

**PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DALAM  
MENGANALISA PENGENDALIAN KUALITAS  
PRODUK BENG-BENG PADA DIVISI WAFER  
PT MAYORA INDAH TBK**

**SKRIPSI**



**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu (S1)**

**FAHRI PRASTYA**

**NIM : 73190051**

**Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik dan Informatika  
Universitas Bina Sarana Informatika  
Jakarta**

**2024**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahri Prastya  
NIM : 73190051  
Jenjang : Strata Satu (S1)  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika  
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul: **“Penerapan Metode Six Sigma Dalam Menganalisa Pengendalian Kualitas Produk Beng-Beng Pada Divisi Wafer PT Mayora Indah Tbk”**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Bina Sarana Informatika** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 02 Juli 2024

Yang menyatakan,



**Fahri Prastya**

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertandatangan di bawah ini, Penulis:

Nama : Fahri Prastya  
NIM : 73190051  
Jenjang : Strata Satu (S1)  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika  
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Saran Informatika

dan Pihak Perusahaan/Institusi Lembaga\* tempat PKL/Riset:

Nama : Antoni Reswanto  
Jabatan : Supervisor Produksi  
Perusahaan : PT Mayora Indah Tbk.

Sepakat atas hal-hal di bawah ini:

1. PT Mayora Indah Tbk. menyetujui untuk memberikan kepada penulis dan Nama Institusi Pendidikan Tinggi **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas penelitian dalam rangka penyusunan karya ilmiah dengan Judul **“Penerapan Metode Six Sigma Dalam Menganalisa Pengendalian Kualitas Produk Beng-Beng Pada Divisi Wafer PT Mayora Indah Tbk”** yang disusun oleh penulis.
2. PT Mayora Indah Tbk. memberikan persetujuan kepada penulis dan Nama Institusi Pendidikan Tinggi untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika (Publikasi) terbatas hanya untuk keperluan akademis, tidak untuk tujuan/kepentingan komersial.
3. PT Mayora Indah Tbk. telah menyediakan data dan atau informasi yang diperlukan untuk penyusunan karya ilmiah Penulis. Dalam hal terjadi kesalahan ataupun kekurangan dalam penyediaan data dan atau informasi maka PT Mayora Indah Tbk. dalam bentuk apapun tidak bertanggung jawab dan tidak dapat dimintakan pertanggungjawaban oleh siapapun termasuk atas materi/isi karya ilmiah penulis atau materi/isi dan publikasi di repository Universitas Bina Sarana Informatika. PT Mayora Indah Tbk. juga tidak bertanggung jawab atas segala dampak dan atau kerugian yang timbul dalam bentuk apapun akibat tindakan yang berkaitan dengan penggunaan data dan atau informasi yang terdapat pada publikasi yang dimaksud.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 2 Juli 2024

Menyetujui,  
PT Mayora Indah Tbk.

  
Antoni Reswanto  
Supervisor Produksi

Penulis,

  
Fahri Prastya  
NIM. 73190051

## LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Fahri Prastya

NIM : 73190051

Jenjang : Strata Satu (S1)

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DALAM  
MENGANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
BENG-BENG PADA DIVISI WAFER PT MAYORA  
INDAH TBK

Untuk dipertahankan pada periode 2024-2 di hadapan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Teknik (S.T) pada Program Sarjana Program Studi Teknik Industri di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 02 Juli 2024

### PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing I : Nova Pangastuti, S.T, M.T

Dosen Pembimbing II : Ir. Sepriandi Parningotan, S.T., M.T.



### DEWAN PENGUJI

Penguji I : .....

Penguji II : .....

## LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul **“Penerapan Metode *Six Sigma* Dalam Menganalisa Pengendalian Kualitas Produk Beng-Beng Pada Divisi Wafer PT Mayora Indah Tbk”** adalah hasil karya tulis asli Fahmi Yanfaunas dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Fahri Prastya

Alamat : Jl. TB Badaruddin, Kp. Jati, RT 05/01 No. 17, Kelurahan Jatinegara Kaum,  
Kecamatan Pulogadung, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta

Telp : 0895 3217 53783

Email : fahriprastya99@gmail.com

	<b>LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR</b>
	<b>UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA</b>

NIM : 73190051  
 Nama Lengkap : Fahri Prastya  
 Dosen Pembimbing I : Nova Pangastuti, S.T, M.T  
 Judul Skripsi : Penerapan Metode *Six Sigma* Dalam Menganalisa Pengendalian Kualitas Produk Beng-Beng Pada Divisi Wafer PT Mayora Indah Tbk

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing 1
1.	29 April 2024	Pembahasan terkait konsep dan judul	
2.	02 Mei 2024	Penentuan Bab I	
3.	11 Mei 2024	Revisi Bab I, Pengajuan Bab II	
4.	16 Mei 2024	Revisi Bab II, Pengajuan Bab III	
5.	23 Mei 2024	Revisi Bab III, Pengajuan Bab IV	
6.	06 Juni 2024	Revisi Bab IV, Pengajuan Bab V	
7.	11 Juni 2024	Bimbingan Mendeley Bab I - V	
8.	18 Juni 2024	Pemeriksaan Keseluruhan Bab I - V	

Catatan untuk Dosen Pembimbing

Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 29 April 2024

Diakhiri pada tanggal : 18 Juni 2024

Jumlah pertemuan bimbingan : 8 Pertemuan

Disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing I



Nova Pangastuti, S.T, M.T

	<b>LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR</b>
	<b>UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA</b>

NIM : 73190051  
 Nama Lengkap : Fahri Prastya  
 Dosen Pembimbing II: Ir. Sepriandi Parningotan, S.T., M.T.  
 Judul Skripsi : Penerapan Metode *Six Sigma* Dalam Menganalisa Pengendalian Kualitas Produk Beng-Beng Pada Divisi Wafer PT Mayora Indah Tbk

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing 1
1.	28 April 2024	Diskusi Topik dan Judul	
2.	01 Mei 2024	Bimbingan Judul dan Bab I	
3.	13 Mei 2024	Revisi Bab I dan Pengajuan Bab II	
4.	19 Mei 2024	Revisi Bab II dan Pengajuan Bab III	
5.	22 Mei 2024	Revisi Bab III dan Pengajuan Bab IV	
6.	04 Juni 2024	Revisi Bab IV dan Pengajuan Bab V	
7.	18 Juni 2024	Pengecekan Turnitin dan Mendeley	
8.	25 Juni 2024	Finalisasi Keseluruhan Bab I - V	

Catatan untuk Dosen Pembimbing II

Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 28 April 2024

Diakhiri pada tanggal : 25 Juni 2024

Jumlah pertemuan bimbingan : 8 Pertemuan

Disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing II



Ir. Sepriandi Parningotan, S.T., M.T.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji Syukur kepada Allah SWT.

Sksripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Almh Ibunda, Siti Djubaedah yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh cinta dan kasih sayang serta mewujudkan salah satu cita-cita beliau yaitu dengan saya menjadi seorang Sarjana Teknik Industri.
2. Alm Ayahanda, Syarifudin yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang, sehingga saya mampu menjalani kehidupan yang keras ini serta menjadikan saya sosok anak yang amat disayangi.
3. Istri Tercinta, Arianti Saputri yang telah memberi dukungan, kasih sayang dan selalu mendoakan saya untuk menjadi suami yang sholeh dan dapat meraih kesuksesan.
3. Diri saya sendiri yang telah bertahan dan berjuang hingga dapat menyelesaikan perkuliahan ini.
4. Seluruh Tim Produksi PT Mayora Indah Tbk. yang selalu membimbing, mendukung, memotivasi dan selalu mendoakan kesuksesan saya.
5. Seluruh sahabat dan teman-teman saya yang selalu memberi dukungan dan memotivasi hingga saya mampu berjuang sampai saat ini.

Tanpa mereka skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi “**Penerapan Metode Six Sigma Dalam Menganalisa Pengendalian Kualitas Produk Beng-Beng Pada Divisi Wafer PT Mayora Indah Tbk**” dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Industri di Universitas Bina Sarana Informatika.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Terlebih jikatanpa bantuan, bimbingan, serta do'a dan semangat dari semua pihak yang turut membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Penulis hanya mampu mengucapkan Terimakasih atas semua yang telah diberikan kepada penulis. Untuk itu pada kesempatan ini, izinkan penulis untuk mengucapkan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Bina Sarana Informatika.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bina Sarana Informatika.
4. Ibu Nova Pangastuti, S.T, M.T, selaku Dosen pembimbing Skripsi.
5. Staff/ karyawan/ dosen lingkungan Universitas Bina Sarana Informatika
6. Bapak Antoni Reswanto selaku Supervisor Produksi di PT Mayora Indah Tbk. yang telah membantu serta membimbing penulis dari awal penelitian sampai akhir.
7. Bapak Ir. Sepriandi Parningotan, S.T., M.T. yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan penuh dengan cinta dan kasihnya serta do'a yang tak pernah putus untuk kelancaran Skripsi ini.

9. Para sahabat dan teman-teman yang telah banyak membantu dan menyemangati penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2019 yang saling mendukung satu sama lain

Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang membangun untuk Skripsi ini. Semoga apa yang telah penulis susun dalam Skripsi ini dapat memberikan manfaat yang positif, baik bagi penulis maupun para pembaca, sehingga dapat mencapai tujuannya.



Jakarta, 02 Juli 2024

Penulis

Fahri Prastya

## ABSTRAK

PT. Mayora Indah Tbk. (Perseroan) didirikan pada tahun 1977 dengan pabrik pertama berlokasi di Tangerang dengan target market wilayah Jakarta dan sekitarnya. PT Mayora Indah Tbk. sudah mampu membuktikan dirinya menjadi salah satu produsen makanan bermutu dan memiliki kualitas yang tinggi dan disebut sebagai market leader yang berhasil menciptakan sejumlah produk yang mempeloposi tiap kategori produk tersebut. Dalam perusahaan ini mempunyai beberapa departemen salah satunya di bagian Departemen Produksi. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mencatat seluruh kecacatan produksi periode Januari – April 2024. Berdasarkan hasil penelitian dengan metode *Six Sigma*, didapatkan bahwa pada Departemen Produksi, Divisi Wafer memiliki produk dengan produk *defect* terbanyak dengan total 20.513 pcs. Implementasi *Six Sigma* adalah pendekatan untuk meningkatkan kualitas produk atau layanan dengan mengurangi variabilitas dan kesalahan proses. Ini melibatkan langkah-langkah *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*. Faktor penyebab cacat produksi disebabkan oleh beberapa hal, antara lain *Man* (Manusia), *Methods* (Metode), *Machine* (Mesin), *Material*, dan *Environment* (Lingkungan).

**Kata Kunci:** Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC, DPMO

## **ABSTRACT**

*PT. Mayora Indah Tbk. (Company) was founded in 1977 with the first factory located in Tangerang with a target market in the Jakarta area and surrounding areas. PT Mayora Indah Tbk. has been able to prove itself to be one of the quality and high quality food producers and is called a market leader who has succeeded in creating a number of products that have pioneered each of these product categories. This company has several departments, one of which is the Production Department. Before conducting research, researchers first recorded all production defects for the period January – April 2024. Based on the results of research using the Six Sigma method, it was found that in the Production Department, the Wafer Division had the most defective products with a total of 20,513 pcs. Six Sigma implementation is an approach to improving product or service quality by reducing variability and process errors. This involves the steps Define, Measure, Analyze, Improve, and Control. Factors that cause production defects are caused by several things, including Man, Methods, Machine, Material and Environment.*

**Keywords:** *Quality Control, Six Sigma, DMAIC, DPMO*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA .....	v
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI .....	vi
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI .....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
ABSTRAK .....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4 Ruang Lingkup.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.1.1 Kualitas.....	6
2.1.1.1 Pengertian Kualitas .....	6

2.1.1.2	Dimensi/Indikator Kualitas .....	10
2.1.1.3	Faktor yang mempengaruhi Kualitas .....	12
2.1.2	Pengendalian Kualitas .....	16
2.1.2.1	Pengertian Pengendalian Kualitas .....	16
2.1.2.2	Tujuan Pengendalian Kualitas .....	17
2.1.2.3	Pendekatan Pengendalian Kualitas .....	18
2.1.3	<i>Six Sigma</i> .....	22
2.1.3.1	Pengertian <i>Six Sigma</i> .....	22
2.1.3.2	Konsep <i>Six Sigma</i> .....	23
2.1.3.3	Strategi Pengembangan dan Peningkatan Kinerja <i>Six Sigma</i> dengan DMAIC .....	24
2.1.4	Tahap Implementasi Pengendalian Kualitas <i>Six Sigma</i> .....	26
2.2	Penelitian Terdahulu .....	37
BAB III METODE PENELITIAN .....		45
3.1	Tinjauan Organisasi .....	45
3.1.1	Struktur Organisasi .....	51
3.2	Tahapan Penelitian .....	55
3.2.1	Tahap Identifikasi Masalah .....	56
3.2.2	Tahap Studi Lapangan .....	56
3.2.3	Tahap Studi Literatur .....	56
3.2.4	Tahap Perumusan Masalah .....	57
3.3	Metode Pengumpulan .....	59
BAB IV PEMBAHASAN .....		61
4.1	<i>Define</i> (Pendefinisian Masalah Kualitas Dalam Produk PT Mayora	

Indah Tbk.).....	61
4.1.1 Mendefinisikan Masalah.....	61
4.1.2 Mendefinisikan Rencana Tindakan.....	63
4.2 <i>Measure</i> (Menentukan Pengukuran Kualitas Wafer Berdasarkan Tingkat Kepuasan dan Daya Beli Konsumen).....	63
4.2.1 Tahap Analisis Diagram Kontrol (P-Chart).....	63
4.2.2 Tahap Pengukuran Tingkat Sigma dan <i>Defect Per Million</i> <i>Opportunities</i> (DPMO).....	67
4.3 <i>Analyze</i> (Menganalisa Penyebab Wafer Menjadi Tidak Berkualitas)..	69
4.3.1 Diagram Pareto.....	69
4.3.2 Analisis Diagram Sebab-Akibat.....	70
4.4 <i>Improve</i> (Rencana Tindakan untuk Melaksanakan Peningkatan Kualitas).....	75
4.5 <i>Control</i> (Mengendalikan Permasalahan agar Cepat terselesaikan) ....	76
BAB V PENUTUP.....	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Prinsip Dasar Program <i>Six Sigma</i> .....	24
Tabel IV.1 Data Produksi, Jenis, Jumlah dan Presentase Cacat Produk Periode Januari – April 2024.....	64
Tabel IV.2 Data Diagram Kontrol (P-Chart) .....	66
Tabel IV.3 Pengukuran Tingkat Sigma dan Defect Per Million Opportunity .	68
Tabel IV.4 Usulan Tindakan untuk Kecacatan Packing.....	75
Tabel IV.5 Usulan Tindakan untuk Kecacatan Shaping .....	76



## DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	Logo PT Mayora Indah Tbk. ....	46
Gambar III.2	Struktur Organisasi PT Mayora Indah Tbk .....	51
Gambar III.3	Flow Chart Metode Penelitian .....	57
Gambar IV.1	Grafik Peta Kendali Periode Januari – April 2024.....	67
Gambar IV.2	Diagram Pareto Jenis Kecacatan Produksi PT Mayora Indah Tbk .....	70
Gambar IV.3	Diagram Kecacatan Produksi Packing Tidak Sempurna .....	72
Gambar IV.4	Diagram Kecacatan Produksi Beng – Beng Patah.....	73
Gambar IV.5	Diagram Kecacatan Produksi Berat Tidak Sesuai.....	74



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	82
Lampiran 2	SURAT KETERANGAN RISET .....	83
Lampiran 3	HASIL PERHITUNGAN .....	84
Lampiran 4	HASIL TURNITIN .....	86



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Industri di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat cepat yang mempengaruhi persaingan di dunia industri. Salah satu yang termasuk cepat dan signifikan perkembangannya yaitu industri makanan (*Food and Beverages*). Kemajuan tersebut tidak lepas dari kegiatan pengendalian kualitas.

