

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara potensial pasar otomotif di dunia. Kementerian perdagangan bersama direktorat jenderal pengembangan ekspor nasional terus berupaya mempromosikan suku cadang otomotif Indonesia. Persaingan para produsen dalam menciptakan berbagai komponen otomotif sesuai dengan keinginan pasar, menuntut agar adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengembangan industri otomotif.

Di pasar global yang kompetitif, produsen selalu mencari cara baru untuk dapat membuat produk baru dalam waktu yang singkat. Perkembangan teknologi manufaktur menjadi salah satu jawaban untuk pengembangan produk-produk tersebut. Proses *milling* menggunakan teknologi berbasis *computer numerically controlled* (CNC) telah digunakan oleh banyak industri dibandingkan dengan mesin konvensional. Sistem CNC berperan penting sebagai proses manufaktur yang menghasilkan produk berkualitas tinggi dan aman bagi operator. Mesin CNC dapat menghasilkan produk dengan bentuk yang rumit dan presisi serta proses permesinan yang lebih cepat. Namun proses produksi yang cepat tidak cukup untuk meningkatkan kualitas produk sesuai keinginan pasar yang selalu berubah-ubah. agar produsen otomotif Indonesia dapat bersaing dengan produsen asing, maka *reverse engineering* adalah metode yang tepat untuk mengikuti perkembangan industri otomotif dunia.

*Reverse engineering* merupakan peran penting dalam desain mekanik dan manufaktur. Teknik ini dapat mengkonversi bentuk fisik yang ada menjadi digital. Konsep *Reverse engineering* adalah menganalisa suatu produk yang telah ada sebagai dasar untuk merancang produk baru dengan kualitas yang lebih baik. *Reverse engineering* termasuk proses yang sangat penting dalam merancang geometri dan menentukan area pengaplikasian manufaktur, dan diakui sebagai langkah penting dalam pengembangan produk. Produk atau part mesin yang tidak memiliki rincian teknis, seperti desain dan data gambar dapat di duplikasi dengan *reverse engineering*. Penggunaan metode *reverse engineering* akan menurunkan biaya dan waktu produksi. salah satu alat yang digunakan yaitu *3D scanning* dengan teknologi *computer-aided design* (CAD) yang dapat menggambarkan produk atau *part* dalam bentuk digital. *3D scanning* tersebut harus

memiliki ketelitian dan presisi yang tinggi agar dapat menghasilkan model CAD sesuai dengan produk yang di *scan*.

Maka dari itu perlu dilakukan proses pengujian pengaruh *step over scanning* yang menjadi salah satu parameter dalam mesin 3D *scanner milling* pada proses *scanning* terhadap dimensi hasil proses manufaktur dengan metode *reverse engineering*.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, Bagaimana pengaruh *step over scanning* pada mesin 3D *scanner-milling* terhadap dimensi *camshaft* hasil proses manufaktur menggunakan metode *reverse engineering*

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan masalah, maka penulis menetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Penentuan titik *offset* benda kerja dianggap sama
2. Pengaruh temperatur saat proses permesinan diabaikan
3. Getaran saat proses permesinan diabaikan
4. *Setting* benda kerja sama disetiap percobaan
5. Keausan *tool* diabaikan

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *step over scanning* terhadap dimensi *camshaft* hasil proses manufaktur menggunakan 3D *scanner-milling* dengan metode *Reverse Engineering*

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu lebih mengoptimalkan dan mengetahui penggunaan mesin 3D *scanner-milling* agar dapat menganalisa, menghasilkan dan mengembangkan suatu produk dengan metode *reverse engineering*, sebagai referensi bagi penelitian yang akan datang mengenai 3D *scanner-milling* dan *reverse engineering*.