BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Indo Kida Plating pada bulan Februari 2024 sampai dengan Agustus 2024, sesuai dengan jadwal penelitian yang tertera pada *table* dibawah ini.

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																											
		Feb-24				Mar-24				Apr-24				May-24				Jun-24				Jul-24				Aug-24			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi Awal																												
2	Pengajuan Izin Penelitian																												
3	Pengolahan Data																												
4	Penulisan Laporan																												
5	Seminar Proposal																												
6	Analisis dan Evaluasi																												
7	Wawancara Perusahaan																												
8	Seminar Hasil Penelitian																												

Sumber: Rencana Penelitian (2024)

3.2 Jenis Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah dan data yang telah dikumpulkan, maka penelitian ini termasuk penelitian dengan metode *deskriptif*, yaitu metode yang menjelaskan serta menguraikan secara sistematis mengenai variable yang di teliti melalui proses analisis yang di lakukan dengan cara mengumpulkan data-data untuk kemudian dianalisa sehingga memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai objek yang di teliti.

Sehingga penelitian ini digunakan untuk mengkaji secara mendalam tentang pengendalian kualitas produk jenis M14x216mm dengan menggunakan metode *statistical process control* pada PT Indo Kida Plating. Dan dalam penelitian ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang sedang diteliti.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah catatan laporan hasil produksi di mesin line 1 *hanger* PT Indo Kida Plating Jl. Selayar Blok D5, Kawasan Industri MM2100, Cibitung Mekarwangi Kecamatan Cikarang Barat Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat 17530.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan yang menjadi objek penelitian. Menurut Sugiyono (dalam Hadi 2021:58), langkah yang paling strategis dalam penelitian adalah teknik pengumpulan data, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan dalam lingkungan alami (kondisi alami), dan teknik pengumpulan data lebih fokus pada *observasi,* wawancara, dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah:

1. *Observasi*

Johnson menyatakan bahwa setiap orang memiliki kemampuan untuk melakukan *observasi,* baik yang sederhana maupun yang kompleks. Bergantung pada *setting*, kebutuhan, dan tujuan penelitian, metode *observasi* yang digunakan untuk setiap kegiatan penelitian berbeda. Adler & Adler menjelaskan dalam penelitian kualitatif, *observasi* adalah dasar dari semua teknik pengumpulan data, terutama dalam ilmu ilmu sosial dan perilaku manusia. Denzin & Lincoln mengutip gagasan Gardner yang menyatakan bahwa *observasi* kualitatif dapat digunakan untuk memahami latar belakang dalam berbagai cara, termasuk *interpretatif interaktif, interpretatif grounded,* dan obyektif. *Observasi* kualitatif bebas menyelidiki konsep dan kategori pada setiap peristiwa berikutnya yang memberikan makna pada subjek penelitian atau amatan.

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain yang berkenan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila *responden* amati tidak terlalu besar. Untuk mendapatkan data atau informasi dengan melakukan pengamatan langsung ditempat penelitian dengan mengamati *system* atau cara kerja, proses produksi dari awal sampai akhir dan kegiatan pengendalian kualitas.

2. Wawancara

Wawancara, menurut Afifuddin, adalah cara pengambilan data dengan menanyakan sesuatu kepada *informan* atau *responden*. Riyanto menyatakan bahwa wawancara atau wawancara adalah teknik pengumpulan data yang memungkinkan komunikasi langsung antara penyelidik dan subjek atau *responden*.

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari *responden* yang lebih mendalam dan jumlah *responden* nya sedikit. Untuk mendapatkan data atau informasi dengan melakukan tanya jawab secara tanggung pada orang yang mengetahui tentang objek yang teliti. Dalam hal ini pihak manajemen/karyawan PT Indo Kida Plating.

3. Dokumentasi

Arikunto menyatakan bahwa metode dokumentasi adalah penelitian yang menyelidiki dokumen, buku, majalah, peraturan, *notulen* rapat, catatan harian, dan sebagainya. Dokumentasi merupakan salah satu cara untuk mendapatkan data dengan mempelajari dokumen-dokumen perusahaan yang terkait dengan penelitian.

