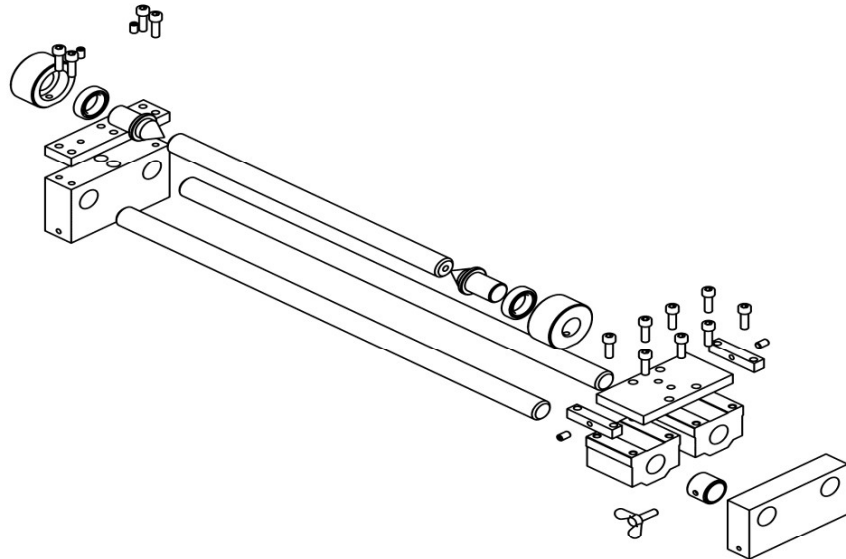


BAB IV PEMBAHASAN

A. Gambaran Alat

Gambar alat yang digunakan untuk mengetahui gambaran bentuk komponen yang akan dibuat. Berikut gambar rakitan dari *unit center* pada meja *center*:



Gambar 3. Rakitan *Unit Center* (Tim Desain Meja Center: 2020)

B. Spesifikasi Alat dan Bahan

Bahan *unit center* sebagian besar menggunakan aluminium karena bahan ini lebih tahan karat dan lebih ringan daripada bahan yang sering digunakan untuk rangka konstruksi lainnya. Berikut tabel 4 spesifikasi bahan *unit center*:

Tabel 4. Spesifikasi Bahan *Unit Center*

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Keterangan
1.	Aluminium 6061	109 x 29 x 10.5 mm	<i>Bracket pillow center</i>

2.	<i>Aluminium 6061</i>	Ø48 x 25 mm	<i>Pillow poros center</i>
3.	<i>Steel, mild St37</i>	Ø28 x 53 mm	<i>Poros center</i>
4.	<i>Aluminium 6061</i>	99 x 52 x 10.5 mm	<i>Dudukan pillow 2</i>
5.	Stainless steel 440C	Ø20 x 300 mm	Poros kalibrasi
6.	<i>Aluminium 6061</i>	50 x 10.8 x 10.5	<i>Bracket setting</i>

C. Uji Dimensi

Perhitungan selisih ukuran dan prosentase kesalahan bertujuan untuk mengetahui prosentase kesalahan alat ketika proses pengerjaan. Metode yang digunakan adalah pengukuran menggunakan mistar dan jangka sorong. Mengukur menggunakan mistar jika panjang benda >120 mm. Sedangkan untuk benda yang panjangnya <120 mm dapat menggunakan jangka sorong untuk mengukur panjang, lebar dan tinggi atau kedalaman dari semua dimensi *unit center*. Dari hasil pengujian beberapa dimensi diatas maka dapat ditentukan selisih ukuran pada *unit center* pada tabel 5 dibawah ini.:

Tabel 5. Selisih Ukuran Pada *Unit Center*

Uraian	Gambar kerja (mm)	Benda kerja (mm)	Selisih (mm)	Toleransi (mm)	Keterangan
<i>Bracket pillow center</i>					
Panjang	109	109	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Lebar	29	29	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Tinggi	10.5	10.5	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
<i>Pillow poros center</i>					
Panjang	25	25	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi

Diameter	48	48	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Tinggi	46	46	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Poros Center					
Panjang	53	20	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Diameter	20	20	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Dudukan Pillow 2					
Panjang	99	99	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Lebar	52	52	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Tinggi	10.5	10.5	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Poros Kalibrasi					
Panjang	300	300	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Diameter	20	20	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Bracket setting					
Panjang	50	50	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Lebar	10.8	10.78	0.02	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi
Tinggi	10.5	10.5	0	0.1	Baik karena Memenuhi toleransi

