

**EVALUASI PERBAIKAN KUALITAS DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* PADA PRODUK  
PT CIOMAS ADISATWA MEDAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
AGUSTINUS SEBAYANG  
NIM. 188150091**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 8/5/23

Access From ([repository.uma.ac.id](https://repository.uma.ac.id))8/5/23

PAPER NAME

**AGUSTURNITY.docx**

AUTHOR

**Agus Sebayang**

WORD COUNT

**7964 Words**

CHARACTER COUNT

**48912 Characters**

PAGE COUNT

**52 Pages**

FILE SIZE

**1.1MB**

SUBMISSION DATE

**Feb 13, 2023 6:11?PM GMT+7**

REPORT DATE

**Feb 13, 2023 6:12?PM GMT+7**

● **29% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 29% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 15% Submitted Works database

Judul Skripsi : Evaluasi Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada Produk PT Ciomas Adisatwa Medan


Nama : Agustinus Sebayang


NPM : 188150091

Fakultas : Teknik Industri

Disetujui Oleh

Komisi Pembimbing

  
Yudi Daeng Polewangi, ST, MT  
Pembimbing I

  
Rudy Salam, ST, MT  
Pembimbing II

Mengetahui :

  
Dr. Rahmawati, S.Kom, M.Kom  
Dekan Fakultas Teknik

  
Silvia, ST, MT  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus :

### LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan, 27 April 2022

Agustinus Sebayang

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agustinus Sebayang

NPM : 188150091

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : *Evaluasi Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada Produk PT Ciomas Adisatwa Medan.*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 27 April 2023

Yang Menyatakan.

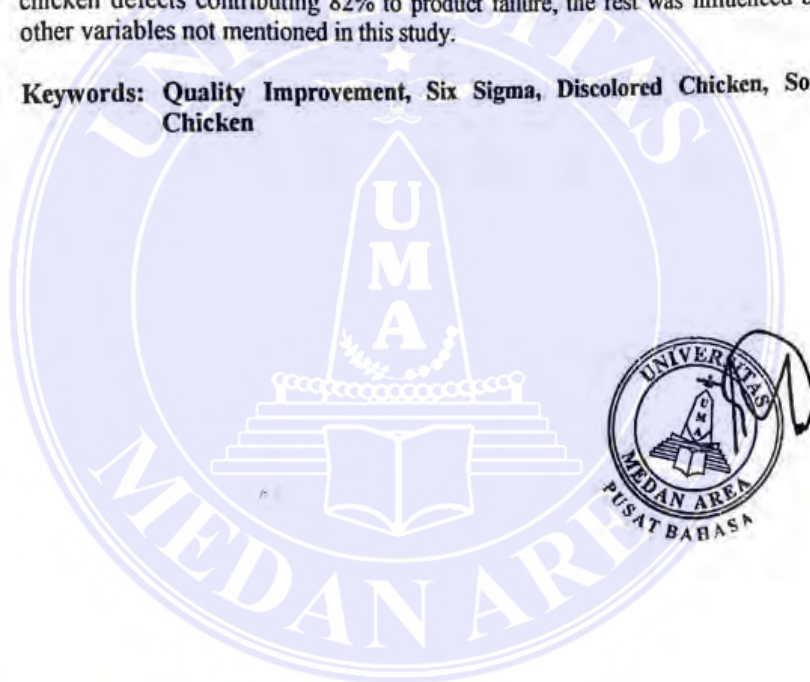
  
METERA TEMPEL  
94BAKX409242817  
( AGUSTINUS SEBAYANG )

## ABSTRACT

**Agustinus Sebayang, 188150091, "The Evaluation of Quality Improvement Using the Six Sigma Method at PT. Ciomas Adisatwa Medan". Supervised by Yudi Daeng Polewangi, S.T., M.T. and Rudi Salam, S.T, M.T.**

Product quality control is a process made to ensure that the realization is as planned. PT. Ciomas Adisatwa Medan is a company in raw food processing, such as chicken meat which is the major raw material used for various daily needs. In its production activities, each production has defected with the causative factors, namely unsuitable raw materials, old machine conditions, operator negligence, and wrong work methods. This study aimed to determine the factors that caused product defects. The results of this study indicated that several types of defects in broiler chicken products often occurred; including discolored chicken meat and soggy chicken meat. Based on the correlation coefficient results between the amounts of production with discolored chicken meat defected of 68% and mushy chicken defects contributing 82% to product failure, the rest was influenced by other variables not mentioned in this study.

**Keywords: Quality Improvement, Six Sigma, Discolored Chicken, Soft Chicken**



14/04 - 2023

**EVALUASI PERBAIKAN KUALITAS DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* PADA PRODUK  
PT CIOMAS ADISATWA MEDAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
AGUSTINUS SEBAYANG  
NIM. 188150091**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 8/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)8/5/23

**EVALUASI PERBAIKAN KUALITAS DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* PADA PRODUK  
PT CIOMAS ADISATWA MEDAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana di Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area**



**Oleh :**

**AGUSTINUS SEBAYANG  
188150091**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/5/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)8/5/23



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunia-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan dengan judul **“Evaluasi Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada Produk PT Ciomas Adisatwa Medan”**

Penulisan tugas akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat mengikuti ujian sarjana pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam meluangkan waktu dan pikiran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Dr. Rahmad Syah, S. Kom, M. Kom selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Nukhe Andri Silviana, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Yudi Daeng Polewangi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I.
5. Rudi Salam, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II.
6. *Staf* pengajar dan pegawai di Universitas Medan Area khususnya program studi Teknik Industri.
7. Harto Siagian selaku HRD PT Ciomas Adisatwa
8. *Staf* serta seluruh pekerja PT Ciomas Adisatwa yang telah membimbing selama penelitian.

9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri Universitas Medan Area

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, 2022  
Penulis

Agustinus Sebayang  
188150091



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR TABEL .....	
BAB I PENDAHULUAN	
Latar Belakang Masalah.....	1
Rumusan Masalah.....	2
Tujuan Penelitian .....	2
Batasan Masalah .....	3
Manfaat Penelitian .....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
Definisi Kualitas.....	4
Pengendalian Kualitas.....	6
Tujuan Pengendalian Kualitas.....	8
Atribut Pendukung.....	9
Dimensi Kualitas.....	10
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas.....	11
<i>Six Sigma</i> .....	13
Perspektif <i>Six Sigma</i> .....	15
Konsep <i>Six Sigma</i> (DMAIC) .....	15
Fase <i>Define</i> (Perumusan).....	16
Fase <i>Measure</i> (Pengukuran).....	16
Fase <i>Analyze</i> (Analisis).....	18

Fase <i>Improve</i> (Memperbaiki).....	19
Fase <i>Control</i> (Pengawasan).....	19
Alat-Alat Pengendalian Kualitas.....	24

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian.....	23
Jenis Penelitian.....	23
Variabel Penelitian.....	23
Kerangka Berpikir.....	25
Definisi Operasional.....	25
Metode Penelitian.....	27
Metode Pengumpulan Data.....	28
Data Primer.....	28
Data Sekunder.....	29
Pengolahan Data.....	29
Kesimpulan Dan Saran.....	31

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data.....	32
Pengolahan Data.....	33
Tahap <i>Define</i> (Perumusan).....	33
Penentuan Tujuan Dan Kriteria Pelaksanaan <i>Six Sigma</i> .....	33
Penentuan Karakteristik Kualitas.....	33
Tahap <i>Measure</i> (Pengukuran).....	34
Batas Kontrol (P-Chart) Cacat Ayam Berubah Warna.....	34
Batas Kontrol (P-Chart) Cacat Ayam Lembek.....	36

