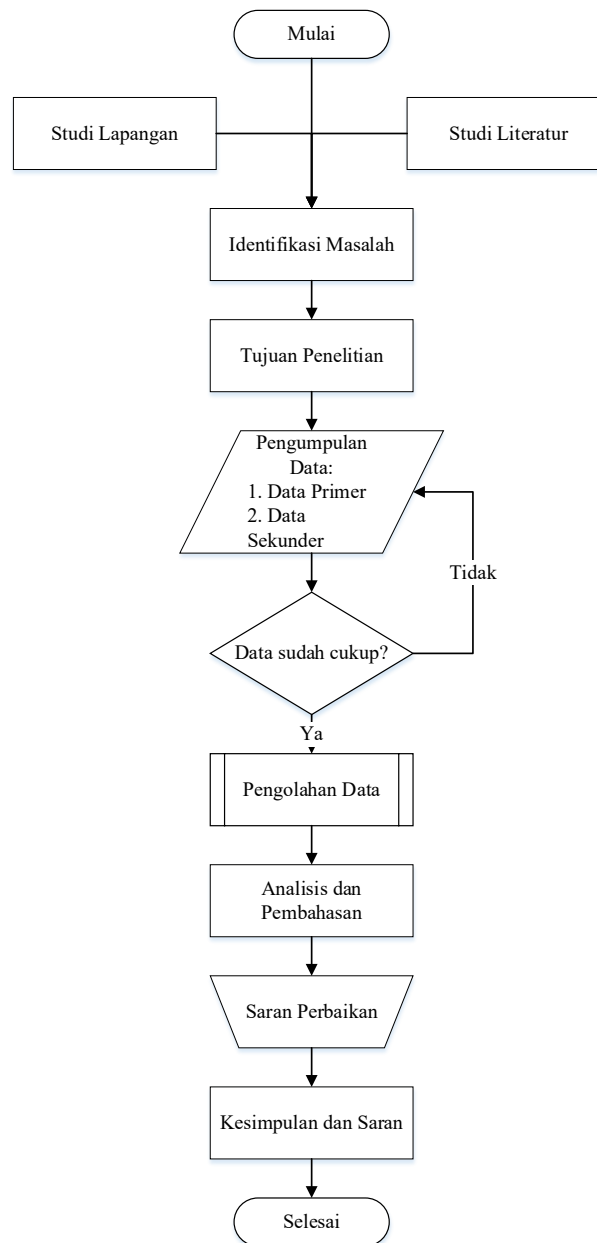


## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Flowchart Penelitian**

Dalam penelitian ini dilakukan studi kasus dimana pendekatan dilakukan dengan mengamati perusahaan. Studi kasus yang dilakukan peneliti terfokus pada produk cacat PT Gamma Adhi Perkasa. Berdasarkan hasil observasi yang ada, PT Gamma Adhi Perkasa memiliki efek berganda terhadap kecacatan produk. Oleh karena itu, peneliti menganalisis faktor-faktor penyebab kegagalan produk *banner* dan solusi perbaikannya. Dari rumusan masalah tersebut, dapat dilakukan pemecahan masalah dengan menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Dengan metode ini, perusahaan dipandu untuk meningkatkan kualitas perusahaan yang muncul di sektor manufaktur atau jasa. Selain itu, tujuan dari metode ini adalah untuk meningkatkan keuntungan perusahaan, menawarkan solusi pengembangan produk yang berkelanjutan dan meningkatkan kepuasan pelanggan.



**Gambar 3.1 Flowchart Penelitian**

### 3.2 Penjelasan Flowchart

Dari *flowchart diagram* yang sudah dibuat di atas, terdapat penjelasannya sebagai berikut:

1. Mulai
2. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah kegiatan melihat dan menyelidiki keadaan yang sebenarnya melalui pengamatan langsung dan wawancara. Adapun lokasi tempat survei ini dilakukan di PT Gamma Adhi Perkasa, Kota Bekasi, Jawa Barat.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah kegiatan mengumpulkan teori-teori yang membentuk fondasi yang kuat untuk penelitian ini.

#### 4. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah kegiatan yang dilakukan untuk menemukan situasi dan kondisi yang mungkin timbul sehingga dapat dilakukan penelitian dan perbaikan lebih lanjut.

#### 5. Tujuan Penelitian

Setelah masalah diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menuliskan tujuan yang diharapkan dari penelitian ini.

#### 6. Pengumpulan Data

Penelitian ini membutuhkan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Di bawah ini adalah deskripsi dari data yang diperoleh selama penelitian.

- a. Data primer merupakan hasil observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan informan yang relevan dengan subjek penelitian.
- b. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian yang sedang berlangsung.