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, pengolahan data dengan mengunakan alat bantu yang terdapat pada *Statistical Process Control* (SPC)

1. Mengumpulkan data produksi dan produk rusak (*check sheet*)

   Dalam melakukan pengendalian kualitas secara *statistic*, langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *check sheet* adalah menyusun tabel dengan kolom jumlah produksi, jenis kerusakan dan jumlah kerusakan. Kemudian dilakukan pencatatan setiap harinya berdasarkan hasil pengamatan. Pencatatan tersebut adalah pencatatan mengenai berapa banyak jumlah produksi, berapa banyak jumlah kerusakan dari produksi selama sebulan dalam setahun. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data yng diperoleh dari perusahaan terutama data produksi dan data produk rusak kemudian diolah menjadi tabel secara rapi dan berstruktur. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam memahami data tersebut hingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut.

2. Membuat *Histogram*

   Langkah selanjutnya adalah membuat *diagram histogram*. *Histogram* ini berguna agar mudah membaca atau menjelaskan data dengan cepat, maka data tersebut perlu disajikan dalam bentuk *histogram* batang yang berupa alat penyajian data secara *visual* dalam bentuk *grafis* blok yang memperlihatkan *distribusi* nilai yang diperoleh dalam bentuk angka dalam memberikan informasi jumlah produk cacat yang paling banyak terjadi pada bulan keberapa pada produk As.

3. Membentuk peta kendali (*p-charts*)

   Metode pengolahan yang digunakan untuk pengendalian kualitas adalah metode *statistical process control* SPC, yang mana metode *statistical process control* SPC dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan produk PT Indo Kida Plating. Setelah diketahui bahwa *presentase* kerusakan produk melebihi target yang telah ditentukan oleh perusahaan, maka dapat dibuat *diagram atribut p-charts* untuk mengetahui apakah kerusakan yang terjadi berada dalam kendali atau tidak. Adapun langkah-langkah dalam pembuatan metode SPC dengan *atribut p-charts* adalah sebagai berikut:

   a) Menghitung jumlah rusak setiap bulan /*subgroup*.

      Diagram ini dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu proses berada dalam keadaan *in control* atau *out of control limit* yang meliputi batas atas (UCL) dan batas bawah (LCL). Dapat membantu menggambarkan performansi yang diharapkan dari suatu proses, yang menunjukkan bahwa proses tersebut konsisten. Diagram ini juga menghitung jumlah rusak. Langkah-langkah yang harus diambil untuk membuat metode *p-Chart*:

      1) Menghitung Persentase Kerusakan

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

Keterangan :

np : Jumlah gagal pada subgrup

n : Jumlah yang diperiksa dalam subgrup

      2) Menghitung Garis Pusat / *Center Line* (CL)

$$\mathbf{CL} = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

3) Menghitung Batas Kendali Atas *Upper Control Limit* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

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

Keterangan **:**

$\bar{p}$: Rata-Rata Ketidaksesuaian Produk

n : Jumlah Produksi

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

Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan rumus :

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

Keterangan :

$\bar{p}$: Rata-Rata Ketidaksesuaian Produk

n : Jumlah Produksi

b) Setelah mendapatkan nilai untuk CL, UCL, dan LCL Langkah selanjutnya adalah membuat *diagram control* Dimana sumbu x dalam diagram menjadi bulan dan sumbu y dalam diagram menjadi jumlah produk rusak

c) Setelah itu buat garis kendali CL, UCL, dan LCL.

d) Apabila data masih dalam batas kendali maka pengendalian kualitas produk di PT Indo Kida Plating masih bisa dikatakan masih dalam batas kewajaran.

e) Apabila data diluar batas kendali maka pengendalian kualitas produk di PT Indo Kida Plating bisa dikatakan ada diluar batas kewajaran.

