

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini direncanakan berlangsung selama sembilan bulan dan dimulai pada bulan Mei 2018 sampai dengan Desember 2018 Penelitian dilaksanakan di PT. JNE Logistik yang beralamat di Jalan Pulobuaran raya blok JJ kav 7-8. Kawasan Industri Pulagadung, Jakarta Timur.

#### **B. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan desain penelitian pemecahan masalah dalam pendekatan metode *Six Sigma* cara ilmiah untuk mendata data yang valid, dengan tujuan dapat di temukan, dikembangkan serta di buktikan, sehingga dapat di gunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah. Agar mendapatkan hasil yang akurat maka jenis data yang di gunakan dalam pembahasan penelitian ini adalah menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif.

##### **1. Kualitatif**

Data kualitatif yaitu data berupa penjelasan dan keterangan baik lisan maupun tulisan, seperti gambaran umum perusahaan, visi dan misi serta hasil observasi lainnya yang tidak dapat di jabarkan dengan menggunakan angka.

## 2. Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data berupa angka –angka yang dapat di hitung atau di ukur secara matematis seperti jumlah pengiriman,serta data jumlah barang yang rusak pada proses pengiriman. Data yang dapat di gunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data skunder yang meliputi :

### 1) Data Primer

Data primer adalah data yang di peroleh langsung dari lapangan oleh peneliti sebagai objek penelitian. Data primer di peroleh dari hasil wawancara dengan pihak terkait serta observasi secara langsung saat proses pengiriman berlangsung.

### 2) Data Sekunder

Data skunder adalah data yang tidak langsung memberikan informasi seperti dokumen atau literatur. Data skunder dari PT JNE Logistik seperti Jumlah pengiriman, jumlah barang rusak.

Tahap pertama penelitian yaitu pengumpulan data untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi di dalam perusahaan dengan tepat dan benar dengan menggunakan diagram pareto. Tahap pertama dilakukan dengan mengenal kondisi serta gambaran umum mengenai permasalahan yang terjadi di perusahaan tempat dilakukannya penelitian. Selanjutnya mencari dan menentukan akar penyebabnya permasalahan dengan membuat diagram *Cause and Effect*, dan menganalisa kesalahan pada proses yang memerlukan prioritas penanganan untuk mengurangi kegagalan serta menentukan solusi permasalahan untuk setiap kegagalan berdasarkan urutan prioritas. Tahap terakhir pemantauan dan pengendalian proses

kinerja yang sedang berjalan dan memastikan perbaikan yang baru dapat dilakukan.

### C. Definisi dan Operasional Variabel

Menurut (Sugiyono, 2016), Operasional Variabel merupakan variabel yang di rumuskan berdasarkan karakteristik variable yang diamati. Dalam penelitian ini variable yang digunakan adalah proses pengiriman barang FMCG dan faktor sebab akibat alat untuk mengidentifikasi isu kualitas dan titik inspeksi adalah diagram sebab dan akibat (*cause and effect diagram*).

**Tabel 3.1 Definisi dan Operasionalisasi Variabel Pengendalian Kualitas Pengiriman Barang FMCG (Studi kasus PT JNE Logistik)**

Variabel	Dimensi	Indikator
Kualitas Pengiriman Barang FMCG	Jumlah barang FMCG rusak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardus Basah</li> <li>• Kardus Sobek</li> <li>• Produk kemasan bocor</li> </ul>
<b>Kinerja Manusia</b> Faktor manusia dalam pengiriman barang FMCG dapat menjadi sumber penyebab kerusakan, karena semua kegiatan operasi yang dilakukan pada pengiriman barang tidak lepas dari peranan manusia.	Kinerja manusia berdasarkan personal skill	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketelitian</li> <li>• Tanggung Jawab</li> <li>• Inisiatif</li> <li>• Kemampuan berkomunikasi</li> <li>• Kemampuan bekerjasama</li> </ul>
	Kinerja Manusia berdasarkan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui standarisasi penumpukan barang</li> <li>• Pengetahuan tentang cara penanganan atau proses menjaga kondisi barang FMCG</li> </ul>

