

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 Kajian Pustaka

Beberapa penelitian tentang pengendalian kualitas dengan metode *Six Sigma* yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti, yaitu :

1. Sirine dan Kurniawati (2017) dengan judul penelitian “Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengendalian kualitas menggunakan metode *six sigma* diterapkan pada perusahaan manufaktur dengan jenis data primer dan sekunder. Hasil dari penelitian menunjukkan perusahaan memiliki rata-rata cacat produk sebesar 0,34% telah mencapai nilai *six sigma*, dengan begitu perusahaan telah melakukan kontrol kualitas yang baik dan benar. Berdasarkan penelitian ini perusahaan perlu melakukan kontrol kualitas pada setiap tahap proses produksi, melatih tenaga kerja, melakukan kontrak kualitas dengan pemasok sehingga bahan yang dipasok memiliki kualitas prima dan memberikan penyimpanan yang memadai (gudang) untuk menjaga kualitas bahan.
2. Shafer dan Moeller (2012) dengan judul penelitian “*The effects of Six Sigma on corporate performance : An empirical investigation*”. Tujuan penelitian tersebut untuk menganalisis dampak penerapan metode *six sigma* pada kinerja perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan berdampak

positif terhadap kinerja organisasi terutama dengan efisiensi karyawan. Lebih khusus lagi, peningkatan hasil produktivitas karyawan diamati dalam kedua analisis statis dan analisis dinamis. Namun manfaat peningkatan efisiensi aset tidak diamati, sehingga tidak ada bukti *Six Sigma* berdampak negatif terhadap kinerja perusahaan.

3. Wulandari (2018) dengan judul penelitian “Penerapan Metode Pengendalian Kualitas *Six Sigma* pada Heyjacker Company”. Pada penelitian ini Heyjacker Company setiap bulannya menghasilkan produk cacat hampir 10% dengan metode *Define, Measure, Analyze, Improve, Control* (DMAIC) dan *New seven Tools* dalam setiap tahapannya. Nilai six sigma sebesar 3.96 dengan DPMO 6.911,53. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa six sigma dapat menurunkan tingkat kecacatan produk parka pada Heyjacker Company. Faktor penyebab utama dipengaruhi oleh pegawai, infrastruktur, teknik kerja, alat, dan bahan kerja.
4. Didiharyono, Marsal, dan Bakhtiar (2018) dengan judul penelitian “Analisis Pengendalian Kualitas Produksi dengan Metode *Six Sigma* pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan (applied research) dengan data kuantitatif. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu pertama, tahap *define* menjabarkan masalah standar kualitas, rencana tindakan serta menerapkan sasaran dan tujuan peningkatan kualitas *Six Sigma*. Tahap kedua yaitu *measure*, dilakukan pengukuran karakteristik kualitas

produk. Ketiga, tahapan *analyze* dihitung mulai dari nilai *Central Limit*, *Upper Control Limit* (UCL), *Lower Control Limit* (LCL) serta perhitungan DPMO dan nilai Sigma. Berdasarkan nilai Sigma, rata-rata tingkat sigma 1,929 berada pada kondisi 2 sigma dengan kemungkinan memiliki kerusakan sebesar 335.287 untuk sejuta kali proses produksi atau sebesar 33,5% *Defect Per Million Opportunities* (DPMO). Keempat, tahap *improve* melakukan pelatihan dan pengawasan bagi seluruh karyawan, perawatan dan perbaikan mesin secara berkala dan pemilihan kualitas bahan baku yang akan digunakan. Melakukan pengamatan, pendataan, pengontrolan cacat produksi secara berkala. Kelima, tahap *control* dilakukan dengan pencatatan dan melaporkan hasil penimbangan produk cacat dari masing-masing jenis kerusakan. Dengan cara demikian cukup memberikan manfaat dalam mengurangi kegagalan produk. Sehingga disarankan sebaiknya perusahaan meningkatkan kapabilitas Sigma dan meningkatkan proses dengan cara melakukan perbaikan terhadap mesin, bahan baku, metode dan lingkungan serta pembinaan dan pengawasan kerja karyawan.