Kegiatan pengendalian kualitas dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses produksi berlangsung sampai pada produk akhir dan disesuaikan dengan standar yang ditetapkan. Pengendalian kualitas yaitu sebuah kegiatan pemantauan aktivitas produksi yang diukur dengan ciri dari kualitas produk, mengkomparasikannya dengan spesifikasi serta mengambil sebuah tindakan protokol kesehatan dan kebersihan jika kualitas yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar. Maka dapat diartikan bahwa pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas pengendalian kualitas yang didalamnya menerapkan metode pendekatan statistik agar dapat kualitas di dalamnya dapat terjaga dan sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan berdasarkan ketetapan aturan dari perusahaan.

Kegiatan dari pengendalian kualitas sendiri meliputi aktivitas pengendalian yang sudah dilakukan sejak rancangan produk, pemrosesan, finishing hingga pendistribusian hingga sampai ke tangan konsumen, lengkapnya aktifitas pengendalian kualitas terdiri dari perencanaan terhadap produk yang akan dibuat, perencanaan terhadap sumber bahan utama produk,

pengawasan terhadap pembuatan produk dan penganalisisian dan pengoreksian terhadap produk yang sudah dibuat. (Rofieq & Septiari, n.d.)

Kualitas menjadi sangat penting dalam memilih produk disamping faktor harga yang bersaing. Perbaikan dan peningkatan kualitas produk dengan harapan tercapainya tingkat cacat produk mendekati zero defect membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Perbaikan kualitas dan perbaikan proses terhadap sistem produksi secara menyeluruh harus dilakukan jika perusahaan ingin menghasilkan produk yang berkualitas baik dalam waktu yang relatif singkat.

Suatu perusahaan dikatakan berkualitas bila perusahaan tersebut mempunyai sistem produksi yang baik dengan proses terkendali. Melalui pengendalian kualitas (*quality control*) diharapkan bahwa perusahaan dapat meningkatkan efektifitas pengendalian dalam mencegah terjadinya produk cacat (*defect prevention*), sehingga dapat menekan terjadinya pemborosan dari segi material maupun tenaga kerja yang akhirnya dapat meningkatkan produktifitas.

*Six Sigma* merupakan cara pendekatan kualitas terhadap *Total Quality Management* (TQM). Pada umumnya sistem pengendalian kualitas seperti TQM dan lain-lain hanya menekankan pada upaya peningkatan terus menerus berdasarkan kesadaran mandiri dari manajemen. Sistem tersebut tidak memberikan solusi yang tepat mengenai terobosan-terobosan atau langkah-langkah yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan peningkatan kualitas secara dramatik menuju tingkat kegagalan = 0 (*zero defect*). *Six Sigma* sebagai salah satu metode baru yang paling populer merupakan salah satu

alternatif dalam prinsip-prinsip pengendalian kualitas yang merupakan terobosan dalam bidang manajemen kualitas. (Komang Dartawan & Setiafindari, 2023)

*Six Sigma* dapat dijadikan ukuran kinerja sistem industri yang memungkinkan perusahaan melakukan peningkatan yang luar biasa dengan terobosan strategi yang aktual. *Six Sigma* juga dapat dipandang sebagai pengendalian proses industri yang berfokus pada pelanggan dengan memerhatikan kemampuan proses. Semakin tinggi target sigma yang dicapai maka kinerja sistem industri semakin membaik.

Namun terdapat permasalahan yang terdapat pada perusahaan PT. Mayora Indah Tbk ini yaitu masih banyak terdapat produk yang cacat yang menyebabkan meningkatnya biaya produksi yang berdampak pada pemborosan. PT. Mayora Indah Tbk mengalami kecatatan produk yang melebihi batas toleransi yaitu sebanyak 3%.

Berdasarkan hasil penelitian, yang menjadi faktor utama masalah tersebut adalah kemasan yang tidak sesuai dan merupakan faktor kecacatan tertinggi. Data yang menunjukkan *defect* pada PT Mayora Indah Tbk dapat dilihat pada Tabel I.1.

**Tabel I.1**  
**Data Defect Produk PT Mayora Indah Tbk**  
**Periode Januari – April 2024**

No	Divisi Produk	Produk (pcs)	Rusak (pcs)	Persentase (%)
1	Divisi Biskuit	500.000	11.143	2.23%
2	Divisi Kembang Gula	500.000	11.798	2.36%
3	Divisi Kopi	500.000	20.115	4.02%
4	Divisi Wafer	500.000	20.513	4.10%
5	Divisi Cokelat	500.000	12.506	2.50%
6	Divisi Makanan Kesehatan	500.000	16.328	3.27%
	Jumlah	3.000.000	92.403	18.48%

Sumber: Divisi Produksi PT Mayora Indah (2024)

Berdasarkan survey awal yang dilakukan dapat diketahui pada Tabel I.1 jumlah produk dengan *defect* terbanyak pada kuartal pertama tahun 2024 adalah Divisi Wafer dengan jumlah produk rusak sebanyak 20.513 pcs (4,10%), kemudian Divisi Kopi rusak sebanyak 20.115 pcs (4,02%) dan Divisi Makanan Kesehatan rusak sebanyak 16.328 pcs (3.27%).

Menurut Divisi Produksi, besarnya produk rusak pada divisi tersebut adalah kurangnya pengawasan dalam proses produksi dan packing. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk membahas lebih detail dalam sebuah karya tulis berupa skripsi dengan judul “**ANALISIS KECACATAN PRODUKSI BENGBENG DENGAN METODE SIX SIGMA**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana implementasi pengendalian kualitas di PT Mayora Indah Tbk dengan menggunakan metode *Six Sigma*?
2. Faktor – faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya produk cacat di PT Mayora Indah Tbk?
3. Bagaimana saran perbaikan untuk seluruh produk cacat di PT Mayora Indah Tbk?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui implementasi pengendalian kualitas di PT Mayora Indah Tbk dengan menggunakan metode *Six Sigma*.

2. Untuk mengetahui faktor – faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya produk cacat di PT Mayora Indah Tbk.
3. Untuk mengetahui saran perbaikan untuk seluruh produk cacat di PT Mayora Indah Tbk.

### **Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan tingginya tingkat cacat produk di PT Mayora Indah Tbk.
2. Mendeskripsikan dan menganalisis hasil pengimplementasian metode six sigma terhadap tingkat cacat produk di PT Mayora Indah Tbk.
3. Memberikan usulan perbaikan dan pengendalian kualitas untuk mengurangi jumlah cacat produk di PT Mayora Indah Tbk.

#### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penulisan skripsi ini, ruang lingkup penelitian berfokus pada pengendalian kualitas pada PT Mayora Indah Tbk terutama di Divisi Produksi Wafer periode Januari – April 2024.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka dalam penelitian ini menggunakan beberapa referensi dari jurnal ilmiah dan artikel melalui internet. Berikut tinjauan pustaka yang mendukung teori dari penelitian, sebagai berikut:

##### **2.1.1. Kualitas**

###### **2.1.1.1. Pengertian Kualitas**

Pengertian atau definisi kualitas mempunyai cakupan yang sangat luas, relatif, berbeda-beda dan berubah-ubah, sehingga definisi dari kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya terutama jika dilihat dari sisi penilaian akhir konsumen dan definisi yang diberikan oleh berbagai ahli serta dari sudut pandang produsen sebagai pihak yang menciptakan kualitas. Konsumen dan produsen itu berbeda dan akan merasakan kualitas secara berbeda pula sesuai dengan standar kualitas yang dimiliki masing-masing. Begitu pula para ahli dalam memberikan definisi dari kualitas juga akan berbeda satu sama lain karena mereka membentuknya dalam dimensi yang berbeda. Oleh karena itu definisi kualitas dapat diartikan dari dua perspektif, yaitu dari sisi konsumen dan sisi produsen. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen.

Adapun pengertian kualitas menurut American Society For Quality yang dikutip oleh (Aziza & Setiaji, 2020):

*”Quality is the totality of features and characteristic of a product or service that bears on it’s ability to satisfy stated or implied need.”*

Artinya kualitas/mutu adalah keseluruhan corak dan karakteristik dari produk atau jasa yang berkemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi.

Para ahli yang lainnya yang bisa disebut sebagai para pencetus kualitas juga mempunyai pendapat yang berbeda tentang pengertian kualitas, di antaranya adalah:

Joseph Juran mempunyai suatu pendapat bahwa *”quality is fitness for use”* yang bila diterjemahkan secara bebas berarti kualitas (produk) berkaitan dengan enaknnya barang tersebut digunakan (Rahayu & Bernik, n.d.)

Menurut Suyadi Prawirosentono dalam (Ansori & Nugraha Gusniar, 2023), pengertian kualitas suatu produk adalah

“Keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai nilai uang yang telah dikeluarkan”.

Kualitas yang baik menurut produsen adalah apabila produk yang dihasilkan oleh perusahaan telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh perusahaan. Sedangkan kualitas yang jelek adalah apabila produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi standar yang telah ditentukan serta menghasilkan produk rusak. Namun demikian

perusahaan dalam menentukan spesifikasi produk juga harus memerhatikan keinginan dari konsumen, sebab tanpa memerhatikan produk yang dihasilkan oleh perusahaan tidak akan dapat bersaing dengan perusahaan lain yang lebih memerhatikan kebutuhan konsumen. Untuk menciptakan sebuah produk yang berkualitas sesuai dengan keinginan konsumen tidak harus mengeluarkan biaya yang lebih besar. Maka dari itu, diperlukan sebuah program peningkatan kualitas yang baik, dengan tujuan menghasilkan produk yang lebih baik (*better*), lebih cepat (*faster*), dan dengan biaya lebih rendah (*at lower cost*) (Dan Tantangan Pendidikan Tinggi et al., n.d.)

Kualitas yang baik menurut sudut pandang konsumen adalah jika produk yang dibeli tersebut sesuai dengan keinginan, memiliki manfaat yang sesuai dengan kebutuhan dan setara dengan pengorbanan yang dikeluarkan oleh konsumen. Apabila kualitas produk tersebut tidak dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen, maka mereka akan menganggapnya sebagai produk yang berkualitas jelek.

Sifat khas mutu/kualitas suatu produk yang andal harus multidimensi karena harus memberi kepuasan dan nilai manfaat yang besar bagi konsumen, melalui berbagai cara. Oleh karena itu, sebaiknya setiap produk harus mempunyai ukuran yang mudah dihitung (misalnya, berat, isi, luas) agar mudah dicari konsumen sesuai dengan kebutuhannya. Di samping itu harus ada ukuran yang bersifat kualitatif, seperti warna yang unik dan bentuk yang menarik. Jadi, terdapat spesifikasi barang

untuk setiap produk, walaupun satu sama lain sangat bervariasi tingkat spesifikasinya.

Secara umum, dimensi kualitas menurut Garvin (dalam Gazperz, 2005:37) mengidentifikasi delapan dimensi kualitas yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik kualitas barang, yaitu sebagai berikut:

1. Performa (*performance*)

Berkaitan dengan aspek fungsional dari produk dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli suatu produk.

2. Keistimewaan (*features*)

Merupakan aspek kedua dari performansi yang menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangannya.

3. Keandalan (*reliability*)

Berkaitan dengan kemungkinan suatu produk melaksanakan fungsinya secara berhasil dalam periode waktu tertentu di bawah kondisi tertentu.

4. Konformasi (*conformance*)

Berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan.

5. Daya tahan (*durability*)

Merupakan ukuran masa pakai suatu produk. Karakteristik ini berkaitan dengan daya tahan dari produk itu.

6. Kemampuan pelayanan (*serviceability*)

Merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, keramahan/kesopanan, kompetensi, kemudahan serta akurasi dalam perbaikan.

7. Estetika (*esthetics*)

Merupakan karakteristik yang bersifat subjektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi atau pilihan individual.

8. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*)

Bersifat subjektif, berkaitan dengan perasaan pelanggan dalam mengonsumsi produk tersebut.

**2.1.1.2. Dimensi / Indikator Kualitas**

Menurut Kotler dalam (Ansori & Nugraha Gusniar, 2023), dimensi kualitas produk antara lain:

1. Bentuk.

Produk dapat dibedakan secara jelas dengan yang lainnya berdasarkan bentuk, ukuran, atau struktur fisik produk.

2. Ciri-ciri produk.

Karakteristik sekunder atau pelengkap yang berguna untuk menambah fungsi dasar yang berkaitan dengan pilihan-pilihan produk dan pengembangannya.

3. Kinerja.

Berkaitan dengan fungsional suatu produk dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan konsumen dalam membeli produk tersebut.

4. Ketepatan atau kesesuaian.

Dengan tingkat kesesuaian dengan spesifikasi yang ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan konsumen.

5. Daya Tahan.

Berkaitan dengan berapa lama suatu produk dapat digunakan tanpa menimbulkan masalah pada saat penggunaan.

6. Keandalan.

Berkaitan dengan probabilitas atau kemungkinan suatu barang berhasil menjalankan fungsinya.

7. Kemudahan Perbaikan.

Kemudahan perbaikan jika produk rusak. Lebih tepatnya produk akan mudah diperbaiki sendiri oleh pengguna jika rusak.

8. Gaya.

Penampilan dan kesan konsumen terhadap produk.

9. Desain.

Keseluruhan keistimewaan produk yang dapat mempengaruhi penampilan dan fungsi produk terhadap keinginan konsumen.

### 2.1.1.3. Faktor yang mempengaruhi Kualitas

Kualitas merupakan sesuatu penilaian oleh pelanggan. Kualitas didasarkan pada pengalaman pelanggan terhadap produk dan jasa yang diukur berdasarkan persyaratan pelanggan tersebut. Assauri dalam (Dio Indranata & Andesta, 2022), ada 9 faktor yang mempengaruhi kualitas produk yang biasanya di kenal dengan 9M, yaitu:

#### 1. *Market* (Pasar)

Jumlah produk baru dan baik yang ditawarkan di pasar terus bertumbuh pada laju yang eksplosif. Konsumen diarahkan untuk mempercayai bahwa ada sebuah produk yang dapat memenuhi hampir setiap kebutuhan. Pada masa sekarang konsumen meminta dan memperoleh produk yang lebih baik memenuhi ini. Pasar menjadi lebih besar ruang lingkungannya dan secara fungsional lebih terspesialisasi di dalam barang yang ditawarkan. Dengan bertambahnya perusahaan, pasar menjadi bersifat internasional dan mendunia.. Akhirnya bisnis harus lebih fleksibel dan mampu berubah arah dengan cepat.

#### 2. *Money* (Uang)

Meningkatnya persaingan dalam banyak bidang bersamaan dengan fluktuasi ekonomi dunia, telah menurunkan batas (*margin*) laba. Pada waktu yang bersamaan, kebutuhan akan otomasi dan pemekanisan mendorong pengeluaran biaya yang besar untuk proses dan

perlengkapan yang baru. Penambahan investasi pabrik, harus dibayar melalui naiknya produktivitas menimbulkan kerugian yang besar dalam berproduksi disebabkan oleh barang cacat dan pengulang kerjaan yang sangat serius. Kenyataan ini memfokuskan perhatian pada manajer pada bidang biaya kualitas sebagai salah satu dari “titik lunak” tempat biaya operasi dan kerugian dapat diturunkan untuk memperbaiki laba.

### 3. *Management* (manajemen)

Tanggung jawab kualitas telah didistribusikan antara beberapa kelompok khusus. Sekarang bagian pemasaran melalui fungsi perencanaan produknya, harus membuat persyaratan produk. Bagian perancangan bertanggung jawab merancang produk yang akan memenuhi persyaratan itu. Bagian produksi mengembangkan dan memperbaiki kembali proses untuk memberikan kemampuan yang cukup dalam membuat produk sesuai dengan spesifikasi rancangan. Bagian pengendalian kualitas merencanakan pengukuran kualitas pada seluruh aliran proses yang menjamin bahwa hasil akhir memenuhi persyaratan kualitas dan kualitas pelayanan, setelah produk sampai pada konsumen menjadi bagian yang penting dari paket produk total. Hal ini telah menambah beban manajemen puncak, khususnya bertambahnya kesulitan dalam mengalokasikan tanggung jawab yang tepat untuk mengoreksi penyimpangan dari standar kualitas.

#### 4. *Men* (Manusia)

Pertumbuhan yang cepat dalam pengetahuan teknis dan penciptaan seluruh bidang baru seperti elektronika komputer menciptakan suatu permintaan yang besar akan pekerja dengan pengetahuan khusus. Pada waktu yang sama situasi ini menciptakan permintaan akan ahli teknik sistem yang akan mengajak semua bidang spesialisasi untuk bersama merencanakan, menciptakan dan mengoperasikan berbagai sistem yang akan menjamin suatu hasil yang diinginkan.