**Tabel 3.2 Definisi dan Operasionalisasi Variabel Pengendalian Kualitas Pengiriman Barang FMCG (Studi kasus PT JNE Logistik) (lanjutan)**

Variabel	Dimensi	Indikator
<b>Kinerja Metode</b> Metode dapat menjadi sumber penyebab terjadinya kerusakan barang kiriman, apabila tidak di jalankan dengan benar.	Metode Penyampaian SOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjalankan aktivitas pekerjaan sesuai SOP (Standar Operasional Prosedur)</li> <li>• Pengendalian pada saat pickup / muat barang dan saat barang sampai di penerima</li> </ul>
	Metode penjagaan kondisi barang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memantau proses penumpukan barang dalam box kendaraan</li> </ul>
<b>Kinerja Mesin</b> Kemampuan kerja kendaraan dalam membawa barang kiriman	Kinerja mesin dan peralatan berdasarkan kualitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi mesin dan peralatan</li> </ul>

#### D. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan dari jumlah objek/subjek yang akan dilakukan penelitian. Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sugiyono (2014: 115) yang menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi dari penelitian ini adalah pengiriman barang layanan FTL (*Full Truck Load*)

dengan jenis JTR (*jne trucking*), FMCG (*fast moving consumer goods*) dan *On Call* yang dilakukan PT. JNE Logistik pada tahun 2016, 2017 dan tahun 2018.

## 2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:116) sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling merupakan suatu teknik pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerusakan barang kiriman layanan FTL (*Full Truck Load*) dengan jenis JTR (*jne trucking*), FMCG (*fast moving consumer goods*) dan *On Call* yang dilakukan oleh PT. JNE Logistik pada tahun 2016, 2017 dan tahun 2018.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ada 3 jenis :

### 1. Teknik Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara untuk mendapatkan data atau informasi dengan tanya jawab secara langsung pada orang yang mengetahui tentang objek penelitian untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.

### 2. Teknik Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau peninjauan secara langsung di tempat penelitian yaitu di PT. JNE Logistik dengan mengamati sistem atau cara kerja pegawai yang ada,

mengamati proses penanganan barang kiriman dari awal sampai akhir, dan kegiatan pengendalian kualitas.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dari dokumen perusahaan yang dapat mendukung penelitian, dengan mempelajari dokumen-dokumen perusahaan yang berupa laporan kegiatan pengiriman barang, laporan jumlah barang yang dikirim serta jumlah kerusakan, dan rencana kerja.

### **F. Metode Analisis**

Dalam Penelitian ini dilakukan dengan metode *Six Sigma* melalui tahap DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), data-data yang telah dikumpulkan kemudian diolah untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

#### **1. Define**

Define merupakan langkah pertama dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*. Pada tahap ini akan mengidentifikasi beberapa hal yang terkait dengan program peningkatan kualitas *six sigma* dan penetapan proses yang paling berpengaruh terhadap adanya ketidakpuasan pelanggan pada PT. JNE Logistik dengan mengidentifikasi menggunakan diagram pareto. Masalah yang paling banyak terjadi ditunjukkan oleh grafik batang pertama yang tertinggi serta ditempatkan pada sisi paling kiri, dan seterusnya sampai masalah yang paling sedikit terjadi ditunjukkan oleh grafik batang yang terendah serta ditempatkan pada sisi paling kanan.

## 2. *Measure*

Pada tahap ini dilakukan pengukuran terhadap kondisi perusahaan atau tingkat performansi perusahaan saat ini berdasarkan proses yang telah ditetapkan alat yang digunakan dalam tahap ini *Critical to Quality* (CTQ), dan melakukan metode perhitungan nilai *Sigma*.

### a) *Critical to Quality* (CTQ)

Diagram pohon digunakan untuk memecahkan atau memperingkat ide atau masalah besar ke dalam komponen lebih kecil, membuat ide lebih mudah di pahami, atau masalah lebih mudah di atasi. Ide dasar di balik ini adalah, pada beberapa tingkat, solusi masalah menjadi relatif mudah ditemukan.

