

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab 3 ini akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian. Penjelasan tersebut dapat digambarkan melalui kerangka penelitian.

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian kali ini yaitu pada bagian produksi air minum kemasan 600 ml di PT. UMSurya Bina Bangsa. Penelitian ini membahas mengenai produk cacat dan efisiensi pada lini produksi yang menjadi faktor penyebab cacat produk pada kemasan botol 600 ml.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu menggunakan metode sebagai berikut:

1. Observasi
Pada tahap observasi ini peneliti melakukan observasi di perusahaan terutama pada bagian produksi air kemasan SFive 600 ml dan pada pemborosan lini produksi.
2. Wawancara
Tahap ini merupakan tahap dimana melakukan wawancara secara langsung dengan pihak perusahaan untuk melakukan pengambilan data sesuai dengan kebutuhan penelitian.
3. Studi Pustaka
Tahap ini dilakukan dengan mencari banyak sumber referensi baik berdasarkan jurnal maupun skripsi

3.3 Variabel Penelitian

1. **Variabel Independen** (*independent variable*) atau variabel bebas.

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat, baik dengan pengaruh positif maupun negatif (Ferdinand, 2014). Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah kualitas produk dan proses produksi.

2. **Variabel dependen** atau variabel terikat.

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, variabel terikat meliputi jumlah produk cacat dan kepuasan pelanggan.

3. **Operasional variabel**

Operasional variabel menjelaskan tentang variabel yang diteliti, termasuk konsep, indikator, dan skala pengukuran yang digunakan untuk memahami variabel dalam penelitian.

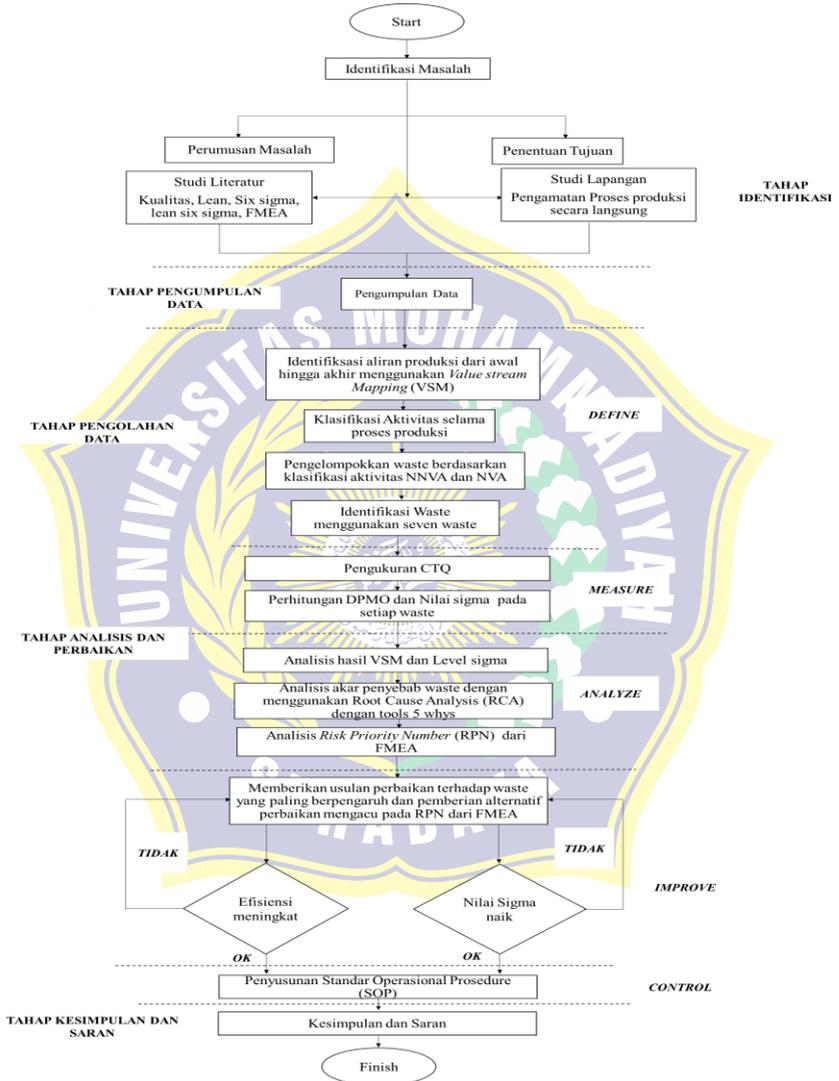
1. Produk cacat
2. Kualitas produk

| Variabel | Konsep | Indikator | Skala |
|-----------------|---|--|------------|
| Produk cacat | Produk cacat merupakan produk yang tidak memiliki standar yang telah ditentukan, tetapi mengeluarkan biaya untuk pengerjaan kembali | Menalisis produk cacat dan melakukan pengolahan data | presentase |
| Kualitas produk | Kualitas produk merupakan | Daya tahan, kinerja, | likert |

