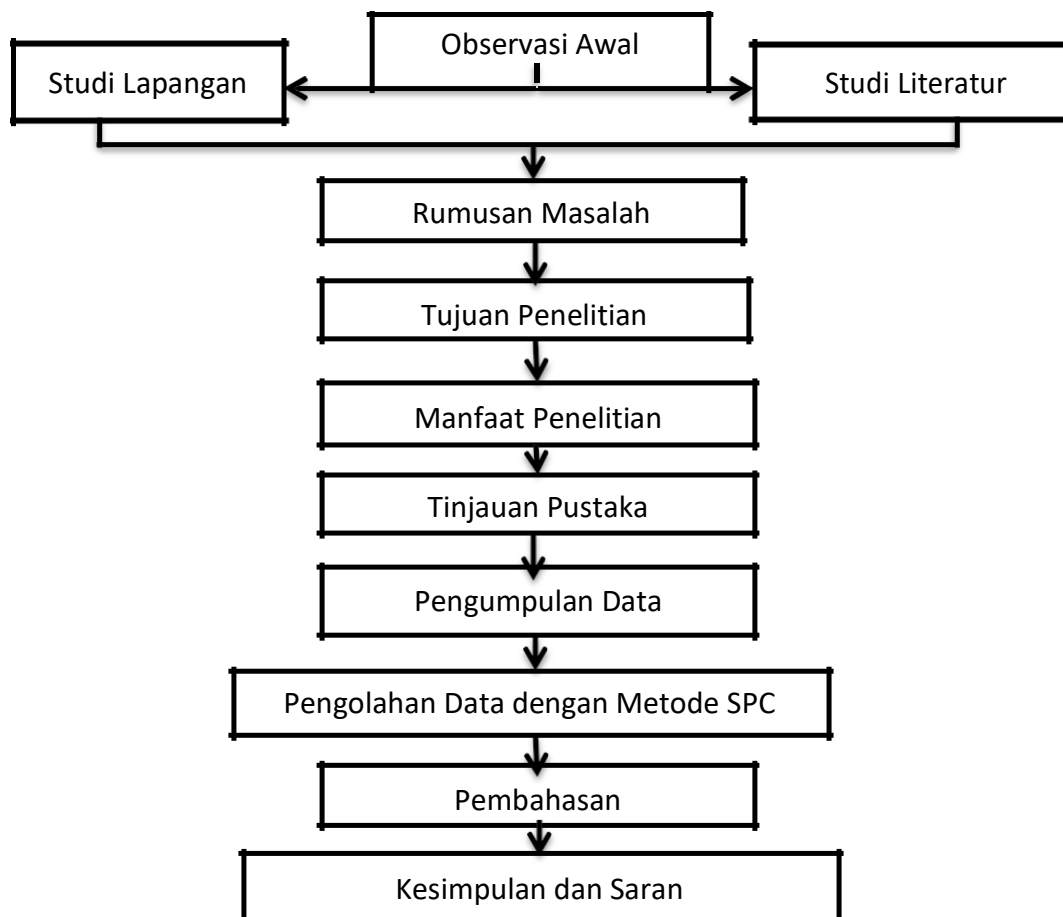


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Untuk menguraikan pendekatan dan model masalah yang diteliti. Adapun langkah-langkah tersebut digambarkan dalam bentuk diagram alir (flow chart) berikut ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.2. Definisi Operasional Variabel

3.2.1 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas untuk mencapai standar kualitas produk yang ditetapkan oleh perusahaan sesuai dengan pedoman kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan untuk menghasilkan suatu produk atau layanan yang sejalan dengan tujuan kualitas. Ada dua variabel yang perlu dianalisis dalam hubungannya, yaitu:

1. Variable Bebas (Independent Variable)

Variable bebas (X) variable ini sering disebut sebagai variabel stimulus, predictor, abtecedent. Di Indonesia, sering disebut pertukaran bebas. Variabel independen adalah variabel yang memengaruhi, atau menyebabkan, mengubah atau terlihat dari variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel independen adalah kontrol kualitas.

2. Perubahan ketergantungan

Variabel dependen adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel independen. Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah tingkat produk bracket (kualitas produk).

