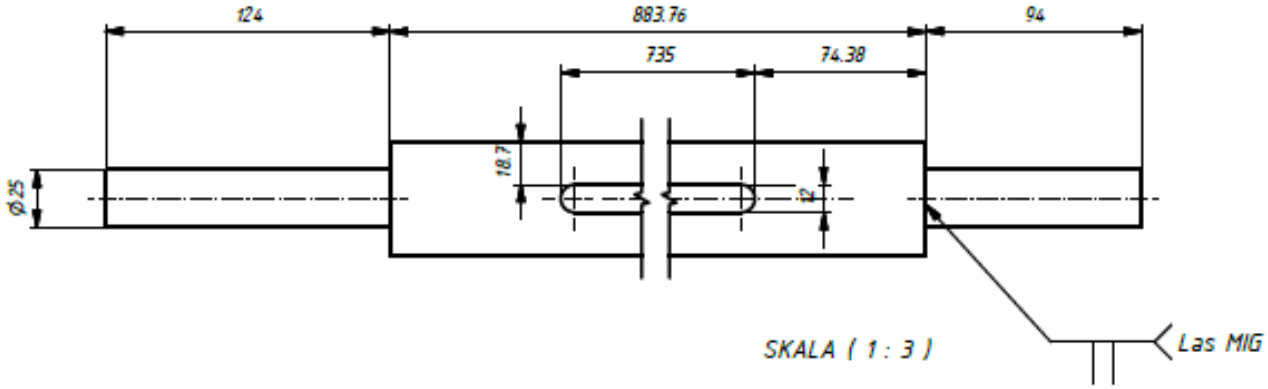


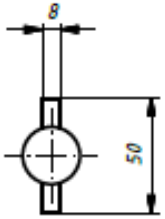
SKALA (1 : 15)
Bahan : Stainless Steel
Tebal Plat : 1 mm
Toleransi : ± 0.5

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	

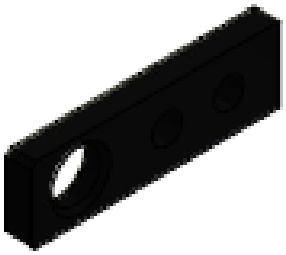
Teknik Mesin FT UNY	PENUTUP CEKAM BENDA KERJA		
	Drawing Knife revisi	Edition 4	Sheet 5 / 17

SKALA (1 : 3)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5

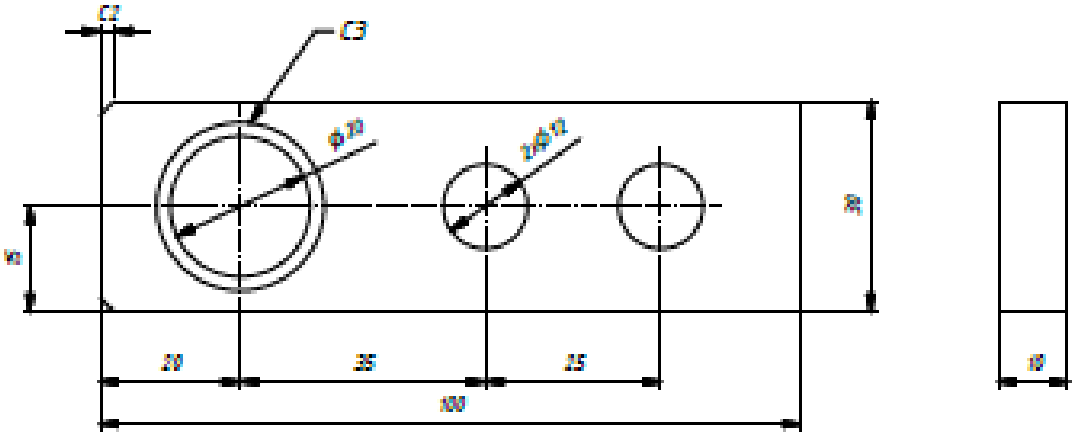




Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		CEKAM BENDA KERJA				
		Drawing Knife revisi			Edition 6	Sheet 6 / 17



SKALA (1 : 2)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5

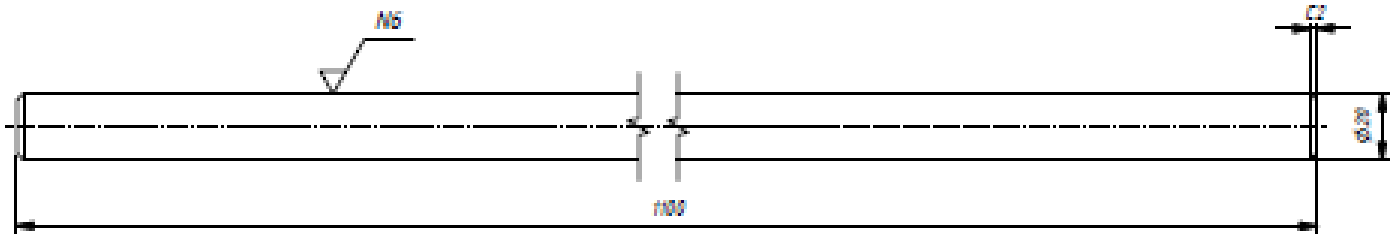


SKALA (1 : 1)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		PENAHAN JALUR STOPPER				
		Drawing Knife revisi			Edition 7	Sheet 7 / 17

