

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Reverse Engineering (RE) adalah sebuah proses dalam bidang *manufacturing* yang bertujuan untuk mereproduksi atau membuat ulang model yang sudah ada baik (komponen, sub *assembly*, atau produk) tanpa menggunakan data-data dokumen desain atau gambar kerja yang sudah ada. (Urbanic, R. J. dkk. 2008). Menurut Bagci, E. (2009) *Reverse Engineering* (RE) juga dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi sistematis dari suatu produk dengan tujuan replikasi atau pembuatan model baru karena bagian yang rusak umumnya terlalu mahal untuk mengganti, atau tidak lagi tersedia .

Sistem komputerisasi berbasis teknologi digital pendukung proses rekayasa dan pengembangan produk seperti halnya CAD (*Computer Aided Design*), CAM (*Computer Aided Manufacturing*), CAE (*Computer Aided Engineering*) yang sangat membantu sekali sehingga didapatkan produk yang berkualitas tinggi. Perkembangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) semakin maju sehingga mempermudah dalam proses *Manufacturing*. *Software* yang sering dipakai seperti CATIA, SOLIDWORKS, ABAQUS, PRO ENGINEERING,

AUTOCAD, INVENTOR, NASTRAN, LS DYNA, MARC dan masih banyak yang lainnya. (Bagci, E. 2009)

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dalam proses desain kali ini adalah :

1. Pembuatan gambar CAD tiga dimensi (3D) dengan cara pengolahan gambar digital.
2. Membandingkan hasil gambar CAD tiga dimensi (3D) dengan obyek mula-mula.

1.3 PERUMUSAN MASALAH

Dewasa ini banyak sekali kemajuan di dalam bidang Manufacturing, metode Reverse Engineering (RE) menjadi salah satu pilihan dalam pembuatan ulang produk. Meskipun metode ini banyak digunakan akan tetapi masih ada kendala-kendala dari reverse engineering diantara: metode pengukuran langsung yang membutuhkan waktu yang lama dan tidak bisa menjangkau bagian-bagian yang sulit, menggunakan alat ukur tiga dimensi (3D) yang juga membutuhkan waktu yang lama , belum akurat dan presisi nya suatu design ulang dan perbaikan kontur permukaan model ,hasil produk masih berbeda dari produk aslinya. (Corbo P. dkk. 2004).

Dalam penelitian kali ini, penulis mencoba untuk mengatasi dari kendala-kendala diatas. Pengolahan data digital adalah salah satu dari metode *Reverse Engineering (RE)*, data digital yaitu berupa gambar

atau JPG (*Joint Photographic Experts Group*) hasil dari kamera digital yang nantinya akan di olah menjadi obyek CAD tiga dimensi (3D). dari metode pengolahan data digital, diharapkan produk yang dihasilkan akan sama dengan dengan produk aslinya.

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam penelitian kali ini diberikan batasan-batasan agar lebih fokus pada batasan masalah dan tidak terjadi meluasnya masalah. Batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Pembuatan desain menggunakan metode *reverse Engineering*.
2. Desain hanya mengacu pada obyek yang telah ditentukan.
3. Desain menggunakan metode pengolahan gambar digital yaitu dengan gambar dua dimensi (2D) hasil kamera digital yang diubah menjadi tiga dimensi (3D).

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dari hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat yang positif bagi :

1. Sebagai referensi dunia pendidikan untuk mempelajari cara pengembangan desain.
2. Sebagai acuan dunia industri di bidang manufaktur dalam melakukan pengembangan desain.