#### 5. *Motivation* (Motivasi)

Penelitian tentang motivasi manusia menunjukkan bahwa sebagai hadiah tambahan uang, para pekerja masa kini memerlukan sesuatu yang memperkuat rasa keberhasilan di dalam pekerjaan mereka dan pengakuan bahwa mereka secara pribadi memerlukan sumbangan atas tercapainya tujuan perusahaan. Hal ini membimbing ke arah kebutuhan yang tidak ada sebelumnya yaitu pendidikan kualitas dan komunikasi yang lebih baik tentang kesadaran kualitas.

#### 6. *Material* ( Bahan )

Disebabkan oleh biaya produksi dan persyaratan kualitas, para ahli teknik memilih bahan dengan batasan yang lebih ketat daripada sebelumnya. Akibatnya spesifikasi bahan menjadi lebih ketat dan keanekaragaman bahan menjadi lebih besar.

7. *Machine and Mechanization* (Mesin dan Mekanisasi)

Permintaan perusahaan untuk mencapai penurunan biaya dan volume produksi untuk memuaskan pelanggan telah mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang menjadi lebih rumit dan tergantung pada kualitas bahan yang dimasukkan ke dalam mesin tersebut. Kualitas yang baik menjadi faktor yang kritis dalam memelihara waktu kerja mesin agar fasilitasnya dapat digunakan sepenuhnya.

8. *Modern Information Metode* (Metode Informasi Modern)

Evolusi teknologi komputer membuka kemungkinan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil kembali, memanipulasi informasi pada skala yang tidak terbayangkan sebelumnya. Teknologi informasi yang baru ini menyediakan cara untuk mengendalikan mesin dan proses selama proses produksi dan mengendalikan produk bahkan setelah produk sampai ke konsumen. Metode pemrosesan data yang baru dan konstan memberikan kemampuan untuk memanajemeni informasi yang bermanfaat, akurat, tepat waktu dan bersifat ramalan mendasari keputusan yang membimbing masa depan bisnis.

9. *Mounting Product Requirement* (Persyaratan Proses Produksi)

Kemajuan yang pesat dalam perancangan produk, memerlukan pengendalian yang lebih ketat pada seluruh proses pembuatan

produk. Meningkatnya persyaratan prestasi yang lebih tinggi bagi produk menekankan pentingnya keamanan dan keterandalan produk.

## **2.1.2. Pengendalian Kualitas**

### **2.1.2.1. Pengertian Pengendalian Kualitas**

Pengendalian merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas produk yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah produk yang rusak. Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat beberapa ahli yaitu sebagai berikut:

Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat Montgomery dalam (Aziza & Setiaji, 2020), merupakan aktivitas keteknikan dan manajemen yang dengan aktivitas itu kita ukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar.

Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat Hani Handoko dalam (Komang Dartawan & Setiafindari, 2023) merupakan upaya mengurangi kerugian-kerugian akibat produk rusak dan banyaknya sisa produk atau scrap. Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat Assauri dalam (Dio Indranata & Andesta, 2022) adalah merencanakan dan melaksanakan cara yang paling ekonomis untuk membuat sebuah barang

yang akan bermanfaat dan memuaskan tuntutan konsumen secara maksimal.

Berdasarkan pemaparan diatas, yang dimaksud dengan pengendalian kualitas merupakan alat yang paling penting bagi manajemen produksi untuk menjaga, memelihara, memperbaiki dan mempertahankan kualitas produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

#### **2.1.2.2. Tujuan Pengendalian Kualitas**

Tujuan dari pengendalian kualitas adalah menyidik dengan cepat sebab-sebab terduga atau pergeseran proses sedemikian hingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai diproduksi

Tujuan dari pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri dalam (Dio Indranata & Andesta, 2022) adalah:

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
3. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan kualitas produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai

dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin.

### **2.1.2.3. Pendekatan Pengendalian Kualitas**

Untuk melaksanakan pengendalian di dalam suatu perusahaan, maka manajemen perusahaan perlu menerapkan melalui apa pengendalian kualitas tersebut akan dilakukan. Hal ini disebabkan, faktor yang menentukan atau berpengaruh terhadap baik dan tidaknya kualitas produk perusahaan terdiri dari beberapa macam misal bahan bakunya, tenaga kerja, mesin dan peralatan produksi yang digunakan, di mana faktor tersebut akan mempunyai pengaruh yang berbeda, baik dalam jenis pengaruh yang ditimbulkan maupun besarnya pengaruh yang ditimbulkan. Dengan demikian agar pengendalian kualitas yang dilaksanakan dalam perusahaan tepat mengenai sasarannya serta meminimalkan biaya pengendalian kualitas, perlu dipilih pendekatan yang tepat bagi perusahaan.

#### **A. Pendekatan Bahan Baku**

Di dalam perusahaan, umumnya baik dan buruknya kualitas bahan baku mempunyai pengaruh cukup besar terhadap kualitas produk akhir, bahkan beberapa jenis perusahaan pengaruh kualitas bahan baku yang digunakan untuk melaksanakan proses produksi sedemikian besar sehingga kualitas produk akhir hampir seluruhnya ditentukan oleh bahan

baku yang digunakan. Bagi beberapa perusahaan yang memproduksi suatu produk dimana karakteristik bahan baku akan menjadi sangat penting di dalam perusahaan tersebut. Dalam pendekatan bahan baku, ada beberapa hal yang sebaiknya dikerjakan manajemen perusahaan agar bahan baku yang diterima dapat dijaga kualitasnya.

1. Seleksi Sumber Bahan baku (Pemasok)

Untuk pengadaan bahan baku umumnya perusahaan melakukan pemesanan kepada perusahaan lain (sebagai perusahaan pemasok). Pelaksanakan seleksi sumber bahan baku dapat dilakukan dengan cara melihat pengalaman hubungan perusahaan pada waktu yang lalu atau mengadakan evaluasi pada perusahaan pemasok bahan dengan menggunakan daftar pertanyaan atau dapat lebih diteliti dengan melakukan penelitian kualitas perusahaan pemasok.

2. Pemeriksaan Dokumen Pembelian

Setelah menentukan perusahaan pemasok, hal berikutnya yang perlu dilaksanakan adalah pemeriksaan dokumen pembelian yang ada. Oleh karena itu dokumen pembelian nantinya menjadi referensi dari pembelian yang dilaksanakan tersebut, maka dalam penyusunan dokumen pembelian perlu dilakukan dengan teliti. Beberapa hal yang diperiksa meliputi tingkat harga bahan baku, tingkat kualitas bahan, waktu pengiriman bahan, pemenuhan spesifikasi bahan.

### 3. Pemeriksaan Penerimaan Bahan

Apabila dokumen pembelian yang disusun cukup lengkap maka pemeriksaan penerimaan bahan dapat didasarkan pada dokumen pembelian tersebut. Beberapa permasalahan yang perlu diketahui dalam hubungannya dengan kegiatan pemeriksaan bahan baku di dalam gudang perusahaan antara lain rencana pemeriksaan, pemeriksaan dasar, pemeriksaan contoh bahan, catatan pemeriksaan dan penjagaan gudang.

#### **B. Pendekatan Proses Produksi**

Pada beberapa perusahaan proses produksi akan lebih banyak menentukan kualitas produk akhir. Artinya di dalam perusahaan ini meskipun bahan baku yang digunakan untuk keperluan proses produksi bukan bahan baku dengan kualitas prima, namun apabila proses produksi diselenggarakan dengan sebaik-baiknya maka dapat diperoleh produk dengan kualitas yang baik pula. Pengendalian kualitas produk yang dihasilkan perusahaan tersebut lebih baik bila dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan proses produksi yang disesuaikan dengan pelaksanaan proses produksi di dalam perusahaan. Pada umumnya pelaksanaan pengendalian kualitas proses produksi di dalam perusahaan dipisahkan menjadi 3 tahap:

##### 1. Tahap persiapan

Pada tahap ini akan dipersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan pengendalian proses tersebut. Kapan pemeriksaan dilaksanakan, berapa kali pemeriksaan proses produksi dilakukan pada umumnya akan ditentukan pada tahap ini.

## 2. Tahap Pengendalian Proses.

Dalam tahap ini, upaya yang dilakukan adalah mencegah agar jangan sampai terjadi kesalahan proses yang mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas produk. Apabila terjadi kesalahan proses produksi maka secepat mungkin kesalahan tersebut diperbaiki sehingga tidak mengakibatkan kerugian yang lebih besar atau barang dalam proses tersebut dikeluarkan dari proses produksi dan diperlakukan sebagai produk yang gagal.

## 3. Tahap Pemeriksaan Akhir

Pada tahap ini merupakan pemeriksaan yang terakhir dari produk yang ada dalam proses produksi sebelum dimasukkan ke gudang barang jadi atau dilempar ke pasar melalui distributor produk perusahaan.

### **C. Pendekatan Produk Akhir**

Pendekatan produk akhir merupakan upaya perusahaan untuk mempertahankan kualitas produk yang dihasilkannya dengan melihat produk akhir yang menjadi hasil dari perusahaan tersebut. Dalam pendekatan ini perlu dibicarakan langkah yang diambil untuk dapat

mempertahankan produk sesuai dengan standar kualitas yang berlaku. Pelaksanaan pengendalian kualitas dengan pendekatan produk akhir dapat dilakukan dengan cara memeriksa seluruh produk akhir yang akan dikirimkan kepada para distributor atau toko pengecer. Dengan demikian apabila ada produk yang cacat atau mempunyai kualitas di bawah standar yang ditetapkan, maka perusahaan dapat memisahkan produk ini dan tidak ikut dikirimkan kepada para konsumen.

Untuk masalah kerusakan produk, perusahaan harus mengambil tindakan yang tepat bagi peningkatan kualitas produk akhir serta kelangsungan hidup perusahaan tersebut. Oleh sebab itu perusahaan harus mengumpulkan informasi tentang berbagai macam keluhan konsumen. Kemudian diadakan analisa tentang berbagai kelemahan dan kekurangan produk perusahaan sehingga untuk proses berikutnya kualitas produk dapat lebih dipertanggungjawabkan.

### 2.1.3 *Six Sigma*

#### 2.1.3.1. *Pengertian Six Sigma*

*Six sigma* adalah bertujuan yang hampir sempurna dalam memenuhi persyaratan pelanggan. Menurut Gaspersz dalam (Rahayu & Bernik, 2020) *six sigma* adalah suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa. Jadi *six sigma* merupakan suatu metode atau teknik pengendalian dan peningkatan kualitas dramatic yang merupakan terobosan baru dalam bidang manajemen kualitas.

Pada dasarnya pelanggan akan merasa puas apabila mereka menerima nilai yang diharapkan mereka. Apabila produk diproses pada tingkat kualitas *Six Sigma*, maka perusahaan boleh mengharapkan 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan atau mengharapkan bahwa 99,99966 persen dari apa yang diharapkan pelanggan akan ada dalam produk itu.

### 2.1.3.2. Konsep *Six Sigma*

Menurut Gaspersz dalam (Rahayu & Bernik, 2020)terdapat enam aspek kunci yang perlu diperhatikan dalam aplikasi konsep *Six Sigma*, yaitu :

1. Identifikasi pelanggan
2. Identifikasi produk
3. Identifikasi kebutuhan dalam memeroduksi 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*

Menurut Gaspersz dalam (Rahayu & Bernik, 2020)apabila konsep *Six Sigma* akan ditetapkan dalam bidang manufakturing, terdapat enam aspek yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Identifikasi karakteristik produk yang memuaskan pelanggan (sesuai kebutuhan dan ekspetasi pelanggan).
2. Mengklasifikasikan semua karakteristik kualitas itu sebagai CTQ (*Critical-To-Quality*) individual.

3. Menentukan apakah setiap CTQ tersebut dapat dikendalikan melalui pengendalian material, mesin proses kerja dan lain-lain.
4. Menentukan batas maksimum toleransi untuk setiap CTQ sesuai yang diinginkan pelanggan (menentukan nilai UCL dan LCL dari setiap CTQ).
5. Menentukan maksimum variasi proses untuk setiap CTQ (menentukan nilai maksimum standar deviasi untuk setiap CTQ).
6. Mengubah desain produk dan / atau proses sedemikian rupa agar mampu mencapai nilai target *Six Sigma*.

### **2.1.3.3. Strategi Pengembangan dan Peningkatan Kinerja *Six Sigma* dengan DMAIC**

Strategi adalah implementasi dari pilihan fungsi yang menjadi faktor aktivitas proses bisnis terbaik yang merupakan penerjemahan dari kebutuhan dan ekspektasi konsumen eksternal, para pemegang saham, dan seluruh anggota organisasi seluruh bagian dari konsumen internal. Prinsip dasar program Six Sigma menurut Hidayat dalam Strategi *Six Sigma* (2007 :107) adalah:

**Tabel II.1  
Prinsip Dasar Program Six Sigma**

<b>DIMENSI</b>	<b>PRINSIP-PRINSIP IMPLEMENTASI</b>
Konsumen	1) Fokus pada kepuasan pelanggan. 2) Menyajikan bebas cacat produk.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) Penekanan pada nilai pelanggan.</li> <li>4) Menghormati ekspektasi pelanggan.</li> </ul>
Perusahaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggungjawab mutlak terhadap visi dan tujuan jangka panjang.</li> <li>2) Menyajikan keuntungan besar.</li> <li>3) Orientasi pada proses dan penekanan pada kemampuan.</li> <li>4) Pembudayaan masalah kualitas adalah tanggungjawab segenap karyawan.</li> <li>5) Peningkatan secara berkelanjutan pada seluruh proses baik proses produksi, pelayanan maupun proses transaksi.</li> <li>6) Pemanfaatan data serta informasi dan pengetahuan sebagai standar kerja setiap saat.</li> <li>7) Mengadaptasi setiap konsep konsep produksi.</li> </ul>
Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Menghargai dan mendengar setiap input masukan dari segenap karyawan.</li> <li>2) Penekanan pada pengelolaan ketenagakerjaan, motivasi dan inovasi.</li> <li>3) Kepemimpinan.</li> <li>4) Empati dan penghargaan.</li> </ul>

Rekanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menjalin hubungan baik dengan supplier jangka panjang.</li> <li>2) Membantu pertumbuhan peningkatan pemasok atau penyalur.</li> </ol>
Sosial Kemasyarakatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peduli dan responsive terhadap masalah lingkungan social dan etika.</li> </ol>

#### 2.1.4. Tahap Implementasi Pengendalian Kualitas *Six Sigma*

Menurut Gasperz (2005:322-330), tahap-tahap implementasi peningkatan kualitas *Six Sigma* terdiri dari lima langkah yaitu menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*).

##### 1. *Define*

*Define* adalah penetapan sasaran dari aktivitas peningkatan kualitas *Six Sigma*. Langkah ini untuk mendefinisikan rencana-rencana tindakan yang harus dilakukan untuk melaksanakan peningkatan dari setiap tahap proses bisnis kunci (Gasperz, 2005:322). Tanggung jawab dari definisi proses bisnis kunci berada pada manajemen. Menurut Pande dan Cavanagh (2003:166) tiga aktivitas utama yang berkaitan dengan mendefinisikan proses inti dan para pelanggan adalah:

- a. Mendefinisikan proses inti mayor dari bisnis.

- b. Menentukan output kunci dari proses inti tersebut, dan para pelanggan kunci yang mereka layani.
- c. Menciptakan peta tingkat tinggi dari proses inti atau proses strategi.

Termasuk dalam langkah definisi ini adalah menetapkan sasaran dari aktivitas peningkatan kualitas *Six Sigma* itu. Pada tingkat manajemen puncak, sasaran-sasaran yang ditetapkan akan menjadi tujuan strategi dari organisasi seperti: meningkatkan *Return On Investment* (ROI) dan pangsa pasar. Pada tingkat operasional, sasaran mungkin untuk meningkatkan output produksi, produktivitas, menurunkan produk cacat, biaya operasional. Pada tingkat proyek, sasaran juga dapat serupa dengan tingkat operasional, seperti: menurunkan tingkat cacat produk, menurunkan downtime mesin, meningkatkan output dari setiap proses produksi.

## 2. *Measure*

*Measure* merupakan tindak lanjut logis terhadap langkah *define* dan merupakan sebuah jembatan langkah berikutnya. Menurut Pande dan Holpp (2005:48) langkah *measure* mempunyai dua sasaran utama yaitu :

- a. Mendapatkan data untuk memvalidasi dan mengkualifikasikan masalah dan peluang. Biasanya ini merupakan informasi kritis untuk memperbaiki dan melengkapi anggaran dasar proyek yang pertama.