#### 7. Apakah data yang dikumpulkan cukup?

Pemrosesan lebih lanjut dengan metode yang diidentifikasi. Jika cukup, lanjutkan ke langkah berikutnya, jika tidak, kembali ke langkah sebelumnya, yaitu pengumpulan data.

#### 8. Subproses Pengolahan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Six Sigma DMAIC* (*Define, Measurement, Analyze, Improves, Control*). Analisis permasalahan dibuat menggunakan analisis SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*), pendefinisian jenis cacat menggunakan *Critical to Quality* (CTQ), identifikasi menggunakan Diagram Pareto, perhitungan DPMO dan nilai sigma dan melihat *outputnya* menggunakan *p-Chart*, menganalisis akar masalah menggunakan *fishbone diagram*, dan melakukan tahap perbaikan dengan metode 5W + 1H.

#### 9. Analisis dan Pembahasan

Dalam metode yang dipilih, data akan diolah oleh peneliti. Setelah

mengolah data, peneliti menggunakan teori yang disajikan pada Bab 2 untuk menganalisis hasil pengolahan data. Analisis dilakukan secara deskriptif sehingga hasil pengolahan data dapat dijelaskan.

#### 10. Saran Perbaikan.

Setelah mengolah data tersebut, peneliti akan memberikan saran atau rekomendasi berdasarkan teori yang mendasari dan analisis risiko yang ada pada PT Gamma Adhi Perkasa.

#### 11. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari tujuan yang telah ditetapkan dan saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat ditingkatkan lebih dalam.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Wawancara & Pengamatan

Wawancara dilakukan dengan karyawan dan pimpinan PT Gamma Adhi Perkasa. Pengamatan dilakukan di PT Gamma Adhi Perkasa dan data yang didapatkan adalah langkah-langkah pembuatan *banner* dan struktur organisasi PT Gamma Adhi Perkasa

#### 3.3.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka dalam penelitian ini adalah data penelitian dari jurnal atau penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini.

#### 3.3.3 Data Sekunder

Data ini didapatkan secara tidak langsung. Data yang didapat peneliti adalah data produksi dan data kecacatan produk *banner*.

### 3.4 Metode yang Digunakan

#### 3.4.1 *Six Sigma* DMAIC

*Six Sigma* DMAIC digunakan untuk menyelesaikan masalah penelitian. Dilakukan langkah-langkah DMAIC yang terdiri dari *Define* (Mendefinisikan Masalah), *Measurement* (Pengukuran Masalah), *Analyze* (Menganalisa Masalah), *Improve* (Memperbaiki Masalah) dan *Control* (Kontrol),

##### 1. *Define*

Tahap operasional pertama dalam program *Six Sigma* untuk peningkatan kualitas adalah pendefinisian. Produk atau proses yang perlu ditingkatkan dikenali selama fase definisi, dan

kemudian urutan kepentingan masalah dan kemungkinan peningkatan kualitas ditetapkan. Metode yang digunakan adalah Diagram SIPOC, *Critical to Quality* (CTQ) dan Diagram Pareto.

## 2. *Measurement*

*Measurement* atau sering disebut sebagai pengukuran, adalah proses mengonfirmasi masalah, mengukurnya, dan kemudian mengevaluasinya dengan menggunakan data yang telah tersedia. Pengumpulan data dilakukan pada tahap ini untuk membantu proses yang menjadi penyebab mendasar masalah tersebut. Metode yang digunakan adalah DPMO untuk mencari nilai sigma dan *p-Chart*.

## 3. *Analyze*

Tahap ketiga dari Six Sigma adalah analisis. Pada tahap ini, kami mengidentifikasi penyebab utama masalah atau kegagalan dalam upaya menemukan sumbernya. Metode yang digunakan adalah *fishbone diagram*.

## 4. *Improve*

Mengikuti penemuan asal-usul dan penyebab yang mendasari masalah kualitas, tahap perbaikan—tahap keempat peningkatan kualitas *Six Sigma*—dilakukan. Rencana aksi dibuat selama fase ini untuk meningkatkan standar *Six Sigma*. Metode yang digunakan adalah 5W+1H.

## 5. *Control*

Fase kontrol adalah fase operasional terakhir ketika praktik terbaik yang terbukti dalam peningkatan proses distandarisasi dan diterapkan sebagai prosedur operasi standar, hasil peningkatan kualitas didokumentasikan dan didistribusikan, prosedur didokumentasikan. Tujuan standardisasi adalah untuk menghentikan masalah yang berulang atau prosedur yang sudah ketinggalan zaman.