Perhitungan Nilai DPMO dan Nilai $\sigma$ (Sigma).....	39
Tahap Analisis.....	40
Analisis Diagram <i>Pareto</i> .....	40
Analisis Regresi Linier Dengan <i>Scatter</i> .....	42
Analisis Diagram Sebab-Akibat.....	46
Diagram Sebab-Akibat Cacat Daging Berubah Warna.....	46
Diagram Sebab-Akibat Cacat Daging Ayam Lembek .....	48
Tahap Improve .....	49
Tahap Control.....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
Kesimpulan .....	52
Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Pareto</i> Chart .....	20
Gambar 2.2 <i>Scatter</i> Diagram .....	21
Gambar 2.3 Peta Kontrol .....	22
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir .....	24
Gambar 3.2 Blok Diagram Metodologi Penelitian .....	27
Gambar 4.1 Peta Kendali P Cacat Daging Ayam Berubah Warna .....	35
Gambar 4.2 Peta Kendali P Cacat Daging Ayam Lembek .....	39
Gambar 4.3 Diagram <i>Pareto</i> Penyebab Kecacatan Produk .....	41
Gambar 4.4 <i>Scatter</i> Diagram Ayam Berubah Warna vs Jumlah Produksi .....	43
Gambar 4.5 <i>Scatter</i> Diagram Ayam Lembek vs Jumlah Produksi .....	47
Gambar 4.6 Diagram Sebab Akibat Cacat Ayam Berubah Warna .....	48
Gambar 4.7 Diagram Sebab Akibat Cacat Daging Ayam Lembek .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Pencapaian <i>Sigma</i> .....	13
Tabel 2.2 <i>Measure Phase Checklist</i> .....	17
Tabel 4.1 Data Jumlah Produksi dan Produk Cacat.....	31
Tabel 4.2 Perhitungan Nilai $\bar{P}$ Cacat Daging Berubah Warna .....	33
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai $\bar{P}$ (CL), UCL, LCL .....	34
Tabel 4.4 Perhitungan Nilai $\bar{P}$ Cacat Daging Lembek .....	36
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai $\bar{P}$ (CL), UCL, LCL .....	37
Tabel 4.6 Porsi DPMO dan Porsi <i>Six Sigma</i> Pada Produk Ayam Broiler	39
Tabel 4.7 Persentase CTQ Potensial.....	41
Tabel 4.8 Korelasi Daging Ayam Berubah Warna vs Jumlah produksi ...	42
Tabel 4.9 Korelasi Daging Ayam Lembek vs Jumlah Produksi .....	44

## ABSTRAK

**Agustinus Sebayang NPM 188150091. Evaluasi Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* Pada Produk PT. Ciomas Adisatwa Medan. Dibawah bimbingan Yudi Daeng Polewangi, ST, MT dan Rudi Salam, ST, MT.**

Pengendalian kualitas produk yaitu suatu proses yang dibuat untuk menjaga supaya realisasi sesuai dengan yang direncanakan. PT. Ciomas Adisatwa Medan adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan makanan baku seperti daging ayam sebagai bahan baku utama yang digunakan untuk berbagai keperluan sehari-harinya. Dalam kegiatan produksinya, setiap produksinya terdapat kecacatan dengan faktor penyebabnya yakni bahan baku tidak sesuai, kondisi mesin yang sudah tua, kelalaian operator, dan metode kerja yang salah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab kecacatan produk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada beberapa jenis kecacatan pada produk ayam broiler yang sering terjadi diantaranya adalah daging ayam berubah warna dan daging ayam lembek. Berdasarkan hasil koefisien korelasi antara jumlah produksi dengan cacat daging ayam berubah warna sebesar 68% dan cacat daging ayam lembek memberikan kontribusi sebesar 82% terhadap kegagalan produk, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak disebutkan dalam penelitian ini.

***Kata kunci:*** Perbaikan kualitas, Six Sigma, Daging Ayam Berubah Warna, Daging Ayam Lembek



## ABSTRACT

**Agustinus Sebayang NPM 188150091. Evaluasi Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* Pada Produk PT. Ciomas Adisatwa Medan. Dibawah bimbingan Yudi Daeng Polewangi, ST, MT dan Rudi Salam, ST, MT.**

Product quality control is a process that is made to make sure for the realization is as planned. PT. Ciomas Adisatwa Medan is a company engaged in the processing of raw food such as chicken meat as the main raw material used for some daily needs. In its production activities, each production has defects with the causative factors namely unsuitable raw materials, old machine conditions, operator negligence, and wrong work methods. This study aims to determine the factors that cause product defects. The results of this study indicate that there are several types of defects in broiler chicken products that often occur, including discolored chicken meat and soggy chicken meat. Based on the results of the correlation coefficient between the amount of production with discolored chicken meat defects of 68% and mushy chicken defects contributing 82% to product failure, while the rest is influenced by other variables not mentioned in this research.

**Keywords:** *Quality improvement, Six Sigma, Color Changing Chicken, Soft Chicken (SIX SIGMA)*

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang Masalah**

Di era modern 4.0 yang sedang berlangsung, pembangunan modern telah maju pesat dengan persaingan yang semakin sengit, baik dalam bisnis manufaktur maupun bisnis manajemen. Hal ini membuat setiap organisasi harus memiliki pilihan untuk bersaing dengan organisasi yang berbeda dan harus melakukan peningkatan dan perubahan untuk bertahan, baik untuk mengikuti perkembangan organisasi, untuk bekerja pada kualitas dan sumber daya yang ada.

Ditemukan kesalahan dalam berproduksi pada PT. Ciomas Adisatwa Medan. Makanan yang diproduksi oleh PT Ciomas Adisatwa Medan adalah ayam broiler, ampela dan beberapa potongan ayam lainnya. Informasi kelainan bentuk barang dimulai tanggal 10 Juni – selesai. Dari informasi Kegagalan yang didapat ada 128 operator yang bekerja didalamnya pada 2 *Shift*. Item *Imperfection* (gagal) PT Ciomas Adisatwa setiap harinya bisa mencapai 144 unit hingga 200 unit. Kegagalan sering terjadi pada *Shift* 1 (pagi) dimana terdapat 55-60 tenaga kerja pada *Shift* 1 (pagi).

Pada tanggal 10 Juni ayam dibuat sebanyak 230.122 ekor. Produk adalah masalah sulit yang harus diperhatikan oleh sebuah organisasi dan membutuhkan perhatian khusus untuk segera ditangan. Item yang dimaksud adalah ayam lunak dan ayam bernoda. Kecacatan produk seperti ayam lunak biasanya disebabkan oleh kesalahan admin ketika *Packaging* ayam menempel kuat pada perekat plastik Sedangkan ayam bernoda/berubah warna disebabkan oleh pengelola yang terlalu lama memasukan ayam ke pusat distribusi transportasi. Upaya untuk mengontrol

latihan kualitas dilakukan oleh sebuah perusahaan sehingga dapat menghasilkan produk yang bagus dan sesuai dengan standar kualitas yang umum.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat diketahui bahwa masalah kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan merupakan hal yang penting dan membutuhkan perhatian yang lebih mendalam. Oleh karena itu penulis menganggap penelitian dibidang pengendalian kualitas ini sangat penting dalam mendukung perusahaan untuk memiliki daya saing dengan produk perusahaan lain.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas bahwa terdapat ketidaksesuaian standar produk yang sudah ditetapkan. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut perusahaan perlu mengetahui faktor-faktor tidak terpenuhinya standar mutu sehingga terdapat kecacatan produk dan mendapatkan solusi dalam bentuk tindakan pencegahan kecacatan dalam rangka perbaikan kualitas produk.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi cacat produk yang mengakibatkan kerugian pada perusahaan. Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan Faktor-faktor yang menyebabkan cacat produk.
2. Memberikan solusi perbaikan kualitas ayam broiler menggunakan metode

*Six Sigma.*

### **Batasan Masalah**

Dibutuhkan ruang lingkup atau batasan yang jelas untuk melakukan penelitian agar pembahasan dapat lebih terarah dan jelas. Adapun batasan penelitian ini merupakan menjadi berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil selama 25 hari kerja.
2. Percancangan *Six Sigma* yang dihasilkan tidak mengolah tentang biaya.

