

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Tahap Pendahuluan**

Tahap pendahuluan terdiri dari empat langkah utama yaitu pengamatan awal , perumusan masalah, menentukan tujuan penelitian dan menentukan batasan masalah. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan tinjauan ke perusahaan yang dijadikan tempat penelitian. Tempat penelitian yang dipilih adalah PT X di Unit Castor. Langkah kedua yang harus dilakukan adalah merumuskan masalah yang akan dianalisis. Permasalahan yang akan dianalisis adalah resiko kegagalan tiap komponen Castor 5 Inch Swivel K1 Rem yang diproduksi oleh Unit Castor. Langkah ketiga yang harus dilakukan adalah menentukan tujuan yang akan dicapai dari penelitian yang dilakukan di Unit Castor. Langkah keempat yang harus dilakukan adalah menentukan batasan masalah dari penelitian yang dilakukan.

#### **3.2. Tahap Pengumpulan Data**

Tahap pengumpulan data terdiri dari pengambilan dan pengolahan data. Pengambilan dan pengolahan data merupakan kegiatan yang digunakan untuk memperoleh data dalam melakukan FMEA dan *fishbone diagram*. Data diperoleh melalui wawancara dan *brainstorming* dengan *staff* maupun operator Unit Castor, dan melalui pengamatan secara langsung pada rantai produksi.

#### **3.3. Fishbone Diagram**

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan identifikasi penyebab kegagalan menggunakan *fishbone diagram*. Berikut adalah urutan pembuatan *fishbone diagram* yang harus dilakukan :

a. Identifikasi produk cacat

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi jenis cacat apa saja yang muncul pada komponen Castor 5 Inch Swivel K1 Rem yang diproduksi di Unit Castor. Jenis cacat yang diperoleh berasal dari kegagalan yang muncul pada setiap komponen saat berada di rantai produksi.

b. Pembuatan *fishbone diagram*

Jenis cacat yang diperoleh menjadi inti pembuatan *fishbone diagram*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mencari penyebab munculnya

cacat pada setiap komponen yang diproduksi di Unit Castor hingga pada penyebab paling dasar.

### **3.4. Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)**

Tahap berikutnya yang dilakukan adalah melakukan identifikasi dengan menggunakan metode FMEA. Berikut adalah urutan metode FMEA yang harus dilakukan :

a. Identifikasi Proses

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mendeskripsikan fungsi dari setiap proses yang dilalui komponen Castor 5 Inch Swivel K1 Rem yang diproduksi di Unit Castor.

b. Identifikasi Potensi Moda Kegagalan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi potensi moda kegagalan yang muncul yang berkaitan dengan proses yang dilalui komponen Castor 5 Inch Swivel K1 Rem yang diproduksi di Unit Castor.

c. Identifikasi Potensi Efek Kegagalan

Kegiatan pada tahap ini adalah mengidentifikasi kemungkinan efek yang ditimbulkan dari kegagalan yang terjadi. Kegagalan yang muncul dapat berasal dari proses yang dilalui castor.

d. Menentukan *Rating Severity*

Kegiatan pada tahap ini adalah memberikan penilaian terhadap setiap potensi moda kegagalan yang ada. Semakin besar nilai *severity* maka semakin besar pula efek yang disebabkan oleh potensi moda kegagalan tersebut.

e. Identifikasi Penyebab Kegagalan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi penyebab-penyebab kegagalan yang mungkin muncul. Penyebab kegagalan dapat berasal dari banyak hal, seperti manusia, mesin, material, dan sebagainya. Penyebab kegagalan dalam penelitian ini berasal dari *fishbone diagram* yang telah dibuat sebelumnya.

f. Identifikasi Metode Deteksi

Tahap ini adalah mengetahui metode apa yang dilakukan perusahaan untuk mengetahui/mendeteksi kegagalan yang terjadi.

g. Menentukan *Rating Detection*

Tahap ini adalah memberikan penilaian mengenai metode deteksi yang telah digunakan oleh PT X. Semakin besar nilai *detection* maka semakin sulit pula suatu kegagalan dapat terdeteksi.

h. Menentukan *Rating Occurrence*

Tahap penentuan *rating occurrence*, adalah memberikan penilaian mengenai seberapa sering moda kegagalan tertentu muncul. Semakin besar *rating occurrence* maka semakin sering pula kegagalan tersebut muncul.

i. Menghitung RPN

Perhitungan RPN diperoleh dari perkalian *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection*. Semakin tinggi nilai RPN maka semakin tinggi resiko kegagalan, sehingga kegagalan tersebut harus segera diperbaiki.

### 3.5. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap dimana data yang telah diperoleh dan diolah kemudian dianalisis untuk mengetahui kegagalan mana yang paling kritis. Berikut adalah tiga kegiatan yang terdapat pada tahap analisis data :

a. Menentukan Resiko Kegagalan Kritis

Penentuan resiko kegagalan kritis bertujuan untuk menentukan resiko kegagalan yang harus segera diperbaiki terlebih dahulu.