- b. Memulai menyentuh fakta dan angka-angka yang memberikan petunjuk tentang akar masalah.

*Measure* merupakan langkah operasional yang kedua dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*. Terdapat tiga hal pokok yang harus dilakukan, yaitu :

- a. Memilih atau menentukan karakteristik kualitas (*Critical to Quality*) kunci. Penetapan *Critical to Quality*, kunci harus disertai dengan pengukuran yang dapat dikuantifikasikan dalam angka-angka. Hal ini bertujuan agar tidak menimbulkan persepsi dan interpretasi yang dapat saja salah bagi setiap orang dalam proyek *Six Sigma* dan menimbulkan kesulitan dalam pengukuran karakteristik kualitas keandalan. Dalam mengukur karakteristik kualitas, perlu diperhatikan aspek internal (tingkat kecacatan produk, biaya-biaya karena kualitas jelek dan lain-lain) dan aspek eksternal organisasi (kepuasan pelanggan, pangsa pasar dan lain-lain).
- b. Pengukuran Stabilitas Proses

Tahap pengukuran stabilitas proses bertujuan untuk mengetahui tingkat terkendali atau tidaknya suatu proses yang dapat diketahui melalui grafik kontrol p, dengan terlebih dahulu menentukan nilai tengah dan garis batas data kecacatan.

Peta kontrol p digunakan untuk mengukur proporsi ketidaksesuaian penyimpangan atau sering disebut cacat dari

item-item dalam kelompok yang sedang di inspeksi. Dengan demikian peta kontrol p digunakan untuk mengendalikan proporsi dari item-item yang tidak memenuhi syarat spesifikasi kualitas atau proporsi dari produk cacat yang dihasilkan.

### 1) Menghitung Persentase Kerusakan (Proporsi)

$$p = \frac{\text{hitungan kerusakan subkelompok}}{\text{ukuran subkelompok}}$$

Keterangan:

P = Proporsi

Subgroup = Bulan ke –

### 2) Menghitung Garis Pusat/*Central Line* (CL)

Adalah garis pusat yang merupakan rata-rata kerusakan produk

$$CL = \frac{\Sigma \text{rusak subkelompok}}{\Sigma \text{ukuran subkelompok}}$$

### 3) Menghitung Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit*

(UCL)

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

Keterangan :

$p$  = rata-rata ketidaksesuaian

$n$  = jumlah produksi subkelompok

- 4) Menghitung Batas Kendali Bawah atau *Upper Control Limit* (LCL)

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

c. Pengukuran Kapabilitas Proses

Bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu produk dapat memenuhi kebutuhan spesifik pelanggan, sebelum produk itu diserahkan kepada pelanggan. Dalam pengukuran base line kinerja digunakan satuan pengukuran DPMO (*Defect per Million Opportunity*) untuk menentukan tingkat sigma.

- 1) Menghitung *Defect Per Unit* (DPU), jumlah defect per unit

Total Cacat

$$DPU = \frac{\text{Total Cacat}}{\text{Total Produksi}}$$

- 2) Menghitung *Defect per Opportunity* (DPO), jumlah cacat yang disesuaikan dengan kesempatan cacat per unit

$$DPO = \frac{DPU}{\text{Kemungkinan Terjadinya Kecacatan}}$$

- 3) Menghitung Nilai *Defect Per Million Opportunity* (DPMO)

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

- 4) Mengkonversi hasil perhitungan DPMO untuk mendapatkan nilai sigma dapat dilakukan melalui Microsoft Excel dengan menggunakan formula :

$$\text{NORMSINV}((1000000-\text{DPMO})/1000000)+1,5$$

### 3. Analyze

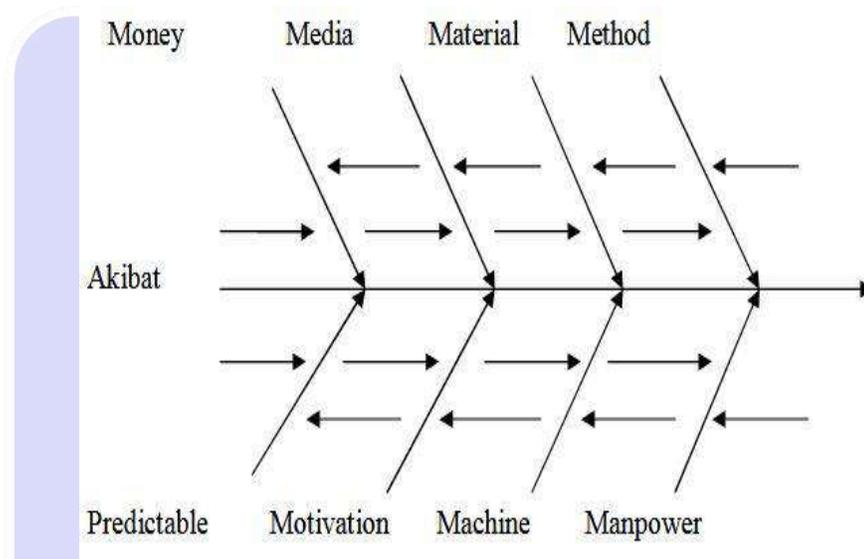
Merupakan langkah operasional yang ketiga dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*. Ada beberapa hal yang harus dilakukan pada tahap ini yaitu :

- a. Menentukan stabilitas dan kemampuan (kapabilitas) proses. Proses industri dipandang sebagai suatu peningkatan terus menerus (*continous improvement*) yang dimulai dari sederet siklus sejak adanya ide untuk menghasilkan suatu produk (barang atau jasa), pengembangan produk, proses produksi/operasi, sampai kepada distribusi kepada pelanggan. Target *Six Sigma* adalah membawa proses industri yang memiliki stabilitas dan kemampuan sehingga mencapai *zero defect*. Dalam menentukan apakah suatu proses berada dalam kondisi stabil dan mampu akan dibutuhkan alat-alat statistik sebagai alat analisis. Pemahaman yang baik tentang metode-metode statistik dan perilaku proses industri akan meningkatkan kinerja sistem industri secara terus-menerus menuju *zero defect*.
- b. Menetapkan target kinerja dari karakteristik kualitas (CTQ) kunci. Secara konseptual penetapan target kinerja dalam proyek

peningkatan kualitas *Six Sigma* merupakan hal yang sangat penting dan harus mengikuti prinsip:

- 1) *Spesific*, yaitu target kinerja dalam proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* harus bersifat spesifik dan dinyatakan secara tegas.
- 2) *Measureable*, target kinerja dalam proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* harus dapat diukur menggunakan indikator pengukuran (matrik) yang tepat, guna mengevaluasi keberhasilan, peninjauan ulang, dan tindakan perbaikan diwaktu mendatang.
- 3) *Achievable*, target kinerja dalam proyek peningkatan kualitas harus dapat dicapai melalui usaha yang menantang (*challenging efforts*).
- 4) *Result-Oriented*, yaitu target kinerja dalam proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* harus berfokus pada hasil hasil berupa peningkatan kinerja yang telah didefinisikan dan ditetapkan.
- 5) *Time-Bound*, target kinerja dalam proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* harus menetapkan batas waktu pencapaian target kinerja dari setiap karakteristik kualitas (CTQ) kunci itu dan target kinerja harus dicapai pada dibatas waktu yang telah ditetapkan (tepat waktu).

- c. Mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kualitas. Untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan sumber penyebab masalah kualitas, digunakan alat analisis diagram sebab akibat atau diagram tulang ikan. Diagram ini membentuk cara-cara membuat produk-produk yang lebih baik dan mencapai akibatnya (hasilnya).



**Gambar II.1.**  
**Diagram Sebab Akibat**

Sumber penyebab masalah kualitas yang ditemukan berdasarkan prinsip 7 M, yaitu : (Gasperz,2005:241-243)

1. *Manpower* (tenaga kerja), berkaitan dengan kekurangan dalam pengetahuan, kekurangan dalam ketrampilan dasar yang berkaitan dengan mental dan fisik, kelelahan, stress, ketidakpedulian, dll.

2. *Machiness* (mesin) dan peralatan, berkaitan dengan tidak ada sistem perawatan preventif terhadap mesin produksi, termasuk fasilitas dan peralatan lain tidak sesuai dengan spesifikasi tugas, tidak dikalibrasi, terlalu complicated, terlalu panas, dll.
3. *Method* (metode kerja), berkaitan dengan tidak adanya prosedur dan metode kerja yang benar, tidak jelas, tidak diketahui, tidak terstandarisasi, tidak cocok, dll.
4. *Material* (bahan baku dan penolong), berkaitan dengan ketiadaan spesifikasi kualitas dari bahan baku dan bahan penolong yang ditetapkan, ketiadaan penanganan yang efektif terhadap bahan baku dan bahan penolong itu, dll.
5. *Media*, berkaitan dengan tempat dan waktu kerja yang tidak memperhatikan aspek-aspek kebersihan, kesehatan dan keselamatan kerja, dan lingkungan kerja yang kondusif, kekurangan dalam lampu penerangan ventilasi yang buruk kebisingan yang berlebihan, dll.
6. *Motivation* (motivasi), berkaitan dengan ketiadaa sikap kerja yang benar dan profesional, yang dalam hal ini disebabkan oleh sistem balas jasa dan penghargaan yang tidak adil kepada tenaga kerja.
7. *Money* (keuangan), berkaitan dengan ketiadaan dukungan financial (keuangan) yang mantap guna memperlancar

proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* yang akan ditetapkan.

#### 4. *Improve*

Pada langkah ini diterapkan suatu rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas *Six Sigma*. Rencana tersebut mendeskripsikan tentang alokasi sumber daya serta prioritas atau alternatif yang dilakukan. Tim peningkatan kualitas *Six Sigma* mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kualitas sekaligus memonitor efektifitas dari rencana tindakan yang akan dilakukan di sepanjang waktu. Efektivitas dari rencana tindakan yang dilakukan akan tampak dari penurunan persentase biaya kegagalan kualitas (COPQ) terhadap nilai penjualan total sejalan dengan meningkatnya kapabilitas Sigma. Setidaknya setiap rencana tindakan yang diimplementasikan harus dievaluasi tingkat efektifitasnya melalui pencapaian target kinerja dalam program peningkatan kualitas. *Six Sigma* yaitu menurunkan DPMO menuju target kegagalan nol (*zero defect oriented*) atau mencapai kapabilitas proses pada tingkat lebih besar atau sama dengan 6-Sigma, serta mengkonversikan manfaat hasil-hasil kedalam penurunan persentase biaya kegagalan kualitas (COPQ). Maka tim proyek *Six Sigma* dari setiap karakteristik kualitas (CTQ) kunci yang mempengaruhi

kepuasan pelanggan serta mengkonversikan ukuran-ukuran tersebut kedalam biaya kualitas.

## 5. *Control*

Merupakan tahap operasional terakhir dalam upaya peningkatan kualitas berdasarkan *Six Sigma*. Pada tahap ini hasil peningkatan kualitas didokumentasikan dan disebarluaskan, praktik-praktik terbaik yang sukses dalam peningkatan proses distandarisasikan dan disajikan sebagai pedoman standar, serta kepemilikan atau tanggung jawab ditransfer dari tim kepada pemilik atau penanggung jawab proses. Terdapat dua alasan dalam melakukan standarisasi, yaitu:

- a. Apabila tindakan peningkatan kualitas atau solusi masalah itu tidak distandarisasikan. Terdapat kemungkinan bahwa setelah periode waktu tertentu, manajemen dan karyawan akan menggunakan kembali cara kerja yang lama sehingga memunculkan kembali masalah yang telah terselesaikan itu.
- b. Apabila tindakan peningkatan kualitas atau solusi masalah itu tidak distandarisasikan dan didokumentasikan, maka terdapat kemungkinan setelah periode waktu tertentu apabila terjadi pergantian manajemen dan karyawan terdahulu. Menurut Pande dan Holpp (2005:57) tugas-tugas khusus control yang harus diselesaikan oleh tim DMAIC adalah:

- 1) Mengembangkan proses monitoring untuk melacak perubahan-perubahan yang harus ditentukan.
- 2) Menciptakan rencana tanggapan untuk menangani masalah-masalah yang mungkin muncul.
- 3) Membantu memfokuskan perhatian manajemen terhadap ukuran-ukuran kritis yang memberikan informasi terkini mengenai hasil dari proyek (Y) dan terhadap ukuran- ukuran proses kunci (X).

Dari sudut pandang banyak orang tim harus:

- 1) Menjual proyek melalui prestasi dan demonstrasi (menunjukkan cara kerja atau hasil dari perbaikan proses).
- 2) Menyerahkan tanggung jawab kepada mereka yang sehari-hari melakukan pekerjaan tersebut.
- 3) Memastikan dukungan dari manajemen untuk tujuan proyek jangka panjang.

## 2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya berguna bagi penulis untuk dapat menjadi pedoman serta pegangan penelitian yang akan penulis lakukan sehingga nantinya dengan adanya penelitian sebelumnya dapat membantu dan memudahkan penulis dalam melakukan penelitiannya sesuai dengan tema dan membuat desain yang bermanfaat bagi perusahaan. Dalam penelitian ini digunakan beberapa jurnal yang nantinya dapat mendukung penelitian terkait proses perancangan tata letak

dan proses desain tata menggunakan tata letak, berikut ini beberapa jurnal yang diambil sebagai tinjauan pustaka yaitu :

**Tabel II.2**  
**Tabel Penelitian Terkait**

No	Penulis	Judul	Tahun	Hasil
1	Sanny Andjar Sari	Penerapan Metode Seven Tools untuk Pengendalian Kualitas Produk Minuman Pada UMKM Sari Buah Naga Phitay	2022	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab dominan terjadinya cacat yaitu faktor manusia dan alat (mesin). Berdasarkan check sheet diketahui jumlah produk cacat yang terjadi pada pertengahan bulan Mei sampai awal bulan April sebesar 133 kali (cup) dengan total produksi 21.600 kali (cup), dengan sampel yang diambil 8.000 kali (cup) sampel.</p> <p>Berdasarkan analisis diagram histogram maka dapat diketahui bahwa terdapat 4 jenis cacat produk yaitu temperatur panas sebesar 3 kali, kemasan rusak 63 kali, filling 40 kali, press 133 kali.</p> <p>Berdasarkan analisis pada diagram Pareto maka dapat diketahui bahwa terdapat 4 jenis produk cacat tertinggi</p>

No	Penulis	Judul	Tahun	Hasil
				yaitu press sebanyak 56%, kemasan rusak sebanyak 26%, filling sebanyak 17%, dan temperatur panas sebanyak 1%.
2	Faris Akbar Ansori	Penerapan Metode Seven Tools pada Pengendalian Kualitas Produk Cacat di PT. XYZ	2023	Hasil yang didapatkan pada penelitian ini diketahui terdapat dua jenis cacat pada part JK6000 yaitu <i>No Cutting</i> , dan <i>Over Cutting</i> . Dari hasil diagram Pareto kemudian dapat diketahui cacat <i>over cutting</i> menjadi jenis cacat yang paling dominan dengan 63%. Beberapa faktor yang menjadi penyebab cacat berdasarkan diagram fishbone yaitu pada faktor manusia, mesin, dan metode. Adapun usulan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu pengadaan pelatihan untuk karyawan, pengadaan tabung udara tambahan, hingga perumusan SOP yang mengatur proses pembuatan dan standar pada produksi part JK6000 secara terperinci.
3	I Komang Dartawan	Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen	2023	Hasil pengolahan data, terdapat tiga jenis cacat, yaitu cacat kerut dengan persentase 43% untuk total cacat 2039 kg, cacat kerut sedang