| | | | |
|--------------------|--|--|--------|
| | salah satu karakteristik yang ada pada suatu produk yang dapat membuat konsumen puas | estetika produk | |
| Proses produksi | Cara, metode atau teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. | Tenaga kerja, mesin, dan bahan | |
| Kepuasan Pelanggan | Tingkat kepuasan atau kebahagiaan yang dirasakan oleh pelanggan setelah membeli atau menggunakan produk tersebut dari sebuah perusahaan. | Kualitas produk, harga, persepsi nilai | Likert |

3.4 Flowchart Penelitian

Berikut ini merupakan *flowchart* penelitian:



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

3.5 Tahap Identifikasi Awal

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap objek yang akan diteliti untuk tugas akhir. Identifikasi ini bertujuan untuk menemukan masalah yang terjadi pada objek yang diamati dan menentukan data-data yang diperlukan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan tujuan penelitian, serta menentukan manfaat dari penelitian.

3.5.1 Identifikasi masalah

Tahap ini dilakukan diskusi dan *brainstorming* terhadap perusahaan seperti sistem produksi, produk yang dihasilkan dan lain sebagainya. Hal ini menjadi pertimbangan peneliti untuk menentukan topik dan permasalahan yang akan diteliti. Hasil dari *brainstorming* yaitu mengenai masalah yang terjadi di perusahaan seperti cacat produk pada S-Five botol 600 ml.

3.5.2 Perumusan masalah

Setelah identifikasi masalah dilakukan, langkah berikutnya adalah merumuskan masalah, yang akan fokus pada isu-isu yang akan diselesaikan dalam penelitian.

3.5.3 Tujuan

Penentuan tujuan setelah merumuskan masalah yang akan diteliti untuk selanjutnya ditetapkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian.

3.5.4 Studi lapangan dan studi literatur

Pada tahap ini terdapat dua bagian yaitu studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan dengan langsung mengamati proses produksi, sementara studi literatur melibatkan pencarian referensi dari berbagai sumber seperti jurnal dan skripsi.

3.6 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, data dapat dikumpulkan melalui beberapa metode, yaitu observasi langsung, wawancara dengan pihak perusahaan, dan analisis data dari laporan perusahaan. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data sekunder mencakup informasi umum tentang perusahaan atau data

yang sudah ada terkait dengan permasalahan yang diteliti, sedangkan data primer diperoleh langsung melalui observasi di lapangan. Berikut adalah data yang akan digunakan dalam penelitian tugas akhir:

1. Data sekunder:
 - a. Profil perusahaan
 - b. Struktur Organisasi perusahaan
 - c. Proses Produksi Keseluruhan
2. Data Primer:
 - a. Data jumlah produksi
 - b. Data jumlah cacat (*defect*)

3.7 Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilakukan dengan menerapkan metodologi DMAIC, yang mencakup penjelasan rinci tentang fase *Define* dan fase *Measure*.

3.7.1 *Define*

Define adalah tahap awal dalam metode DMAIC pada *Six Sigma*, yang bertujuan untuk menjelaskan permasalahan yang terjadi di perusahaan.

- Identifikasi aliran produksi dari awal hingga akhir di perusahaan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM). Pada tahap ini, aliran produksi akan dianalisis dari awal hingga akhir dengan bantuan VSM. Aktivitas ini bertujuan untuk memahami aliran fisik dan informasi di perusahaan serta mengidentifikasi semua aktivitas yang terjadi selama proses tersebut.
- Klasifikasi aktivitas selama proses produksi
Dari *value stream mapping* lalu akan diklasifikasikan aktivitas yang merupakan *value adding*, *non-value adding* dan *necessary non-value adding*.
- Pengelompokkan *waste* berdasarkan klasifikasi aktivitas NNVA dan NVA

Dalam klasifikasi aktivitas telah menghasilkan aktivitas *value adding* (VA), *non-value adding* (NVA) dan *necessary value adding* (NNVA). Dari beberapa aktivitas tersebut adanya indikasi *waste* yaitu pada aktivitas NNVA dan NVA. Oleh karena itu, aktivitas tersebut dikelompokkan ke dalam *seven waste*.