### b) Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma

Menghitung nilai Kapabilitas *Sigma* ditujukan untuk mengetahui tingkat performa dari kualitas yang direalisasikan ketika proses dipelihara di bawah kondisi yang stabil oleh standarisasi dan mengeliminasi kasus yang abnormal dalam artian harus berada dalam kendali statistik.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung nilai sigma :

- 1) Menentukan jumlah unit yang akan diperiksa ( Unit = U )
- 2) Menentukan jumlah karakteristik yang diperiksa (Opportunity)
- 3) Menghitung jumlah cacat yang ada pada unit yang diperiksa (Defect = D)
- 4) Menghitung nilai Sigma :
  - a) Menghitung Defect Per Unit (DPU) ( 1 )

$$\text{DPU} = \text{Jumlah Defect} / \text{Jumlah Unit}$$

b) Menghitung Total Opportunity (Topp)

Opportunity adalah jumlah peluang suatu produk untuk dikatakan cacat. Jumlah ini sama dengan jumlah CTQ yang telah diidentifikasi sebelumnya.

c) Menghitung nilai Defect Per Total Opportunity (DPO)

$$\text{DPO} = \text{Total produk cacat} / (\text{Total inspeksi produk} \times \text{opportunity}) \quad (2)$$

d) Menghitung Defect Per Million Opportunity (DPMO)

$$\text{DPMO} = \text{DPO} \times 1.000.000 \quad (3)$$

e) Konversi nilai DPMO ke dalam sigma

Pada tahap konversi nilai DPMO ke dalam sigma menggunakan tabel konversi nilai sigma (lampiran 1). Nilai DPMO yang dihasilkan berada diantara kedua nilai sigma pada tabel, maka nilai perhitungan sigma yang lebih akurat dapat dilakukan dengan interpolasi berdasarkan kedua nilai tersebut.

### 3. *Analyze*

Pada tahap ini dilakukan penganalisaan terhadap faktor-faktor utama penyebab permasalahan. Maka dilakukan analisa terhadap penyebab kerusakan yang mungkin terjadi akibat proses yang telah ditentukan. Identifikasi terhadap sumber-sumber dan akar penyebab dari kerusakan yang dominan tersebut dilakukan dengan cara mengadakan wawancara dengan orang-orang yang berpengalaman dan mengerti tentang segala hal yang berhubungan dengan proses.



Setelah didapatkan penyebab kerusakan berdasarkan hasil *brainstorming*, maka dibuat diagram sebab akibat (*cause and effect diagram*) untuk mengetahui akar penyebab yang sesungguhnya dan *failure modes and effect analysis* (FMEA) untuk mengetahui faktor prioritas yang menyebabkan dampak kritis dan mengurangi risiko kegagalan melalui tindakan dengan menggunakan format tabel seperti pada gambar sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Contoh Format Tabel FMEA**

Mode of Failure	Cause of Failure Mode	Effect of Failure	Frequency of Occurrence (1-10)	Degree of Severity(1-10)	Change of Detection(1-10)	Risk Priority	Rank

Sumber: Gasperz, (2014)

#### 4. *Improve*

Pada tahap ini berkaitan dengan implementasi solusi perbaikan dan ide potensial serta memilih dan menyusun prioritas terhadap solusi dari hasil analisa yang telah dilakukan pada tahap analyze dengan menggunakan *failure modes and effect analysis* (FMEA) tabel *action planning*.

**Tabel 3.3 Contoh tabel action planing FMEA**

Rank	Failure	Actionable	Design Action/Potensial	Design

Sumber: Gasperz, (2014)

Berikut adalah keterangan dari nilai pada FMEA (*failure modes and effect analysis*) yang terdiri sebagai berikut :

Assigned Value

Column/Value	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Frequency of Occurrence</b>	Remote		Low		moderate		high	very high		
<b>Severity for Quality</b>	minor	Low	Moderate			High		very high		
<b>Probability of Detection</b>	very high		High	Moderate		Low		Low	none	

Sumber: Gasperz, (2014)

*Severity* dapat dinilai dengan menggunakan skala 1 sampai 10, sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala *Severity*

Rangking	Efek	Keparahan Efek
1	Tidak ada	Tidak ada efek
2	Sangat Minor	Hasil akhir yang buruk, kerusakan tampak oleh pelanggan yang teliti
3	Minor	Hasil akhir yang buruk, kerusakan tampak oleh pelanggan rata-rata
4	Sangat Rendah	Hasil akhir yang buruk, kerusakan tampak oleh pelanggan rata-rata

Sumber : Gasperz, (2014)

**Tabel 3.4 Skala Severity (lanjutan)**

Rangking	Efek	Keparahan Efek
5	Rendah	Produk dapat dioperasikan, tetapi pada level performa yang lebih rendah. Pelanggan mengalami sejumlah ketidakpuasan
6	Sedang	Produk dapat dioperasikan, tetapi pelanggan tidak nyaman
7	Tinggi	Produk dapat dioperasikan, tetapi pada level performa yang lebih rendah. Pelanggan tidak puas
8	Sangat Tinggi	Produk tidak dapat berfungsi, dengan fungsi primer gagal
9	Berbahaya dengan peringatan	Potensi mode kegagalan mempengaruhi keamanan dan atau melibatkan ketidaksesuaian dengan sistem kerja dengan peringatan
10	Berbahaya tanpa peringatan	Potensi mode kegagalan mempengaruhi keamanan atau melibatkan ketidaksesuaian dengan sistem kerja, tanpa peringatan

Sumber : Gasperz, (2014)

**Tabel 3.5 Skala Occurances**

Rangking	Kriteria Verbal	Tingkat Kegagalan/Kecacatan
1	Tidak mungkin bahwa penyebab ini yang mengakibatkan mode kegagalan	1 dalam 1.000.000
2	Kegagalan akan jarang terjadi	1 dalam 20.000
3		1 dalam 4.000
4	Kegagalan agak mungkin terjadi	1 dalam 1.000
5		1 dalam 400
6		1 dalam 80
7	Kegagalan adalah sangat mungkin terjadi	1 dalam 40
8		1 dalam 20
9	Hampir dapat dipastikan bahwa kegagalan akan terjadi	1 dalam 8
10		1 dalam 2

Sumber : Gasperz, (2014)

**Tabel 3.6 Skala *Detection***

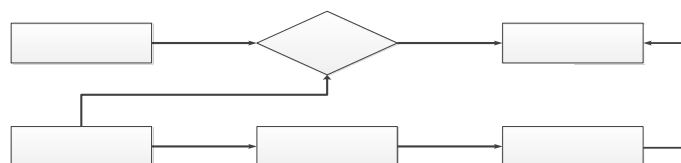
Rangking	Kriteria Verbal	Tingkat Kejadian Penyebab
1	Metode pencegahan atau deteksi sangat efektif. Spesifikasi akan dapat dipenuhi secara konsisten	1 dalam 1.000.000
2	Kemungkinan kecil bahwa spesifikasi tidak akan dipenuhi	1 dalam 20.000
3		1 dalam 4.000
4	Kemungkinan bersifat moderat. Metode pencegahan atau deteksi masih memungkinkan kadang- kadang spesifikasi itu tidak terpenuhi	1 dalam 1.000
5		1 dalam 400
6		1 dalam 80
7	Kemungkinan bahwa spesifikasi produk tidak dapat dipenuhi masih tinggi. Metode pencegahan atau deteksi kurang efektif	1 dalam 40
8		1 dalam 20
9	Kemungkinan bahwa spesifikasi produk tidak dapat dipenuhi sangat tinggi. Metode pencegahan atau deteksi tidak efektif	1 dalam 8
10		1 dalam 2

Sumber : Gasperz, (2014)

### 5. *Control*

Merupakan tahap operasional terakhir dalam upaya peningkatan kualitas berdasarkan *Six Sigma*. Pada tahap ini adalah tahap pengendalian atas hasil implementasi yang dilakukan untuk terus memonitor dan memastikan semua proses berjalan dengan baik dengan membuat digram alur.

Gambar 3.1 Contoh Diagram Alur



Sumber : Heizer, (2016)