No	Penulis	Judul	Tahun	Hasil
		Produk Polypropylene Pada PT KMPI		dengan persentase 45% untuk total cacat 2094 kg, dan cacat tebal-tipis dengan persentase 12% untuk total cacat 562 kg. Dari diagram fishbone tersebut dapat diketahui bahwa terjadinya cacat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu manusia, material, metode dan mesin.
4	Deny Andesta	Pengendalian Kualitas Produk Kerupuk Bawang Menggunakan Metode Seven Tools (Studi Kasus: UMKM Kerupuk Dinda)	2022	Dari penggunaan metode seven tools pada UMKM Kerupuk Dinda dapat diketahui tingkat kecacatan produk yang paling dominan terdapat pada cacat melempem dengan persentase 42.82%. Penyebab paling sering terjadi dikarenakan dari faktor manusia meliputi tingkat kelalaian, tidak fokus dan kelelahan. Dari adanya penyebab kecacatan maka diperlukan perbaikan untuk mengurangi banyaknya tingkat kecacatan adalah dengan memberikan waktu istirahat yang cukup untuk pekerja dan adanya perawatan secara rutin terhadap alat – alat yang digunakan.
5	Poppy Rahayu	Peningkatan Pengendalian	2020	Six Sigma merupakan metode terstruktur

No	Penulis	Judul	Tahun	Hasil
		Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools		<p>dalam perbaikan kualitas dengan menggunakan alat statistik. Pada penelitian ini menggunakan tahapan <i>define, measure, analyze, improve and control</i> (DMAIC) yang dibantu dengan alat statistik new and old 7 tools. Berdasarkan perhitungan di peroleh nilai <i>defect per million opportunity</i> (DPMO) sebesar 3603,64 dan nilai sigma sebesar 4,18. Pada tahap <i>define</i> digunakan diagram pareto untuk mengetahui jumlah dan jenis kecacatan, tahap <i>measure</i> menggunakan control P-chart untuk mengetahui kecacatan produk masih dalam batas yang diisyaratkan, tahap <i>analyze</i> menggunakan <i>fishbone</i> diagram untuk mengetahui faktor penyebab terjadi kecacatan, penggunaan <i>process decision program chart</i> untuk pemetaan usulan perbaikan pada tahap <i>improve</i>, tahap <i>control</i> menghitung nilai Sigma produk dan menyusun <i>flowchart</i> proses produksi.</p>

No	Penulis	Judul	Tahun	Hasil
6	Nurul Aziza	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Mebel dengan Metode	2020	Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis didapatkan bahwa faktor-faktor penyebab kecacatan produk pada mebel adalah kurangnya kemampuan dan ketelitian operator menguasai mesin. Faktor mesin juga menjadi penyebab cacat. Sehingga evaluasi perbaikan yang dapat dilakukan adalah melakukan pelatihan dan sosialisasi SOP pengoperasian mesin dan melakukan maintenance secara berkala.
7	Adita Nurkholiq	Analisis Pengendalian Kualitas ( <i>Quality Control</i> ) dalam Meningkatkan Kualitas Produk	2019	Hasil dari penelitian dan perolehan data menunjukkan bahwa pelaksanaan pengendalian kualitas ( <i>quality control</i> ) dalam meningkatkan kualitas produk pada produk santan klatu dari mulai bahan baku, proses produksi, dan produk jadi telah sesuai dengan standar operasional perusahaan dan spesifikasi PT Pacific Eastern Coconut Utama.
8	Mochammad Rofieq	Penerapan <i>Seven Tools</i> dalam Pengendalian Kualitas Botol	2021	Berdasarkan hasil analisis yang digunakan dalam penelitian ini, terlihat ada beberapa

No	Penulis	Judul	Tahun	Hasil
		Plastik KEMasan 60 ML		faktor yang mempengaruhi kualitas botol plastik kemasan 60 ml berikut : mesin, manusia, material, metode dan lingkungan.
9	Alfie Oktavia	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) di PT. Samcon	2021	Faktor penyebab cacat atau deformitas produk dalam kegiatan produksi adalah faktor material yaitu barang yang mudah rusak karena masih dalam keadaan basah. Penyebab utama terjadinya popo adalah karena faktor mesin yaitu wheel yang tidak rata dan putaran winder wheel tidak stabil begitu juga dengan faktor utama penyebab terjadinya doriogiri adalah faktor mesin yaitu sensor pengisian powder yang error.
10	Fretty Carmelita	Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Spatula Alumunium Pekanbaru	2022	Hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan histogram, diagram pareto, dan diagram fishbone terdapat 3 jenis cacat produk yang sering terjadi, seperti cacat berlubang, cacat retak, dan tangkai spatula patah. Pada pengolahan data kecacatan yang dominan adalah kecacatan berlubang, Cacat sedang adalah 40

No	Penulis	Judul	Tahun	Hasil
				<p>cacat retak dan cacat yang paling sedikit adalah cacat tangkai spatula patah. Saran tindakan perbaikan yang diberikan dengan menggunakan diagram fishbone untuk mencegah tingkat kerusakan spatula alumunium dimasa mendatang dengan menerapkan standar operasional produksi (SOP) yang dibuat agar karyawan mampu bekerja lebih produktif dan pabrik tidak mengalami kerugian</p>



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tinjauan Organisasi

PT. Mayora Indah Tbk. (Perseroan) didirikan pada tahun 1977 dengan pabrik pertama berlokasi di Tangerang dengan target market wilayah Jakarta dan sekitarnya. Setelah mampu memenuhi pasar Indonesia, Perseroan melakukan Penawaran Umum Perdana dan menjadi perusahaan publik pada tahun 1990 dengan target market; konsumen Asean. Kemudian melebarkan pangsa pasarnya ke negara negara di Asia. Saat ini produk Perseroan telah tersebar di 5 benua di dunia.

Sebagai salah satu *Fast Moving Consumer Goods Companies*, PT. Mayora Indah Tbk telah membuktikan dirinya sebagai salah satu produsen makanan berkualitas tinggi dan telah mendapatkan banyak penghargaan, diantaranya adalah “*Top Five Best Managed Companies in Indonesia*” dari Asia Money, “*Top 100 Exporter Companies in Indonesia*” dari majalah Swa, “*Top 100 public listed companies*” dari majalah Investor Indonesia, “*Best Manufacturer of Halal Products*” dari Majelis Ulama Indonesia, *Best Listed Company* dari Berita Satu, “*Indonesia’s Corporate Secretary Award, Top 5 Good Corporate Governance Issues in Consumer Goods Sector*”, dari Warta Ekonomi dan banyak lagi penghargaan lainnya.

PT Mayora Indah Tbk. sudah mampu membuktikan dirinya menjadi salah satu produsen makanan bermutu dan memiliki kualitas yang tinggi dan disebut sebagai market leader yang berhasil menciptakan sejumlah produk yang mempeloposi tiap kategori produk tersebut. Perseroan juga telah

mengakibatkan perubahan terhadap status dari perusahaan menjadi perusahaan terbuka yang terdaftar di Bursa Efek pada 4 Juli 1990. Sampai sekarang, Perseroan dan entitas anak senantiasa konsisten untuk menjaga kualitas produknya di bidang makanan, minuman, dan produk rumah tangga.

Kegiatan perseroan dalam bidang industri umumnya dikelompokkan menjadi 2 (dua) kategori yakni makanan dan minuman, namun Mayora juga terjun mencoba terjun dalam memproduksi kebutuhan rumah tangga, seperti softener dan detergen pencuci pakaian. Dalam bidang olahan makanan dan minuman, terbagi lagi menjadi 6 (enam) divisi yang memproduksi produk yang bertolak belakang akan tetapi terintegrasi, produk-produk tersebut yakni Kembang Gula, Biskuit, Coklat, Wafer, Kopi, Cereal, Wafer, dan Makanan Instan seperti Mie, dan Bubur.



**Gambar III.1 Logo PT Mayora Indah Tbk.**

Sumber: PT Mayora Indah Tbk, 2024

Logo PT Mayora Indah Tbk terdiri dari 3 komponen, yakni tulisan “MAYORA”, garis putus-putus, dan gerbang. Filosofi kata “MAYORA” bersandar kepada etimologi kata latin yaitu “*major*” dimana mengartikan

lebih besar. Hal ini mengindikasikan semangat yang dimiliki oleh PT Mayora Indah Tbk supaya menjadi lebih baik dibandingkan perusahaan lainnya di bidang yang sama. Komponen dari logo gerbang menunjukkan PT Mayora Indah Tbk bisa menciptakan produk yang bisa menembus pangsa pasar, baik domestik ataupun internasional. Terakhir, garis putus-putus mengilustrasikan bahwa untuk mewujudkan tujuan dari PT Mayora Indah Tbk dijalankan secara bertahap.

### **NILAI INTI**

PT Mayora Indah Tbk ketika melaksanakan kerjanya sebagai suatu perusahaan besar yang menerapkan 7 (tujuh) prinsip utama dimana pengimplementasiannya dilakukan dengan cara kerja profesionalnya. Nilai yang disebut sebagai nama “7 Principles of Mayora Group” tersebut dibacakan setiap pagi sebelum mengawali kegiatan kerja dimulai, 7 (tujuh) nilai tersebut terdiri dari:

### **KEY SUCCESS FACTOR**

#### **1. QUALITY**

Jangan pernah mengompromikan kualitas produk

- Selalu menjaga kualitas produk, seakan-akan hidup kita tergantung dengan kualitas produk tersebut
- Mempercayai konsumen ialah perilaku yang cerdas dan dapat mengklasifikasikan kualitas produk yang baik
- Hanya melakukan penjualan terhadap produk yang bisa dibanggakan.

## **2. EFFICIENCY**

Bekerja efisien untuk memberi nilai tambah yang ekonomis pada konsumen

- Jangan berharap kepada konsumen bersedia guna senantiasa melakukan pembayaran terhadap ketidakefisienan kita
- Senantiasa mendorong terjadinya peningkatan atasefisiensi di tiap proses bisnis guna senantiasa memenangkan kompetisi

## **3. INNOVATION**

Tanpa inovasi tidak akan ada lagi kemajuan dan terobosan

- Berorientasi pada konsumen dengan melakukan inovasi produk & proses untuk melayani kebutuhan konsumen
- Inovasi yang berkesinambungan pada setiap proses kerja untuk mempertahankan pencapaian dan melakukan terobosan baru

## **4. PASSION**

- Jangan mudah merasakan suatu kepuasan terhadap hasil yang tidak maksimal, memberikan usaha yang maksimal
- Mempergunakan sejumlah sarana yang inovatif ketika meningkatkan produk
- Menjalankan pekerjaan yang dicintai dan akan memberikan suatu inspirasi kepada diri Anda agar menjadi pribadi yang lebih baik di tiap harinya

## **5. WISDOM**

- Bekerja secara cerdas, jelas sesuai terhadap arah yang Anda tuju, tidak secara berlebih ketika merancang suatu rencana dan menjalankan tindakan dengan efisien

- Menjadi multitalent, lincah dan praktis dalam rencana dan tindakan
- Memberikan penghormatan terhadap individu lain dan diri sendiri membentuk suatu hubungan menggunakan prinsip saling memberikan keuntungan kepada kedua belah pihak
- Menciptakan suatu tim yang kuat dan jaringan pertemanan; untuk individu lain, senang menjalin kerja sama terhadap diri Anda

#### **6. RESPONSIBILITY**

- Mengevaluasi terhadap pencapaian dan produktivitas Anda di tiap harinya
- Menjadi proaktif dan berinisiatif dalam memberikan solusi dan menyelesaikan tugas
- Jangan menyalah-menyalahkan kepercayaan yang Anda dapatkan
- Berpikir dengan cermat, jangan memberikan suatu toleransi terhadap sikap yang memperlihatkan ketidapedulian dan kecerobohan

#### **7. CONFIDENCE**

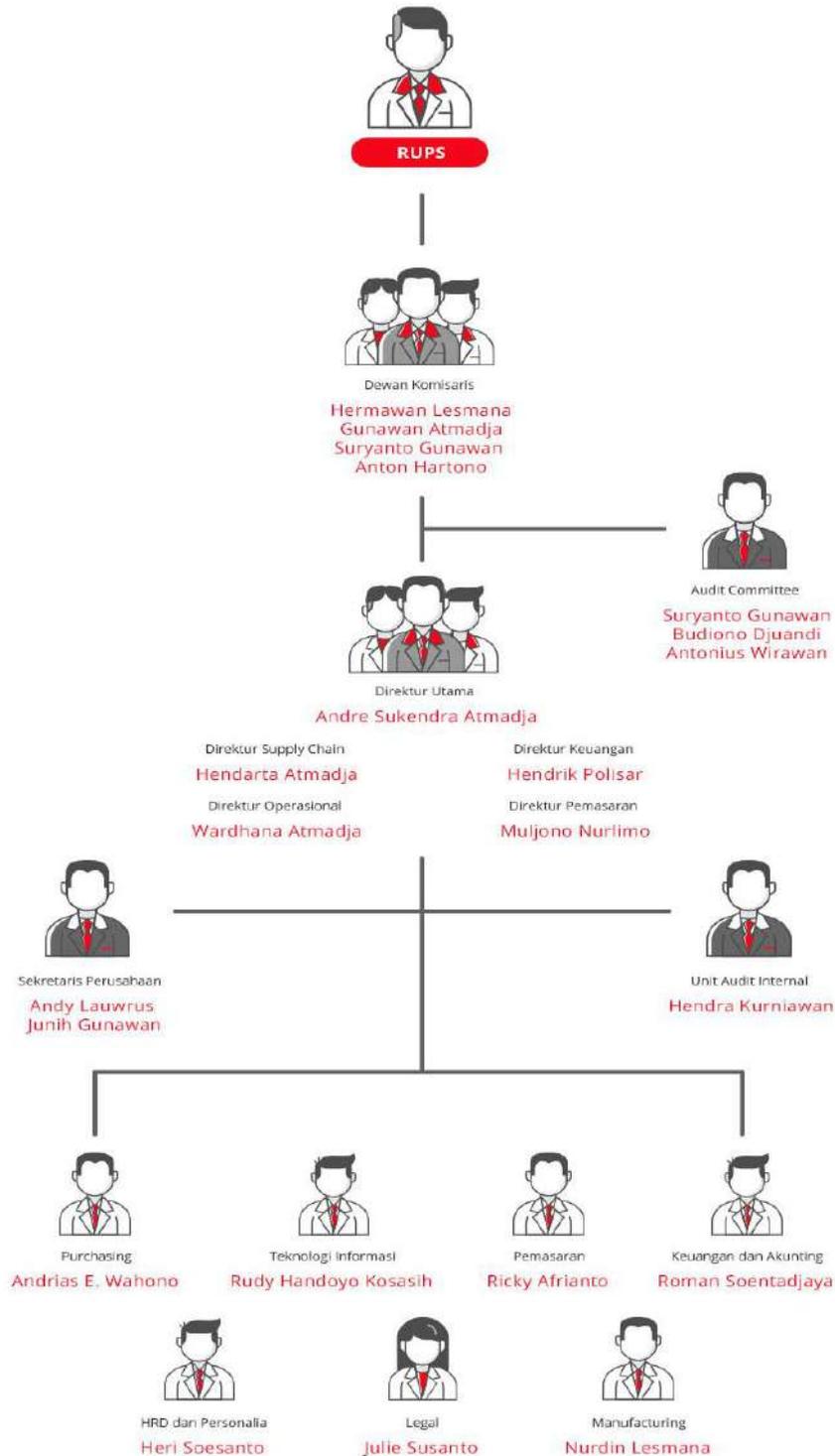
- Melakukan tindakan sesegera mungkin tanpa adanya keraguan di dalam diri, sesudah dibuatnya rencana
- Besar atau kecil masalah yang dihadapi dan mengatasi permasalahan tersebut secara satu per satu
- Jangan pernah merasa bahwa dirinya rendah diri dikarenakan sekadar hendak melakukan pembatasan terhadap pencapaian Anda
- Memiliki keberanian untuk mengambil suatu risiko apabila Anda menghendaki keberhasilan guna mewujudkan suatu terobosan baru

### **VISI dan MISI**

1. Menjadi produsen makanan dan minuman yang berkualitas dan terpercaya di mata konsumen domestik maupun internasional dan menguasai pangsa pasar terbesar dalam kategori produk sejenis.
2. Dapat memperoleh Laba Bersih Operasi diatas rata-rata industri dan memberikan value added yang baik bagi seluruh *stakeholders* Perseroan.
3. Dapat memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan dan negara dimana Perseroan berada.



### 3.1.1. Struktur Organisasi



**Gambar III.2 Struktur Organisasi PT Mayora Tbk**

Sumber : PT Mayora Tbk, 2024

Struktur organisasi adalah suatu diagram yang menggambarkan rantai perintah, hubungan pekerjaan, tanggung jawab, rentang kendali dan pimpinan

organisasi berfungsi sebagai kerangka kerja dan tugas pekerjaan yang dibagi, dikelompokkan dan dikoordinasi secara formal.