5. Zu, Fredendall, dan Douglas (2008) dengan judul penelitian "*The evolving theory of quality management: The role of Six Sigma*". Pembahasan dalam penelitian ini mengkaji manajemen kualitas tradisional dan literatur *Six Sigma* dan mengidentifikasi tiga praktik baru yang sangat penting untuk menerapkan konsep dan metode *Six Sigma* dalam suatu perusahaan. Praktik-praktik ini disebut sebagai: Struktur

peran *Six Sigma*, prosedur perbaikan terstruktur *Six Sigma*, dan *Six Sigma* fokus pada metrik. Model penelitian dan instrumen survei dikembangkan untuk menyelidiki bagaimana praktik *Six Sigma* ini berintegrasi dengan tujuh praktik manajemen kualitas tradisional untuk memengaruhi kinerja kualitas dan kinerja bisnis. Hasil pengujian berdasarkan sampel 226 pabrik di AS mengungkapkan bahwa ketiga praktik *Six Sigma* adalah praktik yang berbeda dari praktik manajemen kualitas tradisional, dan mereka melengkapi praktik manajemen kualitas tradisional dalam meningkatkan kinerja. Implikasi temuan untuk peneliti dan praktisi dibahas dan arahan penelitian lebih lanjut ditawarkan. Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti dapat mengeksplorasi bagaimana praktik QM / *Six Sigma* berinteraksi dengan praktik lean manufacturing dalam menciptakan pendekatan unik untuk keunggulan organisasi..

Dari beberapa penelitian diatas adapun persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan yaitu :

a. Persamaan

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sirine dan Kurniawati (2017), Shafer dan Moeller (2012), Wulandari (2018), Didiharyono, Marsal, dan Bakhtiar (2018), dan Zu, Fredendall, dan Douglas (2008) sama-sama menggunakan metode *Six Sigma* pada penelitian ini.

b. Perbedaan

Perbedaan dari penelitian yang penulis ambil dengan yang dilakukan oleh Wulandari (2018) penelitian tersebut menggunakan metode

*Define, Measure, Analyze, Improve, Control* (DMAIC) dengan menggunakan *New seven Tools* dalam setiap tahapannya.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Pengertian Manajemen Operasi**

Menurut Heizer dan Reader, (2009) Manajemen Operasi adalah serangkaian aktivitas yang dapat menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output. Sedangkan menurut Stevenson (2014), Manajemen Operasional adalah sebuah sistem manajemen atau serangkaian proses dalam pembuatan produk atau penyediaan jasa. Pada intinya, manajemen operasional adalah ilmu yang mempelajari serangkaian proses pengubahan input (bahan baku) menjadi output (produk) yang bernilai untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

### **2.2.2 Pengertian Kualitas**

Dengan semakin berkembangnya teknologi dan informasi pada saat ini akan disadari pentingnya kualitas yang baik untuk menjaga keseimbangan kegiatan produksi dan pemasaran suatu produk. Persaingan yang semakin ketat antara perusahaan yang sejenis juga menimbulkan sikap konsumen yang menginginkan barang dengan kualitas yang terjamin dengan harga yang murah. Hal tersebut, menuntut perusahaan perlu mengambil kebijaksanaan agar kualitas produknya terjaga dan produk tersebut dapat diterima oleh konsumen serta dapat bersaing dengan produk sejenis dari perusahaan lain. Kualitas juga dapat dianggap sebagai menunjang program jangka panjang perusahaan karena dengan kualitas

perusahaan dapat mempertahankan pasar yang sudah ada atau menambah pasar perusahaan dengan adanya pengendalian kualitas.

Pengertian kualitas menurut Tjiptono (2001 : 4), suatu kondisi yang berhubungan dengan produk dan jasa manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Sedangkan menurut Ahyari (1990 : 238) kualitas merupakan jumlah dari atribut atau sifat-sifat sebagaimana dideskripsikan didalam produk-produk yang bersangkutan. Dan menurut Juran (dalam Yamit, 1996) kualitas adalah suatu standar khusus dimana kemampuannya, kinerjanya, kendalanya, kemudahan pemeliharannya, dan karakteristiknya dapat diukur. Dengan begitu kualitas dapat disimpulkan yaitu kualitas suatu standar yang diinginkan oleh konsumen dari produk-produk yang dihasilkan oleh perusahaan sesuai dengan karakteristik yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap produk tersebut.

### **2.2.3 Pengertian Pengendalian Kualitas**

Menurut Gasperz (2001), pengendalian kualitas adalah teknik-teknik dan aktivitas operasional yang dapat digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas. Dengan pengendalian kualitas yang baik dan dilakukan secara maksimal tidak hanya memenuhi persyaratan kualitas namun juga akan meningkatkan standar kualitas suatu perusahaan. Dan menurut Assauri (1999 : 18), pengendalian kualitas adalah merencanakan dan melaksanakan cara yang paling ekonomis untuk membuat sebuah barang yang akan bermanfaat dan memuaskan tuntutan

konsumen secara maksimal. Dapat disimpulkan pengendalian kualitas sebuah aktivitas untuk menjaga, mengarahkan, mempertahankan dan memuaskan tuntutan konsumen secara maksimal. Pengendalian kualitas juga dapat digunakan oleh manajemen sebagai alat untuk memperbaiki kualitas produk jika diperlukan, mempertahankan kualitas produk yang sudah baik dan dapat mengurangi jumlah produk cacat.

