

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan langkah – langkah yang digunakan untuk memecahkan masalah mulai dari proses pengumpulan dan pengolahan data. Untuk mendapatkan ketelitian, memperkecil kesalahan-kesalahan yang terjadi serta penelitian yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka perlu dibuat suatu metodologi penelitian.

3.1 Tahap Identifikasi

Pada tahap ini dijelaskan tentang langkah identifikasi permasalahan yang ada didalam perusahaan. Permasalahan yang dihadapi perusahaan berawal dari indikasi terjadinya *defect* suatu produk yang terlalu tinggi, kemudian dianalisa dalam aliran prosesnya ternyata memungkinkan terjadinya produk cacat (*defect*) yang berlebihan dalam aliran produksinya sehingga menurunkan kualitas produk.

a. Studi Literatur

Studi literatur sangat dibutuhkan sebagai dasar serta pijakan dalam menyelesaikan penelitian ini. Studi literatur ini, dapat dilakukan dengan cara membaca buku-buku atau karya tulis ilmiah yang ada hubungannya dengan obyek atau penelitian yang dilakukan, seperti jurnal tentang pengendalian kualitas produk.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan yaitu melihat bagaimana proses produksi pupuk pestisida dilakukan dan mengamati kendala-kendala yang terjadi dan apa saja yang menyebabkan terjadinya *defect* pada produk.

3.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap ini dijelaskan tentang tahap pengumpulan dan pengolahan data dari permasalahan yang ada di perusahaan. Pada tahap pengumpulan dan pengolahan data difokuskan pada tahap *define* dan *measure* dengan penjelasan sebagai berikut :

3.2.1 Define

Untuk melakukan tahap *define* yang pertama harus dilakukan adalah mengumpulkan data pendukung yang menunjukkan adanya indikasi permasalahan. Kemudian dilakukan langkah – langkah berikut :

1. Mengidentifikasi karakteristik Cacat Produk (CTQ).
2. Menggambarkan *flow* proses pemeriksaan produk bagaimana mengecek kualitas produk dari rantai produksi sebelum dikirim ke distributor.

1.2.2 Measure

Tahapan *measure* dilakukan berdasarkan tahapan *define* sebelumnya. Setelah diketahui definisi untuk *defect* yang terjadi pada aliran proses produksi, maka langkah selanjutnya antara lain :

- Menghitung jumlah cacat berdasarkan *Critical To Quality* (COPQ) untuk mengetahui cacat dominan sehingga dapat mengetahui penyebab terjadinya cacat tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan diagram pareto.
- Menghitung nilai *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) beserta nilai tingkat sigma.
- Menghitung *Cost Of Poor Quality* (COPQ) untuk mengetahui seberapa besar biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan terhadap produk *defect*.
- Melakukan perhitungan kapabilitas proses.
 - a. Untuk 2 batas spesifikasi (USL dan LSL)

$$Cpm = \frac{USL - LSL}{\sqrt{6} \sqrt{(Xbar - T)^2 + S^2}}$$

- b. Indeks Performansi Kane

$$Cpk = \text{minimum} \left[\frac{USL - Xbar}{3S}, \frac{Xbar - LSL}{3S} \right]$$

- c. Indeks Kapabilitas Proses

$$Cpmk = \frac{Cpk}{\sqrt{1 + \left(\frac{Xbar - T}{S}\right)^2}}$$

1.3 Tahap analisa dan perbaikan

Tahap analisa dan perbaikan merupakan lanjutan dari fase sebelumnya pada metodologi *Six Sigma*. Fase yang digunakan adalah fase *analyze* dan fase *improve*.

1.3.1 Analyze

Langkah yang dilakukan pada tahap *analyze* antara lain :

1. Melakukan analisa terhadap penyebab jenis cacat (*defect*) dengan menggunakan *fishbone diagram* yang diidentifikasi dari objek amatan sehingga diketahui faktor-faktor penyebab variabel kritis.
2. Membuat tabel FMEA untuk menentukan nilai severity, detection, dan occurrence.

