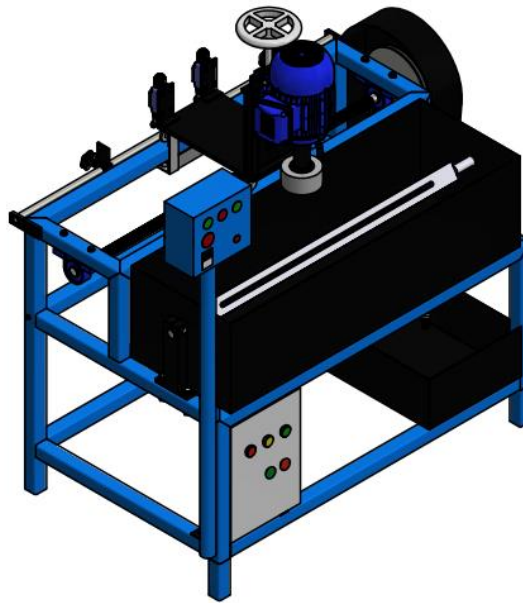


BAB IV PEMBAHASAN

A. Gambaran Mesin



Gambar 3. *Knife Grinding Machine*

B. Spesifikasi Alat

Pada *knife grinding machine* yang kami buat terdapat beberapa bagian penting sebagai berikut:

1. Bahan rangka
 - Hollow St. 37 40 x 40 x 3 mm
 - Siku St. 37 40 x 40 x 3 mm

Pemilihan bahan ini tentunya dengan beberapa pertimbangan yang telah diperhitungkan secara detail, beberapa diantaranya adalah proses pengerjaannya yang cenderung cepat dan mudah di proses (dipotong, dibor, dibengkokkan), dengan pengerjaan yang lebih cepat tentunya akan dapat menghemat waktu dan tenaga. Tidak hanya itu saja harga dari bahan ini juga terjangkau. Bahan ini juga mempunyai kualitas yang cukup baik dan bahan yang digunakan 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 dan kokoh (Mulyadi, 2008)

2. Bahan cekam benda kerja
 - Poros : Mild steel $\text{Ø} 25 \times 124 \text{ mm}$, $\text{Ø} 25 \times 94 \text{ mm}$
 - Plat siku : Mild steel $37 \times 40 \times 40 \times 3 \text{ mm}$
3. Bahan poros penghubung
 - Poros : Mild steel $\text{Ø} 60 \times 135 \text{ mm}$
4. Motor
 - a. Motor penggerak poros batu gerinda
 - Hp : 1/4
 - Watt : 250
 - Ampere : 2.4
 - Volt : 220
 - Rpm : 2800
 - Hz : 50
 - Diameter Poros : 14 mm
 - b. Motor penggerak kedudukan motor
 - Hp : 1/2
 - Watt : 370
 - Ampere : 4.24
 - Volt : 220
 - Rpm : 1400
 - Hz : 50
 - Diameter Poros : 14 mm

Motor listrik ini berbasis AC yaitu suatu perangkat yang mengubah energi listrik menjadi energi kinetik atau gerakan (*motion*). Motor AC ini juga dapat disebut sebagai motor arus bolak balik (Purwandari, 2007). Pertimbangan untuk pemilihan jenis motor yaitu:

1. Harga yang lebih murah.

2. Pemeliharaan yang mudah.
 3. Secara fisik lebih kecil dibandingkan motor DC dengan HP yang sama.
 4. Biaya perbaikan yang murah.
5. Bahan dudukan motor
- Bahan untuk dudukan motor ini menggunakan plat dengan ukuran 330 x 200 x 10 mm dan 260 x 200 x 10 mm. Tujuan menggunakan plat dengan tebal 10 mm adalah agar plat bisa menahan beban dari motor dan getarannya.
6. Poros pembatas
- Poros pembatas ini menggunakan mild steel dengan ukuran \emptyset 20 x 1100 mm.