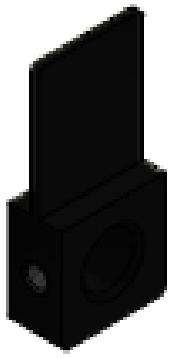
Bahan : Mild Steel

Toleransi : ± 0.5

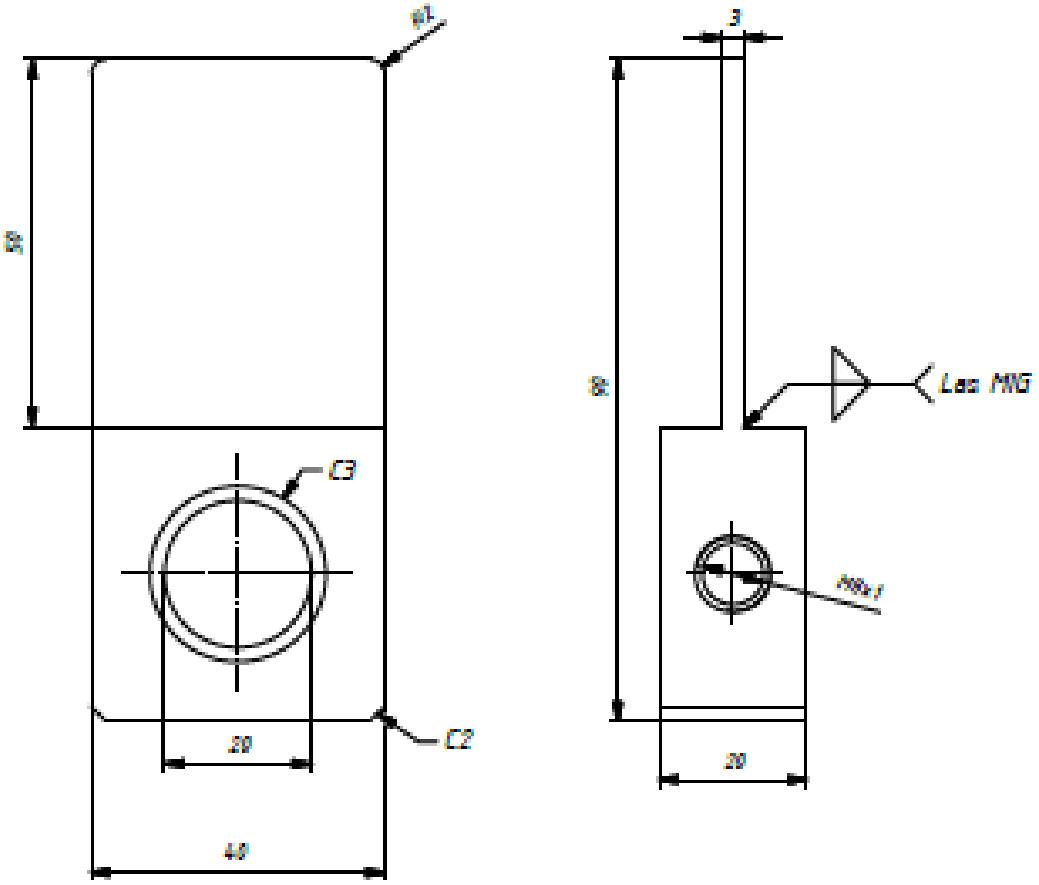


SKALA (1 : 2)

Designed by Kelompok 6	Checked by	Approved by	Date	Date 07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		POROS PEMBATAS			
		Drawing Knife revisi		Edition 8	Sheet 8 / 17

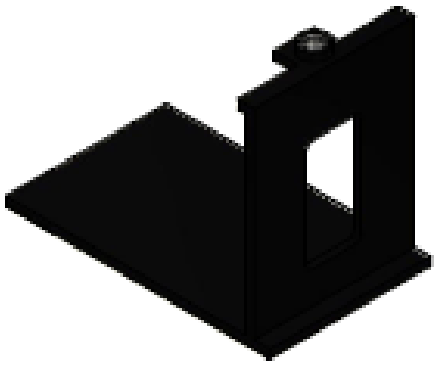


SKALA (1 : 2)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5



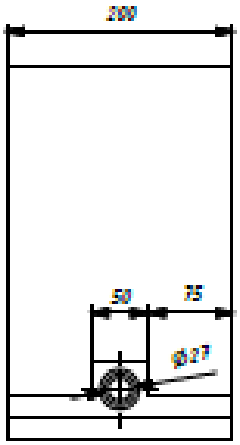
SKALA (1 : 1)

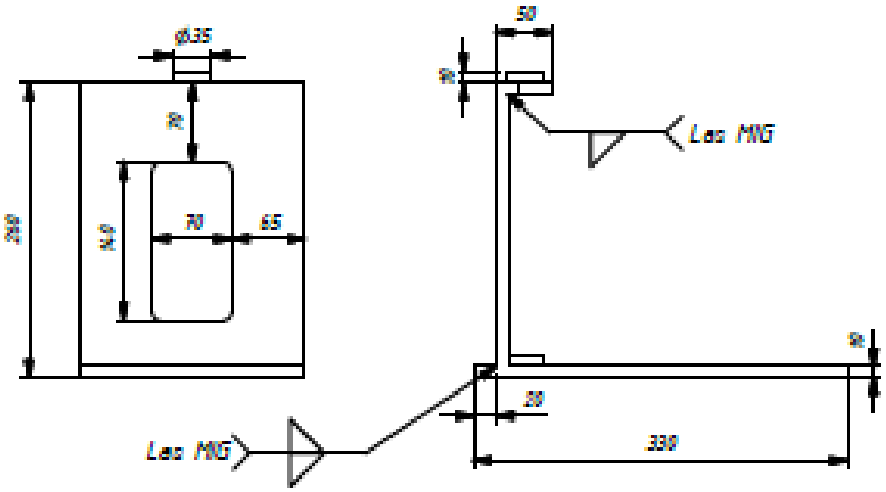
Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY			Stopper			
			Drawing Knife revisi		Edition 9	Sheet 9 / 17



