

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi membuat semua komponen yang bergerak dalam dunia teknologi pendidikan juga dituntut untuk memiliki kemampuan standar yang dapat mengimbangi perkembangan. Terutama bagi mahasiswa sebagai motor penggerak dunia pendidikan, selain dituntut memiliki wawasan yang luas, keterampilan dalam berkarya juga menjadi faktor yang sangat penting. Salah satu usaha lembaga pendidikan dalam meningkatkan mutu mahasiswa adalah dengan memberikan tugas akhir mahasiswa diploma 3 untuk membuat karya teknologi. Oleh karena itu, penulis memilih untuk membuat alat bantu pengukuran dalam bidang metrologi.

Pengukuran merupakan bagian yang tidak dapat dihilangkan dalam bidang teknik karena dengan adanya pengukuran ahli teknik menjadi mengerti kesalahan maupun penyimpangan yang terjadi pada suatu benda ukur. Dalam proses pengukuran harus memperhatikan besaran yang harus dipakai. Hasil suatu pengukuran jika tanpa besaran acuan maka hasil pengukuran tidak berarti (M. Sayuthi dkk 2008: 23).

Satu parameter pada umumnya hanya dapat digunakan sebagai tolak ukur suatu alat ukur. Hasil pengukuran biasanya ditampilkan pada alat ukur untuk setiap kali pengukuran secara manual. Untuk mengukur banyak parameter, pengukuran harus dilakukan secara bergantian dengan menggunakan alat ukur sesuai jenis parameter yang hendak diukur berakibat lamanya proses pengukuran, kesalahan data pengukuran karena salah mencatat hasil pengukuran (*human error*). Perlu adanya sebuah alat ukur yang dapat mengukur dengan banyak parameter dan mempunyai hasil yang tepat atau presisi. Pada penelitian kali ini dirancang alat ukur untuk mengukur kelurusan dan kebulatan suatu poros. Alat yang akan dibuat adalah Meja *Center*. Meja *Center* merupakan alat bantu ukur yang dapat digunakan untuk mengukur kelurusan dan kebulatan suatu poros.

Teknologi yang berkaitan dengan Meja *Center* telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada paten nomor US4674193A tanggal 1987-06-23

dengan judul *Bench Center-Instrument* dan paten nomor US3791039A tanggal 1974-02-12 dengan judul *Bench Test Centres*. *Bench Center-Instrument* dan *Bench Test Centres* masih mempunyai kelemahan-kelemahan serta keterbatasan yaitu, hanya dapat mengukur kebulatan dan pergeseran dari *dial indikator* masih menggunakan pengunci bukan pergeseran *unit* eretan. Sehingga, pengukuran cenderung terbatas pada satu parameter pengukuran. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan dengan cara membuat suatu inovasi Meja *Center* yang menggunakan sistem kerja *rack gear* yang mampu bergerak secara konstan, pergeserannya lebih stabil, serta dapat melakukan dua parameter pengukuran yaitu kelurusan dan kebulatan poros. Meja *center* memiliki beberapa komponen yang disusun menjadi satu kesatuan, yaitu: (1) *Unit Body*, (2) *Unit Center*, dan (3) *Unit Eretan*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain:

1. Proses pengerjaan *Unit Center* memerlukan ketelitian.
2. Belum adanya alat ukur yang dapat mengukur lebih dari satu parameter.
3. Kurangnya alat ukur kelurusan dan kebulatan poros di Lab. Metrologi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY.
4. Terdapatnya alat yang sudah termakan usia (*lifetime*), sehingga kinerja alat kurang maksimal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas tidak semua proses pembuatan dibahas dalam penulisan proyek akhir ini. Maka penulis hanya membatasi pembahasan ada pada proses pengerjaan *Unit Center* Pada Meja *Center*. Untuk itu diharapkan didapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

D. Rumusan masalah

Dari batasan masalah yang telah ditemukan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bahan dan alat apa sajakah yang digunakan untuk proses pembuatan *Unit Center* ?

2. Bagaimana langkah dari proses pembuatan *Unit Center* ?
3. Bagaimana hasil uji kinerja dari *Unit Center* Pada Meja *Center*?

E. Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka tujuan dari proses pembuatan *Unit Center* adalah:

1. Untuk mengetahui bahan dan alat yang diperlukan dalam proses pembuatan *Unit Center*.
2. Untuk mengetahui langkah-langkah proses pembuatan komponen hingga menjadi *Unit Center*.
3. Untuk mengetahui uji kinerja *Unit Center* Pada Meja *Center*.

F. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari proses pembuatan *Unit Center*, antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai solusi pengganti alat pengukur kelurusan dan kebulatan poros yang sudah tua dan digunakan untuk perkuliahan praktikum metrologi industri.
2. Memperoleh pengetahuan tentang proses pembuatan *Unit Center* dari komponen-komponen menjadi satu kesatuan.
3. Dapat memberikan sumbangsih nyata bagi lembaga pendidikan di bidang metrologi industri sehingga dapat mendongkrak nilai pengetahuan dan teknologi.