

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi proses *painting* yaitu dengan cara mengidentifikasi kegiatan yang dapat menyebabkan cacat produk, serta mengurangi *defect* menggunakan pendekatan *statistical process control*. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka diberikan beberapa penjelasan-penjelasan berikut yang terkait dengan langkah-langkah penelitian. Langkah-langkah tersebut antara lain adalah sebagai berikut ini:

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan tipe penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode Penelitian Kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2012) yaitu : Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Menurut Sugiyono (2012) penelitian deskriptif yaitu, penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain.

Berdasarkan teori tersebut, penelitian deskriptif kuantitatif, merupakan data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran dan keterangan - keterangan mengenai pengendalian kualitas pada proses produksi di PT. Astra Daihatsu Motor Karawang.

3.1.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 1999). Dalam penelitian ini menggunakan 2 macam

variabel penelitian yaitu variabel utama yaitu pengendalian kualitas dan sub-variabel pengukuran kualitas yang diteliti yaitu pengukuran secara atribut yang digunakan untuk menentukan tingkat ketidaksesuaian yang terjadi terhadap produk yang dihasilkan oleh perusahaan.

3.1.2 Definisi Operasional Variabel

1. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas untuk mencapai tingkat kualitas produk yang distandarkan oleh perusahaan sesuai dengan pedoman kualitas yang ditetapkan oleh PT. Astra Daihatsu Motor periode dan berdasarkan pedoman mutu ISO 9001 : 2000 yang diperoleh perusahaan yaitu suatu aktivitas di dalam departemen kerja yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas kinerja perusahaan sehingga menghasilkan suatu produk atau jasa sesuai dengan sasaran mutu yang telah ditetapkan perusahaan di awal kegiatan. Pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan meliputi 3 (tiga) tahapan, yaitu:

1. Pengendalian terhadap bahan baku/ material produksi
2. Pengendalian terhadap proses produksi yang sedang berjalan
3. Pengendalian terhadap produk jadi sebelum pengepakan

Perusahaan menggunakan istilah defect untuk menyebutkan kerusakan terhadap produk yang cacat/ rusak.

2. Pengukuran Kualitas Secara Atribut

Pengukuran kualitas yang digunakan dalam melaksanakan pengendalian kualitas di PT. Astra Daihatsu Motor dilakukan secara atribut yaitu pengukuran kualitas terhadap karakteristik produk yang tidak dapat atau sulit diukur. Nantinya dengan menggunakan pengukuran metode ini akan dapat diketahui karakteristik kualitas produk yang baik atau buruk, berhasil atau gagal.

Defect yang terjadi pada 1 unit mobil hasil produksi dimungkinkan terdapat tidak hanya satu jenis kerusakanan (*defect*), akan tetapi bisa lebih dari satu macam.

Oleh karena itu, jenis kerusakan yang dicatat adalah jenis kerusakan paling dominan yang terdapat pada 1 unit mobil hasil produksi.

Pengukuran kualitas secara atribut dilakukan dengan menggunakan peta kendali p (p chart). Peta kendali p digunakan untuk menganalisis produk yang mengalami kerusakan (*defect*) dan tidak dapat diperbaiki lagi seperti halnya produk yang dihasilkan oleh PT. Astra Daihatsu Motor. Peta kendali p digunakan dalam pengendalian kualitas secara atribut yaitu untuk mengetengahkan cacat (*defect*) atau kecacatan (*defective*) pada produk yang dihasilkan dan untuk mengetahui apakah masih berada dalam batas yang disyaratkan.

3.2 Data dan Informasi

Jenis dan sumber data dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

3.2.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang merupakan data yang diperoleh dari PT. Astra Daihatsu Motor yang menjadi tempat penelitian. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu data yang berupa angka-angka berupa data mengenai jumlah produksi dan data *defect*. Data kualitatif yaitu data yang berupa informasi tertulis yaitu informasi mengenai jenis *defect*, penyebab terjadinya *defect*, bagan proses produksi, dan bahan baku yang digunakan.

3.2.2 Sumber Data

Sumber data secara keseluruhan diperoleh dari dalam institusi yang menjadi tempat penelitian. Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari dokumen/ arsip bagian produksi dan *quality audit*. Sedangkan data yang bersifat kualitatif diperoleh dari pengamatan secara langsung di perusahaan.

