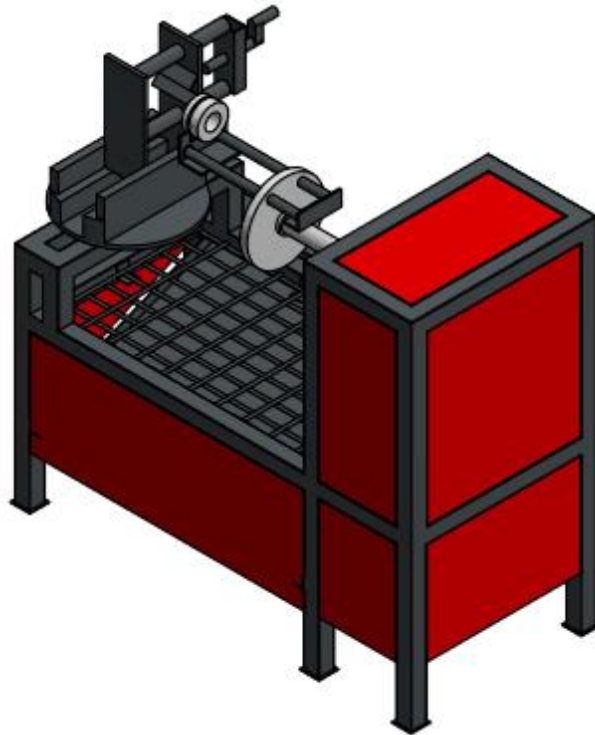


## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Mesin



Gambar 4.1. *Pipe plasma cutting*

#### B. Spesifikasi Alat

- |                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| 1. Produk       | : | <i>Pipe Plasma Cutting</i>   |
| 2. Alat Potong  | : | Mesin <i>Plasma Cutting</i>  |
| 3. Kapasitas    | : | Maksimal Pemotongan Pipa Ø100 x 250mm  |
| 4. Bahan rangka | : | a. <i>Hollow</i> 40 x 40 x 2 mm<br>b. <i>Hollow</i> 30 x 10 x 1 mm<br>c. Plat strip 15 x 3 mm<br>d. Besi siku 30 x 30 x 2.5 mm |
| 5. Bahan cover  | : | Plat eyser 1 mm  |

- |                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| 6. Kontrol        | : | a. Trafo 5 Ampere<br>b. Kapasitor<br>c. Ic Penyearah<br>d. Led<br>e. Potensio Adaptor |
| 7. Motor listrik  | : | a. DC 12 V<br>b. 10 Ampere<br>c. Putaran: 2300 rpm                                    |
| 8. <i>Gearbox</i> | : | <i>Gear ratio</i> 1:10  |
| 9. Transmisi      | : | a. <i>Pulley</i><br>b. <i>Vanbelt</i> A59   |
| 10. Dimensi       | : | 1030 x 480 x 916 mm   |
| 11. Bantalan      | : | <i>Bearing</i> 6208   |

### C. Uji Dimensi

Setelah pembuatan dan perakitan mesin serta seluruh komponennya selesai, perlu dilakukan pengujian dimensi. Uji dimensi merupakan proses penting yang harus dilakukan, uji dimensi bertujuan untuk menganalisa hasil dari panjang, lebar, diameter, dan tinggi komponen yang telah dibuat. Perhitungan selisih ukuran dan persentase kesalahan untuk mengetahui persentase kesalahan ketika proses pengerjaan. Metode yang digunakan adalah pengukuran menggunakan roll meter dan jangka sorong untuk mengukur panjang, lebar, diameter dan tinggi dari semua komponen. Uji dimensi kesikuan menggunakan mistar siku bagian dalam dengan menempelkan dipermukaan komponen, jika terlihat ada celah berarti sudut tersebut belum siku. Uji dimensi kerataan yaitu dengan memakai *dial caliper*. Berikut hasil dari uji dimensi dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Uji Dimensi Komponen

Komponen	Jenis Dimensi	Dimensi Gambar Kerja (mm)	Dimensi Benda Kerja (mm)	Selisih (mm)	Toleransi (mm)	Keterangan
<i>Pulley bracket</i> pipa besi	Panjang	19	19	0,1	$\pm 0,1$	Baik sesuai ukuran
	Lebar	$\varnothing 200$	$\varnothing 200$	0,1	$\pm 0,1$ $\pm 0,0$ 1	Baik karena memenuhi toleransi
<i>Bracket handle</i> las	Panjang	41	41	0,1	$\pm 0,5$	Baik sesuai ukuran
	Lebar	$\varnothing 80$ $\varnothing 77$	$\varnothing 80$ $\varnothing 77$	0,1 0,1	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$	Baik sesuai ukuran
Pipa besi pegangan klem	Panjang	600	600	0,1	$\pm 0,1$	Baik karena memenuhi toleransi
	Lebar	$\varnothing 19$	$\varnothing 19,5$	0,5	$\pm 0,5$	Baik karena memenuhi toleransi
Besi siku <i>bracket handle</i> las	Panjang	104 106	104 106	0,1 0,1	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$	Baik karena memenuhi toleransi
	Lebar	30 50	30 50	0,1 0,1	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$	Baik sesuai ukuran

#### D. Uji Fungsi

Uji fungsi komponen dilakukan guna mengetahui apakah komponen sudah dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Komponen klem *handle* las pada mesin *pipe plasma cutting* berfungsi sebagai penjepit atauudukan stang las plasma. Setelah dilakukan uji fungsi terhadap komponen dapat diperoleh hasil bahwa :

1. Klem *handle* las dapat berputar dengan baik dan stabil.
2. Suaian longgar pada *pulley bracket* pipa dengan pipa besi pegangan cukup baik sehingga panjang dan pendek pemotongan dapat di *setting*.
3. *Bracket handle* sesuai dengan ukuran sehingga dapat menjepit stang las.
4. Secara umum, komponen berfungsi optimal.

### E. Uji Kinerja

Uji kinerja ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin *pipe plasma cutting* yang dibuat sesuai dengan konsep yang dibuat atau tidak sesuai. Ada beberapa catatan yang diperoleh setelah uji kinerja, diantaranya yaitu:

1. Kapasitas maksimal pemotongan pipa berdiameter 100 mm.
2. Kapasitas maksimal pemotongan pipa panjang 250 mm.
3. Putaran mesin semula 2300 rpm direduksi oleh *gearbox* dengan rasio 1:10 menjadi 230 rpm.
4. Arah putaran bisa diatur sesuai keinginan, yaitu bisa searah jarum jam dan berlawanan arah jarum jam.
5. Sistem kendali nyala las terdapat dua macam yaitu manual dan otomatis.

### F. Kelemahan – Kelemahan

Berdasarkan uji fungsi komponen klem *handle* las mesin *pipe plasma cutting* terdapat kelemahan-kelemahan yaitu:

1. Hasil penyambungan las pada besi pipa pegangan dengan besi siku kurang baik.
2. Pengeboran lubang pada *pulley bracket* pipa kurang presisi, sehingga menjadi longgar.
3. *Assembly* dari kedua pipa besi tidak *center* dan tidak sejajar.