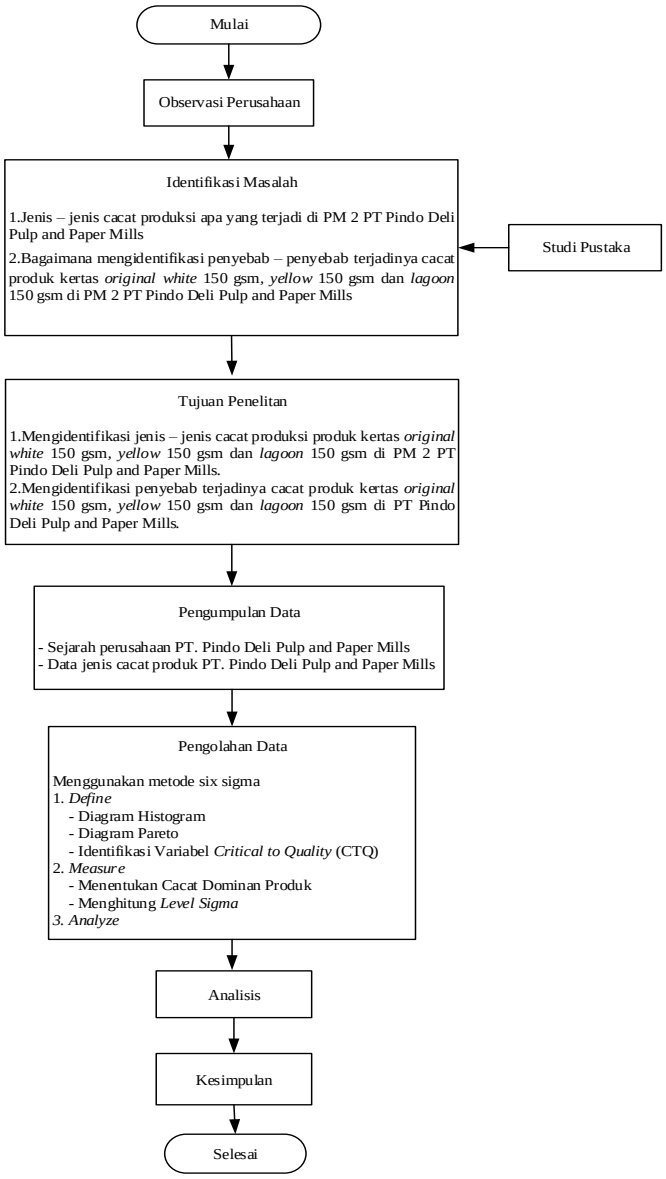
Bab 3
Metodologi Penelitian

3.1. *Flowchart* Pemecahan Masalah

Flowchart pemecahan masalah menggambarkan langkah-langkah dalam penyusunan tugas akhir yang dilakukan secara sistematis. Adapun *flowchart* yang dibuat adalah sebagai berikut:



3.2. Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Dalam langkah-langkah pemecahan masalah menjelaskan semua proses yang dilakukan oleh peneliti dalam menyusun laporan tugas akhir, semua proses yang sebelumnya telah digambarkan pada *flowchart* akan dijelaskan satu per satu agar pembaca dapat mengerti apa saja yang dilakukan oleh peneliti. Adapun penjelasan langkah-langkah sebagai berikut:

3.2.1. Observasi Perusahaan

Observasi perusahaan menjelaskan mengenai proses awal yang dilakukan peneliti di perusahaan dalam menyusun laporan tugas akhir. Pada observasi perusahan peneliti melihat langsung kondisi perusahaan dan menanyakan pertanyaan yang berkaitan dengan keperluan penyusunan tugas akhir hingga peneliti dapat menemukan masalah yang terdapat pada perusahaan.

Pada observasi perusahaan, peneliti datang langsung keperusahaan berdasarkan surat balasan yang peneliti terima dari perusahaan. Pada saat di perusahaan peneliti didampingi oleh manager QC PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills dan peneliti bertanya tentang perusahaan sampai peneliti menemukan masalah yang terjadi di perusahan. Peneliti lalu mengajukan permasalahan yang peneliti temukan kepada manager QC. Setelah permasalahan disetujui olehmanager QC PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills lalu peneliti menyusun laporan tugas akhir.

3.2.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah menjelaskan mengenai proses penyerdehanaan masalah yang rumit dan kompleks, dirumuskan menjadi masalah yang dapat diteliti kemudian dicari alternatif pemecahannya. Identifikasi masalah yang didapat berdasarkan latar belakang yang dibuat sebagai berikut:

1. Jenis-jenis cacat produksi apa yang terjadi PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills?
2. Bagaimana mengidentifikasi penyebab-penyebab terjadinya cacat produk kertas di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills?