### 3.4.2 **DPMO (*Defect per Millions Opportunity*)**

Pada tahap ini akan dilakukan pengukuran nilai sigma dengan cara menghitung DPMO (*Defect per Millions Opportunity*). DPMO adalah indikator kualitas produk atau proses

yang berguna karena terkait langsung dengan kesalahan, biaya, dan waktu yang hilang. Nilai kapasitas hasil DPO, DPMO, dan Sigma dihitung untuk memeriksa berapa banyak kapasitas yang telah dicapai oleh proses produksi Sigma dan untuk menilai kemampuan proses untuk menciptakan keluaran yang salah. Penghitungan ini didasarkan pada hasil produksi, jumlah masalah terkait produksi, dan jumlah CTQ potensial yang mungkin mengakibatkan cacat produk. Rumus yang digunakan adalah:

$$DPU = \frac{\text{Total Reject}}{\text{Jumlah Produksi}}$$

$$DPO = \frac{\text{Jumlah Kecacatan}}{\text{Jumlah Produksi} \times \text{CTQ Potensial}}$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

### 3.4.3 *P-Chart*

*P-Chart* merupakan prosedur yang digunakan untuk mengukur proporsi ketidaksesuaian dari item-item dalam kelompok yang sedang diinspeksi. Bertujuan untuk mengendalikan proporsi produk cacat yang dihasilkan dalam suatu proses. Penggunaan *p-chart* ini mempunyai kegunaan untuk melihat kinerja proses yang didasari sang hasil yang didapatkan tujuannya yaitu buat mengetahui kinerja proses menggunakan atribut data selain itu, sebagai pengontrol pada proses *in-control* juga *out-control* & membantu supaya sebagai data yang valid. Proporsi yang tidak memenuhi syarat merupakan rasio banyaknya item yang tidak memenuhi syarat dalam suatu kelompok terhadap total banyaknya item dalam kelompok tersebut. Jika item tidak memenuhi standar pada satu atau lebih karakteristik yang diperiksa maka item tersebut digolongkan tidak memenuhi syarat. Rumus yang digunakan adalah:

$$CL = \frac{\text{Kecacatan Total}}{\text{Total yang Diperiksa}} = \frac{\sum p_n}{\sum n}$$

$$\begin{aligned} \text{Proporsi Cacat} &= \frac{\text{Jumlah Kecacatan}}{\text{Jumlah Produksi per Periode}} \\ &= \frac{\sum p_n}{\sum n} \end{aligned}$$

$$UCL = CL + 3 \sqrt{\frac{CL(1 - CL)}{n}}$$

$$LCL = CL - 3 \sqrt{\frac{CL(1 - CL)}{n}}$$

#### 3.4.4 ***Fishbone Diagram***

*Fishbone diagram* digunakan untuk mencari dan mengelompokkan akar masalah terjadinya kecacatan produk tersebut. Diagram tulang ikan atau fishbone diagram juga disebut diagram kausalitas atau cause-and-effect diagram atau diagram Ishikawa. Pakar pengendalian kualitas Jepang Kaoru Ishikawa memperkenalkan fishbone diagram sebagai salah satu dari tujuh alat kualitas dasar (*Seven Basic Quality Tools*). Diagram tulang ikan digunakan ketika ingin mengidentifikasi kemungkinan penyebab suatu masalah, terutama ketika sebuah tim rentan terhadap stereotip. Ketika masalah dan akar penyebabnya ditemukan, langkah-langkah tindakan dan perbaikan lebih mudah diterapkan. Manfaat diagram tulang ikan ini adalah membantu Anda menemukan akar penyebab masalah dengan cara yang mudah digunakan. Alat yang mudah digunakan lebih disukai oleh individu manufaktur, yang diketahui memiliki banyak variabel yang dapat menyebabkan masalah dalam prosesnya. Diagram tulang ikan atau fishbone diagram adalah teknik analisis untuk mengidentifikasi masalah kualitas dan titik kontrol, termasuk empat jenis bahan atau peralatan, tenaga kerja dan metode. Langkah yang dilakukan adalah:

1. Mengidentifikasi Masalah
2. Mengumpulkan berbagai faktor yang dapat menyebabkan masalah
3. Menentukan akar masalah
4. Melakukan analisis

#### 3.4.5 **5W + 1H**

Langkah ini merupakan *action plan* untuk melaksanakan

perbaikan guna meningkatkan kualitas *Six Sigma*. Ada tiga aspek utama dalam menggunakan metode 5W + 1H, yaitu:

- a. Memecahkan masalah secara akurat
- b. Selesaikan tugas dengan jawaban yang benar
- c. Keputusan untuk menemukan dan memperbaiki

penyebab masalah. Metode 5W+1H adalah metode untuk mengetahui masalah apa yang terjadi (*what*), penyebab masalah (*where*), penanggung jawab masalah (*who*), penyebab masalah (*why*) dan kapan terjadinya masalah (*when*). Berdasarkan alasan 5W, dibuat saran perbaikan (*how*)