

# BAB 1

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan benang tekstil di Indonesia semakin meningkat seiring dengan peningkatan kebutuhan sandang dunia. Salah satu perusahaan yang sangat berpengaruh dalam produksi sandang di Indonesia khususnya daerah Bogor adalah PT. X. Proses produksi yang terjadi di PT. X meliputi pewarnaan benang tekstil (*dyeing*), penguatan benang (*bonding*) dan penggulangan akhir (*finishing*).

Proses pewarnaan benang dilakukan di dalam sebuah mesin yang disebut *dyeing machine*. Secara umum, *Dyeing Machine* terdiri dari tangki utama (*main tank*), *spindle* dan pompa yang terletak di bawah tangki. Proses pewarnaan dalam mesin ini dilakukan dengan menuangkan cairan pewarna tekstil ke dalam tangki yang sudah terdapat benang di *spindle*-nya. Proses pewarnaan ini menghasilkan limbah berupa air yang tercampur bahan kimia. Setelah limbah dibuang, terdapat sisa-sisa bahan kimia yang menempel di dinding *main tank* yang membutuhkan proses pembersihan lanjutan. Proses pembersihan ini menggunakan alat yang bernama *Sprayball Project*.

*Sprayball Project* menerapkan prinsip *pressure water* yang dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan air bersih sebesar 50% jika dibandingkan dengan proses pembersihan konvensional. Dalam proses pembersihan ini, *sprayball* dipasang *seal* terlebih dahulu sebelum dipasang di *spindle*, lalu bekerja dengan cara menyemprotkan air bertekanan ke dinding *main tank*. Dalam pemasangan *sprayball* di *spindle* memiliki resiko kerusakan terhadap *seal sprayball*, dikarenakan permukaan bawah *spindle* yang tidak rata. Hal ini terjadi karena faktor *human error* seperti *welding* yang kurang presisi dan dapat menyebabkan *seal* mengalami kebocoran yang akan mengurangi efisiensi dari tujuan *Sprayball Project* ini sendiri yaitu mengurangi pemborosan dalam penggunaan air bersih.

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan di atas, peneliti meyakini pentingnya dilakukan modifikasi terhadap komponen alat *sprayball* yaitu *seal*. Hal ini guna memperbaharui fungsi *sprayball* yang sudah ada supaya menjadi lebih efisien dan dapat mengganti *seal sprayball* menjadi lebih *durable*. Proses

modifikasi ini dilakukan dengan perancangan ulang *seal* baru pada alat *sprayball* milik PT. X yang tidak akan terpengaruh oleh resiko *human error* yang mungkin terjadi di kemudian hari.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, dirumuskan beberapa masalah yang akan dicari solusinya dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan perancangan proses manufaktur *seal* baru pada alat *sprayball* yang terdapat di PT. X?
2. Bagaimana perancangan proses *seal* baru pada alat *sprayball* yang terdapat di PT. X yang tidak terpengaruh oleh resiko *human error*?

## 1.3 Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah tersebut, maka dalam penelitian ini terdapat beberapa Batasan masalah sebagai berikut:

1. *Seal* yang diperbaharui adalah *seal* dari alat *sprayball Project* untuk mesin *Dyeing* tekstil di PT. X.
2. Proses desain *seal* baru menggunakan desain *seal* generasi kedua
3. Proses desain *seal* baru menggunakan *software Autodesk Inventor*
4. Proses manufaktur *seal* baru yang dirancang dilakukan di PT. Y
5. Proses manufaktur *seal* baru menggunakan mesin CNC *Rubber Turney* tahun 2010
6. Tingkat durabilitas *seal* baru hanya bisa dibandingkan dengan *seal* generasi kedua sebagai acuan
7. Target modifikasi *seal* baru pada alat *Sprayball* diterapkan dan dievaluasi kerjanya di PT. X.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengembangkan *seal* pada alat *sprayball* di PT. X

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis pada penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan rincian proses manufaktur yang lebih efisien untuk *seal* baru pada alat *sprayball* di PT. X
2. Menghasilkan *seal* baru pada alat *sprayball* di PT. X yang lebih *durable*

## **1.5 Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

### **1. BAB 1 PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan dan menguraikan teori studi literatur yang berkaitan dengan proses pengujian yang digunakan

### **3. BAB 3 METODE PENELITIAN**

Berisikan diagram alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengujian.

### **4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi prosedur yang tercantum dalam bab sebelumnya yang akan disajikan. Pada bab ini terdapat analisis dan pembahasan dari hasil proses pengujian yang telah diperoleh.

### **5. BAB 5 KESIMPULAN**

Berisi ringkasan hasil pengujian yang dilakukan, yang mengacu pada hasil yang diperoleh. Bab ini merupakan jawaban dari tujuan pengujian.