### **Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini ialah :

1. Mempererat kerja sama Universitas Studi Teknik Industri dengan perusahaan terkait.
2. Hasil penelitian dapat digunakan untuk evaluasi terhadap perusahaan guna memperbaiki kualitas.
3. Memberikan wawasan langsung kepada mahasiswa dan operator/pekerja.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### Definisi Kualitas

Meningkatnya peningkatan suatu inovasi memahami pentingnya sifat suatu produk dalam meningkatkan keseriusan produk, terlepas dari port produksi dan kualitas produk yang harus memberikan kepuasan kepada pelanggan melebihi atau mungkin setara dengan sifat produk pesaing. Ini muncul dari mentalitas pembeli yang meminta produk dengan kualitas terjamin dan persaingan ketat yang tak terhindarkan antara organisasi pembanding. Dengan cara ini, perusahaan perlu melakukan pendekatan untuk mengikuti sifat barangnya sehingga diakui oleh pembeli dan dapat menyaingi barang serupa dari perusahaan lain dan untuk membantu program jangka panjang perusahaan, lebih tepatnya mengikuti bisnis yang ada. sektor atau menambah pasar organisasi.

Kualitas menurut Gasperz (2005: 5) adalah suatu pendekatan untuk mengembangkan lebih lanjut eksekusi tanpa henti pada tingkat tugas atau siklus, dari setiap wilayah utilitarian suatu asosiasi, dengan memanfaatkan aset yang dapat diakses dan modal yang ada.

Moses L. Singgih dan Renanda (2008) kualitas merupakan salah satu jaminan yang diberikan dan harus dipenuhi oleh organisasi kepada pelanggan, karena sifat suatu produk merupakan salah satu standar penting yang diperhatikan oleh pelanggan dalam memilih. sebuah benda.

Arti Render quality (2001:92) berpendapat kualitas adalah keseluruhan struktur dan atribut tenaga kerja dan produk yang menunjukkan kapasitasnya untuk memenuhi kebutuhan yang jelas dan tidak rahasia. Mengingat penjelasan di

atas, yang tersirat dari kualitas adalah keseluruhan struktur, kewajaran antara item yang disampaikan oleh organisasi dan persyaratan yang diinginkan konsumen. Kualitas dipengaruhi dari banyak faktor, termasuk pemilihan proses pembuatan, latihan dan pengawasan tenaga kerja, jenis sistem jaminan kualitas (pengendalian proses, uji, aktivitas pemeriksaan dan sebagainya) yang digunakan, seberapa jauh prosedur jaminan kualitas diikuti, dan motivasi tenaga kerja untuk mencapai kualitas.

Tiap produk mempunyai jumlah unsur yang menggambarkan kecocokan penggunaannya. Parameter-parameter ini biasa dinamakan ciri-ciri kualitas yang terdiri dari beberapa jenis yaitu :

1. Fisik, meliputi: panjang, voltase, berat, kekentalan dan lain-lain.
2. Indera, meliputi: rasa, penampilan, warna, dan lain-lain.
3. Orientasi waktu, meliputi: keandalan (dapat dipercaya), dapat dirawat.

Kualitas merupakan pertimbangan penting pilihan pelanggan dalam memilih barang dan pelayanan. Efek kualitas adalah komponen kunci yang membawa pencapaian bisnis dan posisi kejam yang diperluas. Program konfirmasi kualitas yang kuat dapat meningkatkan pintu masuk pasar, efisiensi yang lebih tinggi, dan umumnya menurunkan biaya pengiriman tenaga kerja dan produk. Organisasi dengan proyek semacam itu dapat menghargai keunggulan kritis.

Assauri (2006) menyatakan bahwa derajat diam di udara oleh beberapa variabel, yaitu:

1) Kemampuan Sesuatu

Kualitas yang harus dicapai sesuai dengan kemampuan yang digunakan atau dibutuhkan benda tersebut tercermin dalam hal-hal khusus seperti

kekokohan, penggunaan, berat, suara, sederhana atau tidak mengikuti.

## 2) Struktur Eksternal

Salah satu variabel yang penting dan sering digunakan oleh pembeli saat melihat suatu barang secara menarik untuk menentukan sifat barang tersebut adalah tampilan barang yang terlihat. Faktor struktur luar yang terdapat pada suatu benda tidak hanya dapat dilihat dari bentuknya saja, tetapi juga dari variasi, pola permainan dan hal-hal lainnya.

## 3) Pelabuhan Barang

Biasanya portonya suatu item akan menentukan sifat barang tersebut. Ini harus terlihat dari barang dagangan yang memiliki biaya atau biaya yang signifikan yang dapat menghasilkan produk berkualitas tinggi.

### **Pengendalian Kualitas**

Kegiatan pengendalian dilakukan dengan cara memantau keluaran, membandingkan dengan standard, menargetkan perbedaan-perbedaan, dan mengambil tindakan-tindakan untuk menyesuaikan kembali proses-proses itu sehingga sesuai dengan standard.

Pengendalian merupakan alat untuk memperbaiki produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas produk yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah produk yang rusak.

Menurut Gasperz (2005:480) pengendalian kualitas adalah “*Quality control is the operational techniques and activities used to fulfill requirements for quality* (Pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas atau tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas)”.

Sedangkan menurut Asauri Pengendalian kualitas merupakan usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari barang yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan pengendalian kualitas merupakan usaha atau cara suatu perusahaan untuk mempertahankan bentuk dan meningkatkan kualitas suatu produk berdasarkan standar yang telah ditetapkan.

Pengendalian kualitas dilakukan untuk menjaga, meningkatkan dan menjaga kualitas dengan mengurangi jumlah barang yang rusak sehingga dapat memberikan manfaat dan memenuhi keinginan klien. (Nailah, dkk. 2014). Secara bertahap, banyak organisasi menetapkan batas ketahanan untuk item yang rusak untuk memutuskan apakah interaksi produksi memenuhi kualitas atau tidak. Jika barang cacat yang dibuat sudah habis sedapat mungkin, siklus tersebut seharusnya berkualitas rendah karena menghasilkan banyak barang cacat yang menunjukkan penyalahgunaan bahan, pekerjaan, dan biaya. Banyaknya item-item deficient yang dibuat menjadi petunjuk bahwa kerangka kendali mutu saat ini tidak dapat mencapai tingkat yang ideal (Sunardi dan Suprianto, 2020). Oleh karena itu, peningkatan kualitas harus terus dilakukan agar produk-produk berikutnya menjadi lebih murah.

Menilik hipotesis di atas, yang dimaksud dengan pengendalian kualitas adalah perangkat utama untuk menjaga, mengikuti, meningkatkan dan menjaga kualitas barang agar sesuai dengan norma yang telah ditetapkan.



## Tujuan Pengendalian Kualitas

Penilaian Yamit (2000:339), bahwa alasan pengendalian kualitas adalah:

1. Untuk menutupi atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan.
2. Untuk mengikuti atau meningkatkan kualitas atau sesuai dengan pedoman.
3. Untuk mengurangi keberatan atau pemecatan pelanggan.
4. Izin klarifikasi hasil (yield appraisal).
5. Untuk meningkatkan atau mengikuti gambaran organisasi.

Motivasi mendasar di balik kontrol kualitas adalah untuk mengetahui seberapa banyak siklus dan konsekuensi dari barang atau administrasi dibuat sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh organisasi. Tujuan pengendalian kualitas secara keseluruhan seperti yang ditunjukkan oleh Heizer dan Render (2013), adalah sebagai berikut:

- A. Hasil akhir memiliki ketetapan sesuai norma mutu atau mutu yang telah ditetapkan.
- B. Dengan tujuan agar biaya konfigurasi item, biaya review, dan biaya proses pembuatan dapat berjalan lancar.

Kontrol kualitas harus dapat mengoordinasikan beberapa tujuan yang digabungkan sehingga pelanggan dapat dipenuhi dengan menggunakan produk, baik produk atau administrasi perusahaan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan agar tujuan dapat tercapai antara lain:

- A. Ada norma yang ditetapkan
- B. Memutuskan evaluasi akibat pekerjaan yang telah dilakukan dengan prinsip-prinsip yang ada.

C. Berikan klarifikasi se jelas mungkin kepada pihak yang berkepentingan agar tidak terjadi miskonsepsi.

Tujuan ini benar-benar membantu organisasi dalam memberikan barang berkualitas dan dapat memenuhi ukuran keinginan pelanggan.