Peran pengendalian kualitas dalam suatu kegiatan operasi perusahaan cukup besar. Hal ini dikarenakan pengendalian kualitas dalam kegiatan operasional perusahaan akan mempermudah perusahaan dalam mengontrol dan mengatur standar dalam memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Menurut Handoko (2000), pengendalian kualitas memiliki berbagai macam tujuan yang diantaranya :

- a. Mengurangi kesalahan dalam meningkatkan motif
- b. Mengilhami kerja tim yang lebih baik
- c. Mendorong ketertiban dalam tugas
- d. Meningkatkan motivasi para karyawan
- e. Menciptakan kemampuan memecahkan masalah
- f. Menimbulkan sikap-sikap mencegah masalah
- g. Memperbaiki komunikasi dan mengembangkan hubungan antara manajer dan karyawan
- h. Mengembangkan kesadaran akan keamanan yang tinggi
- i. Memajukan karyawan dan mengembangkan kepemimpinan
- j. Mendorong penghematan biaya

#### 2.2.4 Tujuan Pengendalian Kualitas

Tujuan diadakannya pengendalian kualitas untuk menyidiki sebab-sebab terduga atau pergeseran proses sehingga penyidikan terhadap proses tersebut dan tindak perbaikan dapat dilakukan sebelum hasil produksi tidak sesuai pada setiap unitnya. Dan pengurangan variabilitas produk merupakan tujuan utama pengendalian kualitas (Montgomery, 1990).

Terdapat lima tujuan pengendalian kualitas yang dikemukakan oleh Yamit (2000), menekan atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan, menjaga atau menaikkan kualitas, mengurangi keluhan ataupun penolakan konsumen, memungkinkan penjelasan output dan menaikkan atau menjaga *company image*. Kelima tujuan tersebut sangat membantu perusahaan untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan dapat memenuhi keinginan konsumen.

#### 2.2.5 Faktor-faktor Mendasar Yang Mempengaruhi Kualitas

Secara khusus faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas diuraikan sebagai berikut (Yamit, 2005) :

##### a. Pasar atau tingkat persaingan

Semakin tinggi tingkat persaingan maka akan berdampak terhadap perusahaan untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Dalam waktu yang akan datang konsumen mengharapkan produk yang berkualitas dengan harga yang rendah dengan kualitas yang baik.

##### b. Tujuan Organisasi (*Organization objectives*)

Apakah perubahan bertujuan untuk menghasilkan output tinggi, menghasilkan barang yang berharga mahal, eksklusif (*exclusive expensive product*) atau berharga rendah (*low price product*).

c. Testing Produk (*Product Testing*)

Testing yang kurang memadai terhadap produk yang dihasilkan dapat berakibat kegagalan dalam mengungkapkan kekurangan yang terdapat pada produk.

d. Desain Produk (*product design*)

Cara mendesain produk pada awalnya dapat menentukan kualitas produk itu sendiri.

### 2.3 Dimensi Kualitas

Dimensi kualitas dapat menilai suatu kualitas produk tersebut baik atau buruk. Dimensi ini juga dapat membedakan antara produk manufaktur dengan produk jasa. Berikut adalah berbagai macam dimensi dari produk yang dikemukakan oleh Tannady (2015), yaitu :

1. *Perfoma (performance)*, hal mendasar yang dinilai oleh konsumen dalam memilih sebuah produk, perfoma terkait dengan bagaimana produk tersebut mampu berfungsi sesuai dengan desain awalnya. Sebagai contoh, perfoma sebuah mesin potong rumput ditentukan oleh apakah mesin tersebut mampu melakukan tugasnya dalam memangkas rumput tersebut dengan baik.
2. *Kehandalan (reliability)*, berkaitan dengan kemungkinan suatu produk berfungsi secara spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya

berdasarkan keinginan pelanggan. Sering kali sebuah layanan bengkel tidak begitu laku di karenakan tidak realibel, dari 10 kali melakukan perbaikan di bengkel tersebut, 6-7 kali selalu pulang dengan membawa masalah yang sama. Realibilitas berhubungan dengan seberapa banyakkah produk mengalami kegagalan dalam menjalankan performa.

