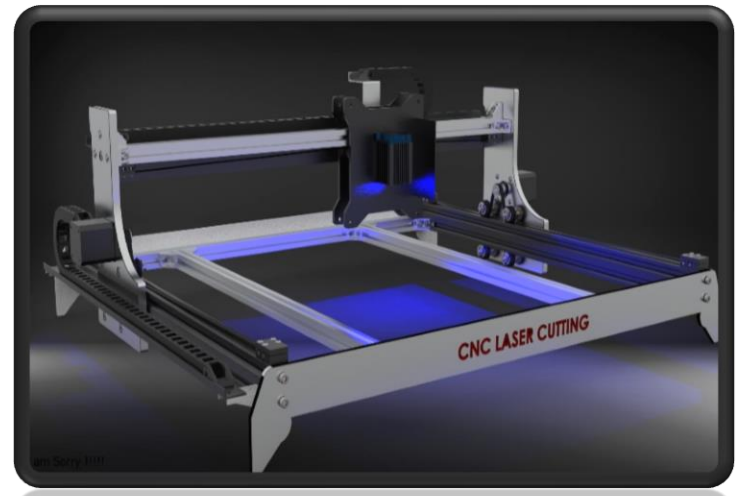
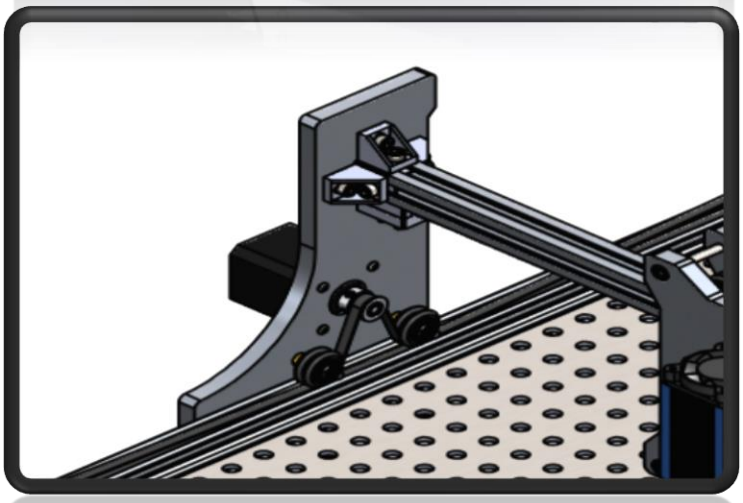
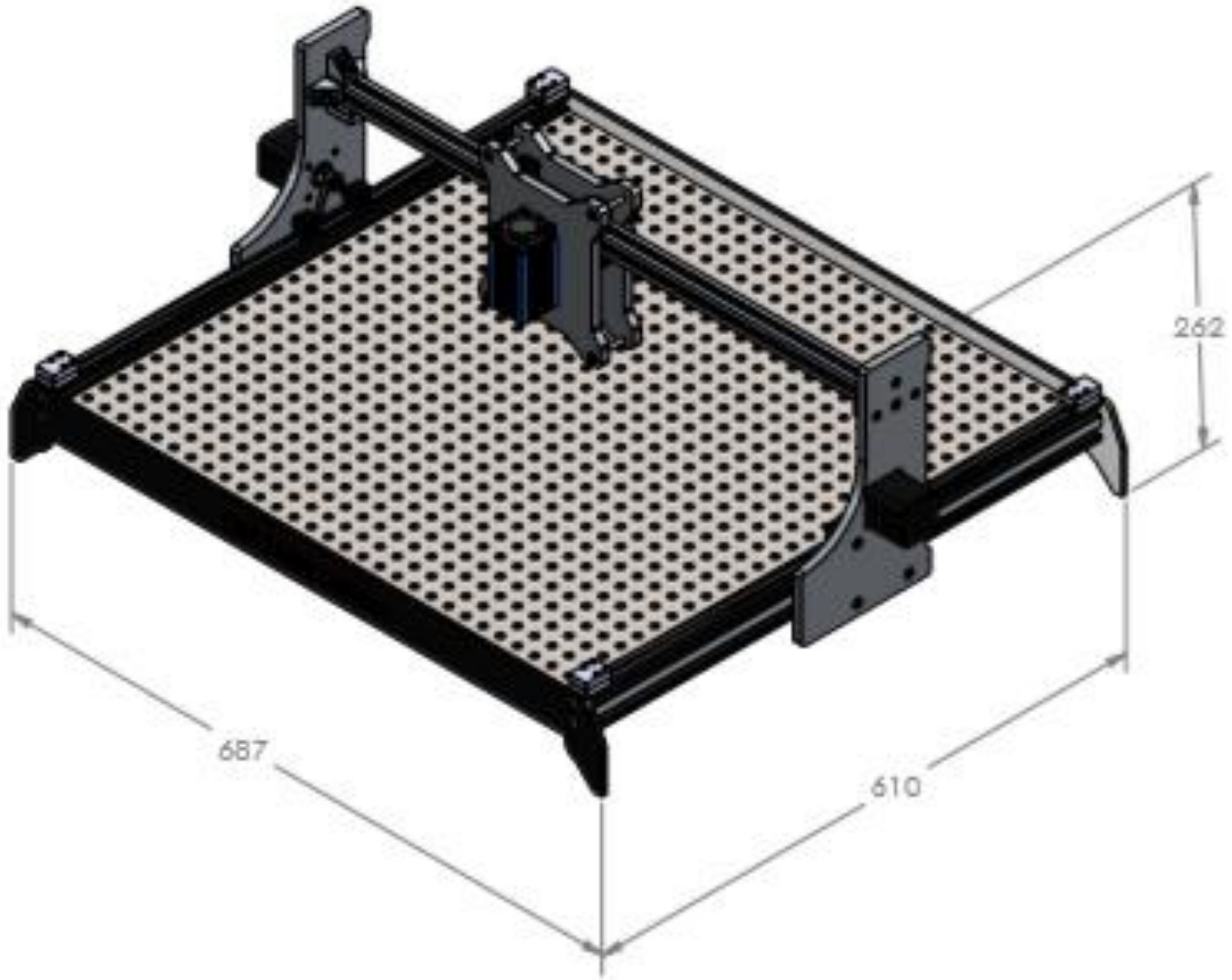
LAMPIRAN-LAMPIRAN