### Atribut Pendukung

Dalam pengujian yang akan dianalisa diperlukan alat pendukung yaitu batasan kendali khusus (P-Outline). Khususnya Grafik Kontrol untuk atribut kualitas yang tidak mudah dikomunikasikan dalam struktur matematika. Contoh tes visual, misalnya menggambar berbagai gurun, goresan, tanda, tulang tergenget, dll. Garis Kontrol untuk sifat ini terdiri dari: peta P, peta NP, panduan U, dan panduan C. Peta P, menggambarkan bagian yang ditolak karena tidak sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Untuk membuat peta P dapat digunakan rumus-rumus berikut.

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

Nilai tengah dihitung dengan rumus :

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

Sedangkan untuk menghitung UCL dan LCL dapat dihitung dengan rumus :

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

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

Dimana :

n = total produksi (sampel) yang diperiksa.

$np$  = jumlah produk cacat

$P$  = proporsi

$\bar{P}(CL)$  = rata-rata proporsi

$UCL$  = *Upper Control Limit* (Batas kontrol atas)

$LCL$  = *Lower Control Limit* (Batas kontrol bawah)

1. Peta  $np$ , menggambarkan banyaknya unit yang ditolak dalam sampel yang berukuran konstan.
2. Peta  $c$ , menggambarkan banyaknya ketidaksesuaian atau kecacatan dalam sampel berukuran konstan. Satu benda yang cacat memuat paling sedikit satu ketidaksesuaian, tetapi sangat mungkin satu unit sampel memiliki beberapa ketidaksesuaian, tergantung sifat dasar keandalannya.
3. Peta  $u$ , menggambarkan banyaknya ketidaksesuaian dalam satu unit sampel dan dapat dipergunakan untuk ukuran sampel tidak konstan.

### **Dimensi Kualitas**

Dalam hal kualitas dianggap layak, maka diperlukan suatu produk untuk dapat memenuhi dimensi-dimensi berikut ini (Ekoanindiyo, 2010).

1. *Performa*, seberapa cocok produk itu digunakan sesuai dengan fungsi pemenuhan kebutuhannya.
2. *Features*, konten dari produk yang membedakannya dari produk lain.
3. *Realibilitas*, seberapa lama produk itu dapat bertahan dari kerusakan.
4. *Conformance*, sejauh mana produk dapat dikembangkan oleh konsumen itu sendiri.

5. *Durabilitas*, seberapa lama produk dapat digunakan sampai benar benar tidak dapat dipakai lagi.
6. *Serviceability, speed, cost, ease to repair*, ada tidaknya servis center dan seberapa banyak biaya yang dikeluarkan konsumen untuk itu.
7. *Esthetic*, nilai keindahan dari produk, termasuk dalam definisi ini adalah tampilan fisik produk. *Percieved Quality*, kesan yang membekas dari produk pada pemikiran konsumen.

### **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas**

Sesuai Zulian (2013) variabel yang mempengaruhi kontrol kualitas oleh organisasi adalah:

#### **A. Kapasitas proses.**

Titik potong yang harus dicapai harus disesuaikan dengan interaksi saat ini. Membuang-buang waktu untuk mengontrol dalam batasan yang melampaui kapasitas atau kemampuan siklus saat ini.

#### **B. Penentuan yang bersangkutan.**

Rincian hasil kreasi yang akan dicapai harus sesuai, jika kemampuan siklus dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin dicapai dari hasil kreasi tersebut.

#### **C. Tingkat ketidaksesuaian yang memuaskan.**

Alasan untuk mengontrol interaksi adalah untuk mengurangi item yang berada di bawah standar menjadi basis. Tingkat kontrol yang diterapkan bergantung pada seberapa banyak item yang berada di bawah norma yang memadai.

#### D. Biaya kualitas.

Pengeluaran kualitas secara signifikan mempengaruhi tingkat kontrol nilai dalam pembuatan barang dimana biaya kualitas memiliki hubungan positif dengan pencapaian kualitas barang. Biaya kualitas meliputi:

a. Biaya penanggulangan.

Biaya ini adalah biaya yang disebabkan untuk mencegah kerusakan pada barang yang dibuat.

b. Biaya identifikasi/evaluasi (biaya penemuan/pemeriksaan).

Apakah biaya yang dikeluarkan untuk menentukan apakah produk atau layanan yang dibuat sesuai dengan persyaratan kualitas untuk menghindari kesalahan dan kerusakan selama siklus pembuatan.

c. Biaya kekecewaan batin.

Ini adalah biaya yang terjadi karena perlawanan terhadap kebutuhan dan diakui sebelum tenaga kerja dan produk disampaikan ke pertemuan luar (klien atau pembeli).

d. Biaya kekecewaan luar.

Adalah biaya yang terjadi karena barang atau jasa tidak sesuai dengan kebutuhan yang direalisasikan setelah barang diantar ke pelanggan atau pembeli

#### ***Six Sigma***

*Six sigma* ( $\sigma$ ) ialah sebuah abjad Yunani dimana menunjukkan standar deviasi dari suatu proses. Standar deviasi mengukur variasi atau jumlah persebaran suatu rata-rata proses. Nilai *sigma* dapat diartikan seberapa sering

cacat yang mungkin terjadi. Apabila semakin tinggi *sigma* maka semakin tinggi kapabilitas proses dan memperkecil toleransi yang diberikan pada kecacatan produk. Terdapat hubungan yang kuat antara cacat produk dengan produk yang dihasilkan, *reliability* (keandalan), *costs* (biaya), *cycle time* (siklus), *inventory* (persediaan), *schedule* (penjadwalan), dll. Bila jumlah *sigma* menurun, maka kecacatan produk akan meningkat. Dengan kata lain, dengan nilai yang lebih besar maka kualitas produk akan lebih baik. *Six sigma* adalah merupakan suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan (*defect per milion oppurtunity*) unuk setiap transaksi produk (barang atau jasa), upaya giat menuju kesempurnaan (*zero defect/ kegagalan nol*) (Gasperz,2002).

Beberapa tingkat pencapaian sigma, seperti pada tabel 2.1

**Tabel 2.1 Tingkat Pencapaian Sigma**

Persentase yang memenuhi spesifikasi	DPMO	Level Sigma	Keterangan
31%	691,462	1	Sangat tidak kompetitif
69,20%	308,538	2	Rata-rata industri Indonesia
93,32%	66,807	3	
99,379%	6,210	4	Rata-rata industri USA
99,977%	233	5	
99,9997%	3,4	6	Industri kelas dunia

Asal : (Gasperz,2002)

Menurut Pyzdek dalam jurnal (Yogi Yusuf Wibisono, theressa Suteja, 2013) *Six Sigma* merupakan implementasi dari prinsip dan teknik mutu yang terstruktur, fokus dan efektif yang ditujukan untuk mencapai performansi bisnis yang bebas dari kesalahan di mana performansi bisnis diukur dari level *Sigma*.

Konsep *Six Sigma* yang diperkenalkan oleh perusahaan kelas dunia Motorola merupakan suatu metodologi yang cukup ampuh untuk meningkatkan

kualitas produksi yang pada akhirnya mampu menghemat biaya produksi. Akan tetapi sebagai suatu metodologi tentu pemakaian memerlukan cara yang tepat. Dalam aplikasi *Six Sigma*, dituntut mampu melihat hubungan antara faktor penyebab permasalahan dan akibat yang ditimbulkan secara benar, dan mampu mengambil langkah-langkah yang tepat untuk memperbaiki permasalahan yang terjadi.

Metode yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengendalian kualitas di PT Ciomas Adisatwa adalah metode *Six Sigma*. *Six Sigma* adalah metode terstruktur yang digunakan untuk memperbaiki proses dan difokuskan pada pengurangan produk cacat di luar spesifikasi menggunakan statistik serta *problem solving tools* secara intensif (Kurniawan, 2015).

*Six Sigma* memiliki enam tingkatan level di mana semakin tinggi nilainya maka kualitas perusahaan semakin baik. Walau memiliki nama yang terkesan “rumit”,

*Six Sigma* menggunakan *tools* pengendalian dan peningkatan kualitas yang sudah lama dikenal. Dengan menerapkan *six sigma* di perusahaan, perusahaan dapat memahami ancaman yang ada serta mengetahui peluang baru untuk dapat dimanfaatkan bagi pertumbuhan perusahaan sehingga perusahaan dapat bertahan dan berkembang di tengah persaingan yang kompetitif (Borrer, 2009).