Bahan : Mild Steel

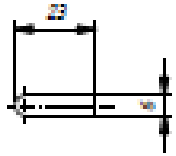
Toleransi : ± 0.5



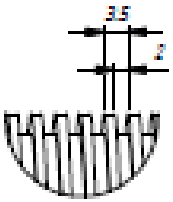


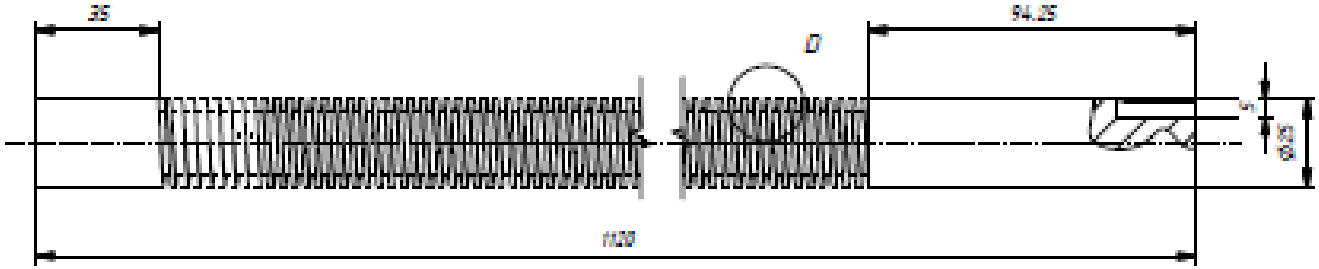
SKALA (1 : 6)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		Dudukan Motor				
		Drawing Knife revisi			Edition 10	Sheet 10 / 17



D (1 : 1)

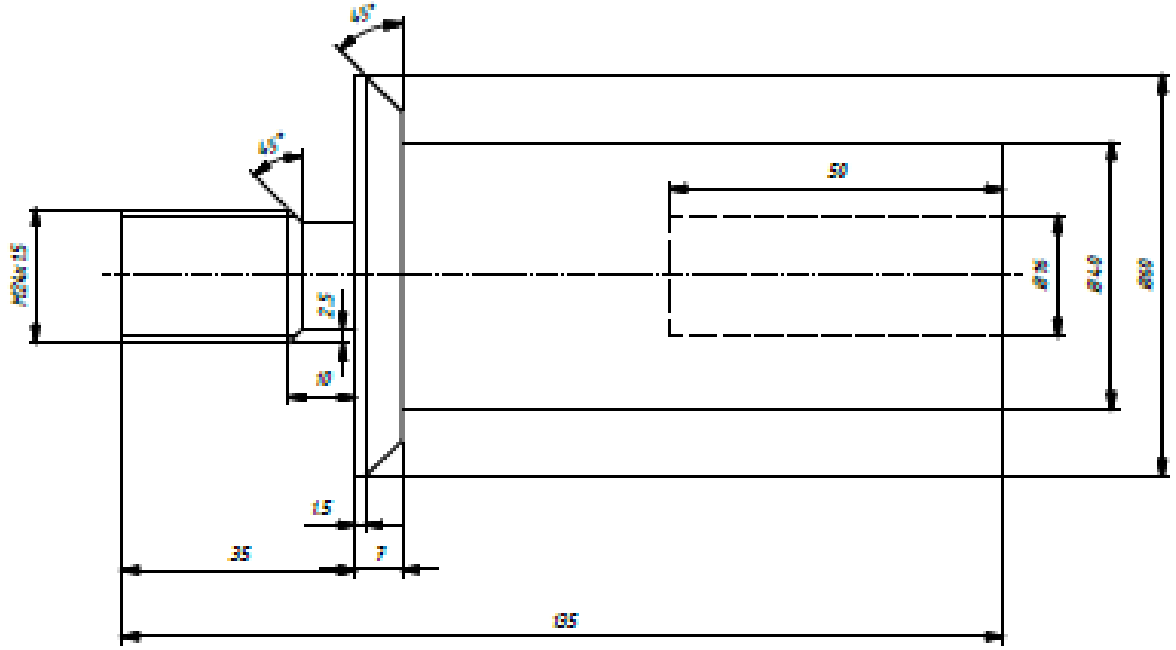




SKALA (1 : 2)

Toleransi : ± 0.1

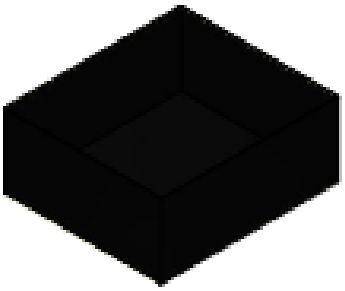
Designed by Kelompok 6	Checked by	Approved by	Date	Date 07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		LEAD SCREW			
		Drawing Knife revisi		Edition t2	Sheet 11 / 17