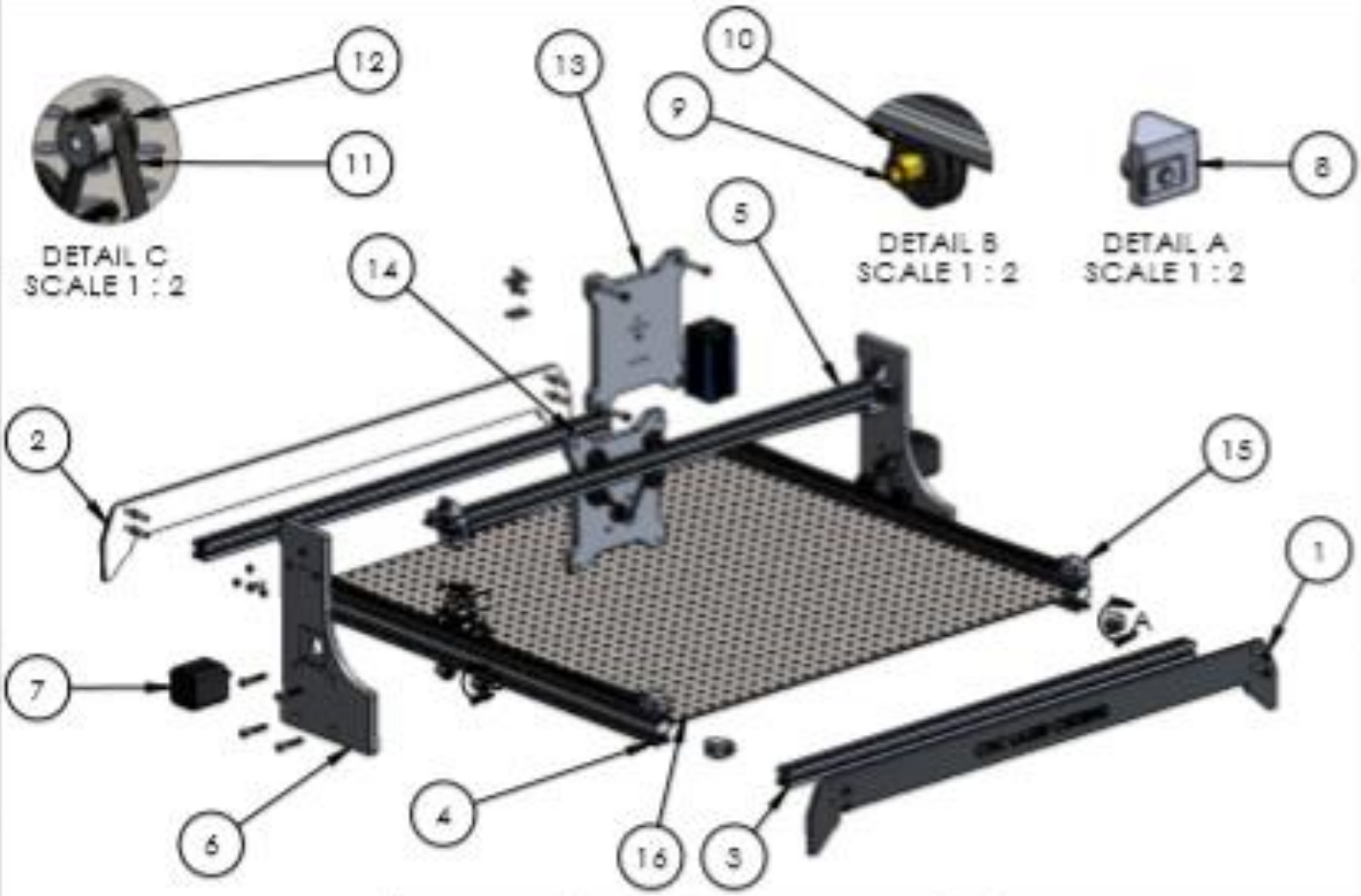
Lampiran 1. Gambar kerja







UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:		FINISH:				DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
	NAME	SIGNATURE	DATE				TITLE: CNC LASER CUTTING
DRAWN	Dimas Wahyu P		21/11/2019				
CHKD	Dr.Rer.Nat.		21/11/2019				
APPVD	Dr.Rer.Nat.		21/11/2019				
MFG	Dr.Rer.Nat.		21/11/2019				
Q.A	Dr.Rer.Nat.		21/11/2019	MATERIAL:			DWG NO. 01 A4
				WEIGHT:			SCALE: N/A SHEET 1 OF 1

