

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Era globalisasi menuntut kompetisi yang kompetitif dimana disetiap sudut dunia dapat terkoneksi dan berkomunikasi untuk melakukan transaksi sehingga perputaran uang menjadi sangat cepat dan kompleks. Dunia industri menangkap hal ini sebagai peluang membuat semua negara berlomba-lomba untuk meningkatkan sektor industri di negara masing-masing untuk menunjang perekonomian negara masing - masing. Begitu juga dengan Negara Indonesia yang pada awalnya bergantung pada sektor pertanian dan eksplorasi sumber daya alam, kini sebagian besar masyarakat beralih ke sektor industri. Hampir berbagai jenis industri sudah berkembang di Indonesia, akan tetapi tidak dibarengi dengan peningkatan sumber daya manusianya sehingga sebagian besar industri yang berdiri di Indonesia merupakan penanaman modal asing dimana pemiliknya bukan pengusaha dari negara Indonesia sendiri, melainkan pengusaha dari negara asing, terutama untuk industri elektronik dan otomotif. Untuk meningkatkan daya saing, Indonesia mulai berusaha untuk mengembangkan produk dari negaranya sendiri. Salah satu produk yang dikembangkan oleh Indonesia dalam dunia otomotif adalah mobil nasional.

Mobil Esemka merupakan salah satu mobil nasional yang sedang dikembangkan di Indonesia. Esemka sendiri merupakan produk mobil hasil rakitan siswa-siswa Sekolah Menengah Kejuruan yang bekerja sama dengan

institusi serta industri dalam negeri dan beberapa perusahaan lokal dan nasional. Beberapa prototipe mobil Esemka sudah diluncurkan dan siap diproduksi massal, diantaranya Esemka Rajawali, Esemka Rajawali 2, Esemka Digdaya, Esemka Bima, Esemka Hatchback, Esemka Surya, Esemka Zhangaro, Esemka Patua. (www.wikipedia.co.id).

Esemka Rajawali 2 mempunyai model SUV (*Sport Utility Vehicle*) bermesin Esemka 1.6L, 1.597 cc in line DOHC, dengan perbandingan kompresi 10,5 : 1. Sistem bahan bakarnya menggunakan multi point injection 4 silinder yang mampu menghasilkan tenaga sebesar 103 tenaga kuda pada putaran 5.500 rpm dengan torsi puncak 145 Nm di 4.100 rpm. Esemka Rajawali 2 dirakit oleh SMK Negeri 2 Surakarta dan SMK Warga Surakarta. Dalam proses produksinya mobil Esemka Rajawali 2 terus menerus mengalami penyempurnaan. Pengembangan produksi Esemka diharapkan dapat memperkecil kelemahan serta meningkatkan keunggulan mobil tersebut. Akan tetapi, pengembangan mobil Esemka Rajawali 2 mengalami kesulitan karena belum adanya dokumentasi data-data penting dari mobil seperti engineering drawing. Dengan adanya masalah tersebut, diperlukan metode *reverse engineering* untuk mendapatkan *engineering drawing* dari mobil Esemka.

Metode *reverse engineering* atau lebih dikenal dengan metoda rekayasa balik merupakan suatu metode untuk memperoleh data geometri dari produk yang telah ada dan merekonstruksi ulang menjadi model gambar tiga dimensi sehingga waktu produksi dapat diminimalkan. Dengan kata lain

Reverse Engineering dapat di definisikan “ menganalisa suatu sistim melalui identifikasi komponen-komponennya dan keterkaitan antar komponen, serta mengekstraksi dan membuat abstraksi dan informasi perancangan dari sistim yang dianalisa tersebut”. (www. wikipedia.co.id).

Pada penelitian ini dikembangkan metode *reverse engineering* untuk memperoleh engineering drawing mobil Esemka Rajawali sehingga dapat dimanfaatkan oleh biro industri. Hasil akhir dari penelitian ini berupa *engineering drawing outer rear door* mobil Esemka Rajawali 2 agar bisa di produksi oleh industri dalam negeri. *Engineering drawing outer rear door* mobil Esemka Rajawali 2 yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi untuk edisi terbaru dari mobil Esemka Rajawali generasi selanjutnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka fokus penelitian ini adalah perumusan masalah yang ada diantaranya :

1. Bagaimana cara mendapatkan dokumentasi mobil Esemka Rajawali melalui metode *reverse engineering*?
2. Bagaimana melakukan desain dies untuk *outer rear door*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat dokumentasi *outer rear door* mobil Esemka Rajawali 2 melalui metode *reverse engineering*.

2. Melakukan desain dies untuk *outer rear door* mobil Esemka Rajawali 2.
3. Melakukan analisis statik pada cetakan atau dies.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Bagi PT. Esemka hasil dokumentasi *outer front door* mobil Esemka dapat digunakan sebagai blue print dari produk yang dipasarkan.
- b. Bagi mahasiswa S2 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan awal untuk meningkatkan kualitas *reverse engineering* mobil Esemka Rajawali.

2. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat memberi sumbangan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi *reverse engineering* ada umumnya serta untuk menambah referensi program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta khususnya program Magister Teknik Mesin.