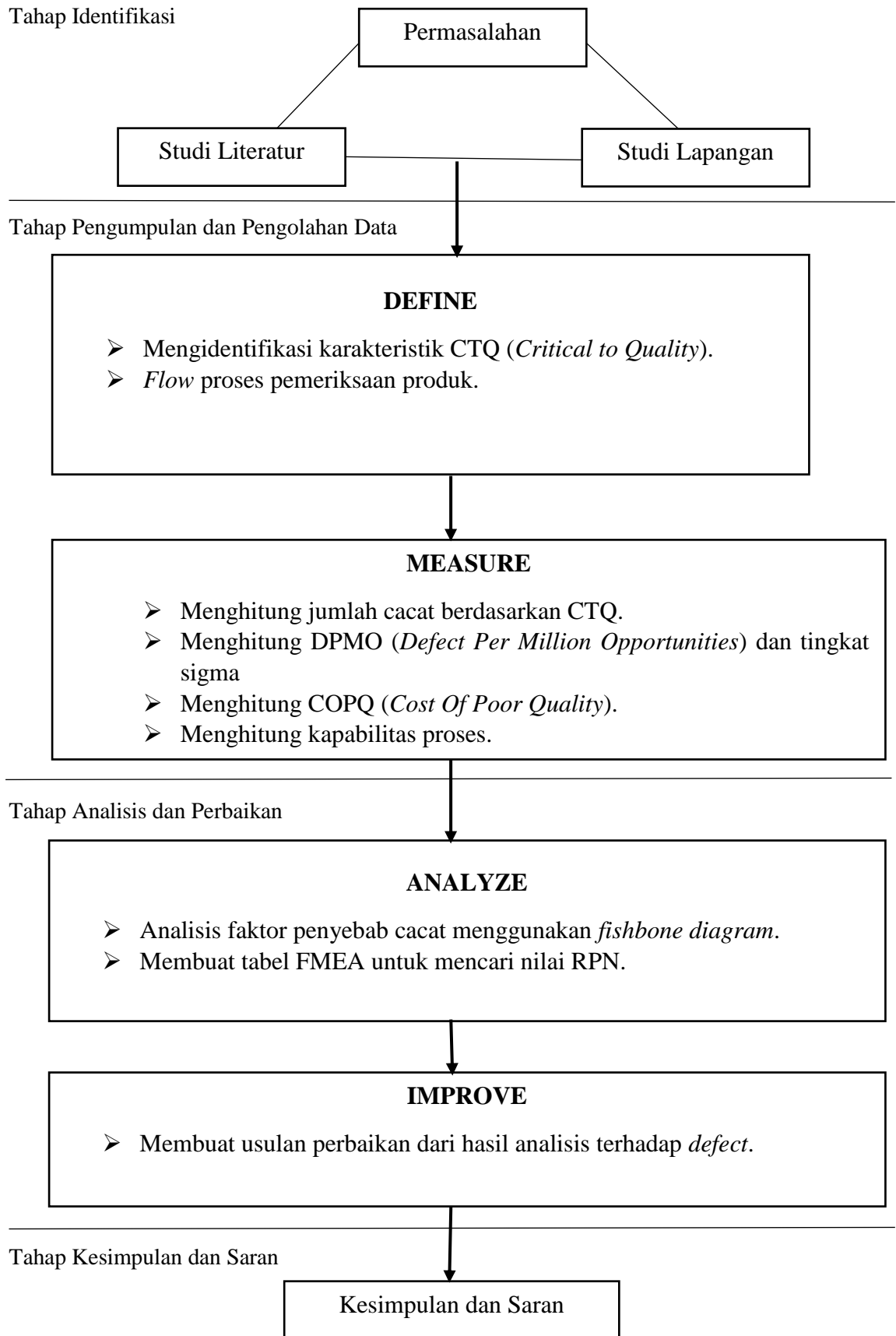
1.3.2 Improve

Langkah *improve* akan fokus pada penyelesaian permasalahan terkritis yang memerlukan langkah perbaikan. Berikut adalah penjelasan untuk melakukan tahap *improve* :

1. Melakukan alternatif pemilihan solusi terbaik berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi.
2. Langkah *improve* yang dilakukan bukan merupakan alternatif pemilihan solusi perbaikan. Tetapi menetapkan 1 usulan perbaikan terpenting yang akan dibahas secara detail dan menyeluruh.
3. Membuat rencana perbaikan terhadap *defect*.
4. Melakukan pemilihan usulan alternatif tersebut untuk mengurangi *defect*.

1.4 Tahap Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir penelitian yang dilakukan ini adalah penarikan kesimpulan atas keseluruhan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah penelitian yang telah dilakukan. Dalam penarikan kesimpulan ini juga diberikan saran sebagai masukan perbaikan bagi manajemen yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian