

BAB III

METODE PENELITIAN DAN RANCANGAN

III.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan metode *Six Sigma* sebagai dasar dalam melakukan penelitian. Metode penelitian kuantitatif merupakan suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.

Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* dimana pengendalian kualitas adalah aktivitas manajemen untuk mengukur ciri ciri kualitas dari produk yang ada, membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan dan mengambil tindakan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dengan standarisasi. Kemudian muncul konsep *Six Sigma* DMAIC dalam hal ini *Define* (pendefinisian), *Measure* (pengukuran), *Analyze* (menganalisis), *Improve* (memperbaiki) dan *Control* (pengawasan) yaitu suatu metodologi terstruktur untuk memperbaiki proses yang difokuskan pada usaha untuk mengurangi variasi proses sekaligus mengurangi cacat produk sehingga diharapkan adanya perbaikan, perusahaan dapat menekan atau meminimalisasi kecacatan produk hingga 99,99966% dari apa yang diharapkan pelanggan akan ada dalam produk itu.

III.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi dalam penelitian ini yaitu PT. Canang Indah di Medan. Perusahaan *Particle Board* ini adalah salah satu perusahaan yang berlokasi yang berlokasi di Jl. PLTU Pulau Sicanang Belawan Sumatera Utara. Kantor Pusatnya sendiri berada di Jl. Prof. H.M Yamin, SH No.46 Medan.

III.3. Flowchart

PT. Canang Indah melakukan pengendalian kualitas pada tiap bagian dari input yang berupa bahan baku, mesin dan karyawan. Untuk itu peneliti lebih menitikberatkan pada pengendalian kualitas pada proses produksi yaitu pengendalian bahan baku, mesin, karyawan dan lingkungan.

- a. Proses input PT. Canang Indah terdiri dari bahan baku, mesin, karyawan dan lingkungan.
- b. Produk cacat atau ditolak adalah produk yang tidak memenuhi kriteria yang diharapkan.
- c. Implikasi manajerial adalah tindak lanjut terhadap hasil dari analisis *Six Sigma* yang dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan untuk pencapaian *Six Sigma*, yang dibandingkan dengan analisis yang digunakan oleh perusahaan.

III.4 Teknik Pengumpulan Data

III.4.1. Metode Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara yaitu suatu cara untuk mendapatkan data dengan mengadakan wawancara langsung dengan manajer produksi. Dari metode ini diharapkan dapat memperoleh data tentang gambaran umum perusahaan, proses produksi dan tentang pengendalian kualitas produk pada PT.Canang Indah.

III.4.2 Metode Dokumentasi

Dari metode ini diharapkan akan memperoleh data tentang data produksi *particle board* selama bulan Agustus, data produk cacat dan data penyebab produksi cacat.

III.5 Instrumen Penelitian

III.5.1 Pendekatan *Six Sigma*

Metode yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip yang terdapat dalam metode *Six Sigma*. Metode ini digunakan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan atau *defect* dengan menggunakan langkah-langkah terukur dan terstruktur. Dengan berdasarkan pada data yang ada, maka *Continuous improvement* dapat dilakukan berdasar metodologi *Six Sigma* yang meliputi DMAIC (Pande & Holpp, 2005: 45).

1. *Define*

Pada tahapan ini ditentukan proporsi *defect* yang menjadi penyebab paling signifikan terhadap adanya kerusakan yang merupakan sumber kegagalan produksi. Cara yang ditempuh adalah:

- a. Mengdefinisikan masalah standar kualitas dalam menghasilkan produk yang telah ditentukan perusahaan.
- b. Mendefinisikan rencana tindakan yang harus dilakukan berdasarkan yang harus dilakukan berdasarkan hasil observasi dan analisis penelitian.
- c. Menetapkan sasaran dan tujuan peningkatan kualitas *Six Sigma* berdasarkan hasil observasi.

