

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Kualitas

Kualitas dapat diartikan sebagai tingkat keunggulan suatu produk atau layanan yang mampu memenuhi atau bahkan melampaui harapan dan kebutuhan pelanggan. Dalam konteks pelayanan, kualitas adalah totalitas karakteristik dan fitur dari produk atau jasa yang bergantung pada kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dinyatakan atau tersirat dari pelanggan (Sigit P & Oktafani, 2014). Kualitas produk merupakan tingkat keunggulan suatu produk yang dihasilkan dan diukur berdasarkan kemampuannya memenuhi atau melebihi harapan pelanggan. Definisi ini mencakup berbagai dimensi seperti daya tahan, keandalan, performa, serta estetika produk. Menurut Munisih & Soliha (2015), kualitas produk didefinisikan sebagai seluruh karakteristik dan atribut yang mampu memenuhi harapan pelanggan, termasuk desain, fungsi, dan fitur yang ditawarkan. Penelitian mereka menunjukkan bahwa semakin baik kualitas suatu produk, semakin tinggi pula nilai dan kepuasan yang dirasakan oleh pelanggan.

pengertian kualitas juga erat kaitannya dengan kepuasan masyarakat. Karlina, dkk. (2019) mendefinisikan kualitas pelayanan sebagai skor total dari penilaian layanan yang meliputi dimensi keandalan, responsivitas, empati, dan tangibles. Definisi ini mempertegas bahwa kualitas merupakan persepsi subjektif yang muncul dari pengalaman langsung pelanggan terhadap layanan yang diterima. kualitas juga dipahami sebagai kemampuan suatu produk atau layanan dalam memenuhi harapan pengguna atau pelanggan. Dalam konteks bisnis, Gofur (2019) menyebut bahwa kualitas adalah rangkaian kegiatan unggulan yang dirancang untuk menciptakan kepuasan pelanggan. Hal ini menekankan bahwa kualitas bukan hanya dilihat dari hasil akhir, tetapi juga proses yang dilalui dalam penciptaannya.

## 2.2 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan proses penting dalam memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan harapan konsumen. Aziza & Setiaji (2020) menjelaskan bahwa pengendalian kualitas bertujuan untuk mengurangi kecacatan produk melalui pemanfaatan metode *New Seven Tools* seperti diagram sebab-akibat, *check sheet*, dan diagram Pareto. Metode ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi penyebab masalah kualitas dan mengambil tindakan korektif secara sistematis. Penerapan pengendalian kualitas yang tepat tidak hanya meningkatkan mutu produk, tetapi juga menciptakan efisiensi dalam proses produksi.

Selain itu, pengendalian kualitas juga berfokus pada pencegahan produk cacat dengan memantau proses produksi secara terus-menerus. Riani (2016) menjelaskan mengenai pengendalian kualitas pada industri tahu putih menekankan pentingnya komitmen perusahaan dalam menekan jumlah produk cacat melalui penerapan berbagai alat statistik. Penerapan metode *Statistical Process Control (SPC)* membantu perusahaan untuk mendeteksi potensi permasalahan dalam proses produksi sebelum terjadi kerusakan pada produk akhir. Dengan demikian, pengendalian kualitas berfungsi sebagai upaya preventif sekaligus korektif dalam menjaga konsistensi mutu produk yang dihasilkan.

## 2.3 Konsep Dasar *Six Sigma*

### 2.3.1 *Six Sigma*

*Six Sigma* adalah metode manajemen kualitas yang berfokus pada perbaikan proses dengan mengurangi variasi dan cacat produk untuk mencapai kinerja optimal. Menurut Nuresa, dkk. (2022), *Six Sigma* merupakan pendekatan berbasis data yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memperbaiki proses bisnis secara sistematis. Konsep ini memiliki dasar pada pengukuran statistik, di mana tingkat keberhasilan proses dihitung berdasarkan jumlah cacat per

sejuta kesempatan (DPMO). Penerapan *Six Sigma* di berbagai bidang, termasuk pendidikan, kesehatan, dan manufaktur, telah terbukti meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

Penerapan *Six Sigma* dalam konstruksi juga menunjukkan kontribusi signifikan dalam pengendalian kualitas proyek. Latief & Utami (2010) menyebut bahwa *Six Sigma* mendukung proyek konstruksi dengan pendekatan statistik dan metode perbaikan berkesinambungan. Pendekatan ini memanfaatkan konsep DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) untuk mendeteksi penyebab cacat, meningkatkan kualitas pekerjaan, dan menurunkan biaya operasional. Dengan demikian, *Six Sigma* bukan hanya sekadar alat pengendalian mutu, melainkan juga strategi manajemen untuk mencapai performa terbaik dalam organisasi.