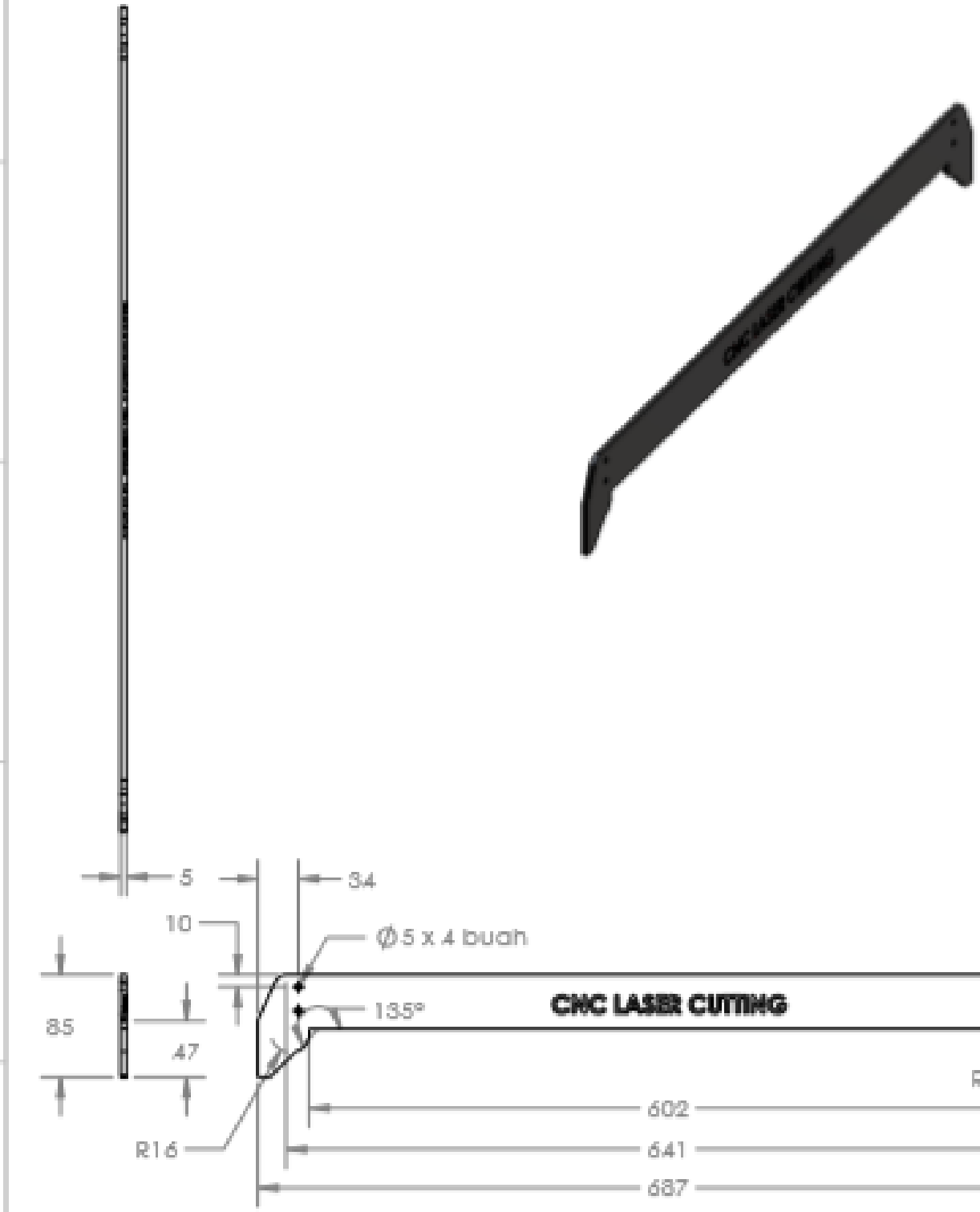


No. Item	Part	QTY	Description
1	Frame Kaki A	1	Alumunium Alloy 7075
2	Frame Kaki B	1	Alumunium Alloy 7075
3	Alumunium Profil 20x20	2	Length 600 mm
4	Alumunium Profil 20x40	2	Length 600 mm
5	Alumunium Proail 20x20	1	Length 650 mm
6	Bracket Axis Y	2	Alumunium Alloy 7075
7	Stepper Nema 17	3	
8	Support rangka	10	
9	Spacer	12	Kuningan
10	Wheel V-Slot	12	
11	Timming Belt GT2 6mm	2	Length 3 m
12	Pulley	3	GT2 6mm 16T B5
13	Bracket Laser Axis X	1	Alumunium Alloy 7075
14	Bracket Stepper Axis X	1	Alumunium Alloy 7075
15	Pengunci timming belt	6	Alumunium Alloy 7075
16	Papan kerja	1	Plat Eyzer