SKALA (1 : 1)

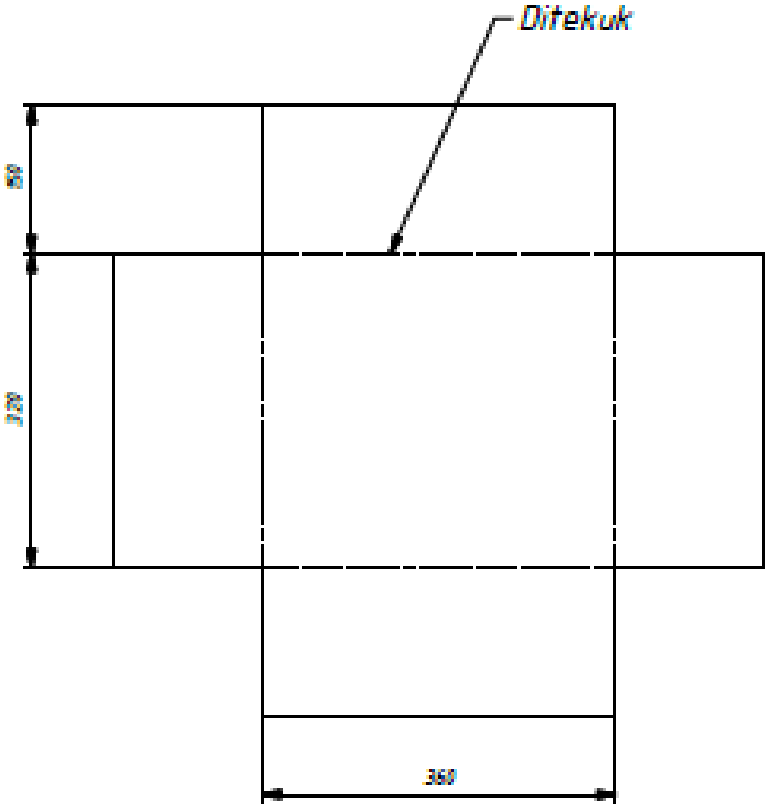
SKALA (1 : 2)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY			Poros Penghubung Batu Gerinda			
			Drawing Knife revisi		Edition 14	Sheet 12 / 17



SKALA (1 : 10)
Bahan : Mild Steel
Tebal Plat : 1 mm

Toleransi : ± 0.5

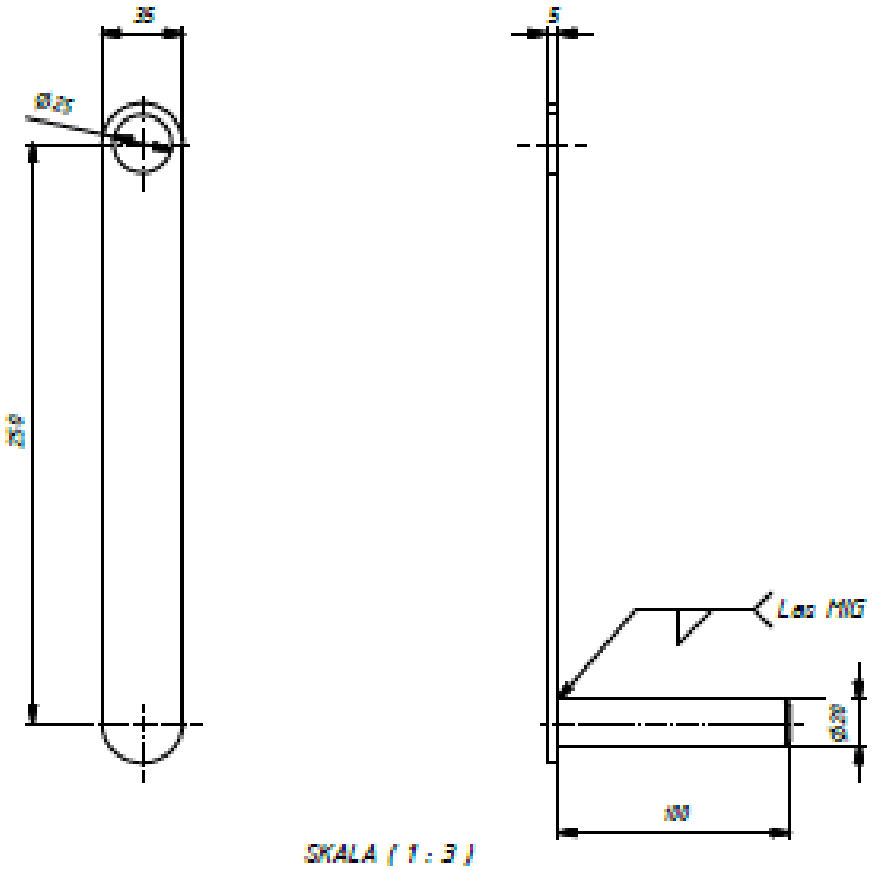


SKALA (1 : 7)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	

Teknik Mesin FT UNY	WADAH COOLANT		
	Drawing Knife revisi	Edition 15	Sheet 13 / 17

