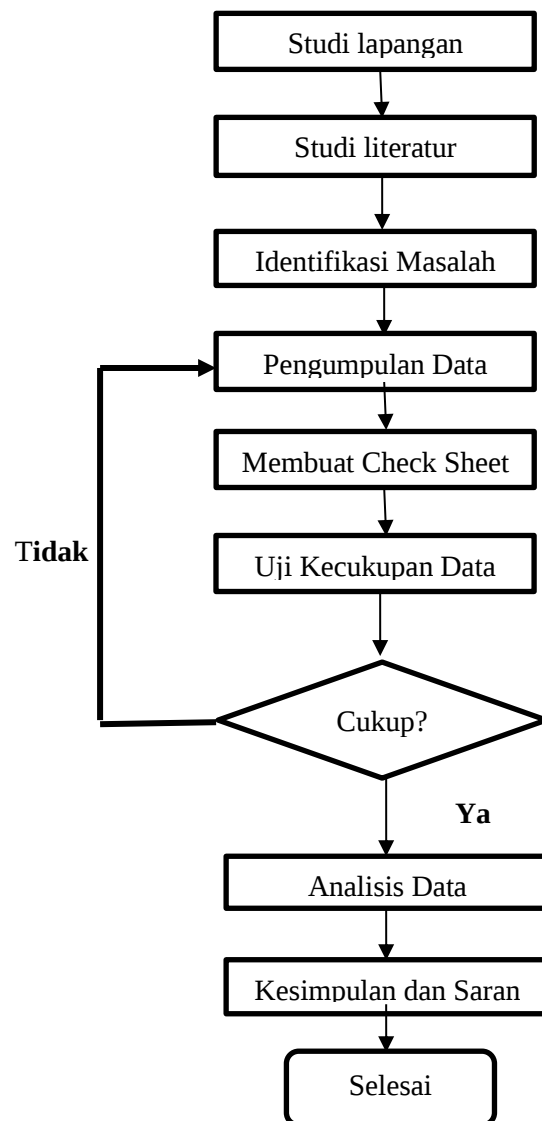


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Operasional Variabel

Operasional variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dari penelitian ini adalah pengendalian kualitas terhadap proses produksi dalam pembuatan produk *wiring Harness* di Line HIjet Cargo Floor. Sedangkan, variabel terikat dari penelitian ini adalah kualitas produk *wiring harness*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah data hasil produksi produk *Wiring Harness* yang mengalami kerusakan/cacat pada Line Hijet Cargo Floor selama bulan Mei 2018 atau 31 hari.

3.3.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah sampel yang mewakili jumlah populasi. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk *wiring harness* di Line Hijet Cargo Floor yang ditemukan mengalami kerusakan/cacat dan terdata oleh bagian *Quality Control* selama bulan Mei 2018 atau 31 hari sehingga tidak sampai ketangan konsumen.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan yang menjadi objek penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah :

a. Wawancara

Peneliti melakukan tanya jawab secara langsung untuk mendapatkan data atau informasi pada orang yang mengetahui tentang objek yang diteliti. Dalam hal ini pihak manajemen/karyawan PT Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia.

b. Observasi

Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data atau informasi dengan melakukan pengamatan secara langsung di tempat penelitian dengan mengamati system atau cara kerja, proses produksi dari awal sampai akhir.

c. Dokumentasi

Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data dengan mempelajari dokumen – dokumen perusahaan yang terkait dengan penelitian.

3.5 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan alat bantu yang terdapat pada *Statistical Processing Control* (SPC). Adapun langkah – langkah yang dilakukan sebagai berikut :

3.5.1 Mengumpulkan Data Produk Cacat Kedalam Bentuk *Check Sheet*

Data yang diperoleh dari perusahaan terutama data produksi dan data produk cacat kemudian diolah menjadi table secara rapi dan terstruktur. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam memahami data tersebut hingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut.

3.5.2 Melakukan Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dimaksud untuk memastikan bahwa data yang telah dikumpulkan telah cukup secara objektif. Apabila data yang diperoleh sudah cukup, maka perhitungan penelitian dapat dilanjutkan, tetapi jika data yang didapat tidak atau belum cukup, maka proses pengambilan dan pengumpulan data harus dilakukan lagi. Pengujian kecukupan data dilakukan dengan berpedoman pada konsep statistik, yaitu derajat ketelitian dan tingkat keyakinan/kepercayaan. Derajat ketelitian dan tingkat keyakinan adalah mencerminkan tingkat kepastian yang diinginkan oleh pengukur setelah memutuskan tidak akan melakukan pengukuran dalam jumlah banyak (populasi).