### 2.3.2 Metodologi *Six Sigma* DMAIC

Metodologi *Six Sigma* DMAIC merupakan pendekatan sistematis untuk meningkatkan kualitas proses dengan mengurangi variasi dan cacat produk melalui lima tahapan utama: *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (Utami, dkk. 2023).

#### a. *Define*

Tahapan pertama adalah mendefinisikan masalah, sasaran perbaikan, dan kebutuhan pelanggan.

#### b. *Measure*

Di tahap *Measure*, data diukur dan dikumpulkan untuk memahami kinerja proses saat ini. Proses ini mencakup :

1. Menentukan variabel kunci yang akan diukur (*Critical to Quality*).
2. Mengumpulkan data aktual dari proses yang sedang berjalan.
3. Membuat *process flow diagram* atau peta aliran proses.

4. Mengukur tingkat performa saat ini (*baseline*) untuk mengetahui posisi awal.
5. Menghitung potensi cacat atau variasi dalam proses.

c. *Analyze*

Tahapan *Analyze* bertujuan menganalisis data dan mencari akar penyebab permasalahan:

1. Menggunakan data yang dikumpulkan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah.
2. Membuat diagram sebab-akibat (*Ishikawa*) atau diagram Pareto untuk menentukan prioritas penyebab.
3. Menganalisis hubungan antar faktor yang memengaruhi masalah (misalnya dengan *scatter plot* atau regresi).
4. Memvalidasi akar penyebab dengan data pendukung.

d. *Improve*

Di tahap *Improve*, solusi atau perbaikan yang sudah diidentifikasi diterapkan. Langkah ini termasuk:

1. Mengembangkan solusi atau perbaikan yang sesuai berdasarkan hasil analisis.
2. Mendesain ulang proses bila diperlukan (*redesign*).
3. Melakukan uji coba solusi dalam skala kecil.
4. Mengukur dampak perbaikan terhadap proses dan menentukan apakah perbaikan berhasil.

### 2.3.3 Istilah Konsep *Six Sigma*

Dengan memahami istilah-istilah konsep dalam *Six Sigma*, perusahaan dapat menerapkan metode ini secara efektif untuk meningkatkan mutu produk, meminimalkan pemborosan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan (Utami, dkk. 2023).

1. *Defect*

*Defect* adalah kesalahan, ketidaksesuaian, atau penyimpangan

pada suatu produk atau proses dari spesifikasi atau harapan pelanggan. Dalam *Six Sigma*, *defect* dianggap sebagai segala sesuatu yang tidak memenuhi standar kualitas yang ditentukan. Contohnya seperti botol minuman yang tidak terisi penuh, ukuran pakaian yang meleset dari ukuran standar, atau komponen mesin yang tidak sesuai toleransi.

2. *DPMO (Defects Per Million Opportunities)*

DPMO adalah metode pengukuran yang digunakan untuk menghitung jumlah cacat yang terjadi per satu juta kesempatan. Ini membantu organisasi mengetahui tingkat akurasi atau keandalan proses mereka. Dengan menggunakan rumus DPMO, organisasi dapat menetapkan tolok ukur dan sasaran perbaikan yang lebih terukur dan objektif.

3. *Sigma Level*

*Sigma* level adalah indikator statistik dari kinerja suatu proses. Semakin tinggi nilai *Sigma*, semakin rendah jumlah *defect*. Misalnya, pada level 6 *Sigma*, jumlah *defect* hanya sekitar 3,4 per satu juta peluang. *Sigma* level digunakan untuk mengetahui seberapa jauh proses dari tingkat kesempurnaan, dan menjadi acuan dalam perbaikan berkelanjutan.

4. *Critical to Quality (CTQ)*

CTQ adalah atribut atau karakteristik penting dari produk atau layanan yang menentukan apakah hasil akhir memenuhi kebutuhan pelanggan. Ini adalah indikator utama yang menunjukkan aspek mana dari produk yang tidak boleh gagal. Misalnya, CTQ untuk produk makanan adalah rasa, kesegaran, dan kebersihan.