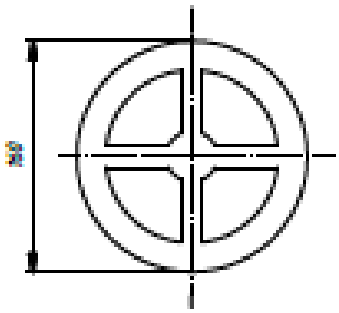
SKALA (1 : 4)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5

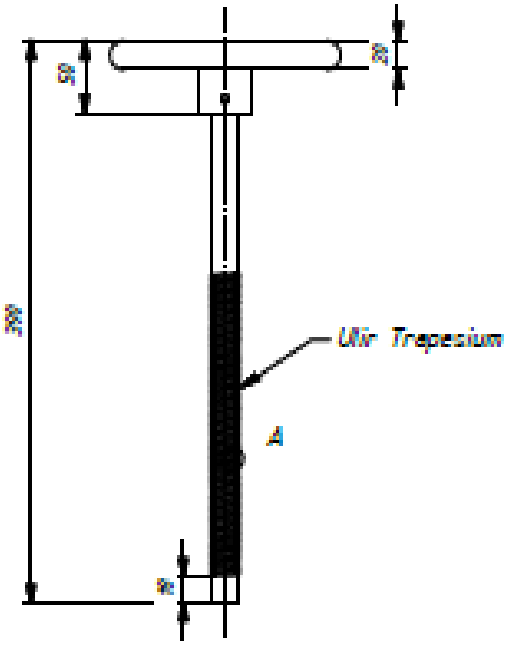


SKALA (1 : 3)

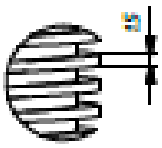
Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		PENGUBAH SUDUT				
		Drawing Knife revisi			Edition 16	Sheet 14 / 17

SKALA (1 : 6)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5





A (1 : 1)

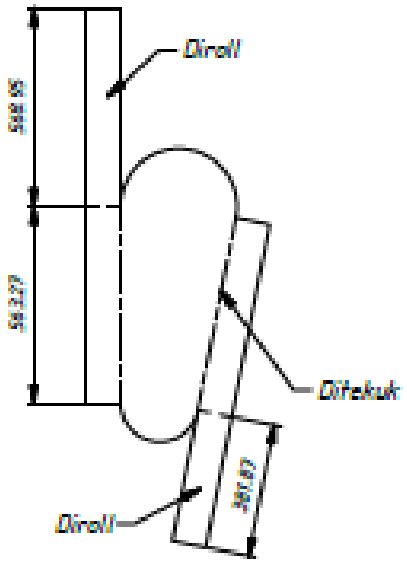


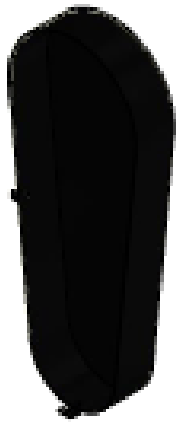
Pitch 3.5 mm

SKALA (1 : 5)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	

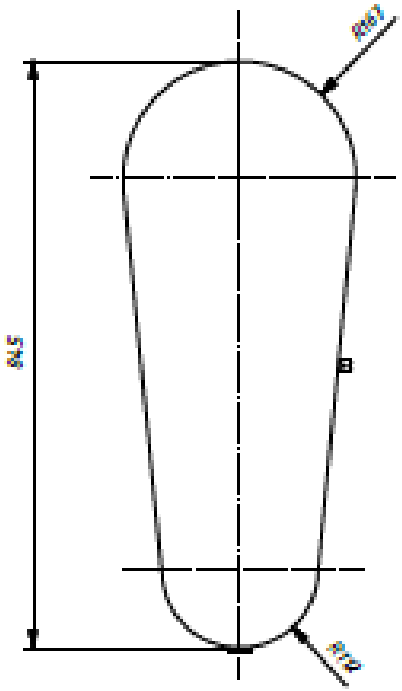
Teknik Mesin FT UNY	Pengatur Tebal Pengasahan		
	Drawing Knife revisi	Edition 18	Sheet 15 / 17