D. Uji Kinerja

Pada uji kinerja, hal yang harus dilakukan adalah memastikan meja *center* pada tempat yang rata. Uji kinerja menggunakan alat ukur jam ukur (*dial indikator*). Adapun prosedur yang harus dilakukan dalam proses pengujian sebagai berikut:

1. *Setting* alat dan pastikan bahwa alat siap untuk digunakan.
2. Pasang benda uji pada kedua ujung poros *center*.
3. Kencangkan baut pengunci kepala lepas *center*.
4. Pasang dial indikator pada meja eretan.
5. Letakkan ujung sensor *dial indikator* pada ujung benda uji.
6. Gerakkan eretan sepanjang benda uji dan amati jarum *dial indikator* untuk mengetahui penyimpangan kelurusan.
7. Sedangkan untuk mengukur kebulatan dengan cara putar benda uji dan amati jarum *dial indikator* untuk mengetahui penyimpangan kebulatan.

Dari hasil pengujian menggunakan benda uji dengan 20 mm dan panjang 300 mm terdapat penyimpangan kelurusan dan kebulatan sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Kinerja Meja *Center* Terhadap Kelurusan Poros *Center*

No/Posisi	Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
1	0	0	0	0
2	+ 0.01	+ 0.01	0	+ 0.01
3	+ 0.02	+ 0.01	0	+ 0.02
4	+ 0.04	+ 0.02	0	+ 0.03
5	+ 0.04	+ 0.02	0	+ 0.04
6	+ 0.04	+ 0.02	- 0.01	+ 0.04
7	+ 0.04	+ 0.02	- 0.01	+ 0.05
8	+ 0.03	+ 0.01	- 0.01	+ 0.05
9	+ 0.02	0	- 0.02	+ 0.04
10	+ 0.01	- 0.01	- 0.02	+ 0.04
Rata-rata	0.027	0.013	- 0.14	0.036

1. Kuadran I

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= \frac{0.25}{9} = 0.027 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Kuadran II

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= \frac{0.1}{8} = 0.013 \text{ mm} \end{aligned}$$

3. Kuadran III

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= \frac{0.1}{8} = 0.013 \text{ mm} \end{aligned}$$

4. Kuadran IV

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= \frac{0.1}{8} = 0.013 \text{ mm} \end{aligned}$$

Tabel 7. Hasil Uji Kinerja Meja *Center* Terhadap Kebulatan Poros *Center*

No/Posisi	Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
1	0	+ 0.02	- 0.03	- 0.04
2	0	+ 0.02	- 0.03	- 0.05
3	0	0	- 0.01	- 0.04
4	0	0	- 0.01	- 0.03
5	0	- 0.01	- 0.02	0
6	0	0	- 0.02	0
7	0	- 0.03	0	- 0.01

8	0	+ 0.02	0	0
9	0	+ 0.01	0	+ 0.02
10	0	+ 0.01	+ 0.04	+ 0.01
Rata-rata	0	0.006	- 0.011	- 0.02

1. Kuadran I

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= 0 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. Kuadran II

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= \frac{0.04}{7} = 0.006 \text{ mm} \end{aligned}$$

3. Kuadran III

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= \frac{- 0.08}{7} = - 0.011 \text{ mm} \end{aligned}$$

4. Kuadran IV

$$\begin{aligned} \text{Mean (Nilai Rata - rata)} &= \frac{\text{Jumlah Dantum}}{\text{Banyak Dantum}} = x_1 + x_2 + \dots + X_n \\ &= \frac{- 0.14}{7} = - 0.02 \text{ mm} \end{aligned}$$

E. Keunggulan

Keunggulan yang didapat dari alat ini yaitu:

1. Alat mudah dibawa maupun dipindahkan.
2. Pengoperasian alat relatif mudah.
3. Rangka terbuat dari aluminium sehingga tahan karat.

F. Kelemahan

Berdasarkan uji kinerja *unit center* terdapat kelemahan-kelemahan yaitu:

1. Rangka yang terbuat dari aluminium mudah tergores jika terjadi gesekan.
2. Hanya dapat mengukur benda yang berbentuk silindris dengan Panjang maksimal 300 mm dan diameter \varnothing 25 mm.
3. Alat masih manual dalam proses pengukuran belum otomatis.