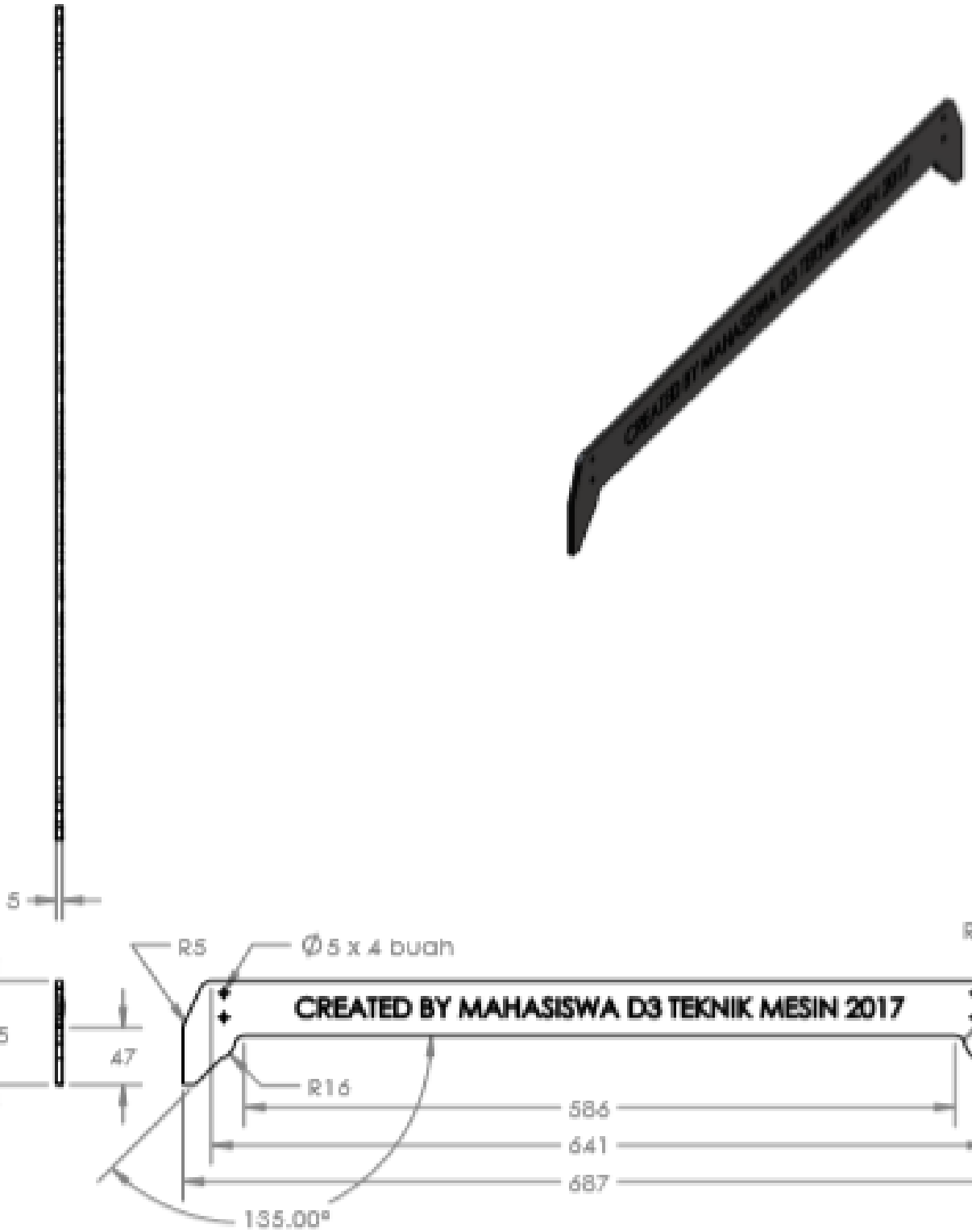
CNC LASER CUTTING EXPLODE

02

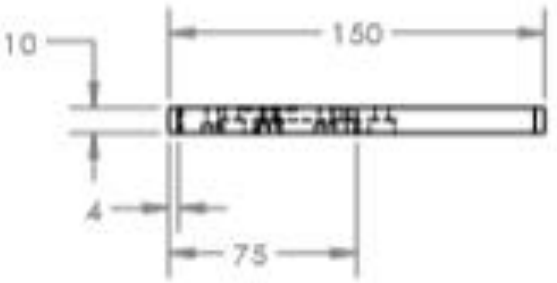
A4

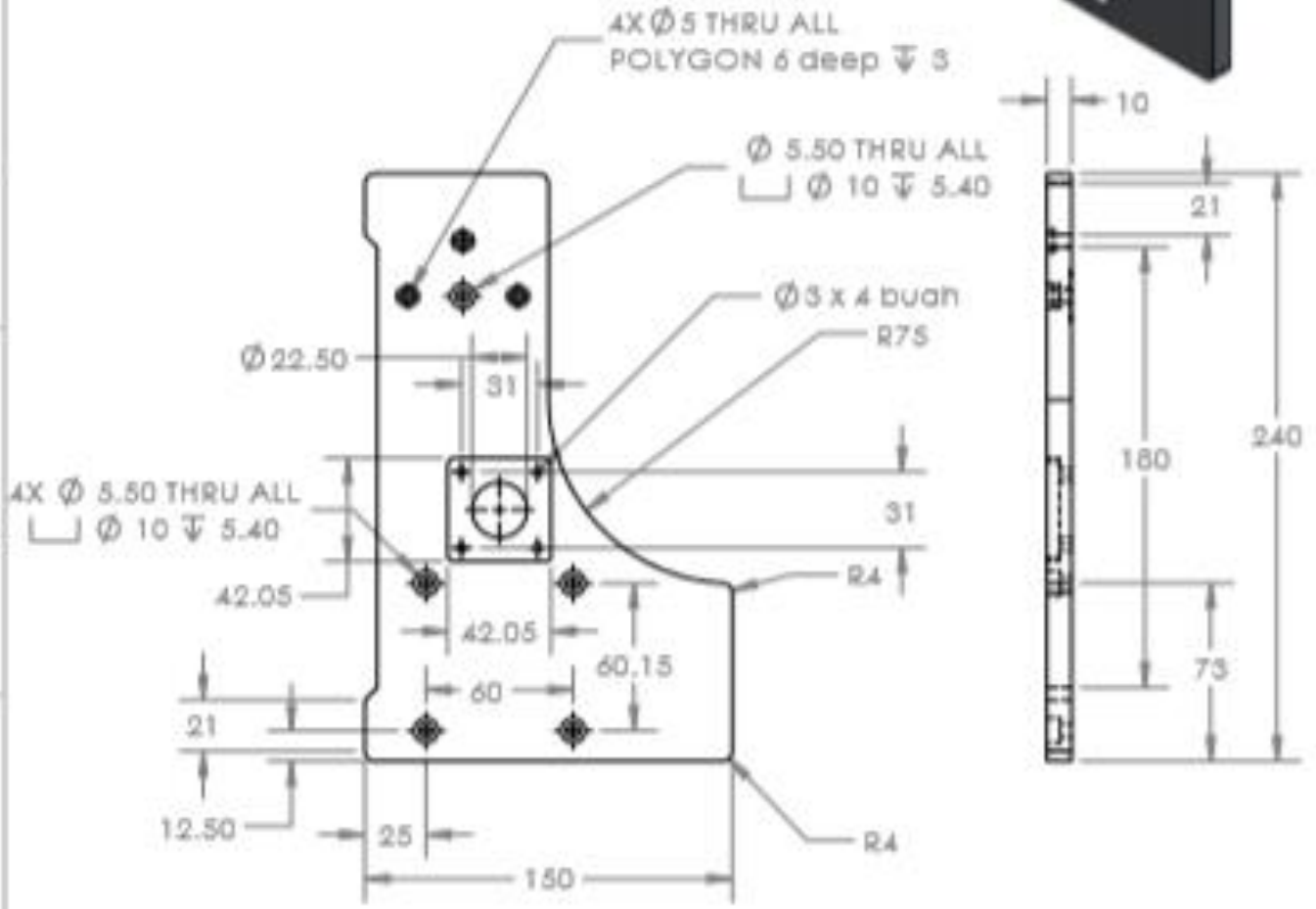


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCING: ISO UNLESS ANGULAR:		FINISH: CNC MILLING				DRAWN AND DETAILS SHEET ISSUED	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
	NAME	SIGNATURE	DATE				TITLE: FRAME KAKI A
DRAWN	Dimas Wahyu P		21/11/2019				
CHKD	Bahari W.Jati T.		21/11/2019				
APPVD	Bahari W.Jati T.		21/11/2019				
MFG	Bahari W.Jati T.		21/11/2019				
Q.A.	Bahari W.Jati T.		21/11/2019	MATERIAL: Alumunium Alloy 7075			DWG NO. 03
							A4
				WEIGHT:		SCALE:1:2	SHEET 1 OF 1