Struktur organisasi menunjukkan alur perintah yang mengindikasikan jabatan pekerjaan yang harus dipertanggung jawabkan oleh masing-masing tipe karyawan. Struktur organisasi menggambarkan kerangka dan susunan hubungan diantara fungsi, bagian atau posisi, juga menunjukkan hierarki organisasi dan struktur sebagai wadah untuk menjalankan wewenang, tanggung jawab dan sistem pelaporan terhadap atasan dan pada akhirnya memberikan stabilitas dan kontinuitas yang memungkinkan organisasi tetap hidup walaupun orang datang dan pergi serta pengkoordinasian hubungan dengan lingkungan.

Penyusunan struktur organisasi yang sesuai dalam manajemen dapat mendorong peningkatan efektivitas kegiatan usaha. Dengan adanya struktur organisasi, maka stabilitas dan kontinuitas organisasi tetap bertahan. Struktur organisasi berfungsi sebagai alat untuk membimbing ke arah efisiensi dalam penggunaan pekerja dan seluruh sumber daya yang dibutuhkan dalam meraih tujuan organisasi.

Dalam menyusun struktur organisasi, terdapat enam hal yang perlu dipertimbangkan, yaitu sebagai berikut:

**a. Spesialisasi Kerja**

Hakikat spesialisasi kerja adalah bahwa seluruh pekerjaan dipecah-pecah menjadi sejumlah langkah dan tiap langkah diselesaikan oleh individu yang berlainan, bukannya keseluruhan pekerjaan dilakukan oleh satu individu.

**b. Departementalisasi**

Setelah pekerjaan dibagi-bagi melalui spesialisasi kerja, perlu dilakukan pengelompokan pekerjaan tersebut sehingga tugas yang sama/mirip dapat dikoordinasikan. Dasar yang digunakan untuk pengelompokan ini, disebut departementalisasi. Departementalisasi pekerjaan dapat dilakukan menurut fungsinya (akuntansi, personalia, manufaktur, riset & pengembangan), pelanggan, jenis produk, geografis/teritori, dan prosesnya.

**c. Rantai Komando**

Rantai komando merupakan garis wewenang yang tidak terputus-putus, yang terentang dari puncak organisasi ke eselon terbawah dan memperjelas siapa melapor kepada siapa. Ada dua konsep komplementer yang perlu dipahami tentang rantai komando tersebut, yakni:

1. Wewenang (hak-hak yang melekat dalam posisi manajerial untuk memberi perintah dan mengharapkan perintah itu dipatuhi); dan
2. Kesatuan Komando (bawahan seharusnya memiliki satu atasan kepada siapa bawahan tersebut bertanggung jawab langsung).

**d. Rentang Kendali**

Rentang kendali berkaitan dengan jumlah bawahan yang dapat dikendalikan oleh seorang manajer secara efisien dan efektif.

**e. Sentralisasi/Desentralisasi**

Sentralisasi/desentralisasi mengacu pada tingkat pengambilan keputusan dipusatkan pada satu titik tunggal dalam organisasi. Jika manajemen mengambil keputusan utama organisasi dengan sedikit atau

tanpa masukan dari personil di tingkat lebih bawah, keputusan organisasi tersebut dinamakan tersentralisasikan. Sebaliknya, jika makin banyak personil pada tingkat lebih bawah diberi keleluasaan untuk mengambil keputusan, keputusan tersebut disebut pengambilan keputusan dalam organisasi tersebut didesentralisasikan.

#### **f. Formalisasi**

Formalisasi mengacu pada tingkat pekerjaan di dalam suatu organisasi itu dibakukan. Jika pekerjaan sangat diformalkan, pelaksana pekerjaan itu mempunyai kuantitas keleluasaan yang minimum mengenai; apa yang harus dikerjakan, kapan harus dikerjakan, dan bagaimana seharusnya ia mengerjakannya. Pada organisasi dengan formalisasi yang tinggi, terdapat uraian jabatan dalam bentuk tertulis, banyak aturan organisasi dan prosedur yang terdefiniskan dengan jelas mengenai proses kerja dalam organisasi. Sementara pada organisasi dengan formalisasi rendah, perilaku kerja relatif tidak terprogram dan para karyawan mempunyai banyak keleluasaan dalam menjalankan pekerjaannya.

Gambar 3.2 menggambarkan struktur organisasi umum dari PT Mayora Indah Tbk – Headquarters. Pada puncak tertinggi terdapat RUPS atau Rapat Umum Pemegang Saham yang merupakan kedudukan tertinggi perseroan PT Mayora Indah Tbk, para RUPS yang beranggotakan para pemegang saham perusahaan berkontribusi dan mempunyai wewenang dalam pengambilan keputusan penting yang mempengaruhi kebijakan operasional perseroan dari seluruh pemegang saham perusahaan.

Dewan komisaris PT Mayora Indah Tbk dipegang oleh 4 orang yaitu Hermawan Lesmana, Gunawan Atmaja, Suryanti Gunawan dan Anton Hartono. Audit Committee dipegang oleh 3 orang yaitu Suryanto Gunawan, Budiono Djuandi, dan Antonius Wirawan. Direktur Utama yang dipegang oleh Andre Sukendra Atmadja membawahi beberapa Direktur Departemen dibawahnya yang mendukung proses operasional PT Mayora Indah Tbk, yaitu Direktur *Supply Chain* yang dipegang oleh Hendarta Atmadja, Direktur Keuangan oleh Hendrik Polisar, Direktur Operasional oleh Wardhana Atmadja, dan Direktur Pemasaran yang dipegang oleh Muljono Nurlimo. Lalu dibawahnya terdapat Sekretaris Perusahaan yang dijabat oleh Andy Lauwrus dan Junih Gunawan, dan sejalan dengan Unit Audit Internal yang dijabat oleh Hendra Kurniawan.

Para Direktur perusahaan juga membawahi berbagai departemen yang mendukung proses operasional PT Mayora Indah Tbk, yaitu Purchasing, Teknologi Informasi, Pemasaran, Keuangan dan Akunting, HRD dan Personalia, Legal, dan *Manufacturing*. Masing-masing bagian atau departemen dipimpin oleh *manager* atau *associate manager* yang membawahi kepala unit.

### **3.2. Tahapan Penelitian**

Penelitian dilandasi oleh metode keilmuan, sehingga data yang didapatkan adalah data yang obyektif, valid dan reliable. Studi yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi untuk mengadakan suatu perbaikan kualitas. Pengendalian kualitas dalam permasalahan ini, diterapkan untuk mendapatkan kualitas produk yang lebih baik dari sebelumnya,

sehingga dapat mengurangi terjadinya penyimpangan kualitas dan memperbaiki kesalahan kualitas yang terjadi akibat dari ketidaksesuaian produk dengan persyaratan yang diterapkan.

### **3.2.1. Tahap Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini, dilakukan suatu pengamatan berdasarkan uraian latar belakang permasalahan. Dengan melihat kondisi data historis produk cacat setiap bulannya yang semakin meningkat adalah suatu hal yang mendasar diperlukan sebagai upaya proses perbaikan sistem kinerja perusahaan secara berkelanjutan.

### **3.2.2. Tahap Studi Lapangan**

Pada tahap ini, Peneliti melakukan pengamatan secara langsung atau riil kondisi aktual yang terjadi di lapangan atau pada proses produksi. Faktor – faktor yang menjadi objek pengamatan adalah kondisi aktual proses produksi, jumlah dan jenis – jenis cacat, kinerja operator mesin dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan. Faktor – faktor tersebut nantinya akan diambil data sebagai acuan pengambilan keputusan penyelesaian dengan *Six Sigma* dan *New Seven Tools*.

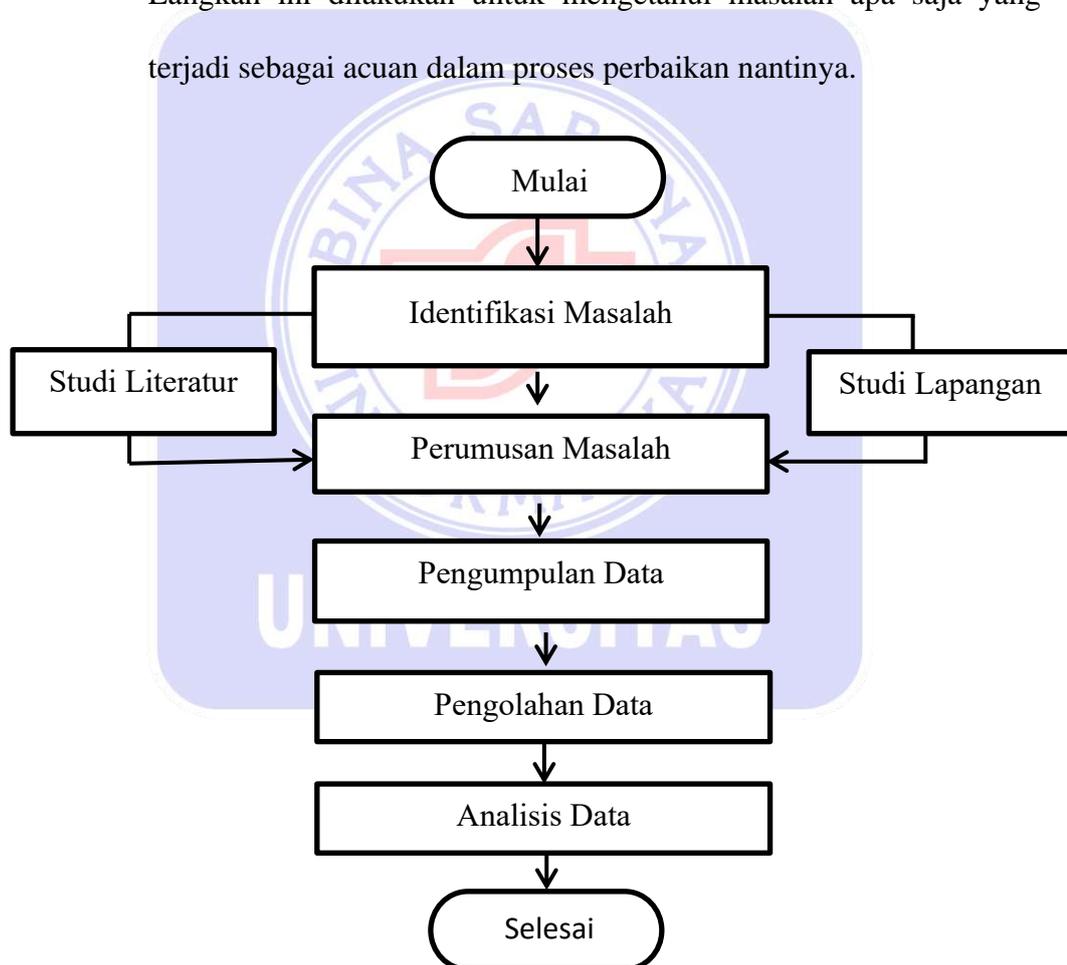
### **3.2.3. Tahap Studi Literatur**

Pada tahap ini, menentukan permasalahan yang diketahui kemudian diuraikan sesuai dengan metode – metode ilmiah yang berhubungan dan mendukung permasalahan dalam penelitian. Mengumpulkan literatur – literatur sebagai bahan penunjang proses penyelesaian masalah. Informasi studi literatur diambil dari buku,

referensi dan jurnal penelitian yang akan membantu langkah – langkah penelitian dalam penyelesaian masalah. Metode dalam penelitian ini menggunakan Histogram, Diagram Sebab Akibat, Diagram Pareto, Check Sheet dan PDCA.

#### 3.2.4. Tahap Perumusan Masalah

Pada tahap ini, merumuskan masalah – masalah apa saja yang timbul dan teridentifikasi dari hasil pengamatan studi lapangan. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui masalah apa saja yang terjadi sebagai acuan dalam proses perbaikan nantinya.



**Gambar III.3**  
**Flow Chart Metode Penelitian**

## 1. Pengumpulan Data

Tahap pertama dalam melakukan tahapan penelitian adalah mengumpulkan data. Setelah melakukan observasi secara langsung, penulis memutuskan untuk mengumpulkan data sebagai berikut:

1. Data jenis *defect*
2. Data jumlah *defect*
3. Data proses produksi
4. Data hasil produksi

## 2. Pengolahan Data

Tahap kedua setelah mengumpulkan data adalah mengolah data yang telah dikumpulkan. Dari data yang telah disebutkan diatas, data kembali diolah untuk menemukan hal yang akan dikupas tuntas dalam pembahasan nanti.

Hal pertama yang penulis lakukan adalah men-*screening* atau memilah data. Data pertama yang dipilah adalah data produksi bulanan dimulai dari Januari hingga Mei 2024, hasil olah data menunjukkan bahwa ada 3 divisi utama PT Mayora Indah Tbk yang memiliki produk *defect* terbesar.

Kemudian data kedua yang diolah adalah data produk *reject* periode Januari – April 2024, hasil olah data menunjukkan bahwa ada 1 divisi utama PT Mayora Indah Tbk yang memiliki produksi terbesar dan tingkat *reject* yang besar. Produk tersebut adalah Beng-Beng.

### 3. Analisis Data

Setelah mengumpulkan dan mengolah data, ruang lingkup permasalahan di PT Mayora Indah Tbk semakin mengerucut dan dapat dianalisa solusinya menggunakan metode DMAIC yaitu:

1. *Define*
2. *Measure*
3. *Improve*
4. *Analyze*
5. *Control*

### 3.3. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data sesuai tata cara penelitian sehingga diperoleh data yang dibutuhkan. Menurut Sugiyono (2012:224), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, dan wawancara.

#### 1. Observasi

Menurut pendapat Sugiyono (2012:166), observasi adalah teknik pengumpulan data untuk mengamati perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam, dan responden. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengamatan langsung untuk menemukan fakta-fakta di lapangan. Instrumen yang digunakan peneliti adalah observasi nonpartisipan tidak terstruktur.

## 2. Wawancara

Wawancara dalam penelitian terjadi dimana peneliti sedang berbincang-bincang dengan narasumber dengan tujuan menggali informasi melalui pertanyaan-pertanyaan dan menggunakan teknik tertentu. “Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan dua orang, pewawancara sebagai yang mengajukan pertanyaan dan narasumber yang memberikan jawaban”, (Moleong, 2007:186).

Dalam penelitian ini subjek wawancara adalah Bapak Jonathan selaku *General Manager*.

## 3. Studi Kepustakaan

Selanjutnya dilakukan studi lapangan untuk mengamati proses produksi hingga distribusi yang terdapat dilapangan dan mengetahui permasalahan yang ada dan mendapat data yang sebenarnya. Kemudian menjadikan landasan untuk memberikan keputusan dalam mengendalikan kualitas produksi agar semakin baik dan meningkatkan performa penjualan di PT Mayora Indah Tbk.

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### 4.1 *Define* (Pendefinisian Masalah Kualitas Dalam Produk PT Mayora Indah Tbk.)

*Define* merupakan tahap pendefinisian masalah kualitas dalam produk akhir jenis wafer, pada tahap ini yang menjadi produk mengalami cacat didefinisikan penyebabnya. Dengan berdasarkan pada permasalahan yang ada, 3 penyebab produk cacat tertinggi dapat didefinisikan yaitu *packing* tidak sempurna sebanyak 28,85%, patah sebanyak 28,06% dan berat tidak sesuai sebanyak 23,24%.

Pendefinisian masalah kualitas dalam produk wafer ada tiga tahap yaitu mendefinisikan masalah, mendefinisikan rencana tindakan dan menetapkan sasaran dan tujuan.

##### 4.1.1. Mendefinisikan Masalah

Mendefinisikan masalah-masalah standar kualitas atau mendefinisikan penyebab-penyebab *defect* yang menjadi penyebab paling potensial dalam menghasilkan produk wafer. Tiga penyebab paling potensial dalam menghasilkan produk wafer didefinisikan sebagai berikut:

##### 1. *Packing*

*Packing* adalah proses pengemasan barang dengan cara membungkus. Pengemasan suatu produk dapat menentukan daya tahan barang seperti makanan, minuman, dan lainnya. Tujuan *packing* ini supaya barang tidak rusak, kondisinya tidak berubah, dan tidak mudah

pecah. Selain itu packing berfungsi untuk melindungi barang. Pengemasan dapat melindungi barang dari kerusakan luar.

Proses pengemasan merupakan penyebab utama dan terbesar produk rusak (*defect*). Proses pengemasan sudah dilakukan secara otomatis menggunakan mesin, oleh karena itu peluang cacat dalam proses ini semakin besar.