C. Uji Dimensi

Perhitungan selisih ukuran dan persentase kesalahan untuk mengetahui prosentase kesalahan ketika proses pengerjaan. Metode yang digunakan adalah pengukuran menggunakan roll meter untuk mengukur panjang, lebar dan tinggi dari semua rangka. Uji dimensi kesikuan menggunakan mistar siku bagian dalam dengan menempelkan dipermukaan rangka, jika terlihat ada celah berarti sudut tersebut belum siku. Uji dimensi kerataan yaitu dengan cara mengukur panjang diagonal antara sudut-sudutnya. Persentase akan mengetahui seberapa besar jika terjadi kesalahan.

Tabel 4. Selisih Ukuran Pada Rangka Utama

Keterangan	Gambar kerja (mm)	Benda kerja (mm)	Selisih (mm)	Toleransi (mm)	Keterangan
Panjang	1080	1082	+ 2	± 3	Baik karena Memenuhi toleransi

Lebar	675	678	+ 3	± 3	Baik karena Memenuhi toleransi
Tinggi	810	812	+ 2	± 3	Baik karena Memenuhi toleransi
Total dimensi	P x L x T =1080 x 675 x 810 =590.490.000	P x L X T =1082 x 678 x 812 =595.679.952	Δ Dimensi =595.679.952 - 590.490.000 =5.189.952		
Persentase kesalahan	$PK = \frac{\Delta \text{Dimensi}}{\text{Dimensi Akhir}} \times 100$ $= 0.88 \%$				

D. Uji Fungsi

Uji fungsi rangka dilakukan untuk mengetahui apakah rangka sudah berfungsi sebagaimana mestinya. Rangka *knife grinding machine* memiliki fungsi menopang semua beban yang ada di atasnya baik itu motor, batu gerinda, dll . Setelah dilakukan uji fungsi diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Pada rangka bagian atas yang digunakan sebagai jalur kurang presisi.
2. Rangka sesuai perencanaan dan dapat menahan beban dengan kokoh.
3. Secara keseluruhan rangka dapat menahan dan menopang seluruh beban.

E. Uji Kinerja

Pada uji kinerja *knife grinding machine*, benda kerja yang diuji adalah pisau *cutting plate* dengan panjang 400 mm. Sebelum benda kerja diuji pertama-tama dilakukan *setting* benda kerja dicekam, aspek yang di *setting* adalah sudut mata pisau dan kerataan mata pisau terhadap batu gerinda. Setelah benda kerja sudah di *setting*, selanjutnya *setting* mesin yaitu memberikan *space* batu gerinda dengan mata pisau kemudian atur jarak langkah kiri kanan mesin.

Sambungkan kelisrikan mesin kesumber listrik, lalu nyalakan tombol *power* untuk menghidupkan *knife grinding machine*. Selanjutnya hidupkan *spindle* batu gerinda, kemudian gerakkan *spindle* kekanan atau kekiri sampai limith swith tertekan. Setelah *spindle* sudah bergerak kekanan dan kekiri secara otomatis, sentukan batu gerinda kemata pisau, lalu asah mata pisau sampai mata pisau tersebut tajam. Setelah mata pisau selesai diasah, matikan *spindle* batu gerinda serta matikan *knife grinding machine*. Lepas pisau yang telah diasah dari cekam. Setelah selesai digunakan periksalah kebersihan dari *knife grinding machine*, lalu cek apakah komponen - komponen mesin dalam keadaan baik. hasil yang diperoleh dari uji kinerja adalah sebagai berikut:

1. Panjang maksimal pengasah mata pisau atau penggerindaan adalah 800 mm.
2. Sudut kerja dari *knife grinding machine* adalah 0° sampai dengan 90° .
3. Batu gerinda dapat berputar dengan baik.
4. Hasil pengasahan kurang maksimal

F. Kelemahan-Kelemahan

Berdasarkan uji kinerja alat *knife grinding machine* terdapat kelemahan-kelemahan yaitu:

1. Pada *finishing* rangka *knife grinding machine* kurang rapi terutama pada bagian jalur dudukan motor
2. Tidak mrnggunakan jalur yang benar benar rata untuk jalannya dudukan motor.
3. Bahan mudah berkarat (korosi) sehingga membutuhkan perawatan yang berkala.
4. Bahan rangka tidak tahan terhadap api.