

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tahap desain memiliki peranan penting dalam proses produksi dan perakitan *handle* pintu. Desain komponen penyusun *handle* pintu akan mempengaruhi biaya dan waktu perakitan produk. Desain komponen yang lebih mudah dirakit dapat meningkatkan nilai efisiensi perakitan produk. *Design For Manufacture and Assembly* merupakan salah satu metode yang biasa digunakan dalam mendesain sebuah produk untuk meminimalkan waktu dan biaya produksi namun tetap memperhatikan fungsionalitas produk (Dieter dan Schmidt, 2013; Hasibuan dkk, 2013; Yusri, 2008). Alasan pemilihan metode *Design For Manufacture and Assembly* pada penelitian ini adalah karena penelitian ini bermaksud untuk membuktikan bahwa perbaikan rancangan produk dengan metode *Design For Manufacture and Assembly* dapat mereduksi biaya dan waktu perakitan serta meningkatkan efisiensi perakitan (Boothroyd dkk, 2011).

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah *handle* pintu. Pada umumnya, masyarakat menggunakan 3 jenis *handle* pintu yaitu *handle* putar, *handle* bergagang dan *handle* geser, tiga jenis pintu ini dibedakan berdasarkan bentuknya. Penelitian ini akan membahas tentang *handle* pintu bergagang yang biasa digunakan oleh kalangan menengah. *Handle* pintu memiliki beberapa bagian utama seperti gagang pintu, badan kunci / *mortise lock* dan *cylinder*. Komponen penyusun *handle* pintu bergagang masih tergolong kompleks, terutama pada bagian *mortise lock* karena terdiri dari banyak komponen kecil. Perakitan *handle* pintu dan *mortise lock* juga dilakukan secara manual. Hal ini yang menjadikan alasan *handle* pintu dan *mortise lock* digunakan sebagai objek penelitian.

Perakitan *handle* pintu tentu berpengaruh juga pada bagian produksi dan perakitan produk. Mendesain ulang *handle* pintu dengan mempertimbangkan *Design For Assembly* (DFA) dan *Design For Manufacture* (DFM) diharapkan dapat meminimalisasi waktu dan biaya produksi. Dalam penelitian ini akan dibahas tentang mendesain kembali komponen penyusun *mortise lock* dan *handle* pintu sesuai dengan prinsip *Design For Manufacture and Assembly* (DFMA). Penelitian ini akan membuat sebuah desain baru dari *handle* pintu tanpa mengurangi kemampuan dan fungsi dari *handle* pintu.

1.2. Perumusan Masalah

Penelitian ini akan membahas tentang perancangan ulang produk *handle* pintu dan *mortise lock* sesuai dengan prinsip *Design For Manufactur and Assembly* (DFMA). Desain baru diharapkan dapat memudahkan proses perakitan produk dan dapat meminimalisasi waktu dan biaya produksi. Berdasarkan pada latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maka permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana mengeliminasi *part* pada *mortise lock* dan *handle* pintu dengan menggunakan metode *Design For Manufactur and Assembly* (DFMA)?
- b. Berapa besar nilai efisiensi dari desain *mortise lock* dan *handle* pintu sekarang?
- c. Apakah ada pengingkatan nilai efisiensi dari desain baru *mortise lock* dan *handle* pintu?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang ulang *mortise lock* dan *handle* pintu sesuai dengan prinsip *Design For Manufactur and Assembly* (DFMA).
- b. Mengevaluasi efisiensi desain baru terhadap desain lama *mortise lock* dan *handle* pintu.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan tujuannya adalah penelitian menggunakan model perhitungan efisiensi desain oleh Boothroyd – Dewhurst dan pembuatan desain baru *mortise lock* dan *handle* pintu menggunakan *software* SOLIDWORKS versi 2018.