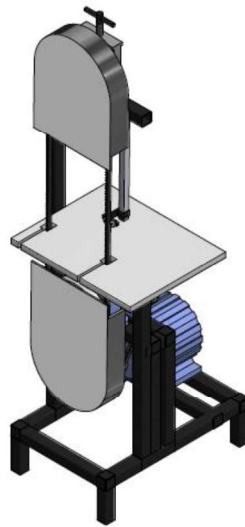


BAB IV

PEMBAHASAN

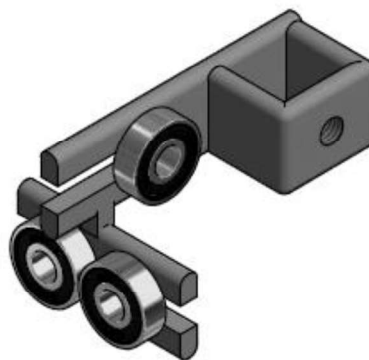
A. Gambar Mesin

Gambar mesin digunakan untuk mengetahui gambaran bentuk umum mesin yang dibuat. Berikut gambar mesin dari *Bandsaw Machine*:



Gambar 5. Bandsaw Machine

B. Gambar Komponen Yang Dibuat



Gambar 6. Guide System Machine Bandsaw

C. Spesifikasi Alat

Dengan spesifikasi alat maupun mesin, dapat diketahui kemampuan suatu alat maupun mesin pada tiap-tiap komponennya.

1. Bahan Rangka

a. Hollow 40 x 40 x 1.75 mm

Pertimbangan memilih bahan ini ialah:

- 1) Memiliki lapisan finishing yang terdiri dari zing coating sebesar 97%, aluminium coating sebesar 1%, dan unsur lain sebesar 2% yang memang cocok digunakan dalam jangka waktu yang panjang serta sangat kokoh
- 2) Ukuran 40x40x2 mm karena ukuran tersebut sangat cocok diaplikasikan pada rangka yang kami buat, dimensi kotaknya tidak terlalu besar
- 3) Dan memiliki ketebalan yang sudah cukup kuat untuk menopang
- 4) konstruksi yang lain.

b. Plat Strip 80 x 24 x tebal 5,5 mm

Pertimbangan memilih bahan ini ialah:

- 1) Karena karakteristik plat strip yang berbentuk kotak, gepeng, dan tebal cocok untuk membuat bagian rangka pada dudukan cover.
- 2) Kuat untuk menopang berat dari cover untuk alat yang kami miliki.

2. Bahan Meja

- a. Hollow Galvalum 20 x 20 x 1 mm
- b. Plat
- c. Plat Strip 100 x 50 x tebal 4 mm
- d. Besi siku L 40 x 40 x tebal 2 mm
- e. Baut M8 x 1,5 x 4

3. Bahan Adjuster

- a. Plat eser tebal 7 mm

Pertimbangan memilih bahan ini ialah:

- 1) Karena karakteristik plat eser yang gepeng, dan tebal cocok untuk membuat rangka bagian adjuster dan rangka untuk dudukan adjuster.
- 2) Kuat untuk menopang berat dari roda dan poros untuk pita gergaji yang kami miliki.

- b. Drat baut M12 x 120 mm

4. Guide System

- a. Plat Strip 80 x tebal 5,5 mm

Pertimbangan memilih bahan ini ialah:

- 1) Karena karakteristik plat strip yang berbentuk kotak, gepeng, dan tebal cocok untuk membuat komponen rangka *bearing bracket* atas maupun bawah.

- 2) Kuat untuk menahan kesetabilan dari pita gergaji alat yang kami miliki.

5. Motor Listrik

- a. AC 220 V
- b. 7, 27 Ampere
- c. Diameter poros 19 mm
- d. Putaran 1400 rpm

Pertimbangan untuk pemilihan jenis motor ini yaitu:

- 1) Kecepatan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan mesin.
- 2) Mudah dalam proses pencarian spare part kontrol dan perakitan.
- 3) Mudah didapatkan.
- 4) Memiliki putaran yang mencapai kualifikasi.

