

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Kemajuan teknologi sekarang sudah sangat pesat, hampir disemua Negara berkembang sudah bisa membuat kendaraan bermotor. Dunia teknologi yang sangat cepat menuntut masyarakat untuk mengikuti perkembangan zaman dengan kemajuan teknologi kebutuhan akan transportasi, salah satu contoh adalah mobil. Di Indonesia sudah banyak upaya untuk menciptakan sebuah mobil nasional, akan tetapi semua upaya pembuatan mobil nasional selalu gagal dikarenakan berbagai hal. Adapun contoh mobil nasional antara lain kalla motor, bakre beta, kancil, timor, dll. Pada saat ini mobil nasional mulai di kembangkan lagi contohnya mobil nasional tawon , GEA dan ESEMKA.

Pada pembuatan mobil nasional pada mobil ESEMKA di perlukan berbagai teknologi untuk proses pembuatannya. Khususnya dalam proses *design* ulang mobnas ESEMKA dengan menggunakan alat ukur koordinat 3 dimensi. Pada industri *otomotif* 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 *otomotif* baru oleh karena itu mereka masih menggunakan alat – alat konvensional.

Pada Mesin – mesin canggih menggunakan alat ukur *CMM* (*Coordinate Measuring Machine*) sebagai pembaca koordinat 3 dimensi pada sebuah benda secara terperinci, sedangkan pada konvensional hanya menggunakan alat – alat seperti meteran jangka serong yang dikerjakan oleh operator itu sendiri. Sehingga kualitas yang dihasilkan tergantung pada kondisi operator yang mengerjakan 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. Membandingkan efektifitas hasil proses perhitungan manual dan menggunakan alat ukur CMM.
2. Membandingkan kualitas dimensi ukuran *design* yang dihasilkan proses perhitungan manual dan menggunakan alat ukur CMM.
3. Mencari tipe kurva yang sesuai dengan kurva yang digunakan pada *Solidworks*.

## 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 Smasalah yang akan dibahas yaitu:

1. Penelitian ini hanya sampai *design* ulang menggunakan software *SolidWorks*.
2. Pengukuran CMM hanya di gunakan pada bodi *outer fender* mobil mini *truck* SMK.

#### 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**