Uji kecukupan data ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel data yang diambil sudah mencukupi untuk mewakili data populasi.

Rumus yang digunakan untuk uji kecukupan data tersebut adalah sebagai berikut :

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2 \quad \text{.....Rumus 3. 1}$$

Dengan :

k = Tingkat keyakinan

s = Derajat ketelitian

x = Data pengamatan

N = Jumlah data pengamatan

N' = Jumlah data teoritis

Jika $N' \leq N$, maka data dianggap cukup, $N' > N$ data dianggap tidak cukup (kurang) dan perlu dilakukan penambahan data.

3.5.3 Membuat Histogram

Agar mudah membaca atau menjelaskan data dengan cepat, maka data tersebut perlu untuk disajikan dalam bentuk histogram yang berupa alat penyajian data secara visual dalam bentuk grafik balok yang memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk angka.

3.5.4 Membuat Peta Kendali P (*P-chart*)

Dalam menganalisa data penelitian ini, digunakan peta kendali p (peta kendali proporsi kerusakan) sebagai alat untuk pengendalian proses secara statistik. Penggunaan peta kendali p ini adalah dikarenakan pengendalian kualitas yang dilakukan bersifat atribut, serta data yang diperoleh yang dijadikan sampel pengamatan tidak tetap dan produk yang mengalami kerusakan/cacat.

Adapun langkah – langkah dalam membuat peta kendali p sebagai berikut :

- a. Menghitung Presentase Kerusakan

$$\rho = \frac{np}{n}$$

.....Rumus 3. 2

Keterangan :

np = jumlah gagal dalam sub grup

n = jumlah yang diperiksa dalam sub grup

subgrup = Hari ke-

b. Menghitung Garis Pusat / *Central Line* (CL)

Garis pusat merupakan rata – rata kerusakan produk ($\bar{p}$)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \quad \text{.....Rumus 3. 3}$$

Keterangan :

$\sum np$ = jumlah total yang rusak

$\sum n$ = jumlah total yang diperiksa

c. Menghitung Batas Kendali Atas / *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas (*Upper Control Limit/UCL*)

dilakukan dengan rumus :

$$UCL = \bar{p} + 3 \left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_1}} \right) \quad \text{.....Rumus 3. 4}$$

Keterangan :

$\bar{p}$ = rata – rata kerusakan produk

n = Jumlah Produksi

d. Menghitung Batas Kendali Bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan

rumus :

$$LCL = \bar{p} - 3 \left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_1}} \right) \quad \text{.....Rumus 3. 5}$$

Keterangan :

$\bar{p}$ = rata – rata kerusakan produk

n = jumlah produksi

catatan : jika $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0

Apabila data yang diperoleh tidak seluruhnya berada dalam batas kendali yang ditetapkan, maka hal ini berarti data yang diambil belum seragam. Hal tersebut menyatakan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan di line Hijet Cargo Floor masih perlu perbaikan. Hal tersebut dapat dilihat pada *p chart*. Apabila ada titik yang berfluktuasi secara tidak beraturan yang menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami penyimpangan.

Dengan peta kendali tersebut dapat diidentifikasi jenis-jenis kerusakan dari produk yang dihasilkan.

3.5.5 Diagram Pareto

Dari data informasi mengenai jenis kerusakan produk yang terjadi kemudian dibuat diagram pareto untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja menyisihkan kerusakan secara permanen. Dengan diagram ini, maka dapat diketahui jenis cacat yang paling dominan/ terbesar.

3.5.6 Mencari Faktor Penyebab Yang Paling Dominan Dengan Diagram Sebab-Akibat

Setelah diketahui masalah utama yang paling dominan dengan menggunakan diagram pareto, maka dilakukan analisa faktor kerusakan produk dengan menggunakan *fishbone diagram*. Sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk.

3.5.7 Membuat Rekomendasi/Usulan Perbaikan Kualitas

Setelah diketahui penyebab terjadinya kerusakan produk, maka dapat disusun sebuah rekomendasi atau usulan tindakan untuk melakukan perbaikan kualitas produk.

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Adapun perusahaan yang dipilih sebagai tempat penelitian untuk keperluan penelitian tugas akhir ini adalah :

Nama perusahaan	: Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia
Jenis Usaha	: Perakitan Kabel Mobil
Alamat	: Kawasan Industri Batamindo Jl. Beringin Lot 07-08 Muka Kuning