Pengendalian kualitas perusahaan terdiri dari 3 (tiga) tingkatan:

- 1) Kontrol bahan baku / produk
- 2) Kontrol proses produksi yang sedang berlangsung
- 3) Periksa produk sebelum mengekspor

3.2.2 Pengukuran kualitas secara atribut menggunakan SPC

Pengendalian kualitas ketika melakukan kontrol kualitas pada PT. Three Cast Indonesia diimplementasikan sebagai ikon, yang merupakan metrik kualitas di mana produk sulit atau tidak mungkin diukur.

Properti yang disebutkan di sini adalah produk dasar dan berkualitas baik. Pengukuran kualitatif dilakukan menggunakan diagram kontrol (diagram). Peta kontrol p digunakan untuk menunjukkan kualitas produk untuk menunjukkan cacat dalam produksi dan untuk menentukan apakah masih dalam batas yang diperlukan.

Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh hasil produksi pada PT Three Cast Indonesia yakni produksi bracket sepeda.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. PT Three Cast Indonesia menghasilkan produk bracket sepeda setiap hari kecuali dihari libur, sehingga selama 1 bulan ada 20 kali produksi. Pengambilan sampel pada penelitian ini pada saat proses produksi berlangsung yakni setiap hari. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian

ini ada produk bracket sepeda PT Three Cast Indonesia selama bulan November pada tanggal 01-2019 s.d. bulan Januari tanggal 27-2020 yaitu sebanyak 120 sampel.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Studi Pustaka

Penelitian kepustakaan adalah proses pengumpulan data melalui buku bacaan, literatur, jurnal, referensi penelitian ini, dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

3.4.2 Wawancara

Wawancara adalah cara untuk mendapatkan informasi dengan menyampaikan pertanyaan dan jawaban langsung kepada orang yang mengetahui item yang dicari. Dalam hal ini, karyawan PT Three Cast Indonesia.

3.4.3 Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengambil data dari catatan perusahaan atau catatan volume produksi, jumlah kerusakan, dan informasi lain yang dapat berkontribusi untuk penelitian.

3.5 Metode Analisis Data

Pada tahap ini, data dikumpulkan dan diolah kemudian dianalisis sehingga masalah perselisihan dapat diidentifikasi dengan jelas, sehingga dapat dianalisis dengan tepat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan sejumlah alat SPC (Sistem Kontrol Statistik) sebagai berikut:

1). Mengumpulkan Data Produk Cacat Kedalam Bentuk Check Sheet

Data perusahaan, terutama barang yang rusak, kemudian diperiksa dalam tabel yang terorganisir dengan jelas. Ini untuk memudahkan pemahaman tentang informasi yang dianalisis secara langsung.

2). Membuat Histogram

Untuk membaca atau menggambarkan data dengan cepat, data harus disajikan dalam urutan kronologis dalam bentuk grafik yang menunjukkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk numerik/angka.

3). Membuat Peta Kendali P (P-chart)

Ketika menganalisis data dalam penelitian ini, diagram kontrol p (diagram kontrol persentil) digunakan sebagai alat untuk mengelola prosedur statistik. Diagram p-kontrol digunakan karena kualitas kontrol yang dilakukan adalah simetris, data yang diperoleh menggunakan model untuk pengamatan nonlinier/tidak tetap, dan output/produk yang rusak dapat disesuaikan sehingga ditolak. Langkah-langkah untuk membuat diagram peta kendali p adalah sebagai berikut:

a. Menghitung persentasi kerusakan

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

Rumus 3.1

Keterangan :

np : jumlah gagal dalam subgroup

n : jumlah yang diperiksa dalam subgroup

b. Menghitung garis pusat/ *Central Line* (CL)

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

Rumus 3.2

Keterangan :

anp : jumlah total yang rusak

an : jumlah total yang diperiksa

c. Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

$$\bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \quad \text{Rumus 3.3}$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata ketidaksesuaian produk

n : jumlah produksi

d. Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan rumus :