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR ANGULAR	FINISH: CNC MILLING			DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	NAME	SIGNATURE	DATE				TITLE: FRAME KAKI B
DRAWN	Dimas Fakhya F		21/11/2017				
CHKD	Dimas W. Jati P.		21/11/2017				
APPVD	Dimas W. Jati P.		21/11/2017				
MFG	Dimas W. Jati P.		21/11/2017				
Q.A	Dimas W. Jati P.		21/11/2017	MATERIAL: Alumunium Alloy 7075			DWG NO. 04
							A4
				WEIGHT:	SCALE: 1:2		SHEET 1 OF 1





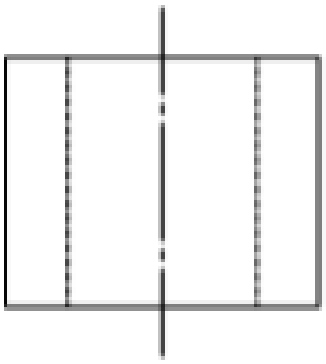
CNC MILLING

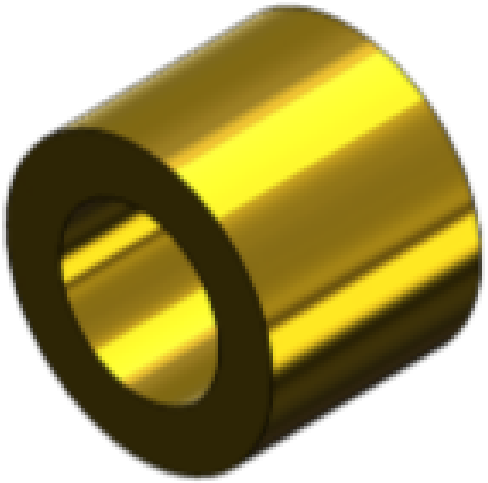
BRACKET AXIS Y

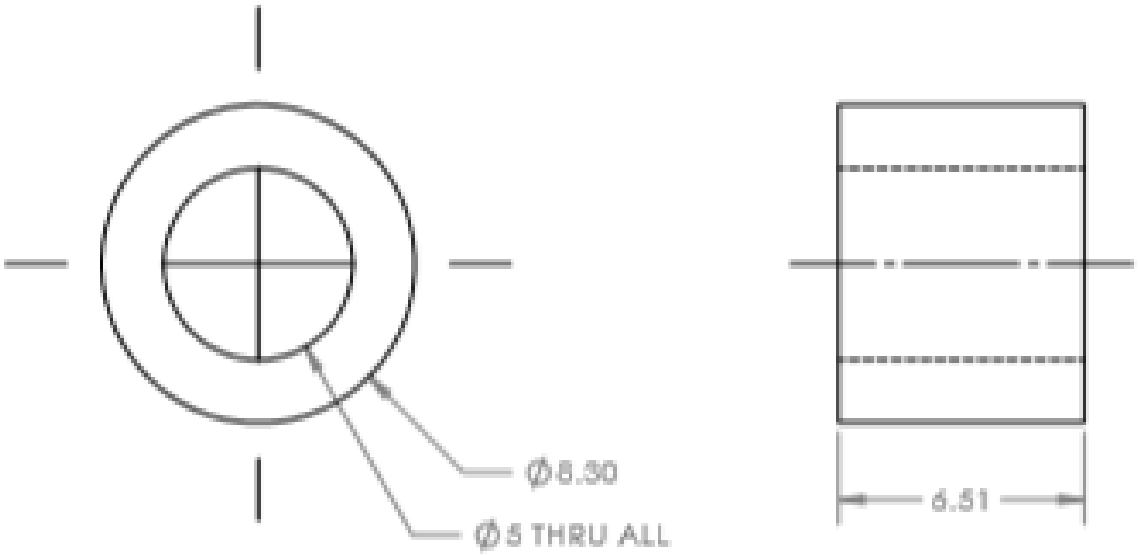
Aluminium Alloy 7075

05

A4







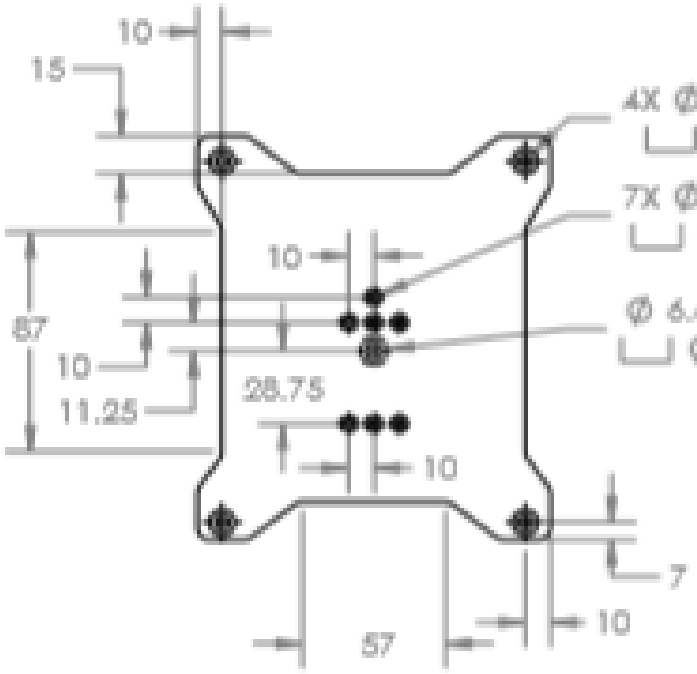
Permesinan Bubut

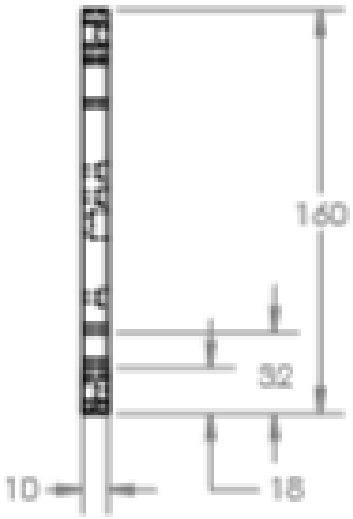
SPACER

Kuningan

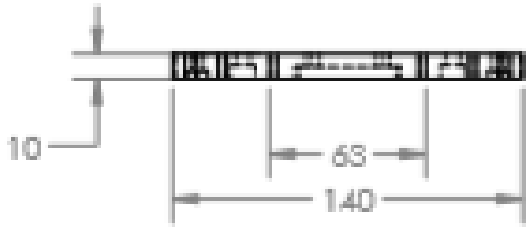
06

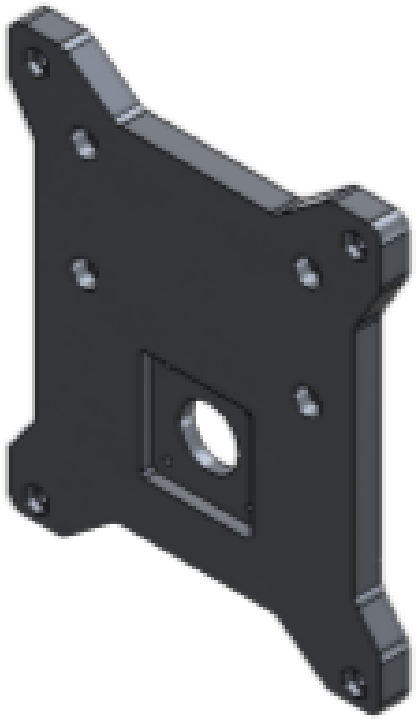
A4

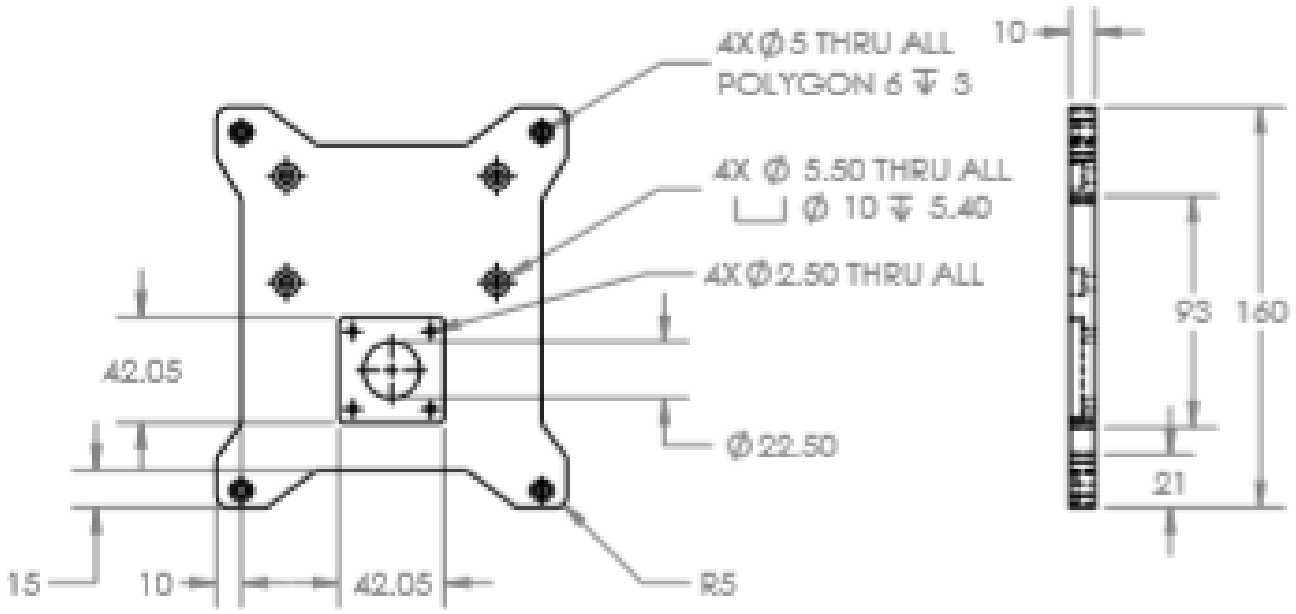




	CNC MILLING						