Cacat tersebut diakibatkan oleh mesin yang kurang panas dan kurangnya *man power* yang memelihara (*maintenance*) mesin packing.

## 2. *Shaping* (Pembentukan)

Proses pemotongan tidak luput dari kesalahan yang menyebabkan produk cacat (*defect*). Pemotongan sudah dilakukan secara otomatis menggunakan mesin, oleh karena itu peluang cacat dalam proses ini semakin besar.

Cacat akibat proses pemotongan antara lain karena mesin yang kurang panas, kurangnya *man power* yang memelihara (*maintenance*) mesin potong sehingga potongan wafer banyak yang bentuknya tidak pas dan cenderung hancur, sehingga produk tersebut tidak dapat dilanjutkan ke proses pengemasan.

## 3. *Baking* (Pemanggangan)

Proses *baking* merupakan proses yang dilakukan untuk mematangkan produk setelah melalui proses pembentukan. Kecacatan yang terjadi pada proses ini terjadi dikarenakan adonan tidak selamanya sesuai dengan temperatur yang ada pada mesin sehingga dapat menimbulkan terjadinya produk yang mengalami cacat berupa ukuran produk tidak sesuai, patah, dan gosong.

#### 4.1.2. Mendefinisikan Rencana Tindakan

Mendefinisikan rencana tindakan yang harus dilakukan berdasarkan hasil observasi dan analisis penelitian adalah:

1. Perbaiki sistem pada mesin khususnya pada sistem proses pemotongan/pembentukan, dan suhu pada mesin pemanggangan.
2. Peningkatan pengawasan pada proses sebelum dan saat produk dilakukan packing. Guna menghindari produk yang suhunya masih belum cocok untuk di packing, dan menghindari kesalahan pada saat packing.

#### 4.2. *Measure* (Menentukan Pengukuran Kualitas Wafer Berdasarkan Tingkat Kepuasan dan Daya Beli Konsumen)

*Measure* merupakan tahap pengukuran yang dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap analisis diagram control dan tahap pengukuran tingkat Sigma dan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO).

##### 4.2.1. Tahap Analisis Diagram Kontrol (P-Chart)

Dalam melakukan pengendalian kualitas secara statistik, langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Berikut data produksi selama bulan Januari – April 2024:

**Tabel VI.1**  
**Data Produksi, Jenis, Jumlah dan Persentase Cacat Produk**  
**Periode Januari - April 2024**

BULAN	JUMLAH PRODUKSI (PCS)	JENIS CACAT				JUMLAH CACAT (PCS)	PERSENTASE CACAT
		PATAH	BERAT TIDAK SESUAI	PACKING TIDAK SEMPURNA	WHITE CHOCOLATE TERCEMAR		
Januari	125.000	1.568	1.331	1.647	1.074	5.620	0,04496
Februari	125.000	1.367	1.066	1.394	1.135	4.962	0,03969
Maret	125.000	1.618	1.378	1.720	1.121	5.837	0,04669
April	125.000	1.203	994	1.158	739	4.094	0,03275
	<b>500.000</b>	<b>5.756</b>	<b>4.769</b>	<b>5.919</b>	<b>4.069</b>	<b>20.513</b>	<b>4.10%</b>

Dari tabel yang telah ditunjukkan, dapat dilihat jenis cacat yang sering terjadi adalah packing tidak sempurna dengan jumlah cacat sebanyak 5.919 pcs. Jumlah jenis cacat patah sebanyak 5.756 pcs. Selanjutnya adalah jenis cacat berupa berat tidak sesuai sebanyak 4.769 pcs.

Dalam tahap measure, pengukuran dibagi menjadi dua tahap yaitu :

1. Analisis Diagram Kontrol (P-Chart)

Data diambil dari PT Mayora Indah Tbk. yaitu pengawasan kualitas yang diukur dari jumlah produk akhir. Pengukuran dilakukan dengan *Statistical Quality Control* jenis P-Chart terhadap produk akhir pada bulan Januari – April 2024.

Jumlah produk yang dihasilkan selama bulan Januari – April 2024 adalah sebesar 500.000 pcs, dan ditemukan produk cacat sebesar 20.513 pcs. Dari data-data tersebut dapat dibuat peta kendali p-charts adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Menghitung presentase kerusakan

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

$$p_{\text{ Januari }} = \frac{5.620}{125.000} = 0,044$$

$$p_{\text{ Februari }} = \frac{4.962}{125.000} = 0,039$$

$$p_{\text{ Maret }} = \frac{5.837}{125.000} = 0,046$$

$$p_{\text{ April }} = \frac{4.074}{125.000} = 0,032$$

- Menghitung *Mean* (CL) atau rata-rata produk akhir yaitu:

$$CL = \frac{\Sigma np}{\Sigma n}$$

$$CL = \frac{\Sigma 20.513}{\Sigma 500.000} = 0,041$$

- Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL) untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus:

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

$$UCL_{\text{ Januari }} = 0,041 + \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{5.620}} = 0,042$$

$$UCL_{\text{ Februari }} = 0,041 + \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{4.962}} = 0,042$$

$$UCL_{\text{ Maret }} = 0,041 + \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{5.837}} = 0,042$$

$$UCL_{\text{ April }} = 0,041 + \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{4.074}} = 0,042$$

- Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL) untuk menghitung batas kendali atas atau LCL dilakukan dengan rumus:

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

$$LCL_{\text{Januari}} = 0,041 - \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{5.620}} = 0,040$$

$$LCL_{\text{Februari}} = 0,041 - \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{4.962}} = 0,040$$

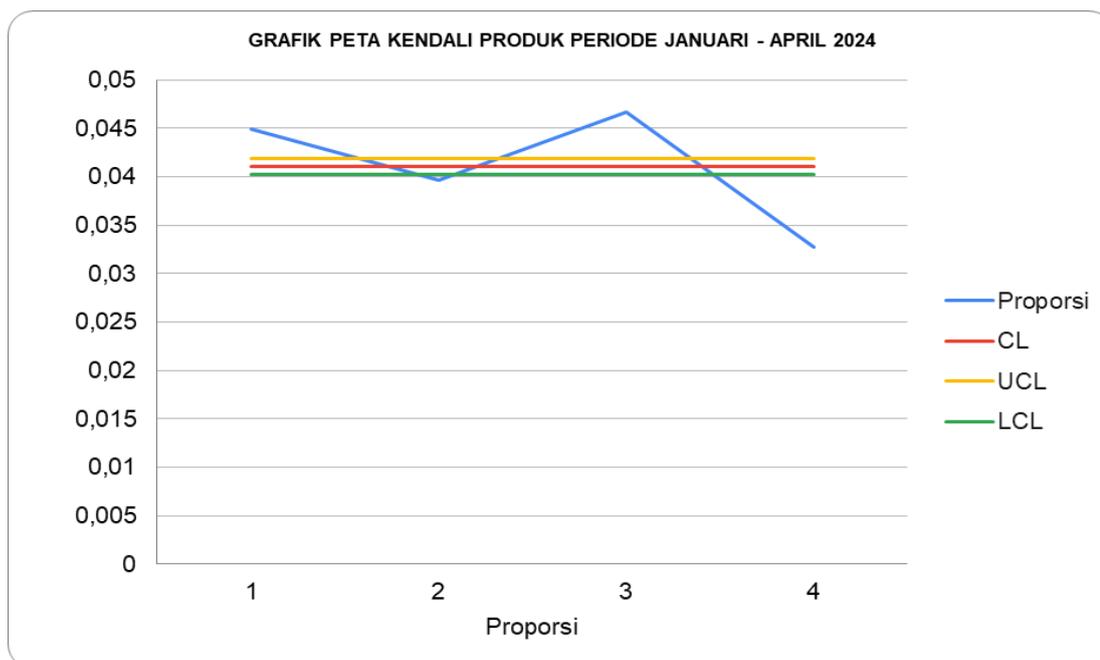
$$LCL_{\text{Maret}} = 0,041 - \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{5.837}} = 0,040$$

$$LCL_{\text{April}} = 0,041 - \sqrt[3]{\frac{0,041(1-0,041)}{4.074}} = 0,040$$

**Tabel IV.2**  
**Data Diagram Kontrol (*P*-Chart)**  
**Periode Januari - April 2024**

BULAN	JUMLAH PRODUKSI	JUMLAH CACAT (PCS)	PROPORSI	CL	UCL	LCL
Januari	125.000	5.620	0,04496	0,041	0,042	0,040
Februari	125.000	4.962	0,03969	0,041	0,042	0,040
Mar	125.000	5.837	0,04669	0,041	0,042	0,040
Apri	125.000	4.074	0,03275	0,041	0,042	0,040
	<b>500.000</b>	<b>20.513</b>				

Dari hasil perhitungan tabel di atas, maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali p yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar IV.1**  
**Grafik Peta Kendali Periode Januari - April 2024**

Berdasarkan gambar peta kendali di atas dapat dilihat bahwa data yang diperoleh seluruhnya berada dalam batas kendali yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan pengendalian dari kerusakan yang stabil tetapi masih sangat tinggi yaitu sekitar 4% . Hal juga menyatakan bahwa pengendalian kualitas di PT Mayora Indah Tbk. memerlukan adanya perbaikan untuk menurunkan tingkat kecacatan sehingga mencapai nilai maksimal sebesar 0%.

#### **4.2.2. Tahap Pengukuran Tingkat Sigma dan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO)**

Dengan pengambilan sampel pada bulan Januari – April 2024.

**Tabel IV.3**  
**Pengukuran Tingkat *Sigma* dan *Defect Per Milion Opportunities* (DPMO)**  
**Januari-April 2024**

BULAN	JUMLAH PRODUKSI (PCS)	JUMLAH CACAT (PCS)	DPU	DPMO	NILAI SIGMA
Januari	125.000	5.620	0,04496	44.960	3,20
Februari	125.000	4.962	0,03969	39.696	3,25
Maret	125.000	5.837	0,04669	46.696	3,18
April	125.000	4.074	0,03275	32.752	3,34
	<b>500.000</b>	<b>20.513</b>		161.104	3,24

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.3, bagian produksi PT Mayora Indah Tbk. memiliki tingkat sigma 3,24 dengan kemungkinan kerusakan sebesar 161.104 untuk sejuta produksi. Hal ini tentunya menjadi sebuah kerugian yang sangat besar apabila tidak ditangani sebab semakin banyak produk yang gagal dalam proses produksi tentunya mengakibatkan pembengkakan biaya produksi dan menghambat kelancaran usaha.

Berdasarkan peta kontrol diatas menunjukkan pola DPMO dari kegagalan produk wafer dan pencapaian sigma yang belum konsisten, masih bervariasi naik turun sepanjang periode pengamatan, sekaligus menunjukkan bahwa proses produksi wafer belum dilakukan secara tepat. Besarnya jumlah produk cacat yang terjadi setiap periode produksinya dikarenakan belum adanya kesadaran dari semua pihak yang terkait dapat menyebabkan tidak terjaganya konsistensi pengendalian mutu dengan mengurangi jumlah cacat pada setiap periode produksi. Apabila suatu proses dikendalikan dan ditingkatkan terus-menerus maka akan menunjukkan pola DPMO kegagalan produk wafer yang terus-

menerus turun dan kapabilitas sigma yang meningkat terus-menerus. Maka dapat meningkatkan produk yang bebas cacat menuju kecacatan nol, disamping itu dalam penentuan karakteristik kualitas kunci yang telah ditetapkan adalah berdasarkan pada keinginan spesifikasi dari pelanggan dengan harapan produk akhir akan sesuai dengan selama ini diharapkan konsumen dan daya beli konsumen.

#### 4.3. *Analyze* (Menganalisa Penyebab Wafer Menjadi Tidak Berkualitas)

*Analyze* merupakan tahap untuk peningkatan kualitas dengan mengidentifikasi penyebab kerusakan yaitu diagram pareto dan diagram sebab-akibat.

##### 4.3.1. Diagram Pareto

Data yang diolah untuk mengetahui persentase jenis produk ditolak dengan rumus:

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{\text{Jumlah Cacat Setiap Jenis}}{\text{Jumlah Cacat Keseluruhan}} \times 100\%$$

- Perhitungan Wafer Patah

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{5.756}{20.513} \times 100\% = 28,06\%$$

- Perhitungan Berat Wafer Tidak Sesuai

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{4.769}{20.513} \times 100\% = 23,24\%$$

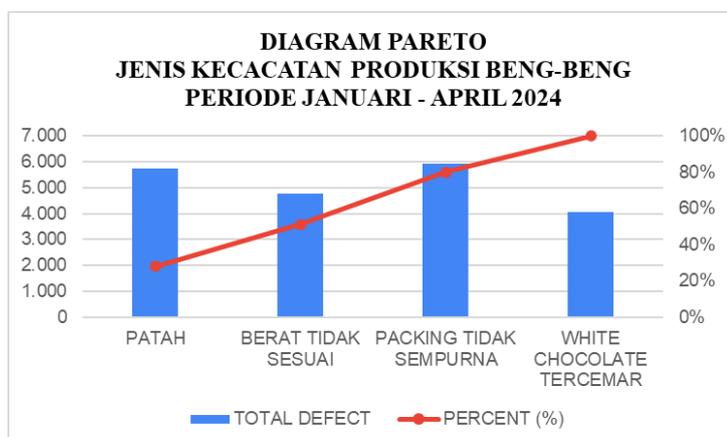
- Perhitungan Packing Tidak Sempurna

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{1.419}{6.056} \times 100\% = 23,43\%$$

- Perhitungan White Chocolate Tercemar

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{710}{6.056} \times 100\% = 11,72\%$$

Hasil perhitungan dapat digambarkan dalam diagram pareto yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut:



**Gambar IV.2**

**Diagram Pareto Jenis Kecacatan Produksi PT Mayora Indah Tbk.  
Periode Januari - April 2024**

Dari diagram pareto di atas, terdapat 4 penyebab kecacatan yaitu patah, *packing* tidak sempurna berat tidak sesuai, dan *white chocolate* tercemar. Penyebab paling utama kecacatan yaitu *packing* tidak sempurna dengan persentase dari total kecacatan adalah 28,80%. Penyebab lainnya yaitu patah dan berat wafer tidak sesuai dengan persentase masing-masing 28,06% dan 23,24%.

Jadi perbaikan dapat dilakukan dengan memfokuskan pada 3 jenis penyebab kecacatan Hal ini dikarenakan ketiga jenis kecacatan tersebut yang terjadi pada produksi PT Mayora Indah Tbk. Periode Januari – April 2024.

#### 4.3.2 Analisis Diagram Sebab-Akibat

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kerusakan produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut:

a) *Man* (Manusia)

Para pekerja yang melakukan pekerjaan yang terlibat dalam proses produksi.

b) *Material* (Bahan Baku)

Segala sesuatu yang dipergunakan oleh perusahaan sebagai komponen produk yang akan diproduksi, terdiri dari bahan baku utama dan bahan baku pembantu.

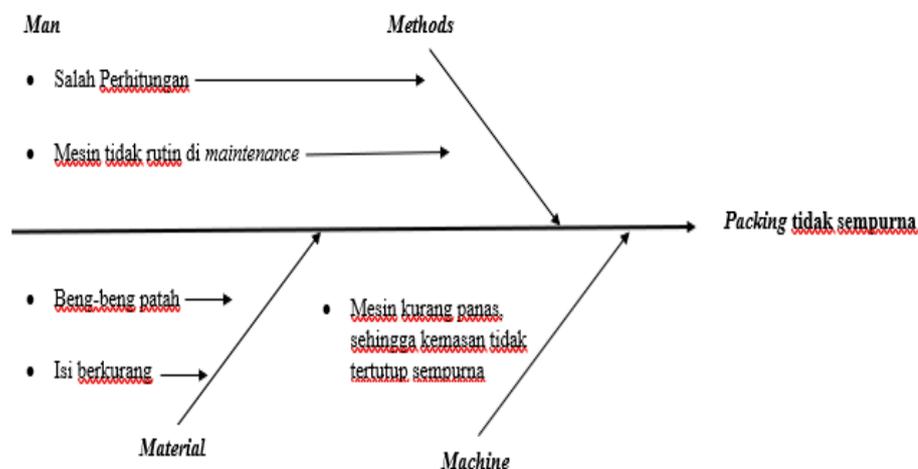
c) *Machine* (Mesin)

Mesin-mesin dan berbagai peralatan yang digunakan dalam proses produksi

d) *Methods* (Metode)

Instruksi kerja atau perintah kerja yang harus diikuti dalam proses produksi.