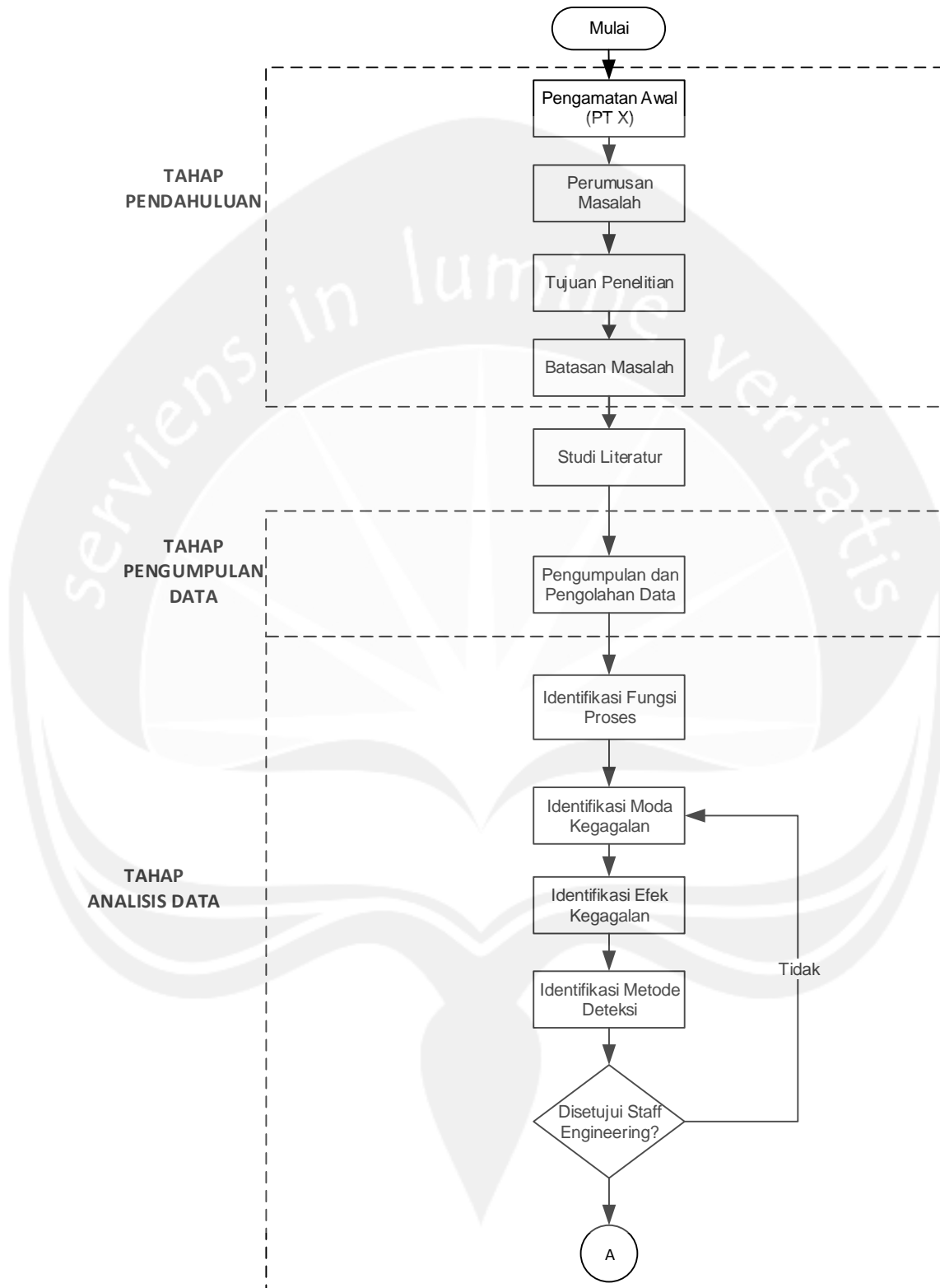
b. Menentukan Rekomendasi Perbaikan

Penentuan rekomendasi perbaikan merupakan hal yang penting agar kegagalan resiko pada komponen Castor 5 Inch Swivel K1 Rem dapat diatasi. Tindakan perbaikan dapat berupa tindakan preventif dan korektif guna mengatasi potensi moda kegagalan yang ditemui.