3. Keistimewaan (*features*), dalam persaingan bisnis keistimewaan merupakan kunci dalam memenagkan persaingan. Sering dijumpai sebuah barang dapat sangat laku terjual karena memiliki fungsi yang lebih lengkap, walaupun memiliki kualitas fisik yang kurang begitu baik. *Feature* merupakan ukuran kapasitas kemampuan yang dapat dilakukan oleh sebuah produk.
4. Konformasi (*conformance*), berarti seakurat apa atau sekecil apa gap antara kesesuaian dan spesifikasi hasil akhir produk. Produk akhir dapat di katakan semakin baik apabila konformasinya semakin sama dengan spesifikasi yang telah di tentukan diawal.
5. Daya tahan (*durability*), seberapa lama produk dapat dipakai tanpa mengurangi ke efektifan produk. Pada periode 1980-1990an produk-produk Jerman di yakini memiliki masa pakai yang cukup lama di bandingkan dengan produk yang dihasilkan dari pabrikan Asia. Dengan kata lain *durability* merupakan usia produk dalam menghasilkan performa yang prima.

6. Kemampuan pelayanan (*service ability*), karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan/kesopanan, kompetensi, kemudahan, serta akurasi dalam perbaikan.
7. Estetika (*aesthetics*), merupakan dimensi yang berorientasi dapat dilihat dari segi tampilan produk, seperti packing, warna, desain dan *style* sebagai contoh elemen dari estetika.

Tujuh dimensi kualitas tersebut dapat mempermudah perusahaan untuk mengetahui dan menganalisis karakteristik kualitas produk yang di produksi oleh perusahaan.

## 2.4 Six Sigma

### 2.4.1 Pengertian Six Sigma

Six sigma adalah suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa (Gaspersz, 2015). Dan menurut Manggala (2005), *Six Sigma* merupakan sebuah metodologi yang terstruktur untuk memperbaiki proses yang difokuskan pada usaha mengurangi variasi proses (*process variances*) sekaligus mengurangi cacat produk atau jasa yang diluar spesifikasi dengan menggunakan statistic dan *problem solving tools* secara intensif.

Six sigma memberikan “manfaat yang mencakup pengurangan biaya, peningkatan produktivitas, pertumbuhan pangsa pasar, pengurangan produk cacat, dan pengembangan produksi atau jasa (Pande, 2000). Dengan six sigma ini diharapkan perusahaan” dapat mengurangi kecacatan

yang dihasilkan dalam jumlah yang signifikan sehingga perusahaan mampu meningkatkan posisi pasarnya dalam menghadapi persaingan.

Penerapan *six sigma* memiliki keuntungan yang berbeda untuk setiap jenis perusahaan, visi dan misi serta strategi perusahaan yang bersangkutan. Pada umumnya penerapan *six sigma* perlu dilakukan perbaikan dalam beberapa hal, yaitu:

- 1) Pengurangan biaya
- 2) Pertumbuhan pangsa pasar
- 3) Pengurangan waktu siklus
- 4) Retensi pelanggan atau loyalitas pelanggan
- 5) Pengurangan kesalahan pada produk cacat
- 6) Perubahan budaya kerja
- 7) Pengembangan produk atau jasa

#### 2.4.2 Konsep *Six Sigma*

Pada dasarnya pelanggan akan merasa puas apabila menerima nilai yang mereka harapkan. “Apabila produk diproses pada tingkat kualitas

*Six Sigma*, maka perusahaan dapat mengharapkan 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan atau mengharapkan 99,99966 persen dari apa yang diharapkan pelanggan akan ada dalam produk itu”. Menurut Gaspersz (2005:310) terdapat enam aspek kunci yang perlu diperhatikan dalam mengaplikasikan konsep *Six Sigma*, yaitu :

1. Identifikasi”pelanggan
2. Identifikasi produk

3. Identifikasi kebutuhan dalam memproduksi produk untuk pelanggan
4. Definisi proses
5. Menghindari kesalahan dalam proses dan menghilangkan semua pemborosan yang ada
6. Tingkatkan proses secara terus menerus menuju target Six Sigma

#### 2.4.3 Pihak-pihak Pelaksana Six Sigma

Dalam pelaksanaan six sigma tidak bisa dilakukan oleh perorangan, akan tetapi dijalankan oleh satu tim six sigma yang terdiri dari pihak-pihak yang bertanggung jawab terhadap keberhasilan pelaksanaan *Six Sigma*, yaitu :

*a. Executive Leaders*

Diduduki oleh kepemimpinan puncak perusahaan yang bertekad untuk mewujudkan *Six Sigma*, melalui dan memasyarakatkan seluruh bagian, divisi, department dan cabang-cabang perusahaan.

