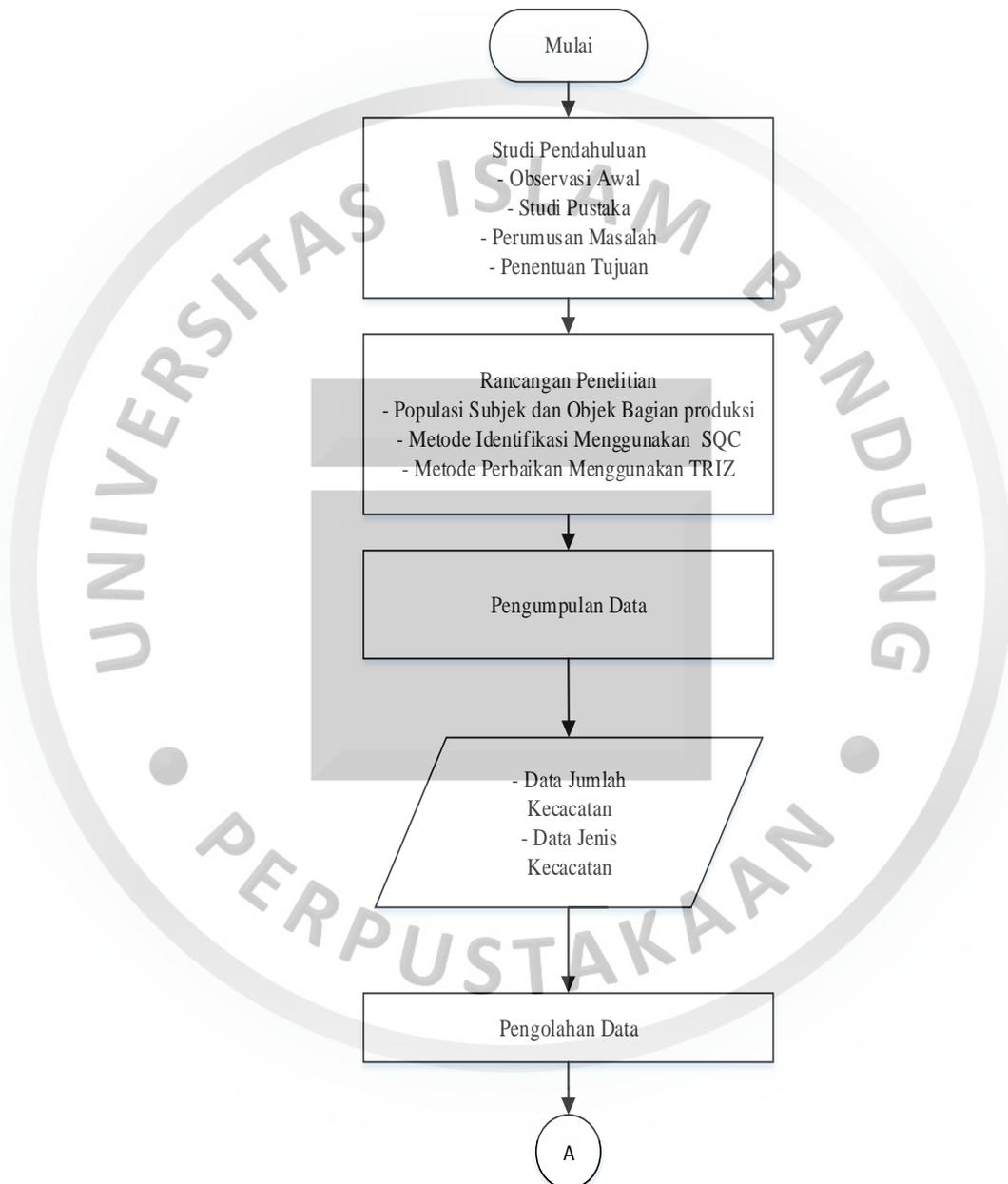


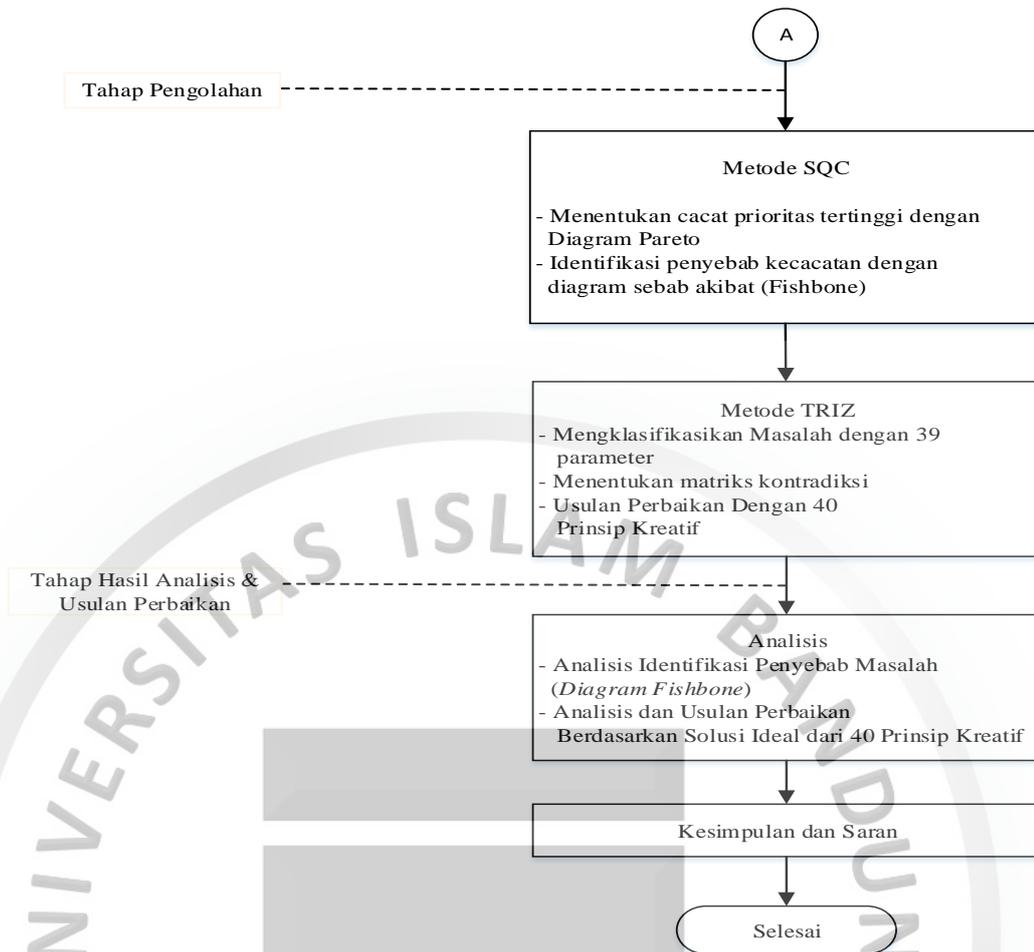
## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan untuk melakukan identifikasi proses produksi *cl outer* dan *outer cover* seperti dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Pengerjaan Tugas Akhir



Lanjutan Gambar 3.1 *Flowchart* Pengerjaan Tugas Akhir

### 3.2 Deskripsi *Flowchart*

Dalam melakukan penelitian tugas akhir ini dilakukan beberapa tahap yang disajikan dalam *flowchart* di atas, berikut merupakan deskripsi tahapan yang dilakukan:

#### 1. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui mengenai gambaran umum perusahaan yang diteliti yaitu PT. Berdikari Metal Engineering. Studi pendahuluan ini bertujuan menggali informasi yang ada di perusahaan tersebut. Terdapat dua studi yang dilakukan yaitu studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dilakukan secara langsung melalui pengamatan di lapangan untuk mengetahui permasalahan yang ada. Sedangkan studi pustaka dilakukan untuk mempelajari teori terori dari permasalahan yang telah diteliti, sehingga peneliti dapat mengatasi masalah yang ada dengan berpedoman pada studi pustaka ini.

## 2. Perumusan Masalah

Identifikasi dan perumusan masalah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada di perusahaan. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh PT. Berdikari Metal Engineering yaitu masih banyaknya produk yang cacat pada saat proses produksi dilakukan.

## 3. Menetapkan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis-jenis kecacatan pada produk plat *Cl outer* dan *Outer cover* kemudian dilakukan usulan perbaikan dengan menggunakan metode SQC dan TRIZ. Batasan masalah ini ditetapkan agar pemecahan masalah tidak menyimpang dari tujuan awal. Peneliti menetapkan beberapa penulisan yaitu penelitian dilakukan hanya sebatas mengidentifikasi penyebab kecacatan dan memberikan usulan perbaikan kepada perusahaan serta data yang digunakan yaitu data pada tahun 2017 dan 2018.