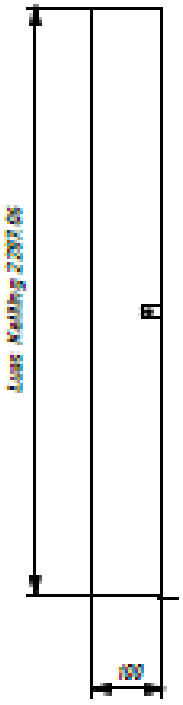




SKALA (1 : 13)
Bahan : Stainless Steel
Tebal Plat :1 mm

Toleransi : ± 0.5

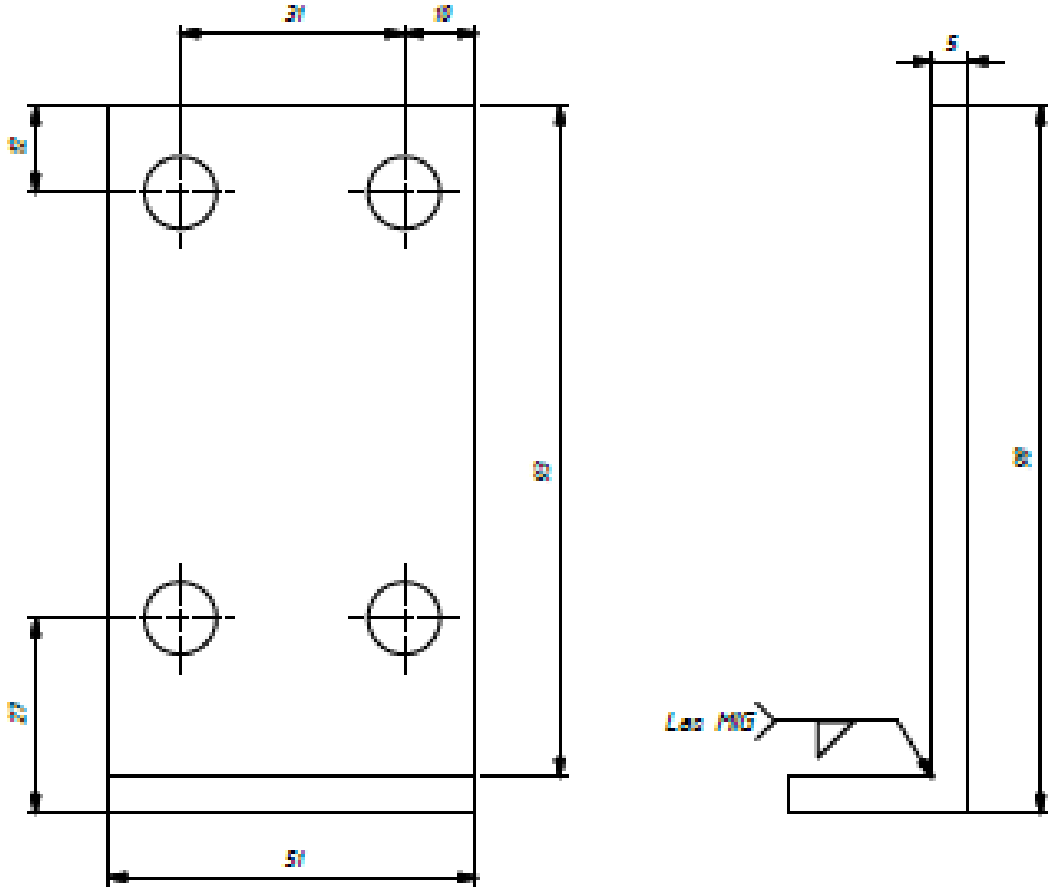




SKALA (1 : 10)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		Penutup Pulley dan Belt				
		Drawing Knife revisi			Edition 23	Sheet 16 / 17

SKALA (1 : 2)
Bahan : Mild Steel
Toleransi : ± 0.5

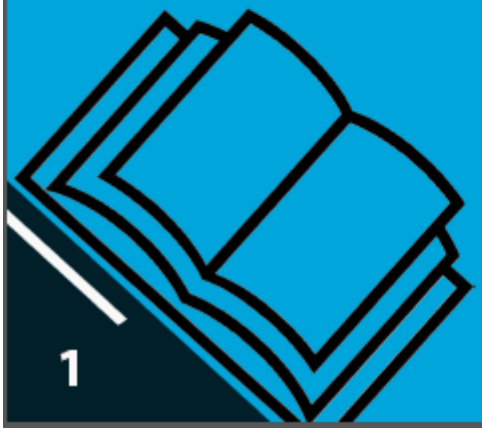


SKALA (1 : 1)

Designed by	Checked by	Approved by	Date		Date	
Kelompok 6					07/10/2018	
Teknik Mesin FT UNY		Bracket Limith Switch				
		Drawing Knife revisi			Edition 24	Sheet 17 / 17

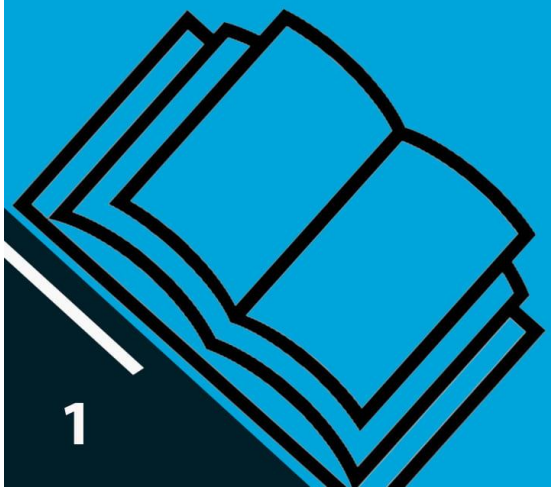
PENDAHULUAN

Knife grinding machine adalah mesin gerinda yang berfungsi untuk mengasah pisau dan meratakan kampuh las, untuk pengasahan pisau panjang maksimal 90 cm dengan sudut pengasahan 0 – 90 derajat.
Dirancang dengan desain yang menarik dan mudah di bongkar pasang untuk memudahkan saat perawatan. Dilengkapi dengan sistem kendali untuk menggerakkan kiri kanan dudukan secara otomatis



PENDAHULUAN

Knife grinding machine adalah mesin gerinda yang berfungsi untuk mengasah pisau dan meratakan kampuh las, untuk pengasahan pisau panjang maksimal 90 cm dengan sudut pengasahan 0 – 90 derajat.
Dirancang dengan desain yang menarik dan mudah di bongkar pasang untuk memudahkan saat perawatan. Dilengkapi dengan sistem kendali untuk menggerakkan kiri kanan dudukan secara otomatis