*b. Champions*

Merupakan orang-orang penentu atau pendukung utama keberhasilan atau kegagalan dalam pelaksanaan *Six Sigma*. Anggota *Champions* dari kalangan direktur dan manajer, berperan terhadap jalannya proyek, serta wajib melaporkan perkembangan hasil kepada *executive leaders* sekaligus mendukung tim pelaksana.

c. *Master black belt*

*Master black belt* ini merupakan orang-orang yang bertindak sebagai pelatih, penasehat, dan pemandu. *Master black belt* juga orang-orang yang sangat menguasai alat-alat dan teknik *six sigma*, dan merupakan sumber daya yang secara teknis sangat berharga. Mereka dapat memusatkan seluruh perhatian dan kemampuannya pada penyempurnaan proses. Aspek-aspek kunci dari penyeleksian masalah tanpa mendominasi proyek atau pekerjaan.

d. *Black belt*

Merupakan orang-orang yang berperan sebagai pemimpin proyek perbaikan kinerja perusahaan. Mereka telah dilatih untuk menemukan masalah, mencari penyebab serta penyelesaiannya, bertugas mengubah teori kedalam tindakan, memilah-milah data dan bertanggung jawab mengaplikasikan *Six Sigma*. Para calon anggota *black belt* wajib memenuhi syarat-syarat seperti memiliki disiplin pribadi, cakap memimpin, menguasai keterampilan teknis tertentu, mengenal prinsip-prinsip statistika, mampu berkomunikasi dengan jelas, mempunyai motivasi kerja yang memadai.

e. *Green Belt*

*Green Belt* adalah orang-orang yang membantu *black belt* berdasarkan keahliannya. Pada umumnya *green belts* bertugas secara paruh waktu pada bidang tertentu, mengaplikasikan alat-alat *six sigma* untuk menguji dan menyelesaikan permasalahan-

permasalahan kritis, mengumpulkan dan menganalisis data serta melakukan percobaan-percobaan.

#### 2.4.4 Tahap-Tahap Implementasi Pengendalian Kualitas dengan *Six Sigma*

Metodologi *six sigma* yang digunakan terdiri dari lima langkah yaitu menggunakan metode DAMIC. Menurut Peter S. Pande, Robert P. Neuman dan Roland R Cavanagh (2003) dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Define* (mendefinisikan), merupakan fase yang pertama DAMIC yang dapat menentukan masalah atau peluang, proses dan persyaratan pelanggan.
2. *Measure* (mengukur), merupakan ukuran-ukuran kunci diidentifikasi dan data dikumpulkan, disusun dan dijadikan evaluasi terkuantifikasi terhadap karakteristik khusus dan tingkat kinerja berdasarkan data yang telah diamanti.
3. *Analyze* (menganalisis), fase di mana detail proses diperiksa dengan cermat untuk peluang-peluang perbaikan.
4. *Improve* (memperbaiki), fase di mana solusi-solusi dan ide-ide secara kreatif dibuat dan diputuskan.
5. *Control* (mengendalikan), merupakan konsep statistic yang mengindikasikan bahwa sebuah proses beroperasi di dalam range variasi yang diharapkan.

## 2.5 Kerangka Penelitian

Setiap perusahaan memiliki kebijakan sendiri dalam melaksanakan pembelian dan pemilihan bahan baku. Selain itu kualitas bahan baku, mesin dan karyawan harus diperhatikan supaya selama proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan dapat berjalan dengan lancar sampai dengan barang siap pakai tidak mengalami kecacatan dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam hal ini perusahaan perlu memiliki sistem pengendalian kualitas yang baik agar proses perproduksi yang dilakukan tidak memiliki kendala yang serius.

Pengendalian kualitas yang dilakukan hanya oleh karyawannya saja tanpa bantuan metode tertentu tidak akan efektif dalam menanggapi kecacatan yang cukup banyak. Oleh karenanya, dengan menggunakan metode *Six Sigma* dapat membantu mengurangi masalah utama dengan pendekatan DAMIC CV. Sahabat Ternak dapat mengidentifikasi kemampuan proses dan bertujuan menstabilkan dengan cara mengurangi atau menghilangkan variasi-variasi sekaligus mengurangi cacat produk.

Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan dengan metode Six Sigma dapat bermanfaat dalam menganalisis tingkat kerusakan pada produk yang dihasilkan oleh CV. Sahabat Ternak. Definisi operasional yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Proses input pada CV. Sahabat Ternak yang terdiri dari bahan baku, mesin, metode dan manusia.

2. Produk cacat atau ditolak adalah produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang diharapkan.
3. 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.

Berdasarkan landasan teori dan penelitian awal pada perusahaan di atas, maka dapat disusun kerangka dalam penelitian ini, seperti pada gambar berikut :