2. *Measure*

Tahap pengukuran yang dilakukan melalui 2 tahap dengan pengambilan sampel yang dilakukan oleh perusahaan Januari-April 2010 sebagai berikut:

1) Analisis diagram *control* (P-Chart)

Diagram kontrol P digunakan untuk atribut yaitu pada sifat-sifat barang yang didasarkan atas proporsi jumlah suatu kejadian atau kejadian seperti diterima atau ditolak akibat proses produksi. Diagram ini dapat disusun dengan langkah sebagai berikut;

a. Pengambilan populasi atau sampel

Populasi yang diambil untuk analisis *P Chart* adalah jumlah produk yang dihasilkan dalam kegiatan produksi di PT. Canang Indah pada bulan Agustus yaitu *Particle Board*.

b. Menghitung rata-rata ketidaksesuaian produk

Rata-rata ketidaksesuaian produk adalah produk yang tidak sesuai dengan kualitas yang telah ditetapkan sehingga tidak layak untuk dikirim kepada konsumen.

Dapat dicari dengan rumus:

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan: P : Rata-rata ketidaksesuaian

np : Jumlah produk cacat

n : Jumlah sampel

c. Pemeriksaan karakteristik dengan menghitung nilai *mean*.

Rumus mencari nilai mean:

$$CL = p = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

n : jumlah total sampel

np : jumlah total kecacatan

p : rata-rata proporsi kecacatan

- d. Menentukan batas kendali terhadap pengawasan yang dilakukan dengan menetapkan nilai UCL (*Upper Control Limit* / batas spesifikasi atas) dan LCL (*Lower Control Limit* / batas spesifikasi bawah)

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

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

UCL : *Upper Control Limit*

LCL : *Lower Control Limit*

- e. Menganalisa tingkat *sigma* dan *Defect For Milion Opportunities*

perusahaan :

Tabel 3.1 Tahap-tahap Perhitungan *Sigma* dan DPMO

Langkah	Tindakan	Persamaan
1	Proses apa yang ingin diketahui	
2	Berapa banyak unit yang diproduksi	
3	Berapa banyak unit yang cacat	
4	Hitung tingkat cacat berdasarkan langkah c	Langkah c/d
5	Tentukan CTQ penyebab produk cacat	Banyaknya karakteristik CTQ
6	Hitung peluang tingkat cacat karakteristik CTQ	Langkah 4/5
7	Hitung Kemungkinan cacat per DPMO	Langkah 6 x 1.000.000
8	Konversi DPMO ke dalam nilai sigma	

3. *Analyze*

Mengidentifikasi penyebab masalah dengan menggunakan:

a. Diagram Pareto

Setelah melakukan measure dengan *P-Chart*, maka akan diketahui apakah ada produk yang berada diluar batas *control* atau tidak. Jika ternyata diketahui ada produk tersebut akan dianalisis dengan menggunakan diagram pareto untuk diurutkan berdasarkan tingkat proporsi kerusakan terbesar sampai dengan terkecil. Diagram pareto ini akan membantu untuk memfokuskan pada masalah kerusakan produk yang lebih sering terjadi, yang mengisyaratkan masalah-masalah mana yang bila ditangani akan memberikan manfaat yang besar.

b. Diagram sebab-akibat :

Diagram sebab akibat digunakan sebagai pedoman teknis dari fungsi-fungsi operasional proses produksi untuk memaksimalkan nilai-nilai kesuksesan tingkat kualitas produk sebuah perusahaan pada waktu bersamaan dengan memperkecil risiko-risiko kegagalan (Hidayat. 2007: 270)

4. *Improve*

Merupakan tahap peningkatan kualitas *Six Sigma* harus melakukan pengukuran (lihat dari peluang, kerusakan, proses kapabilitas saat ini), rekomendasi ulasan perbaikan, menganalisa kemudian tindakan perbaikan dilakukan.

5. *Control*

Merupakan tahap peningkatan kualitas dengan memastikan level baru kinerja dalam kondisi standar terjaga nilai-nilai peningkatannya yang kemudian didokumentasikan dan disebarluaskan yang berguna sebagai langkah perbaikan untuk kinerja proses berikutnya.