PRINSIP KERJA MESIN

Prinsip kerja knife grinding machine adalah motorbergerak kiri - kanan secara otomatis, kemudian terjadiproses penghalusan pada benda kerja apabila mata gerindaberputar pada posisi vertikal (searah jarum jam) dan bersentuhan/bersinggunggan dengan benda kerja

SPESIFIKASI

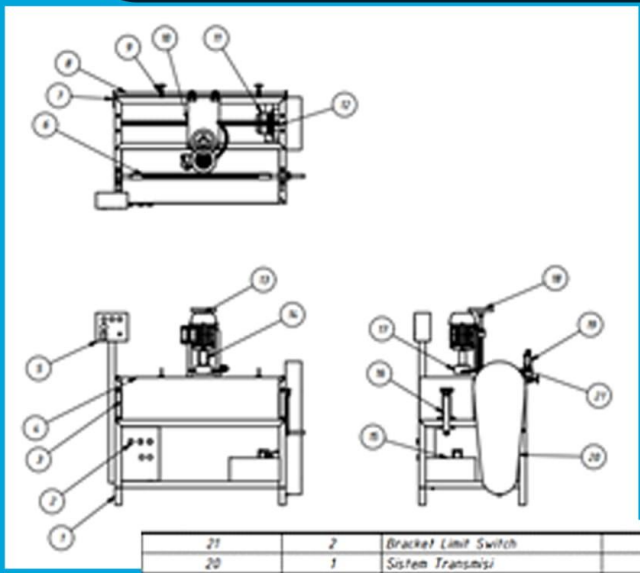
- Dimensi Mesin : 1080 x 675 x 810 mm
- Panjang langkah kiri-kanan : 10 – 80 cm
- Sudut pengasahan : 0 – 90 derajat
- Bahan rangka : - Besi Hollow 40 x 40 x 3 mm
  - Besi Siku 40 x 40 x 3 mm
- Motor Spindle :

Hp	: 1/4
Watt	: 250
Ampere	: 2.4
Volt	: 220
Rpm	: 2800
Hz	: 50
Diameter Poros	: 14 mm

- Motor Penggerak kiri kanan :

Hp	: 1/2
Watt	: 370
Ampere	: 4.24
Volt	: 220
Rpm	: 1400
Hz	: 50
Diameter Poros	: 14 mm

BAGIAN BAGIAN MESIN



ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
21	2	Bracket Limit Switch	
20	1	Sistem Transmisi	
19	2	Limith switch	
18	1	Pengatur Tebal Pengasahan	
17	1	Batu Gerinda	
16	1	Pengubah Sudut	
15	1	Wadah Coolant	
14	1	Poros Penghubung Batu Gerinda	
13	1	Motor Penggerak Batu Gerinda	
12	1	Lead Screw	
11	1	Motor Penggerak Lead Screw	
10	1	Dudukan Motor	
9	2	Stopper	
8	1	Poros Pembatas	
7	2	Penahan Jalur Stopper	
6	1	Cekam Mesin	
5	1	Penel Kelistrikan	
4	1	Penutup Cekam Mesin	
3	2	Balok Cekam	
2	1	Box Panel	
1	1	Rangka	

PARTS LIST

KEUNGGULAN MESIN

- Perawatan yang lebih mudah
- Biaya pembuatan yang relatif rendah
- Pengoperasian yang mudah
- Biaya perawatan yang rendah
- Siap dioperasikan kapan saja

CARA KERJA MESIN

- Siapkan knife grinding machine.
- Siapkan bahan/pisau yang akan di asah.
- Hubungkan kabel power pada sumber listrik
- Pasang bahan /pisau pada cekam yang telah disediakan
- Atur sudut sesuai dengan kebutuhan
- Seting pembatas kanan kiri untuk limit switch.
- Nyalakan mesin dengan menekan tombol hijau (start).
- lakukan pengasahan hingga pisau tajam / sesuai kebutuhan
- Matikan alat sesudah digunakan
- melepas sambungan arus listrik.
- Bersihkan alat setelah digunakan

PERATURAN KESELAMATAN KERJA

- Selalu gunakan kacamata pelindung untuk melindungi mata.
- Gunakan pakaian kerja yang sesuai, jangan gunakan pakaian yang terlalu longgar atau perhiasanyang bisa tersambar oleh putaran alat.
- Pastikan semua part tidak ada yang kendur dan tidak rusak. Perbaiki dan ganti part yang rusak sebelum menggunakan mesin.
- Jangan pasang alat apapun di unit selain dari yang direkomendasikan.
- Gunakan masker saat bekerja untuk melindungi dari limbah debu sisa pengasahan.
- Jangan menyetting mesin saat unit sedang bekerja atau dalam keadaan ON.
- Jauhkan dari jangkauan anak - anak.
- Jangan tinggalkan alat tanpa pengawasan.
- Jauhkan tangan dari putaran batu gerinda saat unit sedang bekerja

PERAWATAN MESIN

- Bersihkan mesin setelah selesai megoperasikan
- Berilah pelumas pada bagian berputar seperti ulir, bearing dan poros
- Cek kondisi mesin sebelum mengoprasikan
- Waktu pemakaian motor secara terus-menerus maksimal 3 jam
- Periksa kekencangan V-Belt sebelum mengo prasikan mesin