## 2.4 Perspektif Six Sigma

Dalam perspektif manajemen, *six sigma* itu adalah :

1. Sebagai alat untuk merubah budaya perusahaan, di antaranya adalah pendekatan perancangan, proses dan solusi masalah, pendayagunaan data,

cara untuk mencapai efisiensi dan disiplin.

2. Memuaskan pelanggan.
3. Peningkatan keuntungan perusahaan/mengurangi biaya
4. Membentuk nilai positif perusahaan dalam bisnis.

Sedangkan dalam perspektif kekuatan kerja, *six sigma* adalah:

1. Keahlian khusus/kepemimpinan
2. Keahlian teknis
3. Berpikir secara proses, mengaitkan nilai statistik dan manajemen
4. Sistematiskan proses
5. Efisiensi operasional
6. Mengurangi ketidakbergunaan
7. Pengakuan dan penghargaan (Muis,2011).

### **Konsep Six Sigma (DMAIC)**

*Six sigma* merupakan pendekatan untuk menyesuaikan penyelesaian masalah dalam meningkatkan proses melalui fase DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). DMAIC adalah metodologi kualitas terkendali data untuk memperbaiki produk atau proses dapat ditingkatkan untuk memenuhi atau menambah persyaratan/kebutuhan konsumen dengan mendukung tujuan bisnis. Konsep DMAIC merupakan sebuah *closed loop* di mana *output* dari tiap fase akan menjadi *input* bagi fase selanjutnya bahkan *output* dari fase terakhir dalam satu *loop* (fase kontrol), akan menjadi input bagi rencana/proyek perbaikan (tahapan DMAIC) selanjutnya, ini yang akan menjamin dilakukannya peningkatan yang berkelanjutan.(Remba Yunuar Efrantro, Falih Suaedi,2011).



### **Fase *Define* (Perumusan)**

Fase *define* adalah fase menentukan masalah, menetapkan persyaratan-persyaratan pelanggan, mengadakan pengujian kecukupan data serta mengadakan uji distribusi normal. Tahap *define* merupakan langkah operasional pertama dalam program peningkatan kualitas *six sigma*.

Fase *define* terdiri dari tiga langkah utama seperti berikut ini :

1. Identifikasi proyek yang potensial
2. Mengidentifikasi peran orang-orang yang terlibat dalam proyek *six sigma*.
3. Mengidentifikasi karakteristik kualitas kunci (CTQ) yang berhubungan langsung dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan dan menentukan tujuan.

### **Fase *Measure* (Pengukuran)**

Tahap *measure* merupakan tahap kedua dalam program peningkatan kualitas *six sigma*. *Measure* adalah fase mengukur tingkat kinerja saat ini (penentuan kapabilitas proses), bertujuan untuk mengetahui sampai tingkat berapa kondisi proses ini. Setelah mengetahui tingkat proses (level *sigma*) selanjutnya kita dapat membuat strategi ke depannya.

Ada beberapa hal produk yang harus dilakukan dalam tahap *measure* , yaitu:

1. Melakukan dan mengembangkan rencana pengumpulan data yang dapat dilakukan pada proses dan atau *output*.
2. Mengukur kinerja saat ini (*current performance*) untuk ditetapkan sebagai *baseline* kinerja pada awal proyek *sigma*.

Langkah-langkah untuk menentukan level *six sigma* adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai rata-rata (*mean*) proses.

Jika kita punya K buah sampel yang masing-masing berukuran n dengan rata-rata  $\bar{X}_1, \bar{X}_2, \dots, \bar{X}_k$  maka rata-rata dari sampel yaitu :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_k}{k}$$

2. Menghitung kemungkinan cacat yang berada di atas nilai UCL per satu juta kesempatan (DPMO).

$$P \left\{ z \geq \frac{\text{absolut } (USL - \bar{X})}{s} \right\} \times 1.000.000$$

3. Menghitung kemungkinan cacat yang berada di atas nilai LCL per satu juta kesempatan (DPMO).

$$P \left\{ z \geq \frac{\text{absolut } (USL - \bar{X})}{s} \right\} \times 1.000.000$$

4. Menghitung kemungkinan cacat per satu juta kesempatan (langkah 4 dan 5)
5. Konversi total DPMO ke dalam nilai *sigma*.

**Tabel 2.2 Measure Phase Checklist**

1	Definisi operasional tiap CTQ	(Memuaskan ....., perlu perbaikan)
2	Analisa sistem pengukuran dengan CTQ	(Memuaskan ....., perlu perbaikan)
3	Batas kapabilitas CTQ	(Memuaskan ....., perlu perbaikan)
	a. Rencana pengumpulan data	(Memuaskan ....., perlu perbaikan)
	b. Data batas	(Memuaskan ....., perlu perbaikan)
	c. Stabilitas data batas	(Memuaskan ....., Perlu perbaikan)
	d. Distribusi data batas	(Memuaskan....., Perlu perbaikan)
4	Statistik kapabilitas proses tiap CTQ	(Ya ....., Tidak)
	a. DPMO	(Ya ....., Tidak)
	b. Sigma proses	(Memuaskan....., Perlu perbaikan)
5	Masukkan dari departemen keuangan	(Memuaskan....., Perlu perbaikan)
6	Masukan dari departemen IT	(Memuaskan....., Perlu perbaikan)
7	Persetujuan dari pimpinan proyek tertinggi	(Memuaskan....., Perlu perbaikan)
8	Persetujuan dari penanggung jawab proses	(Memuaskan....., Perlu perbaikan)

Sumber : (Muis, 2011)

### **Fase *Analyze* (Analisis)**

Tahap ini merupakan fase mencari dan menentukan akar sebab dari suatu masalah dan mencari serta analisa pemecahan masalah tersebut. Ada beberapa hal yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu :

1. Menetapkan target kinerja dari karakteristik kualitas (CTQ) kunci dengan Diagram Pareto.
2. Mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kualitas dengan menggunakan diagram sebab akibat (*Fishbone diagram*).

### **Fase *Improve* (Memperbaiki)**

Pada tahap ini, diterapkan suatu rencana tindakan (*action plan*) untuk melaksanakan peningkatan kualitas *six sigma*. Rencana mendeskripsikan alokasi sumber daya serta prioritas atau alternatif yang dilakukan.

Pada tahap ini meningkatkan proses proses dan menghilangkan faktor penyebab cacat, dalam tahap ini akan memilih strategi peningkatan variabel faktor serta ditetapkan suatu rencana tindakan terhadap sumber-sumber dan akar penyebab dari masalah kualitas yang telah teridentifikasi sebelumnya.

### **Fase *Control* (Mengontrol)**

Fase *Control* merupakan tahap operasional terakhir dalam peningkatan kualitas *Six Sigma*. Pada tahap ini hasil peningkatan kualitas didokumentasikan dan disebarluaskan, praktik-praktik terbaik yang sukses dalam peningkatan proses distandarisasi dan disebarluaskan, prosedur didokumentasikan dan dijadikan sebagai pedoman standar. Tujuan dari tahap ini adalah agar setiap kesalahan dalam proses produksi tidak terulang kembali dan tetap menjaga kualitas produk

dengan melakukan pengontrolan maupun pengawasan yang ketat pada proses produksi.

### **Alat-Alat Pengendalian Kualitas**

Alat-alat pengendalian kualitas diperlukan untuk melakukan tindakan pengendalian kualitas di mana untuk mendeteksi adanya cacat dari suatu produk. Fungsi alat pengendalian kualitas adalah meningkatkan kemampuan perbaikan proses sehingga akan diperoleh peningkatan kemampuan berkompetensi dan meningkatkan produktifitas sumber daya yang ada.