3.3 Teknik 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 sebagai berikut:

1. Observasi

Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data atau informasi dengan melakukan pengamatan langsung di tempat penelitian dengan mengamati sistem atau cara kerja, proses produksi dari awal sampai akhir, dan kegiatan pengendalian kualitas. Yaitu pengamatan atau peninjauan secara langsung di tempat penelitian yaitu di PT. Astra Daihatsu Motor dengan mengamati sistem atau cara kerja pegawai yang ada, mengamati proses produksi dari awal sampai akhir, dan kegiatan pengendalian kualitas.

2. Dokumentasi

Yaitu dengan mempelajari dokumen-dokumen perusahaan yang berupa laporan kegiatan produksi, laporan jumlah produksi dan jumlah *defect*, rencana kerja dan semua jenis dokumen yang mendukung dan dibutuhkan supaya penelitian ini bisa terlaksana sesuai dengan harapan penulis ,akademik dan perusahaan.

3. Melakukan uji kecukupan data

Uji kecukupan data dimaksudkan untuk memastikan bahwa data yang telah dikumpulkan telah cukup secara obyektif. 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 yang banyak (populasi).

Uji kecukupan data ini dilakukan setelah data atau sampel berada dalam populasi yang sama atau yang sudah seragam. Rumus yang digunakan untuk uji kecukupan data tersebut adalah sebagai berikut:

$$N' = \frac{(Z)^2 x(p)x(1-p)}{(\alpha)^2} \quad (3.1)$$

Sumber : Kaban (2014)

Keterangan :

- N = jumlah sampel yang seharusnya
Z = nilai pada tabel Z dengan tingkat keyakinan tertentu
p = rata-rata ketidak sesuaian per unit
 α = tingkat ketelitian

Apabila jumlah sampel yang sudah digunakan (N) lebih besar atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N), maka jumlah sampel yang digunakan sudah mencukupi untuk digunakan dalam perhitungan batas-batas kendali.

Namun apabila jumlah sampel yang sudah digunakan (N) lebih kecil daripada jumlah sampel yang seharusnya (N), maka jumlah sampel yang telah diambil tidak mencukupi sehingga perlu pengambilan sampel lagi untuk mengatasi kekurangan tersebut.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mobil yang terdapat *defect* selama bulan Oktober 2018 yang tidak diketahui jumlahnya, yaitu mobil/*defect* yang terdata maupun yang terlewat dari pengamatan kualitas oleh bagian *quality control* sehingga *quality audit* (konsumen). Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling*. *sampling* merupakan suatu teknik pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mobil hasil produksi PT. Astra Daihatsu Motor yang ditemukan *defect* dan terdata oleh bagian *quality audit* selama bulan Oktober 2018 sehingga tidak sampai ketangan konsumen.

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam melakukan pengolahan data yang diperoleh, maka digunakan alat bantu statistik yang terdapat pada *statistical quality control* (SQC) dan *statistical process control* (SPC). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data menggunakan *check sheet*

Data yang diperoleh dari perusahaan terutama yang berupa data produksi dan data kerusakan produk (*defect*) kemudian disajikan dalam bentuk tabel secara rapi dan terstruktur dengan menggunakan *check sheet*. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam memahami data tersebut sehingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut.

2. Membuat *histogram*

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

3. Membuat peta kendali p

Dalam hal menganalisis data, 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 (*defect*) tersebut masih dapat diperbaiki lagi.

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

a. Menghitung prosentase kerusakan

$$p = \frac{np}{n} \quad (3.2)$$

Sumber : Kaban (2014)

Keterangan :

np : jumlah gagal dalam sub group

n : jumlah yang diperiksa dalam sub group

subgroup : hari ke-

b. menghitung garis pusat / *center line (CL)*

garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk (p).

$$CL = p = \frac{\sum np}{\sum n} \quad (3.3)$$

Sumber : Kaban (2014)

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 atau UCL dilakukan dengan rumus :

$$UCL = p + 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (3.4)$$

Sumber : Kaban (2014)

Dengan keterangan :

p : rata – rata ketidak sesuaian 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 oleh PT. Astra Daihatsu Motor masih perlu adanya perbaikan. Hal tersebut dapat terlihat apabila ada titik yang berfluktuasi secara tidak beraturan yang menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami penyimpangan.