4. Menentukan prioritas perbaikan menggunakan *Diagram Pareto*

Dari data jenis kerusakan yang terjadi pada produk yaitu kemudian dibuatkan *diagram pareto* untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan menyisihkan kerusakan secara permanen. Dengan diagram ini, PT Indo Kida Plating dapat mengetahui jenis kerusakan yang paling besar/dominan pada produk tersebut.

5. Melakukan pengujian kebenaran menggunakan (*diagram scatter*)

Diagram pencar, juga dikenal sebagai diagram pecahan, adalah grafik yang menunjukkan dua set data numerik pada sistem koordinat *Cartesian*, dengan satu

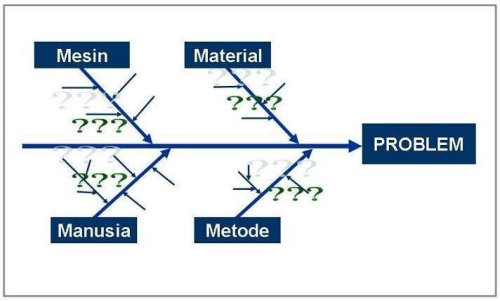
variabel pada masing-masing sumbu untuk melihat bagaimana kedua *variabel* tersebut berhubungan satu sama lain.

6. Membuat diagram sebab-akibat (*fishbone*)

   Langkah selanjutnya akan dilakukan analisis faktor penyebab produk rusak dengan menggunakan alat bantu berupa, *fishbone diagram* (*Couse-effect diagram)* dengan melanjutkan hasil dari *diagram pareto* dan *diagram scatter* dengan mengambil tingkat kesalahan yang paling dominan.

   Adapun langkah-langkah dalam membuat diagram sebab akibat sebagai berikut:

   a. Tentukan masalah yang akan dicari penyebabnya. Tuliskan dalam kotak yang menggambarkan kepala ikan yaitu yang berada di ujung tulang utama (garis *horizontal*)
   b. Tentukan grup/kelompok faktor-faktor penyebab utama yang mungkin menjadi faktor penyebab masalah itu dan tuliskan masing-masing pada kotak yang berada dicabang.
   c. Pada setiap cabang, tuliskan faktor-faktor penyebab yang lebih rinci yang dapat menjadi faktor penyebab masalah yang dianalisis. faktor-faktor penyebab ini berupa rating yang bila diperlukan bisa dijabarkan lebih lanjut kedalam anak rating.
   d. Lakukan analisis dengan perbandingan data/keadaan dengan persyaratan untuk setiap factor dalam hubungannya dengan akibat, sehingga dapat diketahui penyebab utama yang mengakibatkan terjadinya masalah mutu yg diamati.



Gambar 3. 1 Diagram sebab akibat

7. Membuat Rekomendasi/Usulan Perbaikan Kualitas

   Membuat saran untuk meningkatkan kualitas produk yang dilakukan dalam mengurangi cacat produk. Dalam proses menggunakan diagram sebab akibat dengan metode 5W-1H:

1) Apa (*What*) adalah apa yang menjadi target utama dengan menetapkan penyebab yang paling utama yang dapat diperbaiki.
2) Mengapa (*Why*) adalah alasan mengapa rencana tindakan itu diperlukan, serta membandingkan produk yang bagus dengan yang buruk atau rusak.
3) Dimana (*Where*) adalah dimana rencana itu akan dilaksanakan.
4) Bilamana (*When*) adalah bilamana aktivitas rencana tindakan itu akan terbaik untuk dilaksanakan.
5) Siapa (*Who*) adalah mengidentifikasi struktur organisasi untuk menentukan posisi atau jabatan yang bertanggung jawab untuk melaksanakan langkah-langkah perbaikan dan menentukan siapa yang akan bertanggung jawab untuk menjalankan aktivitas rencana tindakan itu.
6) Bagaimana (*How*) adalah bagaimana prosedur untuk menerapkan perbaikan tersebut.