

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pengukuran adalah aktivitas membandingkan suatu besaran yang diukur dengan alat ukur. Pengukuran merupakan sesuatu hal yang sangat penting, segala sesuatu yang berbentuk pasti mempunyai ukuran, baik itu panjang, tinggi, berat, volume, ataupun dimensi dari suatu obyek. Penentuan suatu dimensi atau kapasitas, biasanya terhadap suatu standar satuan ukur tertentu. Pengukuran tidak hanya terbatas pada kuantitas fisik, sesuatu yang dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan angka disebut besaran, sedangkan pembading dalam suatu pengukuran adalah satuan .satuan yang dilakukan untuk melakukan pengukuran dengan hasil yang sama atau tetap untuk semua orang disebut satuan baku.

*Dial indicator* adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur dan memeriksa kerataan atau kesejajaran pada permukaan benda dengan pengukuran skala pengukuran yang sangat kecil hingga 0,001 mm. *Dial indicator* merupakan alat yang tidak berdiri sendiri, alat *dial indicator* ini memiliki alat bantu yang disebut *stand dial*, fungsi dari *stand dial* adalah sebagai pemegang *dial indicator* dan berfungsi untuk mengatur tinggi, rendah serta kemiringan kepada benda yang akan diukur, *stand dial* pada umumnya hanya memiliki dua batang dudukan yang dikunci menggunakan mur dan baut dan tidak memiliki pergerakan menggunakan prinsip axis. Namun *stand dial* tersebut mempunyai kelebihan dalam hal penepatan karena bentuk yang sederhana dan mempunyai *base magnetic* dan mempunyai pergerakan yang lebih mudah.

*Universal stand dial* merupakan alat yang dikembangkan dari *stand dial* yang sudah ada. *Universal stand dial* memiliki beberapa keunggulan diantaranya stand dapat bergerak dengan sistem *axis* yang memungkinkan pengukuran dengan sumbu X, Y, Z, selain itu *stand* ini mempunyai meja ukur sendiri yang membuat pengukuran menjadi *efisien*, pergerakan *dial indicator* dapat diukur terhadap sumbu X, Y, Z.

*Universal stand dial* terdiri dari berbagai macam *part* yang di design sesuai fungsinya masing-masing. *Second base* merupakan *part* dari *universal stand dial* yang mempunyai fungsi untuk menggerakkan meja terhadap sumbu X, Y, sedangkan *base third* mempunyai fungsi untuk tempat peletakan benda yang akan diukur. *Base third* mempunyai dimensi 200 mm x 150 mm x 40 mm, dengan memiliki tiga alur slot T yang berfungsi untuk tempat cekam benda kerja, sedangkan dengan *second base* memiliki dimensi 140 mm x 120 mm x 40 mm. kedua base tersebut digerakkan oleh sebuah ulir dengan pitch M14 x 1,5 untuk terhadap sumbu X, Y.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas permasalahan mendasar yang timbul dari proses pembuatan alat ini yaitu dapat digolongkan dalam beberapa hal antara lain:

1. Rancangan alat *universal stand dial*.
2. Peranan *universal stand dial* sebagai alat metrology di industri maupun di institusi.
3. Efektifnya *universal stand dial* dibandingkan dengan dial umumnya.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan di atas dengan memperhatikan beberapa masalah yang timbul, maka pembuatan proyek akhir ini dibatasi pada masalah pembuatan *second base* dan *third universal stand dial*.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang tersebut, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apa bahan yang digunakan dalam pembuatan *second base* dan *third universal stand dial* ?
2. Peralatan, mesin dan alat ukur apa yang digunakan dalam pembuatan *second base* dan *third universal stand dial* ?

3. Bagaimana proses pembuatan *second base dan third universal stand dial* ?
4. Bagaimana kinerja dan fungsi *second base dan third universal stand dial* ?

#### **E. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan pembuatan *second base dan third base universal stand dial* tersebut antara lain:

1. Mengetahui bahan yang digunakan.
2. Mengetahui peralatan, mesin yang digunakan untuk membuat *base*.
3. Mengetahui proses pembuatan *base*.
4. Mengetahui hasil kinerja fungsi *base*.

#### **F. Manfaat**

1. Bagi mahasiswa
  - a. Memenuhi mata kuliah proyek akhir yang wajib ditempuh untuk mendapatkan gelar ahli madyaD3-Teknik Mesin UNY.
  - b. Perwujudan nyata terhadap penerapan teori dan keterampilan kerja praktik yang didapat selama menempuh perkuliahan.
  - c. Mengembangkan, memodifikasi atau menciptakan karya yang bermanfaat bagi masyarakat.
  - d. Meningkatkan mutu dan kerja mahasiswa.

2. Bagi Universitas

Dapat menambah peralatan metrology yang dapat digunakan untuk kelangsungan proses pembelajaran dan penelitian.