5. *Voice of Customer (VOC)*

VOC adalah pernyataan atau umpan balik yang menggambarkan

harapan, kebutuhan, dan keinginan pelanggan terhadap produk atau layanan. VOC biasanya dikumpulkan melalui survei, wawancara, ulasan online, atau keluhan pelanggan. Data ini penting karena menjadi dasar dalam merancang produk yang sesuai kebutuhan pasar.

6. *Root Cause Analysis (RCA)*

RCA adalah pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi akar penyebab suatu masalah, bukan hanya mengatasi gejalanya. Dalam *Six Sigma*, alat seperti diagram sebab-akibat (*fishbone* diagram) dan metode 5 *Why's* digunakan untuk menganalisis penyebab mendalam dari *defect* atau kegagalan proses.

7. DMAIC

DMAIC adalah metode utama dalam *Six Sigma* yang terdiri dari lima tahap: *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*. Setiap tahap memiliki tujuan dan langkah spesifik untuk memperbaiki proses secara menyeluruh. Metode ini membantu tim mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebabnya, merancang solusi, dan memastikan perbaikan dapat dipertahankan.

8. *Process Capability (Cp dan Cpk)*

Process capability adalah ukuran statistik dari kemampuan suatu proses untuk menghasilkan produk dalam batas spesifikasi. Cp menunjukkan potensi kemampuan proses jika data terdistribusi secara simetris, sedangkan Cpk memperhitungkan lokasi rata-rata proses terhadap batas spesifikasi. Nilai  $Cpk \geq 1,33$  umumnya dianggap sebagai proses yang baik.

## 2.4 Tools Six Sigma

### 2.4.1 Flowchart

*flowchart* merupakan alat penting dalam *Six Sigma* yang digunakan untuk memetakan proses secara visual, sehingga membantu tim dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan pengendalian kualitas. Penggunaan *flowchart* dalam proyek *Six Sigma* mempermudah pemahaman terhadap proses secara keseluruhan dan menjadi dasar dalam tahapan *Define dan Measure* dalam pendekatan DMAIC (Wartati, dkk. 2021). *Flowchart* dapat digunakan untuk berbagai tujuan, misalnya:

- a. Memberikan gambaran visual yang jelas mengenai langkah-langkah dalam suatu proses.
- b. *flowchart* digunakan terutama pada tahap *Define dan Measure* untuk mendokumentasikan proses saat ini sebelum dilakukan analisis lebih lanjut.
- c. Mengidentifikasi potensi masalah, hambatan, atau langkah yang tidak diperlukan.
- d. Menjadi dasar untuk perbaikan dan pengambilan keputusan dalam proyek *Six Sigma*.

### 2.4.2 Checksheet

*Checksheet* adalah alat sederhana namun efektif dalam *Six Sigma* yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengorganisasi data secara sistematis. Dalam studi kasus mereka, *checksheet* digunakan untuk mencatat frekuensi terjadinya cacat pada proses produksi, sehingga mempermudah identifikasi pola dan prioritas perbaikan pada tahap *Measure* dalam pendekatan DMAIC (Valles, dkk. 2009). *Checksheet* dapat digunakan untuk:

- a. untuk mengumpulkan data langsung dari rantai produksi atau area kerja lain dengan cepat, tanpa memerlukan alat statistik yang rumit.
- b. melihat frekuensi dan pola terjadinya cacat atau kesalahan, sehingga lebih mudah dalam menentukan prioritas perbaikan.
- c. digunakan sebagai input untuk diagram Pareto, diagram sebab-akibat (*Ishikawa*), atau histogram dalam tahap *Analyze* dari DMAIC.

#### 2.4.3 Diagram *Fishbone*

Menurut Sakdiyah, dkk. (2022), diagram *Fishbone* merupakan alat yang efektif dalam analisis akar penyebab masalah dalam proses pengambilan keputusan perusahaan. Dengan menggunakan diagram ini, manajemen dapat mengidentifikasi berbagai faktor yang menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan, seperti informasi yang tidak akurat, kurangnya integrasi antar divisi, dan ketidaktepatan waktu penyampaian informasi.