6. Kapasitas Kerja

- a. Cutting height max. 300 mm
- b. Cutting width max. 200 mm

7. Dimensi

800 x 400 x 1600 mm

8. Bantalan Poros

- a. Bearing UCF 205
- b. Bearing UCP Pillow Block 205

D. Uji Dimensi

Perhitungan uji dimensi dimaksud untuk mengetahui seberapa tepat ukuran yang dihasilkan pada proses pengerjaan. Komponen-komponen yang

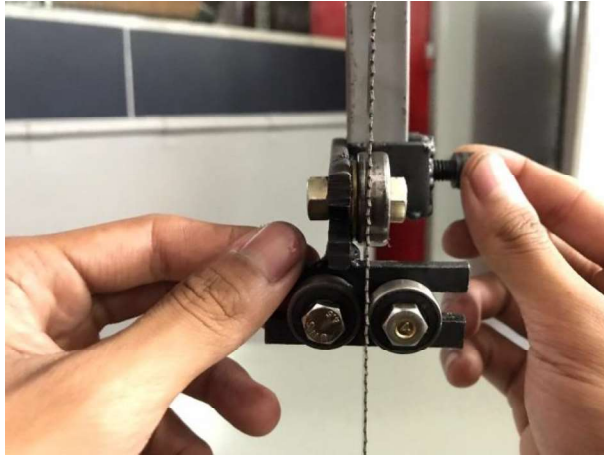
sudah dibuat digabungkan, kemudian dilihat antar suaian atau pasangan apakah sesuai atau tidak. Uji dimensi disini juga bertujuan untuk mengecek permukaan komponen. Metode yang digunakan adalah pengukuran menggunakan roll meter dan jangka sorong untuk mengukur panjang, lebar, diameter dan tinggi dari 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 *magnetic dial*.



Gambar 7. Bentuk Komponen Guide System

E. Uji Fungsi

Uji fungsi komponen dilakukan guna mengetahui apakah komponen sudah dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Komponen *guide* pada mesin gergaji pita (*bandsaw*) berfungsi mengatur mata gergaji tetap pada posisinya. (Samiinstansi. 2019).



Gambar 8. Proses Setting Guide System

Setelah dilakukan uji fungsi terhadap komponen dapat diperoleh hasil bahwa :

1. *Guide system* bekerja dengan lancar dan sesuai dengan fungsi utamanya, yakni mengatur mata pita gergaji supaya tetap pada posisinya.
2. Bentuk guide atas dan bawah terbilang sama, bedanya adalah guide bagian atas bisa dimaju mudurkan..
3. Kinerja guide atas yakni berfungsi untuk mengatur mata gergaji tetap pada posisinya saat terjadi tekanan pada proses pemotongan.
4. Sedangkan pada bagian guide bawah terdapat bearing untuk mengatur mata gergaji yang bisa disetel ke kiri-kanan.

F. Uji Kinerja

Uji kinerja ini bertujuan untuk mengetahui kinerja komponen guide pada alat kami, dan juga untuk mengetahui kinerja *Bandsaw Machine* yang dibuat sesuai dengan konsep yang dibuat atau tidak sesuai. Ada beberapa catatan yang diperoleh setelah uji kinerja, diantaranya yaitu:

1. Putaran mesin semula 1400 rpm direduksi oleh system transmisi dengan rasio 1:2 sehingga putaran mesin menjadi 700 rpm.
2. Arah putaran hanya bisa searah jarum jam, hal ini dikarenakan posisi mata pita gergaji yang hanya bisa untuk memakan salah satu sisi saja.
3. Setelah dilakukan percobaan berulang kali dapat diketahui usia bearing pada guide atas tidak memiliki jangka waktu usia yang cukup panjang, hal ini dikarenakan pada bearing atas dikenai beban tekanan pada saat terjadinya pemotongan.
4. Sistem kendali yaitu secara manual.
5. Pada mesin *Bandsaw* ini , gesekan yang terjadi antara bearing/laker dan mata pisau pita gergaji menimbulkan suara bising yang sangat keras, mencapai 77 dB.

G. Kelemahan

Berdasarkan uji kinerja *guide system* dan *Bandsaw Machine* terdapat kelemahan-kelemahan yaitu:

1. Kekuatan fisik kurang kokoh, alat masih bergetar ketika digunakan.
2. Benda kerja yang dapat di potong pada alat kami terbatas.
3. Simpangan yang masih terjadi pada komponen.
4. Mengasilkan suara bising.
5. Tidak bisa diatur sudut kemiringan pemotongan.
6. Lepas nya pita gergaji dari roda bisa terjadi.
7. Desain mesin terlalu besar.