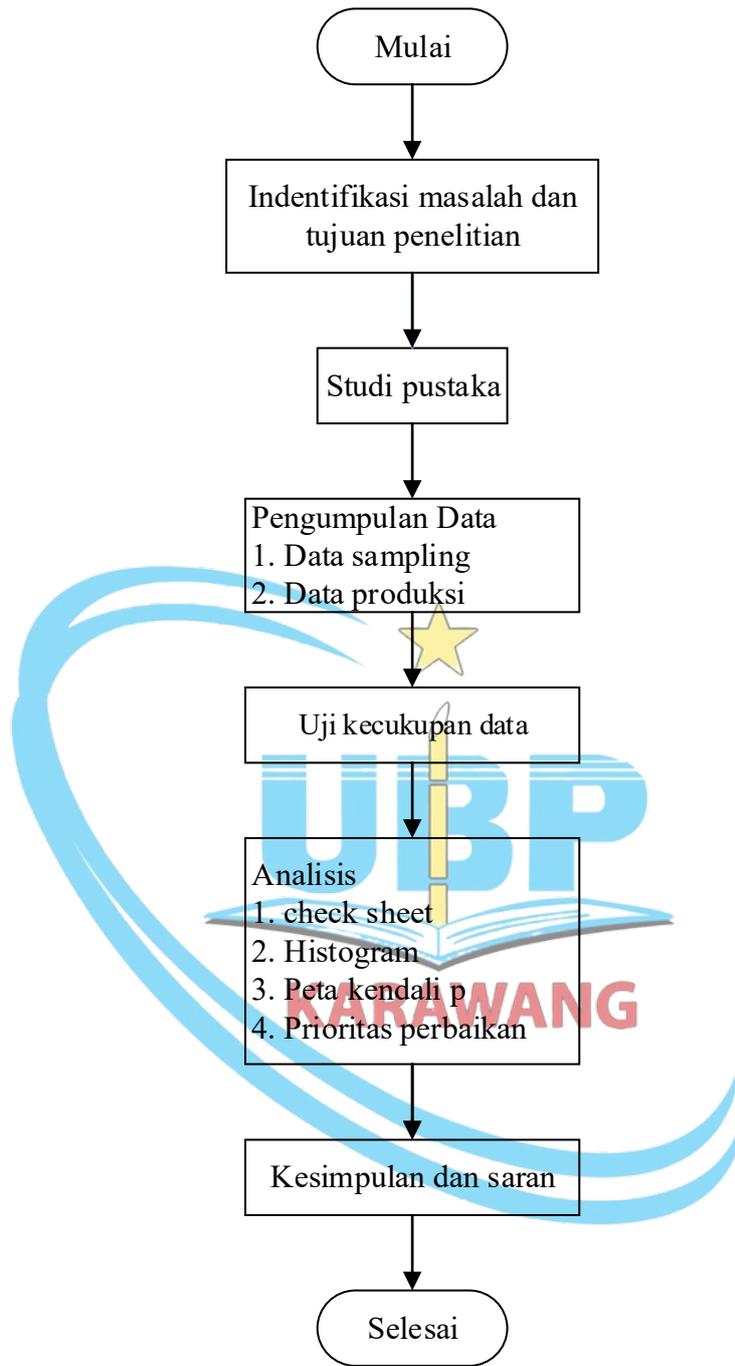
Dengan peta kendali tersebut dapat diidentifikasi jenis-jenis kerusakan dari produk yang dihasilkan. Jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada berbagai macam produk yang dihasilkan disusun dengan menggunakan diagram pareto, sebagai hasilnya adalah jenis-jenis kerusakan yang paling dominan dapat ditemukan dan diatasi terlebih dahulu.

4. Membuat 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.

3.6 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah tahap demi tahap dimana cara peneliti melakukan penelitian dimulai dari awal sampai akhir. Langkah-langkah ini berkaitan dengan tema yang diangkat oleh peneliti yaitu mengenai analisis pengendalian kualitas kendaraan dengan metode *statistical process control*.



Gambar 3.1 Langkah – langkah penelitian