JENGJIH

KNIFE GRINDING MACHINE

BAGIAN BAGIAN MESIN

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
21	2	Bracket Limit Switch	
20	1	Sistem Transmisi	
19	2	Limith switch	
18	1	Pengatur Tebal Pengasahan	
17	1	Batu Gerinda	
16	1	Pengubah Sudut	
15	1	Wadah Coolant	
14	1	Poros Penghubung Batu Gerinda	
13	1	Motor Penggerak Batu Gerinda	
12	1	Lead Screw	
11	1	Motor Penggerak Lead Screw	
10	1	Dudukan Motor	
9	2	Stopper	
8	1	Poros Pembatas	
7	2	Penahan Jalur Stopper	
6	1	Cekam Mesin	
5	1	Panel Kelistrikan	
4	1	Penutup Cekam Mesin	
3	2	Balok Cekam	
2	1	Box Panel	
1	1	Rangka	

PARTS LIST

Nama anggota
- Febble Rusnandha NIM. 16508134024
- Aris Haryanto NIM. 16508134022
- Dwi Purwanto NIM. 16508134078
- Lukman Hakim NIM. 16508134047

Dosen Pendamping
- Dr. Ir. Sutopo, S.Pd., M.T.
- Paryanto, M.Pd.

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

DESKRIPSI

Knife grinding machine merupakan mesin gerinda permukaan/datar vertikal dengan gerakan dudukan motor bolak-balik, jenis mesin ini digunakan untuk menggerinda benda kerja yang mempunyai permukaan rata, selain meratakan permukaan benda kerja, knife grinding machine juga digunakan untuk menajamkan/mengasah pisau (cutting plate, Pemotong kertas dan sebagainya).

SPESIFIKASI MESIN

• Dimesinsi mesin	: 1080 mm X 675 mm X 810 mm
• Panjang pengasahan	: 10 cm – 80 cm
• Sudut pisau	: 0 – 90 derajat
• Motor penggerak batu gerinda	: 0.5 HP
• Motor penggerak kiri kanan	: 0.5 HP

KELEBIHAN MESIN

- Perawatan yang lebih mudah
- Biaya pembuatan yang relatif rendah
- Pengoperasian yang mudah
- Biaya perawatan yang rendah

PRINSIP KERJA MESIN

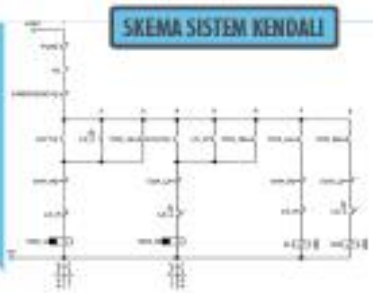
Prinsip kerja knife grinding machine adalah motor bergerak kiri - kanan otomatis, kemudian terjadi proses penghalusan pada benda kerja apabila mata gerinda berputar pada posisi vertikal (searah jarum jam) dan bersentuhan/bersinggunggan dengan benda kerja.

CARA KERJA MESIN :

a. Sambungankan kabel power kesumber listrik
b. Pasang benda kerja pada cekam
c. Setting pembatas kiri-kanan mesin
d. Nyalakan mesin
e. Kemudian tekan tombol kekiri atau kekanan sampai limith swith tertekan
f. Lalu asahlah mata pisau sampai tajam

KNIFE GRINDING MACHINE

SKEMA SISTEM KENDALI



-LATAR BELAKANG

Menggerinda merupakan perbandingan antara memutar dan menggilas, dimana usia siklus kerja roda tidak dapat ditentukan dari standar tabel atau grafik. Kepastian presisi dalam menggerinda menjadi proses dalam penyelesaian dengan bantukan chip pada dimensi submicron yang terjadi oleh proses ekstruksi, ini cenderung akan memberikan proses varisbilitas pada permukaan benda kerja yang tidak seimbang. Hal ini dipengaruhi oleh sistem yang tidak stabil, pendinginan yang tidak konsisten, dll. Meskipun demikian, dengan peralatan penggerindaan yang lebih kompeten maka performanya dapat dikontrol dan diperhitungkan didalam suatu daerah yang diijinkan

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana merancang knife grinding ma chine?
2. Bagaimana membuat knife grinding machine?

MANFAAT

Bertambahnya hard skill mahasiswa dalam merancang dan membuat mesin.

LUARAN YANG DI HARAPKAN

Dapat terciptanya sebuah mesin yang berguna untuk mahasiswa praktikum pemesinan gerinda.

RISTEKDIKTI

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

PRODI DIPLOMA-III TEKNIK MESIN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

KNIFE GRINDING MACHINE

DISKRIPSI MESIN

Knife grinding machine merupakan mesin gerinda permukaan /datar vertikal dengan gerakan dudukan motor bolak-balik, jenis mesin ini digunakan untuk menggerinda benda kerja yang mempunyai permukaan rata, selain meratakan permukaan benda kerja, knife grinding machine juga digunakan untuk menajamkan mengasah pisau (cutting plate, Pemotong kertas dan sebagainya).

KEUNGGULAN MESIN

- Biaya pembuatan mesin yang relatif rendah
- Perawatan yang mudah
- Pengoperasian yang mudah dan otomatis
- Biaya perawatan yang rendah

KAPASITAS MESIN

- Panjang maksimal dari pisau yang diasah 80 cm
- Sudut pengasahan 0 – 90 derajat
- Dimensi Mesin 1080 x 675 x 810 cm
- Motor Penggerak Batu Gerinda ½ HP
- Motor Penggerak Kiri Kanan ¼ HP