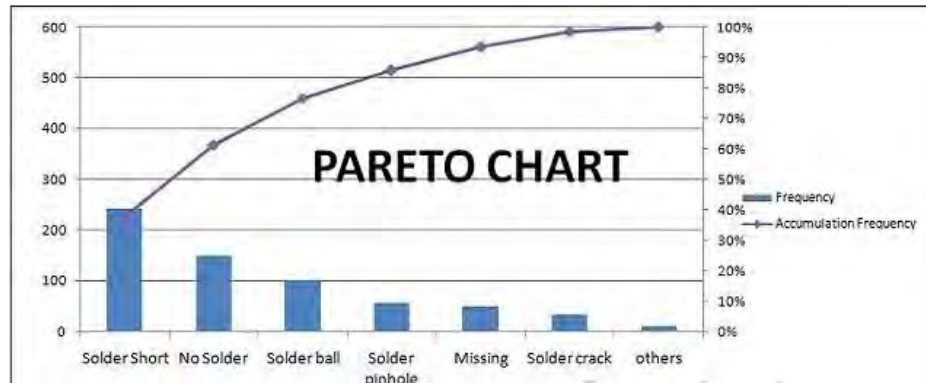
Alat-alat pengendalian kualitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diagram Pareto

Fungsi Diagram Pareto adalah untuk mengidentifikasi masalah utama untuk peningkatan kualitas.

Sesuai dengan konsep Pareto (pembagian 80 : 20), berlaku hal-hal sebagai berikut :

- a. 80% dari *sales* dihasilkan oleh 20% jumlah *salesman*.
- b. 80% *income* RI dihasilkan oleh 20% jumlah jenis mata pencarian penduduk.
- c. 80% dari kesalahan yang terjadi di organisasi dilakukan oleh 20% dari seluruh karyawan.

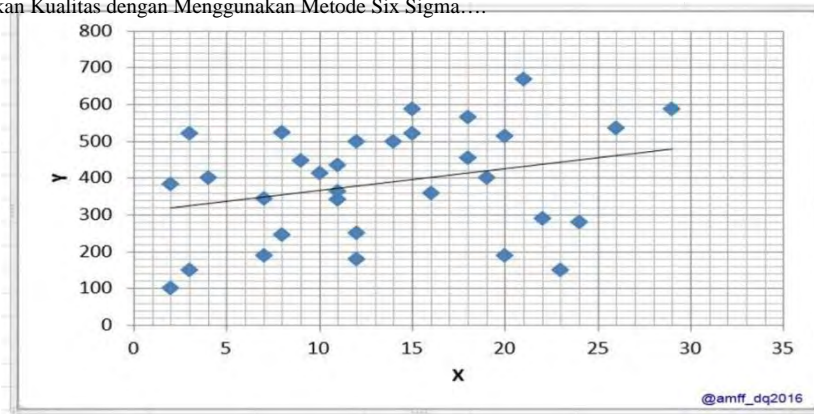


**Gambar 2.1 Pareto Chart**

## 2. Scatter Diagram (Diagram Pencar)

*Scatter Diagram* digunakan untuk melihat korelasi (hubungan) dari suatu faktor penyebab yang berkesinambungan terhadap suatu karakteristik kualitas hasil. Pada umumnya apabila kita membahas Tentang hubungan antara dua jenis data, maka secara langsung berbicara tentang hal berikut :

- Hubungan sebab akibat
- Suatu hubungan antara satu dan lain sebab.
- Hubungan antara satu sebab dengan dua sebab lainnya.
- Hubungan antar penyebab dari satu ke yang lain.
- Penyesuaian hubungan sebab-akibat dari beberapa faktor.



**Gambar 2.2 Scatter Diagram**

3. *Cause and Effect Diagram* (Diagram Sebab Akibat)

Diagram ini dikenal dengan istilah diagram tulang ikan (*Fish bone diagram*). Diagram ini berguna untuk menganalisis dan menemukan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan di dalam menentukan karakteristik kualitas *output* kerja. Di samping itu juga diagram ini berguna untuk mencari penyebab-penyebab yang sesungguhnya dari suatu masalah. Ada 5 (lima) faktor penyebab utama yang signifikan yang perlu diperhatikan, yaitu :

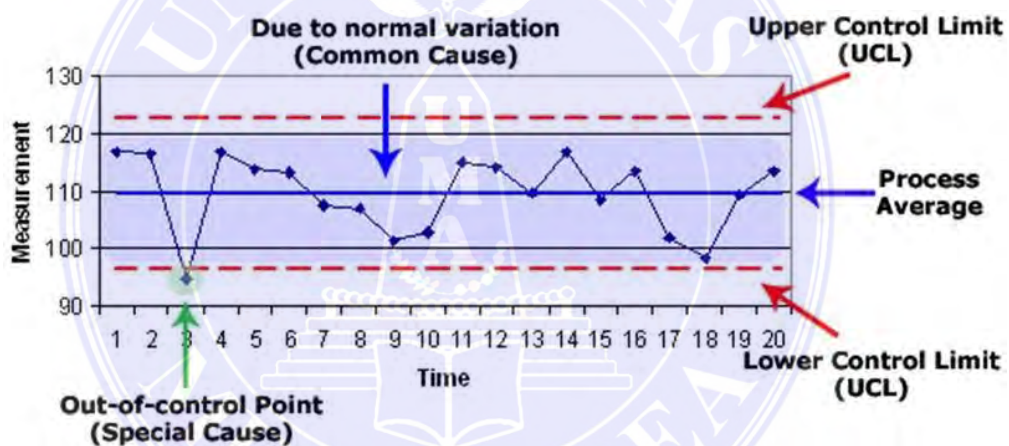
- a. Manusia (*Man*)
- b. Metode Kerja (*Work method*)
- c. Mesin atau peralatan kerja (*Machine*)
- d. Bahan baku (*Raw material*)
- e. Lingkungan Kerja (*Work environmen*)

4. *Peta Control*

*Peta control* merupakan teknik pengendali proses pada jalur yang digunakan secara luas untuk menyelidiki secara cepat terjadinya sebab-sebab terduga atau proses sedemikian sehingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang

tidak sesuai diproduksi. Peta *control* merupakan gambaran secara visual mengenai mutu suatu barang atau jasa. Peta ini biasanya digunakan perusahaan untuk mencari sebab-sebab dari kecacatan produk perusahaan tersebut. Peta kontrol bentuknya sangat sederhana terdiri dari tiga garis yang sejajar, yaitu :

- a. Garis tengah yang menggambarkan nilai rata-rata proses.
- b. Batas kontrol atas ditarik nilai tiga kali standar deviasi di atas garis tengah.
- c. Batas kontrol bawah yang terletak pada nilai tiga kali standar deviasi di bawah garis tengah.



Gambar 2.3 Peta Kontrol

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### Tempat dan Masa Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Ciomas Adisatwa yang beralamat di Jalan besar pasar IV, Desa klumpang kampung, Hamparan perak, Deli Serdang, Klambir Lima. Pengambilan data ini dilakukan pada bulan Juni 2022.

#### Jenis Penelitian

Penelitian ini berbase *General* yang bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat dan berapa besar hubungan tersebut dengan mengenakan perlakuan pada satu atau lebih kelompok dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (Sugiyono, 2014).

#### Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

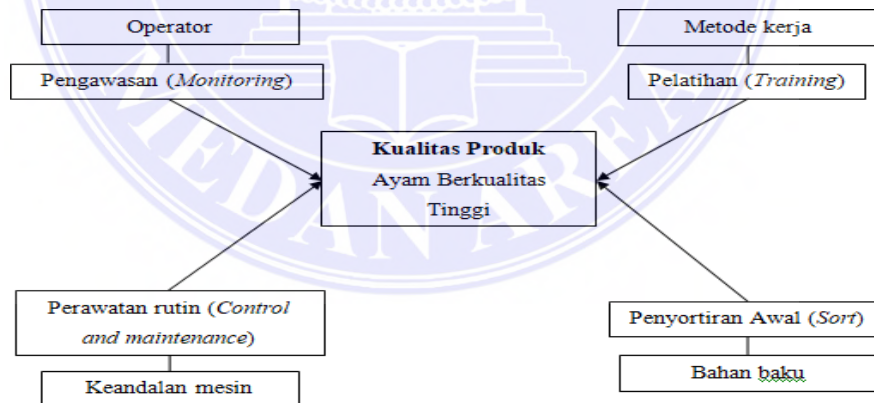
1. Variabel *Independen* (Variabel bebas) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* atau variabel terikat (Sugiyono, 2014). Yang menjadi variabel *independen* dalam penelitian ini adalah :
  - a. Operator
  - b. Bahan baku *original* dan daur ulang (*recycle*).



