

# 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. Penulis memilih untuk membuat alat bantu pengukuran dalam bidang metrologi.

Pengukuran merupakan aktivitas membandingkan suatu besaran yang diukur menggunakan sebuah alat ukur guna membantu manusia dalam proses penentuan parameter. Berbagai jenis alat ukur telah banyak diciptakan oleh masyarakat untuk mempermudah melakukan pengukuran (Holman, 1985).

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. Upaya untuk mengukur banyak parameter, pengukuran harus dilakukan secara bergantian dengan menggunakan alat ukur sesuai jenis parameter yang akan diukur. Berakibat terhadap 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. 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. Alat ini sebelumnya sudah ada dengan memanfaatkan mesin bubut bekas, namun cara kerja atau mekanik dari alat sudah tidak berfungsi dengan baik.

Teknologi yang berkaitan dengan Meja *Center* juga 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. Pengukuran cenderung terbatas pada satu parameter pengukuran. Mengatasi permasalahan yang dikemukakan adalah dengan cara membuat suatu inovasi Meja *Center*. Meja *center* memiliki beberapa komponen yang disusun menjadi satu kesatuan, yaitu: (1) *Unit Body*, (2) *Unit Center*, dan (3) *Unit Eretan*. Kelebihan Meja *Center* ini menggunakan sistem kerja *rack gear* yang mampu bergerak secara konstan, pergeserannya lebih stabil, serta dapat melakukan pengukuran dua parameter yaitu kelurusan dan kebulatan poros.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah ditulis, masalah yang akan dijadikan bahan laporan adalah:

1. Proses pengerjaan *Unit Body* memerlukan ketelitian
2. Belum adanya alat ukur yang dapat mengukur lebih dari satu parameter.
3. Kurangnya alat ukur kelurusan poros dan kebulatan di Lab. Meterlogi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
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 pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center*. Untuk itu diharapkan didapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

## **D. Rumusan Masalah**

Dalam proses pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center*, maka dirumuskan permasalahan antara lain:

1. Bahan dan alat apa sajakah yang diperlukan untuk membuat *Unit Body* Pada Meja *Center*?
2. Bagaimana langkah dari proses pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center*?
3. Bagaimana hasil uji kinerja dari *Unit Body* Pada Meja *Center*?

## **E. Tujuan**

Tujuan dari proses pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center* ini adalah:

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

**F. Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari proses pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center* sebagai berikut:

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