$$\bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

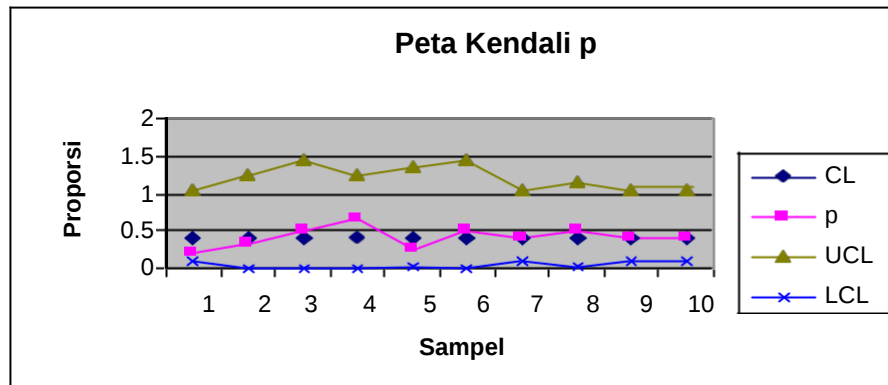
Rumus 3.4

Keterangan :

$\bar{p}$ = rata-rata ketidaksesuaian produk

n = jumlah produksi

Catatan : Jika $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0



Contoh Peta Kendali p

Peta kendali ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada produk. Jenis kerusakan terjadi pada berbagai jenis barang yang diproduksi.

4). Melakukan Uji Kecukupan Data

Pengujian data yang memadai adalah metode eksperimental melakukan pengujian data untuk menentukan apakah data yang digunakan dalam penelitian ini cukup untuk perhitungan waktu normal. Pengujian kesesuaian data dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut:

a. Tingkat ketelitian

Tingkat ketelitian menunjukkan penyimpangan terbesar dalam perhitungan hasil dari nilai waktu nyata.

b. Tingkat kepercayaan

Tingkat kepercayaan menunjukkan skala probabilitas bahwa data yang direkam berada dalam kisaran yang ditentukan.

Keterangan :

N' = jumlah sampel yang seharusnya

Z = nilai pada tabel Z dengan tingkat keyakinan tertentu

= rata-rata ketidaksesuaian per unit

α = tingkat ketelitian

Jika jumlah sampel yang digunakan (N) lebih besar atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N'), jumlah sampel yang digunakan cukup untuk digunakan untuk menghitung batasan kontrol. Namun, jika jumlah sampel yang akan digunakan (N) kurang dari jumlah sampel yang seharusnya (N'), jumlah sampel yang dikumpulkan tidak cukup, sehingga perlu pengambilan sampel lagi untuk mengatasi kekurangan tersebut. Tingkat kepercayaan (Z) yang digunakan adalah 99% sedangkan tingkat akurasinya adalah 10%.

5). Menentukan Prioritas Perbaikan menggunakan Diagram Pareto

Gambar Pareto setelah data dari pengamatan jenis cacat yang terlibat dalam risiko kesalahan, untuk mengidentifikasi, diprioritaskan dan secara teratur menghapus kerusakan secara permanen. Jenis kesalahan terbesar /dominan dapat diidentifikasi dalam diagram ini.

6). Mencari Faktor Penyebab Yang Dominan Dengan Diagram Sebab Akibat

Setelah masalah utama yang biasanya diidentifikasi, analisis penyebab kerusakan produk dilakukan menggunakan *fishbone diagram*, untuk menentukan faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan produk.

7). Membuat Usulan/Perbaikan Kualitas Dengan Metode 5W1H

Kemudian karena kesalahan pada produk bracket diketahui, saran atau pengukuran untuk meningkatkan kualitas mesin (bubut) dapat dilakukan dengan menggunakan metode 5W1H.

3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada proses produksi bracket sepeda tepatnya didepartemen mesin drilling PT Three Cast Indonesia yang berlokasi di kawasan industri Panbil Estate B2 Lot. 6 Muka Kuning Batam.

3.6.2 Jadwal penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai pada tanggal 10 Oktober 2019 – 12 Februari 2020 setiap hari rabu dan Kamis. Berikut ini tabel waktu (*schedule*) penelitian yang dilakukan.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan																			
		2019																2020			
		Oktober				Novemb er				Desemb er				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi dan Penetapan Masalah																				
2	Perumusan Masalah, Penentuan Tujuan Manfaat Penelitian																				
3	Studi Pustaka dan Studi Lapangan																				
4	Pengumpulan Data																				
5	Pengolahan Data																				
6	Analisis Hasil Penelitian dan Pemecahan Masalah																				
7	Membuat Kesimpulan dan Saran																				