

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Kemajuan teknologi di dunia industri saat ini berkembang sangat pesat, hampir disetiap Negara maju memiliki industri khususnya di bidang permesinan. Dengan berkembangnya dunia teknologi industri menurut masyarakat untuk mengikuti perkembangan zaman dengan kemajuan teknologi kebutuhan akan mesin, salah satu contoh adalah mesin pompa rotary sentrifugal. Di Indonesia sudah banyak upaya yang dilakukan untuk pembuatan mesin pompa, akan tetapi upaya pembuatan mesin pompa rotary sentrifugal selalu gagal disebabkan berbagai hal.

Pada pembuatan pompa rotary sentrifugal di perlukan berbagai teknologi untuk proses pembuatannya. Khususnya dalam proses *design* ulang komponen pompa rotary sentrifugal dengan menggunakan alat ukur koordinat 3 dimensi. Pada industri maju sudah banyak yang menggunakan alat - alat canggih yang berharga ratusan juta. Hal ini berbanding terbalik dengan industri – industri baru. Hal itu disebabkan karena keterbatasan modal yang dimiliki oleh pelaku industri baru oleh karena itu mereka masih menggunakan alat – alat konvensional.

Pada konvensional hanya menggunakan alat – alat seperti meteran jangka serong yang dikerjakan oleh operator itu sendiri, sedangkan pada Mesin – mesin canggih menggunakan alat ukur *CMM (Coordinate Measuring Machine)* sebagai pembaca koordinat 3 dimensi pada sebuah benda secara terperinci. Sehingga hasil data yang didapatkan tergantung pada kondisi operator yang melakukan pengukuran.

Oleh karena itu kami sebagai mahasiswa Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta mencoba mendesain dan membuat sebuah alat konvensional sehingga dapat mempermudah dalam perhitungan koordinat 3 dimensi dan dapat di desain ulang dengan mudah.

Kendala – kendala di atas semoga bisa teratasi dengan adanya alat perhitungan koordinat 3 dimensi. Pada alat ini di desain menggunakan sistem koordinat seperti penggambaran pada *SolidWorks* yaitu koordinat X,Y dan Z sehingga nanti dalam penggambaran di *SolidWorks* kita langsung memasukkan data – data yang sudah di hitung menggunakan alat pengukur koordinat 3 dimensi. Diharapkan dengan adanya mesin tersebut *designer* skala kecil dapat meningkat dan memudahkan mereka dalam melakukan proses pembuatan *design*.

1.2. Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui efektifitas hasil pengukuran.
2. Mengetahui kualitas dimensi.
3. Membandingkan dimensi ukuran *design* yang dihasilkan pengukuran manual dan pengukuran CMM.

1.3. Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui keunggulan dan kelemahan alat ukur koordinat secara manual.
2. Dapat membantu *designer* untuk membuat *design* ulang suatu benda.

1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak terlalu meluas serta memudahkan masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Penelitian ini hanya sampai *design* ulang menggunakan software *SolidWorks*.
2. Pengukuran CMM hanya di gunakan pada Tutup mesin pompa sebagai acuan perbandingan kwalias design part.

1.5. Sistemasi Penulisan

Pada Laporan penelitian tugas akhir ini terbagi dalam 5 bab, Untuk mempermudah dalam memahami pokok permasalahan yang ada maka diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang kajian pustaka dan landasan teori

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang diagram alur penelitian, bahan penelitian, alat penelitian dan langkah pengukuran, metode pengambilan data dan kesulitan yang di hadapi.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil pengujian dan data perbandingan waktu

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN