

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Berikut ialah tempat dan waktu yang akan dilakukan dalam penelitian ini :

Tempat : PT Surya Gemilang *Engineering*

Alamat : Jl. Raya Klari No.421 Karawang Timur Jawa Barat 41371

Waktu : 8 januari 2025



Gambar 3. 1 Tempat lokasi penelitian
(sumber: data penulis, 2024)

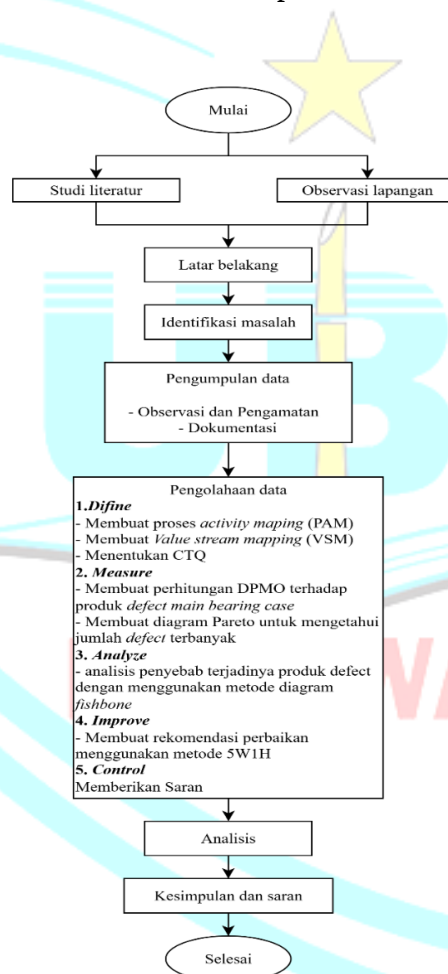
Penelitian ini dilakukan pada PT. Surya Gemilang *engineering* yang dimana merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang *Job Order* dan *mass production*. Yang terletak di Jl. Raya Klari No.421 Karawang Timur Jawa Barat 41371. PT. Surya Gemilang *engineering* beroperasi sejak 2001. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui fenomena permasalahan yang terjadi pada bagian proses produksi *main bearing case* yang sesuai pada rumusan masalah yang ada. Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 8 *januari* 2025 sampai dengan selesai.

3.2 Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah pada bagian produksi *Main Bearing Case*, penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui penyebab terjadinya produk *main bearing cacat* pada proses produksi.

3.3 Prosedur Penelitian

Proses penelitian mencakup tahapan – tahapan yang dipakai untuk mengelola dan menganalisis informasi guna menjawab pertanyaan yang diajukan dalam penelitian untuk mengumpulkan data yang memiliki tujuan dan fungsi tertentu. Tahapan alur berperan sebagai sarana untuk berkomunikasi, yang menyajikan informasi dengan membagi ke dalam komponen komponen yang lebih kecil dalam mengatasi suatu masalah, secara umum dalam membaca diagram alir dimulai dari bagian atas ke bawah atau dari kiri kanan. Berikut adalah *Flowchart* prosedur yang peneliti gunakan untuk melakukan penelitian terkait permasalahan pada proses produksi *main bearing case*.



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

(sumber: data penulis, 2024)

Berikut adalah langkah – Langkah yang digunakan untuk melakukan penelitian di PT Surya Gemilang *Engineering* diantaranya sebagai berikut:

1. Mulai

Langkah pertama akan diawali dengan mulai, mulai ini dalam artian memulai suatu kegiatan atau pekerjaan sebelum melakukan identifikasi masalah pada proses produksi *Main Bearing Case*.

2. Membuat latar belakang

Tahap ini dilakukan untuk memahami permasalahan yang terjadi di lapangan, dengan fokus utama pada pengetahuan dasar mengenai penyebab terjadinya produk cacat. Studi literatur dimanfaatkan untuk memperluas wawasan peneliti melalui berbagai referensi, seperti jurnal ilmiah dan buku. Sementara itu, studi lapangan membantu peneliti dalam mengamati langsung fenomena yang terjadi di lokasi produksi, sehingga memperoleh data yang lebih akurat dan relevan dengan kondisi nyata.

3. Melakukan Identifikasi masalah

Langkah selanjutnya yaitu melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada proses produksi *Main Bearing Case*, dengan melakukan proses wawancara kepada operator mesin produksi *Main Bearing Case* dan melakukan pengamatan langsung

4. Melakukan pengumpulan data

Pada tahap ini, peneliti menggunakan data yang diperoleh melalui kegiatan observasi, pengamatan langsung, dan dokumentasi. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer mencakup informasi seputar jumlah produksi, jumlah produk cacat sebelum dan sesudah proses produksi, jenis-jenis cacat, serta data *repair* yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan operator serta bagian *quality control*. Seluruh data tersebut kemudian dianalisis, dilengkapi dengan dokumentasi berupa foto proses produksi dan produk *main bearing case*. Sementara itu data sekunder merupakan data yang sudah tersedia di perusahaan seperti data total produksi, jumlah produk cacat sebelum dan sesudah proses produksi, profil perusahaan, serta informasi terkait proses produksi *main bearing case*.