## 4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan di PT. Berdikari Metal Engineering ini terdiri dari 2, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Untuk pengumpulan data primer yaitu berupa jumlah produksi, jumlah kecacatan, dan *sampling* produk tersebut diambil dari data yang ada di perusahaan juga hasil dari observasi langsung wawancara ke beberapa operator di setiap stasiun kerja di rantai produksi yang terjadi di PT. Berdikari Metal Engineering. Untuk data sekunder ini hasil dari dokumentasi yang telah tersedia di perusahaan, terdiri dari profil perusahaan, standar kecacatan pembuatan produk *Cl Outer* dan *Outer Cover*, dan proses produksi yang ada pada perusahaan yang diambil dari dokumentasi yang disimpan oleh perusahaan.

## 5. Pengolahan Data

### ➤ **Diagram Pareto**

Diagram Pareto bertujuan untuk menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya jumlah kejadian cacat prioritas terendah sampai tertinggi pada produk *Cl Outer* dan *Outer Cover* sesuai dengan kategori kecacatan yang diterapkan pada perusahaan antara lain karat, bengkok, dan gores.

➤ **Identifikasi penyebab kecacatan menggunakan diagram sebab akibat (*Fishbone*)**

Diagram sebab akibat (*fishbone*) ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab kecacatan. *Cause and Effect Diagram* atau biasa disebut *fishbone diagram* merupakan suatu alat yang menunjukkan hubungan sistematis antara efek dan kemungkinan penyebabnya.

➤ **Tahap TRIZ**

TRIZ adalah metode pemecahan masalah sistematis yang berdasarkan *human oriented knowledge*. Metode TRIZ ini memiliki 3 tahapan besar yaitu mengklasifikasikan masalah dengan menggunakan 39 parameter, menemukan solusi terbaik dengan menggunakan matriks kontradiksi dan mendapatkan usulan perbaikan dengan menggunakan 40 prinsip kreatif.

- **39 Parameter**

Dalam parameter ini terbagi menjadi dua bagian yaitu *improving feature* merupakan hal yang ingin dicapai untuk perbaikan kualitas dan *worsing feature* merupakan hal yang menjadi efek samping dari *improving feature*.

- **Matriks Kontradiksi**

Parameter-parameter tersebut saling dibandingkan sehingga membentuk Matriks TRIZ. Cara menggunakan Matriks tersebut cukup mudah, yaitu dengan membandingkan parameter yang ingin diperbaiki (bagian kiri) dengan parameter yang menjadi kontradiksi (bagian atas). Pada persilangan antara kedua parameter tersebut mendapatkan angka-angka yang merupakan solusi dari penyelesaian konflik tersebut. Dapat dilihat bahwa terdapat beberapa matriks yang tidak memiliki nilai, karena kedua parameter tersebut tidak memiliki hubungan kontradiksi (Rantanen dan Domb, 2018).

- **40 Prinsip**

Prinsip tersebut bertujuan memberikan solusi-solusi untuk mengatasi kontradiksi yang terjadi antar karakteristik. Prinsip kreatif merupakan tools utama dalam metode TRIZ yang berusaha menggunakan solusi kreatif untuk menanggulangi konflik pada sistem.

## 6. Analisis

Analisis merupakan tahap dimana dilakukan identifikasi akar penyebab masalah dengan berdasarkan pada analisis data menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone*). Diagram sebab akibat dapat membantu dalam mengidentifikasi terhadap penyebab kecacatan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti manusia, mesin, metode, lingkungan dan lainnya. Selanjutnya penyebab tersebut akan diterjemahkan ke dalam parameter teknik menggunakan 39 parameter TRIZ. Parameter teknik dibagi menjadi dua bagian yaitu *improving feature* dan *worsing feature*, dimana *improving feature* merupakan hal yang ingin dicapai untuk perbaikan kualitas sedangkan *worsing feature* merupakan hal yang menjadi efek samping dari *improving feature*. Penentuan parameter tersebut selanjutnya akan diformulasikan ke dalam matriks kontradiksi TRIZ, dari matriks kontradiksi tersebut menghasilkan beberapa *inventive principles* yang dapat digunakan dari hasil persilangan antara *improving feature* dan *worsing feature*. Hasil dari analisis tersebut dapat digunakan untuk membuat solusi dalam mengatasi penyebab cacat tersebut, melakukan pengembangan dan *improvement* terhadap proses yang diamati.

## 7. Kesimpulan dan Saran.

Pada tahap ini berisi kesimpulan dari hasil pengolahan, analisis data yang telah dilakukan. Di dalamnya juga terdapat beberapa saran dari penulis bagi pihak perusahaan guna membantu perusahaan dalam mengurangi produk cacat yang terjadi juga memberitahu manfaat yang akan didapatkan.