- c. Metode kerja.
  - d. Keandalan mesin.
2. Variabel *Dependen* (Variabel terikat) adalah merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2014). Variabel *Dependen* dalam penelitian ini adalah kualitas produk ayam broiler dan ampela ayam.

### Kerangka Berpikir

Struktur penalaran adalah model yang dihitung tentang bagaimana hipotesis terhubung dengan variabel yang berbeda yang telah dibedakan sebagai masalah yang signifikan (Sugiyono, 2014). Struktur figur ini harus terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Berpikir

### Definisi Operasional

Definisi fungsional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan memberikan arti penting, menentukan latihan atau memberikan suatu

kegiatan yang diharapkan dapat mengukur variabel tersebut (Sugiyono, 2014).

Definisi fungsional dalam pemeriksaan ini adalah:

1. Ayam Busuk atau berubah warna

Ayam busuk ditandai dengan daging nya terlalu lembek. Hal ini biasanya terjadi di PT Ciomas Adisatwa saat penerimaan stok barang dari pemasok asal Magelan.

Faktor-faktor penyebab dari kecacatan ayam busuk adalah :

- a. Operator, kelalaian operator yang lupa memasukkan daging lebih awal ke ruang pendingin.
- b. Teknik kerja, minimnya pengawasan dan pengontrolan terhadap cara kerja pekerja sehingga seringkali pengelola mengangkat barang terlalu ceroboh.
- c. Mesin, kurangnya pengecekan dan perawatan terhadap mesin pembersih bulu ayam sehingga mengakibatkan bulu ayam tidak tercabut sepenuhnya.

2. Ampela dan ayam lembek

Kecacatan jenis ini terlihat jelas saat akan pengawasan berkala produk yang dilakukan perusahaan.

Faktor-faktor penyebab dari kecacatan ampela dan ayam lembek adalah :

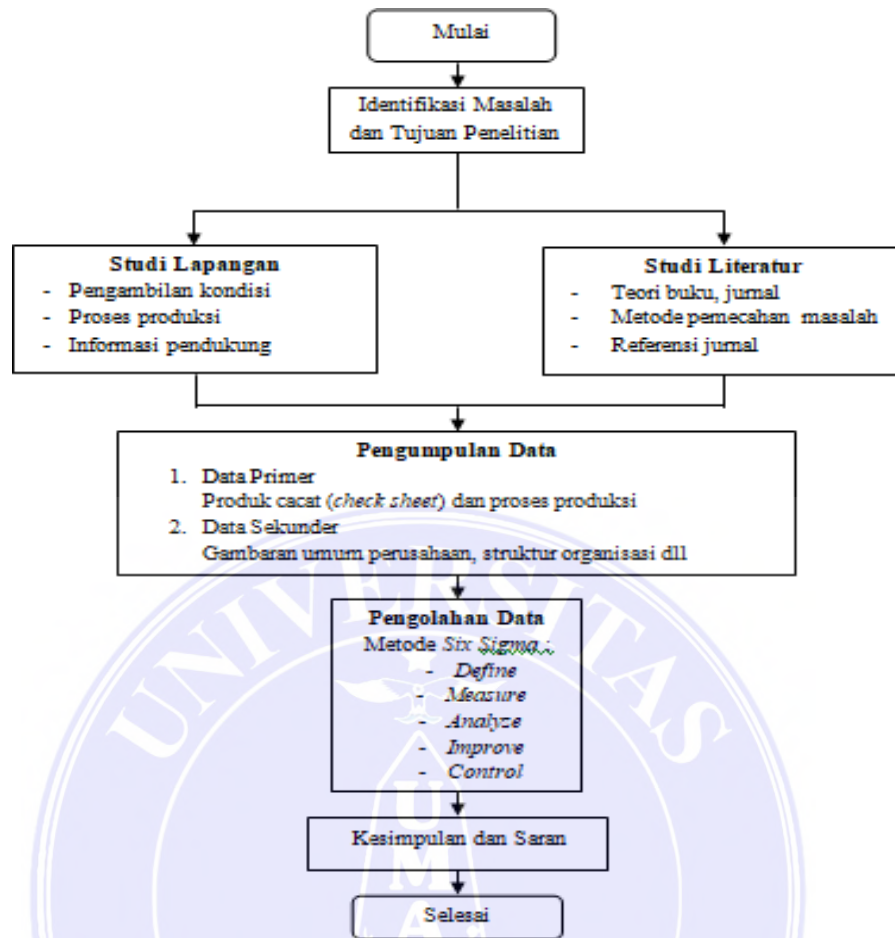
- a. Mesin, mesin *packaging* yang terlalu kuat untuk menutup wrap pada daging dan wadah, hal ini sangat berpengaruh jika ayam dan amplea terlalu lama terbungkus dengan ketat.
- b. Operator, kelalaian operator yang sering sengaja atau tidak sengaja melempar daging ke pengangkutan ekspedisi.

- c. Teknik kerja, kurangnya pemantauan terhadap pekerja penyimpanan sehingga beberapa pekerja terlalu kuat melempar dan menyusun daging tidak berjarak.
- d. Bahan baku, ayam broiler dari pemasok lembek.

Dilihat dari penggambaran unsur-unsur penunjang yang mempengaruhi terjadinya kegagalan produk, misalnya ayam busuk atau bernoda dan ampela atau ayam lembek, maka dapat diduga bahwa keempat faktor tersebut adalah tenaga pengelola, strategi kerja, mesin, dan bahan baku merupakan komponen dapat mempengaruhi sifat item dan mengurangi jumlah pendapatan perusahaan.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilaksanakan yakni beberapa kegiatan penting. Tahapan-tahapan metode yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan pada gambar 3.2 pada halaman berikutnya.



**Gambar 3.2 Blok Diagram Metodologi Penelitian**

### **Metode Pengumpulan Data**

Untuk memudahkan penulis dalam penelitian ini, maka diperlukan metode pengumpulan data agar data yang diambil tepat dan benar. Data-data yang digunakan menganalisa pengendalian kualitas produk ayam broiler di PT Ciomas Adisatwa dengan menggunakan metode *six sigma* adalah data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data dengan observasi langsung dan wawancara kepada pihak perusahaan.

### **Data Primer**

Data primer merupakan data yang didapatkan langsung dari hasil pengamatan di lapangan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan objek yang akan diteliti. Data-data primer dalam penelitian ini adalah :

- a. *Check sheet* produk yang cacat.
- b. Urutan proses produksi ayam broiler

### **Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh dari dokumentasi perusahaan, yaitu :

- a. Gambaran umum perusahaan
- b. Sejarah perusahaan
- c. Data jumlah produksi.

### **Pengolahan Data**

Pada bagian ini akan dilakukan pengolahan lebih lanjut terhadap data yang telah dikumpulkan guna mendapatkan hasil dari suatu penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *Six sigma* dengan menggunakan pendekatan DMAIC berikut tahapan-tahapan penggunaannya :

#### 1. Tahap *Define* (Perumusan)

Mencirikan tahap masalah, mencirikan beberapa ajakan dan prasyarat klien. Kemudian, pada saat itu, cari tahu bagaimana harus mengkarakterisasi masalah dan mengukur masalah yang sering terjadi dengan niat penuh untuk menemukan cara yang layak untuk mengurangi item yang tidak sempurna.

#### 2. Tahap *Measure* (Pengukuran)

Setelah menemukan garis besar masalah kemudian mengukur masalah yang sering terjadi dengan menggunakan data perbandingan produksi ayam broiler dibandingkan persentase kecacatan yang terjadi, hal ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana efektifitas perusahaan untuk mengurangi produk cacat.

### 3. Tahap *Analyze* (Analisis)

Di mana hasil yang diperoleh dari fase ini adalah berupa informasi atau pernyataan mengenai sebab-sebab terjadinya cacat yang harus segera diperbaiki. Fokus pada fase ini adalah pertanyaan mengapa cacat, kesalahan atau variasi yang berlebihan terjadi. Alat yang digunakan untuk menganalisis adalah diagram tulang ikan dan diagram pareto, dengan menggunakan dua alat analisis ini dapat diketahui kecacatan yang sering terjadi dan faktor penyebab kecacatan sehingga dapat mengetahui mengapa terjadi kecacatan.