- Identifikasi *waste* di perusahaan menggunakan *seven waste*.

Selanjutnya yaitu melakukan identifikasi *waste* yang ada di perusahaan menggunakan *seven waste*. Aktivitas ini dapat dilakukan dengan *brainstorming* dengan pihak perusahaan.

3.7.2 *Measure*

Pada tahap *measure* ini digunakan untuk pengukuran dan pengolahan data yang telah didapatkan.

- Pengukuran CTQ (*Critical to Quality*)
Critical to Quality merupakan karakteristik yang terdapat pada sebuah produk dan harus dimiliki oleh sebuah produk. Pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan jenis - jenis cacat pada proses produksi. dari pengukuran *Critical to Quality* ini dijadikan acuan untuk perhitungan nilai DPMO dan level Sigma untuk melakukan analisis dan perbaikan terhadap peningkatan kualitas produk.
- Setelah dilakukan pengukuran CTQ. Tahap selanjutnya yaitu perhitungan DPMO, Nilai level sigma.
Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa baik proses dapat memenuhi kebutuhan pelanggan atau proses yang ada.

3.8 Tahap Analisis dan perbaikan

Setelah mengumpulkan dan mengolah data yang ada. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil tersebut. Pada tahap ini dilakukan pemberian rekomendasi perbaikan untuk proses *improvement* perusahaan

3.8.1 *Analyze*

Dalam tahap Analisa meliputi beberapa tahap yaitu:

- Analisa hasil VSM dan level sigma
Value stream mapping (VSM) dan klasifikasi aktivitas yang telah dibuat pada tahap define kemudian dianalisis lebih detail dan rinci. Melakukan analisis lebih rinci terhadap nilai sigma yang telah ditentukan pada tahap measure.
- Analisis akar penyebab *waste* dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) atau yang biasa disebut dengan *5whys* atau diagram sebab akibat. RCA ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan *waste* dalam perusahaan dan akibat yang ditimbulkan.
- Analisis *Risk Priority Number* (RPN dari FMEA)
Akar penyebab yang telah didapatkan pada aktivitas sebelumnya kemudian dijadikan input untuk dilakukan analisis prioritas risiko pada FMEA. Penyebab dengan nilai RPN tertinggi akan menjadi prioritas perusahaan untuk melakukan usulan perbaikan proses produksi.

3.8.2 *Improve*

Tahap ini merupakan tahap pemilihan dan pemberian usulan perbaikan terhadap perusahaan terhadap permasalahan – permasalahan yang telah diidentifikasi.

- Pemberian usulan perbaikan terhadap *waste* yang berpengaruh dan pemberian alternatif perbaikan mengacu pada RPN dari FMEA.
Setelah diketahui RPN tertinggi maka akan dilakukan beberapa alternatif perbaikan untuk memberikan masalah terkait.
- Didalam pemberian usulan perbaikan jika efisiensi dan nilai sigma meningkat maka akan berlanjut ke penyusunan standart operasional, namun jika dalam

pemberian usulan tidak ada peningkatan level sigma dan efisiensi tidak meningkat maka dapat Kembali ke pemberian usulan yang lain

3.8.3 *Control*

- Penyusunan Standar Operasional *Prosedure*
Pada tahap control ini dilakukan upaya untuk mengawasi dan mempertahankan perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan agar sesuai dengan standart operasional perusahaan. Upaya ini diharapkann mampu menerapkan usulan dari tahap *improve* yang telah dilakukan dalam kurun waktu tertentu pada saat proses produksi pengemasan air minum dalam botol.

3.9 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap terakhir yaitu berupa penarikan kesimpulan yang berisi penjelasan terhadap keseluruhan proses yang telah dilakukan sehingga dapat memberi jawaban dari tujuan yang ingin dicapai melalui pelaksanaan penelitian. Serta pemberian saran yang berisi usulan perbaikan terhadap perusahaan maupun untuk penelitian – penelitian selanjutnya.