	NAME	SIGNATURE	DATE				TITLE
DRAWN							BRACKET LASER AXIS X
CHECKED							
ENG APPR.							
MFG APPR.							
Q.A.							
				MATERIAL		DWG NO.	A4
				Aluminium Alloy 7075		07	
				WEIGHT:		SCALE:1:1	SHEET 1 OF 1



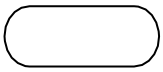
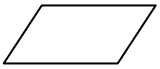
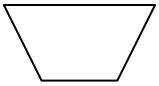
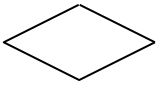
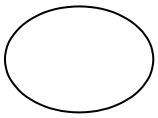




UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: 0.05 LINEAR: ANGULAR:			FINISH: CNC MILLING			DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
	NAME	SIGNATURE	DATE				TITLE: BRACKET STEPPER AXIS X
DRAWN	Dimas Triantyo P		21/11/2019				
CHKD	Dimas Triantyo P.		21/11/2019				
APPVD	Dimas Triantyo P.		21/11/2019				
MFG	Dimas Triantyo P.		21/11/2019				
Q.A.	Dimas Triantyo P.		21/11/2019	MATERIAL: Aluminum Alloy 7075			DWG NO. 08 A4
				WEIGHT:		SCALE:1:2	SHEET 1 OF 1

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 3. Diagram Alir

Lambang	Na	Keterangan
	Terminal	Untuk menyatakan mulai (start), berakhir (end) atau behenti (stop).
	Input	Data dan persyaratan yang diberikan disusun disini.
	Pekerjaan orang	Di sini diperlukan pertimbangan-petrimbangan seperti pemilihan persyaratan kerja, persyaratan pengerjaan, bahan dan perlakuan panas, penggunaan fakor keamanan dan factor-faktor lain, harga-harga empiris, dll.
	Pengolahan	Pengolahan dilakukan secara mekanis dengan menggunakan persamaan, tabel dan gambar.
	Keputusan	Harga yang dihitung dibandingkan dengan harga Patokan, dll. Untuk mengambil keputusan.
	Dokumen	Hasil perhitungan yang utama dikeluarkan pada alat ini.
	Pengubung	Untuk menyatakan pengeluaran dari tempat keputusan ke tempat sebelumnya atau berikutnya, atau suatu pemasukan ke dalam aliran yang berlanjut.
	Garis aliran	Untuk menghubungkan langkah-langkah yang berurutan.

Lampiran 4. Leaflet

CNC LASER CUTTING

PRODI DIPLOMA-III TEKNIK MESIN
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020

DESKRIPSI ALAT

CNC laser cutting merupakan alat yang menggunakan prinsip diode laser yang menghasilkan panas untuk memotong dan mengukir bahan seperti akrilik, leather, plastik dan kayu. Alat ini menggunakan material full alumunium yang rigid dan kokoh. Mesin ini menggunakan teknologi mikrokontroller esp 8266, laser diode 3500 mw dan motor steeper nema 17 sehingga mudah untuk dioperasikan. CNC laser cutting ini digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah desain produk.

BAHAN YANG DIGUNAKAN

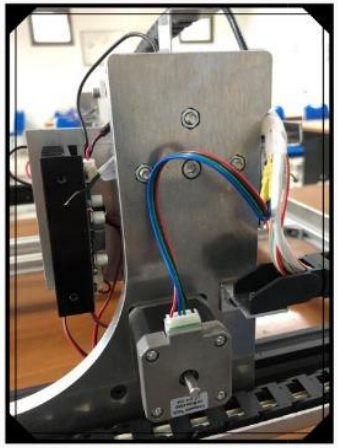
- Plat Alumunium seri 6063
- Plat Alumunium seri 2024
- Alumunium extrusion 2020
- Alumunium extrusion 2040
- Laser diode 3500 mw
- Mikrokontroler esp 8266
- Motor steeper nema 17
- Wheel, pulley dan belt

KEUNGGULAN

1. Mampu memotong dan mengukir akrilik kurang dari 5 mm plastik, kayu, leather
2. Body rigid dan minim vibrasi pada saat proses pengerjaan
3. Alat mudah untuk dibawa (portable)
4. Hasil akurat dan presisi dalam pengerjaannya
5. Mudah dalam pengoperasiannya

PERAWATAN

1. Pembersihan alat setelah digunakan
2. Memposisikan alat pada permukaan yang rata dan aman
3. Tidak menggerakan sumbu x dan y dengan tangan secara langsung
4. Menggunakan pelumas pada komponen yang bergerak

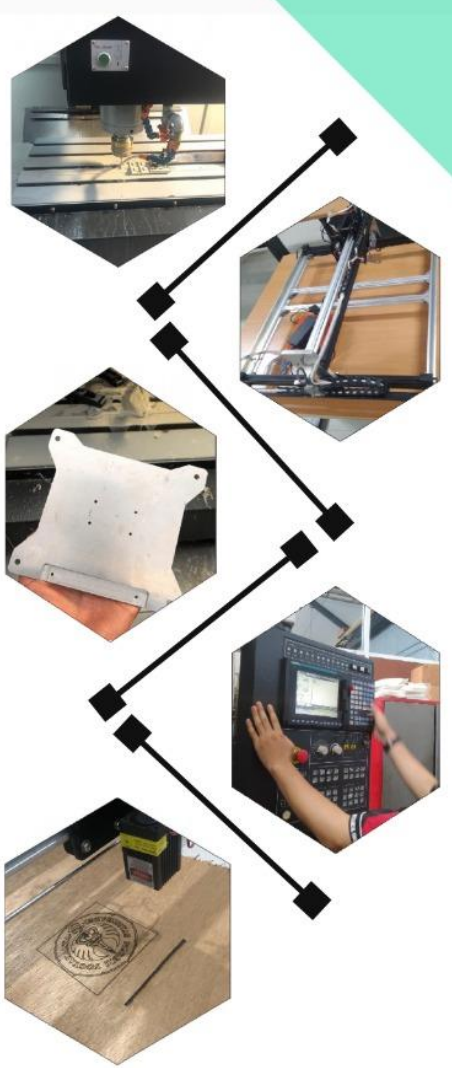


PRINSIP KERJA

Prinsip kerja dari cnc laser cutting adalah gambar dimasukan kedalam program kemudian membentuk g-code yang akan dibaca oleh kontroler selanjutnya sumbu x dan y digerakan oleh motor steeper. Kemudian laser diode akan memotong dan mengukir sesuai dengan gambar yang diinginkan.

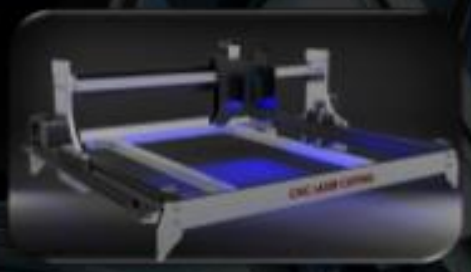
PETUNJUK PENGOPERASIAN

1. Letakan alat pada permukaan yang rata
2. Hidupkan mesin dan sambungkan ke laptop/pc
3. Masukan gambar ke dalam software
4. Atur pengoperasian sesuai dengan jenis material
5. Letakan benda kerja pada alat kemudian setting area kerja
6. Mesin siap dioperasikan



Lampiran 5. Poster

CNC LASER CUTTING



ABSTRAK

Tujuan dari pembuatan CNC Laser Cutting adalah agar mengetahui 1) Desain rancangan 2) Bahan yang digunakan 3) Mesin dan alat yang digunakan 4) Proses pembuatan CNC *Laser Cutting* 5) Fungsi dari CNC *Laser Cutting*.

Langkah yang digunakan dalam pembuatan CNC *Laser Cutting* yaitu 1) Menentukan desain dan rancangan yang digunakan 2) Menentukan bahan yang akan digunakan 3) Memilih alat permesinan yang akan digunakan 4) Langkah-Langkah Pemesinan yang digunakan 5) Melakukan uji pada alat CNC *Laser Cutting*.

CNC Laser Cutting ini menggunakan material aluminium 6063,2024 dan aluminium extrusion 2020,2024 sebagai rangka utama. *Laser module diode* 3500mw sebagai alat *engraving* dan *cutting*. *Microcontroller* ESP8266 sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan dapat menyimpan program di dalamnya. Motor steeper Nema17 sebagai penggerak. Dengan ini alat dapat beroperasi secara optima dan dapat bergerak terhadap sumbu X dan Y sesuai dengan program yang telah diinput.

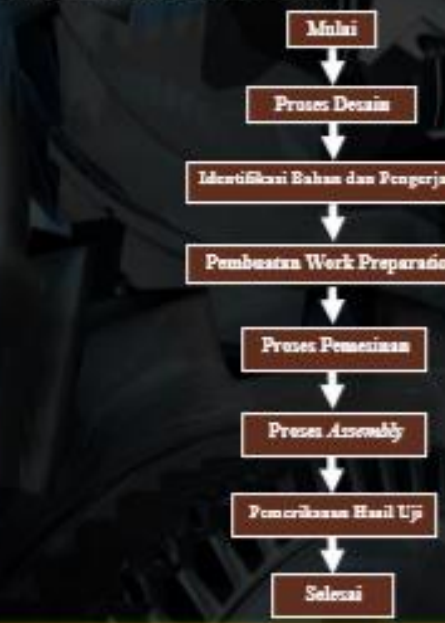
RUMUSAN MASALAH

- Bagaimana rancangan CNC Laser Cutting Menggunakan Mikrokontroler ESP 8266?
- Bagaimana proses pembuatan CNC Laser Cutting Menggunakan Mikrokontroler ESP 8266?
- Bagaimana cara kerja CNC Laser Cutting Menggunakan Mikrokontroler ESP 8266?

KELEBIHAN MESIN

- Mampu memotong dan mengukir material acrylic ≤ 5 mm, plastic, kayu dan leather
- Body rigid dan minim vibrasi
- Portable
- Hasil akurat dan presisi
- Mudah dalam pengoperasian

DIAGRAM KERJA



ANGGOTA:

- Dimas Wahyu Pambudi (17508134021)
- Fiki Faishal Anshori (17508134023)
- Yusuf Hanafi (17508134034)
- Ricky Muhammad Bin A (17508134036)

DOSEN PEMBIMBING:

- Dr. Sutopo, S.Pd., M.T.
- Paryanto, M.Pd.

PRODI DIPLOMA III TEKNIK MESIN – PENDIDIKAN TEKNIK MESIN – FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CNC LASER CUTTING

BAHAN YANG DIGUNAKAN

- Plat Alumunium seri 6065
- Alumunium extrusion 2020
- Alumunium extrusion 2040
- Laser diode 3500 mw
- Mikrokontroler esp 8266
- Motor steeper nema 17
- Wheel, pulley dan belt

PERAWATAN

- Pembersihan alat setelah digunakan
- Memposisikan alat pada permukaan yang rata dan aman
- Tidak menggerakan sumbu x dan y dengan tangan secara langsung
- Menggunakan pelumas pada komponen yang bergerak

PETUNJUK PENGOPERASIAN

- Letakan alat pada permukaan yang rata
- Hidupkan mesin dan sambungkan ke laptop/pc
- Masukan gambar ke dalam software
- Atur pengoperasian sesuai dengan jenis material
- Letakan benda kerja pada alat kemudian setting area kerja
- Mesin siap dioperasikan

DESKRIPSI ALAT

CNC laser cutting merupakan alat yang menggunakan prinsip diode laser yang menghasilkan panas untuk memotong dan mengukir bahan seperti akrilik, leather, plastik, dan kayu. Alat ini menggunakan material full aluminium yang rigid dan kokoh.
Mesin ini menggunakan teknologi mikrokontroller esp 8266, laser diode 3500 mw dan motor steeper nama 17 sehingga mudah untuk dioperasikan. CNC laser cutting ini digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah desain produk.

KEUNGGULAN

- Mampu memotong dan mengukir akrilik kurang dari 5 mm plastik, kayu, leather
- Body rigid dan minim vibrasi pada saat proses pengerjaan
- Alat mudah untuk dibawa (Portable)
- Hasil akurat dan presisi dalam pengerjaan
- Mudah dalam pengoperasian

PRINSIP KERJA

Prinsip kerja dari cnc laser cutting adalah gambar dimasukan kedalam program kemudian membentuk g-code yang akan dibaca oleh kontroler selanjutnya sumbu x dan y digerakan oleh motor steeper. Kemudian laser diode akan memotong dan mengukir sesuai dengan gambar yang diinginkan.

Lampiran 6. Banner

Lampiran 7. Kartu Bimbingan

Lampiran 7. Kartu Bimbingan

KEMENTRIAN RISET, TEKOLOGI 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 *BRACKET AXIS* Y CNC *LASER CUTTING*

Nama : Yusuf Hanafi

NIM : 17508134034

Prodi : D3 Teknik Mesin

Dosen Pembimbing : Paryanto, M.Pd.

Bimb. Ke-	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Pembimbing	Tanda Tangan
1.		Bab I	Sesuaikan	
2.		Bab II	Sesuaikan	
3.		Bab III	Sesuaikan	
4.		Bab IV	Sesuaikan	

5.		Bab V	Segera	
6.		Abstrak dll	Segera	
7.	24-01-20	Keseluruhan	Acc.	
8.				

Yogyakarta, 24-01- 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Paryanto, M.Pd

NIP. 19781112005011 001