### 4. Tahap *Improve* (Perbaikan)

Tahap perbaikan merupakan tahapan penentuan tindakan-tindakan perbaikan yang ditujukan untuk mengurangi akar masalah sehingga bias menghasilkan peningkatan yang signifikan terkait pengurangan produk cacat.

### 5. Tahap *Control*

Setelah hasil analisis dan *Improve* perlu dibuat sistem dengan tujuan mengendalikan terhadap proses supaya tidak terulang kesalahan yang sama dan juga untuk meningkatkan kapabilitas proses menuju target *six sigma*.

### 3.1 Kesimpulan Dan Saran

Langkah akhir yang dilaksanakan adalah penarikan kesimpulan yang berisi hal-hal penting dalam penelitian tersebut dan pemberian saran untuk penelitian selanjutnya bagi peneliti yang ingin mengembangkan penelitian ini secara lebih terinci.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, adalah sebagai berikut:

1. Terdapat 2 jenis kecacatan dalam produksi ayam broiler dan dominan berpengaruh terhadap jumlah maupun kualitas produksi ayam broiler diantaranya adalah :

- a. Daging ayam berubah warna.
- b. Daging ayam lembek

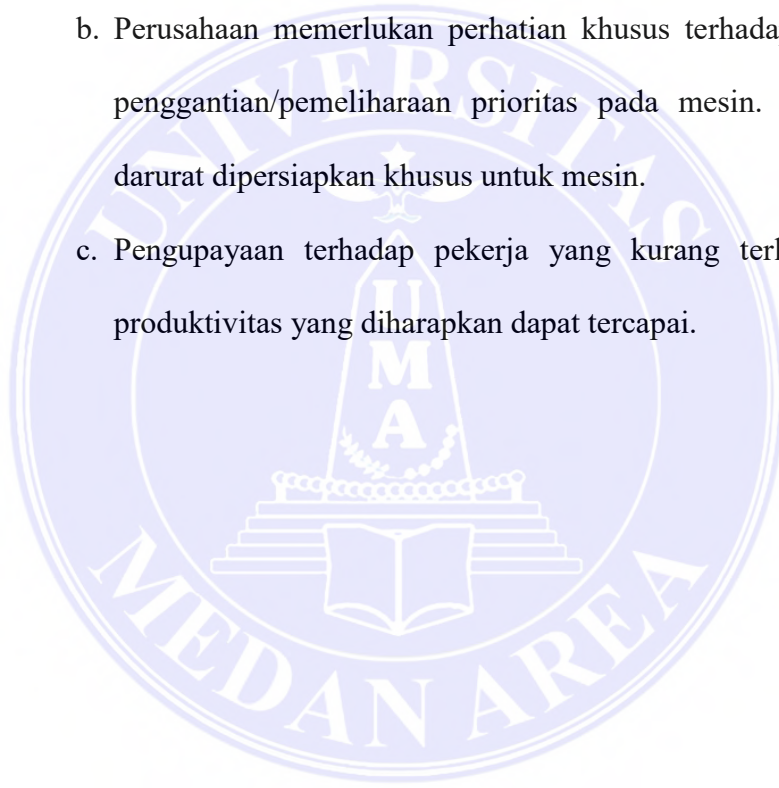
Dimana Faktor-faktor penyebab kecacatan yang terjadi pada umumnya sama pada semua jenis kecacatan produksi ayam broiler, baik cacat karena daging ayam berubah warna maupun cacat daging ayam lembek. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan diantaranya adalah :

- a. Bahan baku yang tidak sesuai.
- b. Kondisi mesin yang sudah berumur akibat kurangnya melakukan pengecekan berkala.
- c. Kelalaian operator serta kurangnya keterampilan yang dimiliki.
- d. Keahlian kerja yang salah kurangnya pelatihan.

2. Solusi/Upaya dalam perbaikan kualitas ayam broiler yang dapat diterapkan guna mengurangi kegagalan produk. Penerapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dapat memberikan solusi terbaik diantaranya adalah :



- a. Perusahaan dapat menganalisa seberapa besar potensi kerugian yang dialami setelah mendapatkan CTQ (*Critical To Quality*), perusahaan dapat menerapkan Improve menggunakan *Tools Fishbone Diagram*, dimana diagram ikan akan membantu menemukan setiap masalah dari masalah sehingga perusahaan dapat menerapkan perbaikan yang khusus terhadap instansi yang membutuhkan.
- b. Perusahaan memerlukan perhatian khusus terhadap pekerja dan penggantian/pemeliharaan prioritas pada mesin. Dimana dana darurat dipersiapkan khusus untuk mesin.
- c. Pengupayaan terhadap pekerja yang kurang terlatih sehingga produktivitas yang diharapkan dapat tercapai.



## Saran

Ide-ide yang diberikan mengingat konsekuensi dari eksplorasi adalah:

1. Merupakan hal yang wajar jika organisasi akan secara cepat mengembangkan interaksi pembuatan dan melaksanakan peningkatan yang diusulkan untuk mengurangi jumlah item yang rusak dan mendorong latihan kontrol kualitas untuk siklus pembuatan dengan mempertimbangkan konsekuensi eksplorasi menggunakan strategi Six Sigma (DMAIC).
2. Sudah sewajarnya organisasi akan senantiasa menyebarkan strategi kerja yang baik dan benar kepada seluruh wakil/buruh dengan memberikan persiapan jabatan dan memberikan inspirasi kepada setiap tenaga ahli melalui persiapan inspirasi dan sebagainya, untuk lebih mengembangkan pelaksanaan dengan tujuan akhir menjadikan Complete Quality Administrasi (TQM), serta meringkai grup untuk melaksanakan proyek Six Sigma.
3. Mesin-mesin lama harus dilengkapi dengan mesin-mesin baru dan melakukan perawatan dan perbaikan yang serius secara konsisten untuk meningkatkan kinerja motor untuk mendapatkan kualitas produk terbaik.
4. Bahan baku ayam yang dikeluarkan harus terus diperhatikan, mulai dari bulu ayam benar-benar menyatu dengan sifat umur ayam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gasperz (2005:5). *Pengertian Kualitas Merupakan Suatu Performansi Pada Level Operasi Atau Proses*
- Moses L. Singgih dan Renanda (2008). *Pedoman Kualitas suatu produk*
- Arti Render (2001:92). *Pengertian Kualitas Sebagai Totalitas Bentuk dan Kesesuaian Produk*
- Assauri (2006). *Peningkatan Kualitas Ditentukan Beberapa Faktor*
- Yamit (2000:339). *Tujuan Pengendalian Kualitas Guna Mengurangi Adanya Produk Cacat*
- Ekoanindiyo, F. A. (2010). *Total Quality Management Sebagai Alat Bantu Manajemen Untuk mencapai Optimalisasi*. Dinamika Teknik Vol IV. No., Hal.44-45.
- Feigenbaum, A.V. (1992). *Kendali Mutu Terpadu Alih Bahasa : Kandahjaya, h*. Jakarta: Erlangga.
- Gasperz, V. (2002). *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001,2000,MBNQA dan HACCP*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kurniawan (2015). *Problem Solving Tools Secara Insentif*. Jakarta
- Remba Yunuar Efranto, Falih Suaedi (2011). *Konsep DMAIC Merupakan Sebuah Closed Loop*
- Ibrahim Ghiffari, Ambar Harsono, Abu Bakar. (2013). *Analisis Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Cacat di Stasiun Kerja Sablon (Studi Kasus: CV. Miracle)*. Reka Integra ISSN: 2338-5081 Vol.1, 156-165.

Muis, S. (2011). *Metodologi 6 Sigma (Menciptakan Kualitas Produk Kelas Dunia) Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nasution, A. H. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Proses Produksi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Manajemen*, Cetakan Ketiga, Bandung: Alfabeta

Universitas Medan Area. (2022). *Pedoman Penulisan Skripsi dan Tesis*. Medan.