5. Pengolahan data

Setelah data diperiksa oleh pembimbing, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data menggunakan pendekatan *Six Sigma*. Proses pengolahan ini dilakukan melalui beberapa tahapan utama dalam metode tersebut, yaitu tahap *Define*, *Measure*, *Analyze*, *Improve*, dan *Control*.

6. Kesimpulan Dan Saran

Langkah selanjutnya adalah membuat kesimpulan dan memberikan saran berdasarkan hasil penelitian serta perbaikan yang telah dilakukan pada proses produksi *Main Bearing Case* di PT Surya Gemilang Engineering.

7. Selesai

Langkah terakhir ialah ketika sudah melakukan alur prosedur penelitian dari awal hingga akhir.

3.4 Jenis data dan sumber data

Pada penelitian ini digunakan metode kualitatif, dimana data yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut :

A. Data Primer

Data primer merupakan data penelitian yang diterima langsung dari sumbernya diantara sebagai berikut:

a) Observasi

Observasi adalah suatu metode yang digunakan untuk mengetahui dan mencari informasi fenomena secara langsung yang berada dilapangan.

Pada penelitian ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses produksi *main bearing case* di PT. Surya Gemilang *Engineering* dengan melihat permasalahan apa saja yang terjadi pada saat proses produksi berlangsung. Berikut adalah hasil observasi yang dilakukan secara melihat langsung kondisi dilapangan, sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Tabel Pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Apa yang membuat produk menjadi cacat sebelum produksi ?
2	Apa yang membuat produk menjadi cacat sesudah produksi ?
3	Jika produk cacat disebabkan oleh manusia, apa saja penyebabnya ?
4	Jika produk cacat disebabkan pada mesin, apa saja penyebabnya ?
5	Jika produk cacat disebabkan oleh lingkungan, apa saja penyebabnya ?
6	Jika produk cacat disebabkan oleh metode, apa saja penyebabnya ?
7	Jika terdapat produk cacat maka produk itu diapakan ?

(sumber: data wawancara diolah, 2025)

Tabel 3. 2 Hasil Observasi

No	Hasil Obsevasi
1	Terdapat 14 proses pada proses produksi <i>main bearing case</i>
2	Terdapat produk cacat pada proses produksi <i>main bearing case</i>

(sumber: data penulis, 2024)

b) Dokumentasi

Pada tahap ini peneliti menggunakan dokumentasi berupa foto kegiatan karyawan pada saat melakukan proses produksi *main bearing case* di PT. Surya Gemilang *Engineering*, yang dapat dilihat pada bab 4 pembahasan mengenai proses produksi *main bearing case*.

B. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia di PT Surya Gemilang *Engineering*, yang mencakup antara lain data jumlah total produk, data jumlah produk cacat sebelum dan sesudah proses produksi, profil perusahaan, serta berbagai informasi lainnya yang berkaitan dengan proses produksi *Main Bearing Case*. Seluruh data tersebut dikumpulkan dan dijadikan sebagai bahan pendukung dalam penelitian ini.

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini didasarkan pada data yang diperoleh peneliti melalui observasi langsung dan pengamatan di PT Surya Gemilang *Engineering*. Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode *DMAIC*. Adapun langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam mengolah data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Define*
 - a. Membuat *Proses Activity Mapping (PAM)*
 - b. Membuat *value stream mapping (VSM)* untuk menggambarkan alur sebuah proses dari awal hingga akhir
 - c. Menentukan CTQ

2. *Measure*

Pada tahap *measure* dilakukan perhitungan nilai DPMO terhadap produk *defect* pada tahun 2024 menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah cacat}}{\text{Jumlah produksi} \times CTQ} \times 1.000.000$$

Keterangan sebagai berikut:

Jumlah Cacat : Total jumlah produk cacat yang didapat

Jumlah Produksi : Total produk yang diproduksi

CTQ : *Critical To Quality*

Pada penentuan nilai sigma menggunakan rumus excel sebagai berikut:

$$= \text{Normsinv}((1.000.000 - DPMO) / 1.000.000) + 1,5$$

3. *Analyze*

Pada tahap *analyze* dilakukan dengan menggunakan metode diagram *fishbone*, diagram ini digunakan untuk mengetahui penyebab terjadinya masalah penyebab terjadinya produk *defect* pada proses produksi *main bearing case* di PT. Surya Gemilang Engineering.

4. *Improve*

Pada tahap *improve* ini dilakukan dengan menggunakan rekomendasi perbaikan dengan menggunakan metode 5W1H, yang dimana metode ini banyak digunakan peneliti terdahulu dalam mengetahui penyebab produk *defect* dan juga cara mengatasi penyebab *defect* tersebut.

5. *Control*

Pada tahap ini peneliti memberikan rekomendasi perbaikan berupa saran untuk mengatasi penyebab terjadinya produk *main bearing case* menjadi *defect* pada saat proses produksi..