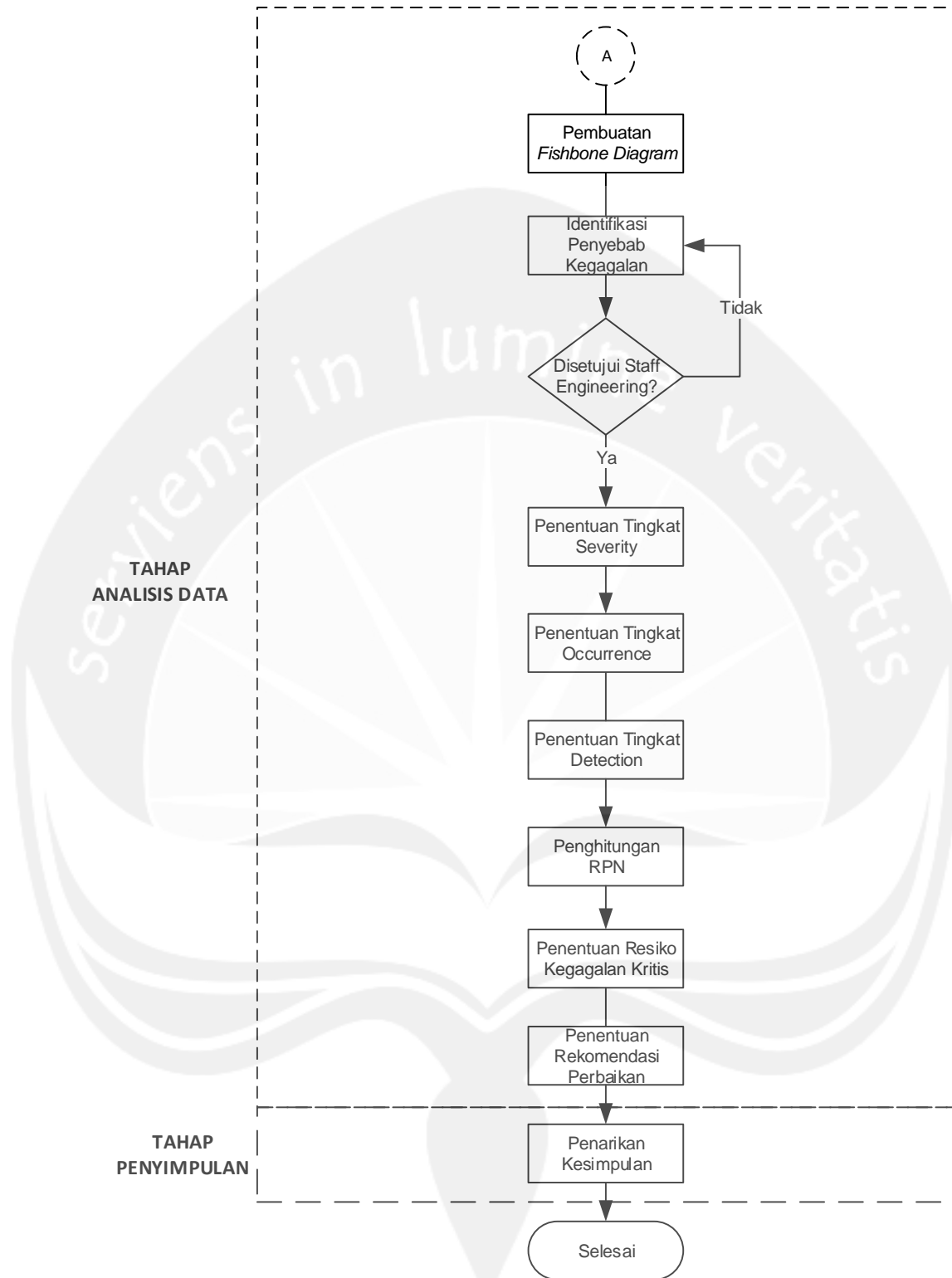
### 3.6. Tahap Penyimpulan

Tahap penyimpulan merupakan tahap yang bertujuan untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini merupakan pembuktian apakah penelitian yang dilakukan telah memenuhi tujuan penelitian.

### 3.7. Diagram Alir Metode Penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1. Lanjutan

### **3.8. Tahap Penulisan Laporan**

Pembuatan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir mengikuti sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah.

#### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Tinjauan pustaka berisi tentang uraian singkat mengenai hasil penelitian terdahulu berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada penelitian saat ini. Dasar teori berisi teori mengenai *failure mode and effect analysis* dan *tools* yang digunakan untuk melengkapi metode yang digunakan.

#### **BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian berisi tentang langkah - langkah yang dilakukan dari awal hingga akhir.

#### **BAB 4 : PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA**

Profil perusahaan berisi tentang profil dan sejarah singkat perusahaan terkait tempat dilaksanakannya penelitian. Data berisi data - data yang diperlukan untuk mendukung penelitian yang diperoleh dari perusahaan terkait.

#### **BAB 5 : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN FMEA PROSES**

Analisis data dan pembahasan berisi tentang analisis dari data yang diperoleh dari perusahaan dan pembahasan mengenai hasil analisis yang diperoleh sesuai dengan FMEA proses yang dilakukan.

#### **BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dan saran berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan analisis data dan pembahasan, serta saran yang dapat diberikan kepada perusahaan dan bagi peneliti berikutnya.