#### 2.4.4 Metode 5W-1H

5W-1H adalah rencana tindakan yang secara jelas mencakup setiap tindakan perbaikan atau peningkatan kualitas *six Sigma*. Prinsip ini mencakup enam jenis pertanyaan sebagai berikut (Gaspersz, 2002):

Tabel 2.1 Penggunaan Metode 5W-1H untuk Pengembangan Rencana Tindakan

Jenis	5W-1H	Deskripsi	Tindakan
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)?	Apa tujuan utama peningkatan kualitas	Membentuk tujuan berdasarkan kebutuhan pelanggan
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (mengapa)?	Mengapa rencana tindakan itu diperlukan?	Mengubah <i>sekuens</i> (urutan) aktivitas atau

Lokasi	<i>Where</i> (dimana)?	Dimana rencana tindakan itu akan dilaksanakan	mengkombinasikan aktivitas-aktivitas yang dapat dilaksanakan
<i>Sekuens</i>	<i>When</i> (kapan)?	Bilamana aktivitas rencana tindakan itu akan terbaik untuk dilaksanakan?	dilaksanakan bersama
Orang	<i>Who</i> (siapa)?	Siapa yang akan mengerjakan aktivitas	

#### 2.4.5 Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah alat visual yang digunakan dalam *Six Sigma* untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan penyebab utama dari suatu masalah berdasarkan prinsip Pareto, yang menyatakan bahwa sekitar 80% masalah disebabkan oleh 20% penyebab. Dalam konteks *Six Sigma*, diagram ini digunakan pada tahap Analyze dalam siklus DMAIC untuk memfokuskan upaya perbaikan pada area yang paling berdampak. Sebagai contoh, dalam studi oleh Patel & Patel (2021), Pareto *Analysis* digunakan untuk memprioritaskan faktor-faktor keberhasilan implementasi *Lean Six Sigma*, seperti komitmen manajemen puncak dan pelatihan, yang dianggap sebagai penyebab utama keberhasilan. Penggunaan diagram Pareto membantu tim dalam mengalokasikan sumber daya secara efisien untuk mencapai perbaikan kualitas yang signifikan.

## 2.5 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan digunakan oleh penulis untuk melakukan penelitian ini sehingga teori yang digunakan dalam penelitian ini lebih kuat, antara lain.

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

NO	Peneliti/Tahun	Metode	Objek	Temuan
1	Putri & NWP (2016)	<i>Six Sigma</i> (DMAIC)	Produk gift box pada PT Solo Murni	Mengidentifikasi penyebab cacat utama; perbaikan proses meningkatkan kualitas produk
2	Wirakusuma et al. (2023)	<i>Six Sigma</i> (DMAIC)	Produksi sendok premium di PT ABC	Menurunkan tingkat cacat hingga 44,3% dan meningkatkan level <i>Sigma</i> menjadi 4,74
3	Fithri (2019)	<i>Six Sigma</i> (DMAIC)	Produksi kain mentah pada PT Unitex, Tbk	Meningkatkan level <i>Sigma</i> menjadi 5,07; mengurangi cacat pada proses produksi kain
4	Wulandari et al. (2018)	<i>Six Sigma</i> (DMAIC)	Proses peleburan produk grip panjang di CV Gradient	Mengurangi cacat short mold pada proses peleburan; meningkatkan efisiensi produksi

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putri & NWP (2016), Wirakusuma et al. (2023), Fithri (2019), dan Wulandari et al. (2018) telah banyak membahas penerapan metode *Six Sigma* dalam berbagai sektor industri, seperti produk gift box, sendok premium, kain mentah, dan peleburan logam. Penelitian-penelitian tersebut berhasil mengidentifikasi penyebab cacat utama dan memberikan solusi perbaikan untuk menurunkan tingkat cacat serta meningkatkan level *Sigma* pada proses produksi masing-masing. Namun, fokus

penelitian sebelumnya belum secara mendalam mengkaji penerapan *Six Sigma* pada industri furniture berbahan kayu, khususnya pada skala usaha mikro kecil dan menengah (UMKM). Karakteristik cacat yang muncul pada proses produksi furniture kayu, seperti retakan, sambungan tidak presisi, dan ukuran antar bagian yang tidak sesuai, memiliki permasalahan mutu yang unik dan berbeda dengan industri lainnya.

Selain itu, penelitian terdahulu belum banyak yang secara spesifik menghitung nilai *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) dan level *Sigma* pada proses produksi *furniture* berbahan kayu di UMKM, serta memberikan rekomendasi perbaikan berbasis data untuk mengatasi masalah cacat yang ada. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menerapkan metode *Six Sigma* (DMAIC) pada proses produksi furniture kayu di UD. Tri Putra Mebel. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis cacat terbesar, menghitung nilai DPMO dan level *Sigma*, serta memberikan usulan perbaikan yang aplikatif agar perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk dan efisiensi proses produksi secara berkelanjutan.