3. Perbaikan apa yang harus dilakukan pada produk kertas di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills?

3.2.3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan bersamaan dengan identifikasi masalah. Dalam studi pusaka menjelaskan konsep teori-teori yang dijadikan landasan berpikir untuk mendukung pembuatan laporan tugas akhir. Tahap ini dilakukan dengan membaca buku-buku, jurnal dari penelitian sebelumnya yang ada kaitannya dengan laporan tugas akhir peneliti dan mencari bahan-bahan yang mendukung lainnya dari internet. Selain itu juga peneliti berdiskusi dengan dosen mengenai hal-hal yang berkaitan dengan laporan tugas akhir. Pada studi pustaka peneliti menggunakan teori *six sigma*. Teori yang digunakan merupakan penunjang peneliti dalam penyusunan laporan.

Peneliti dalam melakukan studi pustaka mencari dan membaca tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan kebutuhan tugas akhir yang peneliti buat. Konsultasi dengan dosen pembimbing yang berkaitan dengan tugas akhir yang peneliti buat, agar peneliti tidak ada kesalahan dalam pembuatan tugas akhir.

3.2.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis cacat yang terjadi pada produk PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills.
2. Mengidentifikasi penyebab-penyebab terjadinya cacat produk kertas di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills.

3.2.5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam menyusun laporan tugas akhir yang dibuat. Cara dalam pengumpulan data yaitu dengan melakukan pengamatan langsung, dan meminta data yang sudah ada sebelumnya. Data yang diminta adalah data umum perusahaan berupa sejarah

perusahaan, adapun untuk data produk yang diambil yaitu produk apa saja yang diproduksi, jumlah cacat produk dari produk yang dihasilkan setiap bulannya, jenis cacat apa saja yang sering terjadi dan berapa jumlah cacat untuk tiap tiap jenisnya. Adapun datanya sebagai berikut:

1. Data umum perusahaan PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills.
2. Data produksi produk merupakan data hasil produksi yang dihasilkan oleh PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills dalam kurung waktu selama 1 tahun yaitu mulai dari Januari 2015 sampai dengan Desember 2015.
3. Data cacat produk merupakan data cacat yang terdapat pada setiap produk yang dihasilkan oleh PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills.
4. Data jenis cacat merupakan data jenis cacat yang terjadi pada setiap produk.

3.2.6. Pengolahan Data

Pada pengolahan data melakukan tahapan-tahapan dengan menggunakan metode *six sigma*. Adapun yang dibuat pada pengolahan data antara lain membuat diagram histogram, diagram paretto dan melakukan tahapan-tahapan *six sigma* yaitu *Define, Measure*, dan *Analyze*. Adapun tahapan pengolahan data sebagai berikut:

3.2.6.1. *Define*

Pada tahapan *define* peneliti menentukan produk yang memiliki jumlah cacat terbesar. Diagram histogram dan diagram pareto digunkan untuk melihat produk yang memiliki jumlah paling besar cacat.

3.2.6.2. *Measure*

Pada tahap ini peneliti melakukan perhitungan penentuan cacat yang dominan, menghitung DPMO dan menghitung *level sigma*.

1. Menentukan Cacat Dominan

   Pada tahap ini penentuan jenis cacat yang sering terjadi dilakukan, untuk mengetahui jenis cacat apa yang paling dominan terjadi pada produk kertas di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills.

2. Menghitung DPMO

   Pada tahap mengitung DPMO untuk mengetahu nilai cacat per 1 juta kesempatan.

3. Menghitung *Level Sigma*

   Pada tahap ini dilakukan perhitungan *level sigma* dari jumlah cacat setiap bulannya.

3.2.6.3. *Analyze*

Pada tahap ini dilakukan analisis faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya cacat. Dengan menggunakan diagram sebab-akibab (*Fishbone*) yang meliputi faktor-faktor seperti manusia, mesin, metode dan material.

3.2.7. Analisis

Setiap proses pengolahan data yang telah dilakukan akan dianalisis. Analisis dilakukan untuk menjelaskan setiap hasil pengolahan data yang telah diperoleh. Pada tahap ini akan dibuat usulan-usulan perbaikan untuk mengurangi cacat. Usulan-usulan yang dibuat berdasarkan faktor cacat yang teridentifikasi.

3.2.8. Kesimpulan dan Saran

Bagian ini merupakan tahap akhir dari penelitian, yang berupa penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data. Bagian ini juga dilengkapi dengan saran-saran untuk menyempurnakan hasil penelitian ini.