Setelah diketahui jenis-jenis kecacatan yang terjadi, maka PT Mayora Indah Tbk. perlu mengambil langkah-langkah perbaikan untuk mencegah timbulnya kerusakan yang serupa. Hal penting yang harus dilakukan dan ditelusuri adalah mencari penyebab timbulnya kerusakan tersebut. Sebagai alat bantu untuk mencari penyebab terjadinya masalah tersebut, digunakan diagram sebab akibat atau yang disebut *fishbone chart*. Adapun penggunaan diagram sebab akibat untuk menelusuri jenis masing-masing kecacatan yang terjadi adalah sebagai berikut:



**Gambar IV.3**  
**Diagram Sebab – Akibat**  
**Jenis Kecacatan *Packing* Tidak Sempurna**

Pola potongan wafer tidak sesuai dengan standar yang berlaku. Hasil seperti ini selalu dan pasti terjadi pada saat awal produksi berlangsung. Hal ini disebabkan dari faktor-faktor sebagai berikut :

a) Faktor Manusia

Merupakan sebab utama yang mengakibatkan kerusakan jenis ini. Hal ini disebabkan oleh:

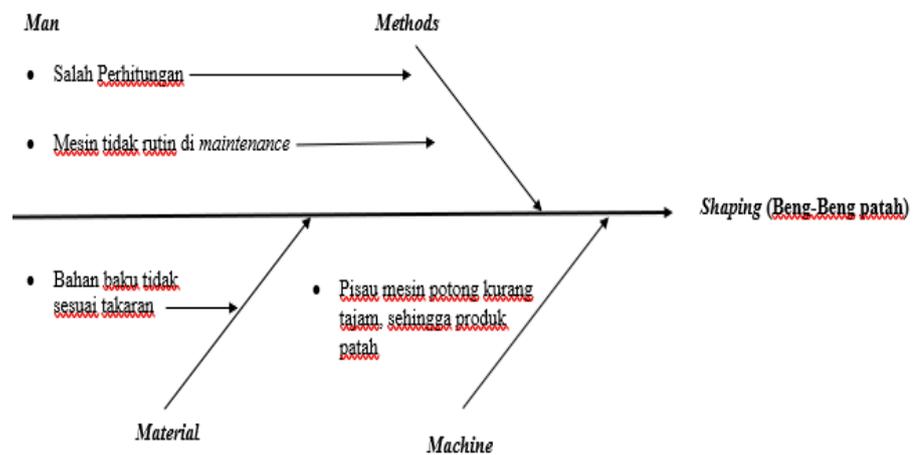
Salah perhitungan dalam menghitung jumlah wafer yang akan dipotong.

b) Faktor Mesin

Mesin kurang panas, sehingga vakum belum terlalu rapat dan udara masuk.

c) Faktor Material

Beng-Beng patah dan isi kemasan berkurang sehingga tidak sesuai dengan berat yang seharusnya.



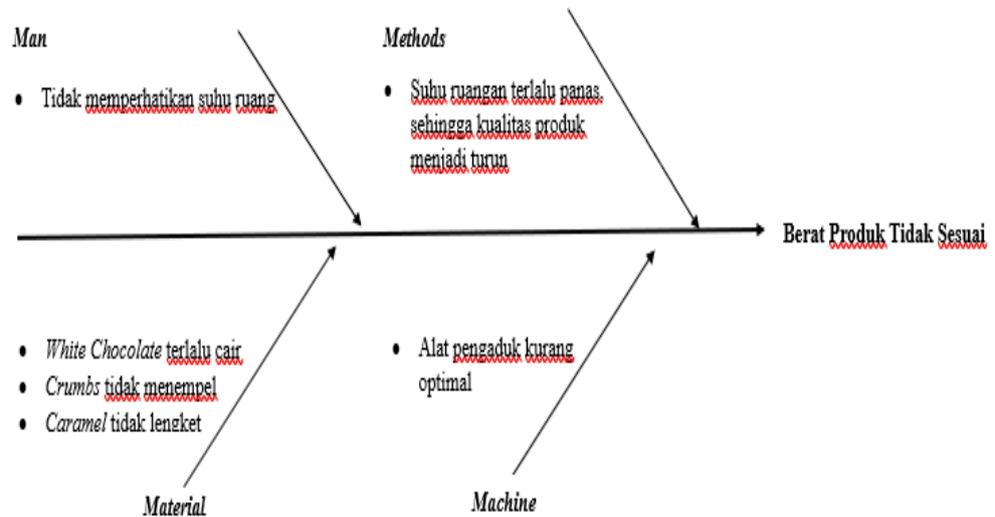
**Gambar IV.4**  
**Diagram Sebab – Akibat**  
**Jenis Kecacatan Beng-Beng Patah**

Beng-Beng patah. Hasil seperti ini disebabkan dari faktor-faktor sebagai berikut :

- a) Faktor Manusia
  1. Kurangnya pengawasan *man power* dalam proses pembentukan, sehingga banyak terjadi kerusakan pada produk akibat proses pembentukan (*shaping*).
- b) Faktor Mesin
 

Pisau pemotong tumpul/kurang tajam sehingga produk patah
- d) Faktor Material

Bahan baku tidak sesuai aturan, sehingga saat proses pembentukan produk menjadi patah.



**Gambar IV.5**  
**Diagram Sebab – Akibat**  
**Jenis Kecacatan Berat Tidak Sesuai**

Banyaknya barang rusak karena berat tidak sesuai disebabkan dari faktor-faktor sebagai berikut :

a) Faktor Manusia

Para pekerja tidak memperhatikan suhu ruangan.

b) Faktor Metode

Temperature ruangan terlalu panas sehingga mempengaruhi kualitas produk

c) Faktor Mesin

Alat pengaduk kurang optimal

d) Faktor Material

1. White coklat terlalu cair
2. Crumbs tidak menempel
3. Caramel tidak lengket

#### 4.4. *Improve* (Rencana Tindakan untuk Melaksanakan Peningkatan Kualitas)

Setelah mengetahui penyebab kecacatan atas produk PT Mayora Indah Tbk., maka disusun suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk sebagai berikut:

**Tabel IV.4**  
**Usulan Tindakan untuk Jenis Kecacatan *Packing***

Unsur	Faktor Penyebab	Usulan Perbaikan
Manusia	1. Salah perhitungan dalam menghitung jumlah wafer yang akan dipotong.	1. Membuat peraturan tertulis di dekat mesin, agar menjadi pengingat dan meminimalisir kesalahan. 2. Penambahan <i>man power</i> untuk pengawasan terhadap pekerja. Terutama para pekerja yang berada di area pemotongan.
Metode	Tidak adanya proses pengecekan ulang terhadap kemasan yang sudah di-press.	Harus ada pengecekan ulang oleh tim <i>Quality Control</i> , agar produk layak di distribusikan ke agen.
Mesin	Mesin kurang panas, sehingga vakum belum terlalu rapat dan udara masuk.	Saat proses pengemasan akan dilakukan, sebaiknya di tes terlebih dahulu tingkat kepanasannya agar produk terkemas dan tertutup rapat, guna menghindari kerusakan produk.

**Tabel IV.5**  
**Usulan Tindakan untuk Jenis Kecacatan *Shaping***

Unsur	Faktor Penyebab	Usulan Perbaikan
Manusia	Kurangnya pengawasan <i>man power</i> dalam proses pengemasan, sehingga banyak terjadi kerusakan pada produk akibat proses pengemasan.	1. Harus dilakukan pengecekan berulang terhadap mesin <i>press</i> kemasan, agar meminimalisir kerusakan produk. 2. Penambahan <i>man power</i> untuk pengawasan terhadap pekerja. Terutama para pekerja yang berada di area

Unsur	Faktor Penyebab	Usulan Perbaikan
		pengemasan.
Metode	Salah memasukkan potongan wafer ke dalam mesin, sehingga potongannya berantakan dan ada yang hancur.	Menambah ketelitian dan menambah pelatihan untuk proses pemotongan wafer.
Mesin	Kurangnya <i>maintenance</i> atau perawatan mesin, membuat mesin mengalami seret dan mengakibatkan wafer rusak.	Perbanyak jadwal <i>maintenance</i> sesering mungkin agar mesin tidak rusak secara cepat.
Material	Bahan kemasan sedikit tipis, sehingga mudah rusak.	Meng- <i>upgrade</i> bahan kemasan dengan bahan premium dan tahan segala cuaca.

#### 4.5. Control (Mengendalikan Permasalahan agar Cepat terselesaikan)

Merupakan tahap analisis terakhir dari proyek Six Sigma yang menekankan pada pendokumentasian dan penyebarluasan dari tindakan yang telah dilakukan meliputi:

1. Melakukan perawatan dan perbaikan mesin secara berkala.
2. Melakukan pengawasan terhadap bahan baku dan karyawan bagian produksi agar mutu barang yang dihasilkan lebih baik.
3. Melakukan pencatatan dan penimbangan seluruh produk cacat setiap hari dari masing-masing jenis dan mesin, yang dilakukan oleh karyawan dalam proses produksi.
4. Melaporkan hasil penimbangan produk cacat berdasarkan type produk cacat kepada supervisor.
5. Total produk cacat dalam periode satu bulan dicantumkan dalam *monthly manager. Scorecard* atas pertanggungjawaban manajer produksi untuk dilaporkan kepada presiden direktur.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi *Six Sigma* adalah pendekatan untuk meningkatkan kualitas produk atau layanan dengan mengurangi variabilitas dan kesalahan proses. Ini melibatkan langkah-langkah *Define* (Terdapat beberapa masalah yang terjadi di PT Mayora Indah Tbk.), *Measure* (Pengukuran dari jumlah produk akhir dengan menggunakan *Statistical Quality Control* selama bulan Januari sampai bulan April 2024 ditemukan produk cacat diduga berasal dari tiga penyebab utama kecacatan. Data distribusi normal, banyaknya karakteristik kualitas kunci 3 buah dan kinerja perusahaan sekarang berada pada tingkat 3,24 Sigma, dengan nilai DPMO sebesar 161.104 untuk sejuta produksi.), *Analyze* (Kapabilitas proses pada bulan Januari sampai April 2024 untuk menghasilkan produk tidak cacat adalah sebesar 20.513 pcs. *Improve* (Evaluasi terhadap *man power* dan *machine*), dan *Control* (Perawatan sudah dilakukan secara berkala, kemudian *man power* telah ditambah untuk bagian produksi)
2. Faktor penyebab terjadinya cacat produksi disebabkan oleh beberapa hal, antara lain *Man* (Manusia), *Methods* (Metode), *Machine* (Mesin), *Material*, dan *Environment* (Lingkungan). Faktor penyebab terbesar terdapat pada faktor manusia yaitu kelalaian dalam bekerja, kurang focus, dan kurang teliti. Di urutan kedua, terdapatada faktor metode yaitu kesalahan dalam pengaturan suhu ruang, dan *maintenance* alat – alat yang akan digunakan dalam proses produksi.

3. Terdapat beberapa saran perbaikan untuk mengurangi produk cacat antara lain membuat peraturan tertulis di dekat mesin, agar menjadi pengingat dan meminimalisir kesalahan, memperbanyak *man power*, dan mengatur jadwal maintenance mesin secara berkala agar mesin selalu dalam kondisi prima dan tidak mudah rusak.

## 5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan hasil penelitian antara lain:

1. Bagi perusahaan PT Mayora Indah Tbk., hasil penelitian dengan sistem pengendalian kualitas produk dengan metode *Six Sigma* tersebut diharapkan dapat memberikan sumbangsih pemikiran pada PT Mayora Indah Tbk., dengan melakukan pengendalian kualitas produk secara terus-menerus dan berkesinambungan (*continuous improvement*) dan kesadaran mengenai pengendalian kualitas ini harus dimulai dari top manajemennya sendiri, disertai dengan usaha-usaha yang nyata dari seluruh karyawan untuk mencegah terjadinya kegagalan produk di masa yang akan datang.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis yang menggunakan subjek usaha kecil, mikro dan menengah, khususnya dalam industri retail. Penelitian selanjutnya diharapkan lebih komprehensif, karena metode yang digunakan dalam penelitian pengendalian kualitas ini tergolong masih sangat baru bagi dunia perindustrian di Indonesia, sehingga diperlukannya pembelajaran dan pelatihan yang lebih mendalam dari sumber yang telah menjalankan program pengendalian kualitas dengan

menggunakan metode ini dan ada beberapa disiplin ilmu yang dapat diaplikasikan dan adapula yang tidak dibutuhkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, K. A., & Puspitasari, N. B. (2023). Analisis Penyebab Defect Produk Wafer Roll 8,5 Gram pada Proses Packing PT. Dua Kelinci. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(4).
- Andjar Sari, S., & Indriani, S. (2022). *Seminar Nasional 2022 ITN Malang*.
- Ansori, F. A., & Nugraha Gusniar, I. (2023). *Penerapan Metode Seven Tools pada Pengendalian Kualitas Produk Cacat di PT. XYZ. VIII(2)*.
- Arianti, M. S., Rahmawati, E., dan Prhatiningrum, Y. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) pada Usaha Amplang Karya Bahari di Samarinda. *Jurnal Bisnis Dan Pembangunan*. 9(2): 1–13.
- Aziza, N., & Setiaji, F. B. (2020). PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MEBEL DENGAN PENDEKATAN METODE NEW SEVEN TOOLS. *Teknika : Engineering and Sains Journal*, 4(1), 27–34.
- Dio Indranata, M., & Andesta, D. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Kerupuk Bawang Menggunakan Metode Seven Tools (Studi Kasus: UMKM Kerupuk Dinda). *Serambi Engineering*, VII(2).
- Fatimah, S., & Wahyuni, H. C. (2023). Product Quality Control Using Six Sigma Methods and Seven Tools in the PDL Shoe Industry. *Tibuana : Journal of Applied Industrial Engineering*, 6(1), 12–22.

- Komang Dartawan, I., & Setiafindari, W. (2023). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen Produk Polypropylene Pada PT KMPI. *JTMEI*, 2(2), 209–221. <https://doi.org/10.55606/jtmei.v2i2.1861>
- Meilyta, H. D., Biasane, A. N., & Tiwow, C. (2023). Perbandingan Penjualan “Produk Wafer” Menurut Jenisnya (Studi Kasus PT. Indomarco Prismatama di Karawang Jawa Barat). *Fokus : Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 5(2), 2–10.
- Probokusumo, Susanti, A., & Hartini, S. (2022). Analysis of Defective Quality Control of Powdered Drinks Using The Six Sigma Method on Multilane Machines. *Journal of Industrial Engineering Management*, 7(3), 195–202. <https://doi.org/10.33536/jiem.v7i3.1082>
- Rahayu, P., & Bernik, M. (2020). Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools. *Jurnal Bisnis & Kewirausahaan*, 16(2), 2020. <http://ojs.pnb.ac.id/index.php/JBK>
- Rofieq, M., & Septiari, R. (2022). *PENERAPAN SEVEN TOOLS DALAM PENGENDALIAN KUALITAS BOTOL PLASTIK KEMASAN 60 ML.*
- Suryatman, T. H., Kosim, M. E., & Julaeha, S. (2020). Pengendalian Kualitas Produksi Roma Sandwich Menggunakan Metode Statistik Quality Control (SQC) dalam Upaya Menurunkan Reject di Bagaian Packing. *Journal Industrial Manufacturing*, 5(1), 1–12.

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

##### I. Biodata Mahasiswa

NIM : 73190051  
Nama lengkap : Fahri Prastya  
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 22 April 1999  
Alamat Lengkap : Jl. Tubagus Badaruddin. Kp. Jati RT05/001 No.17  
Kelurahan Jatinegara Kaum, Kecamatan Pulogadung  
Jakarta Timur, DKI Jakarta 13250

##### II. Pendidikan

- 1) 2005 – 2011 SD Negeri 06 Pagi
- 2) 2011 - 2014 SMP Faradika
- 3) 2014 - 2017 SMK Jakarta 1
- 4) 2019 – Sekarang Universitas Bina Sarana Informatika (Teknik Industri)

##### III. Riwayat Pengalaman Bekerja

- 1) 2017 - 2019  
PT. LCU S HUB PLN Jakarta, sebagai koordinator lapangan
- 2) 2021 - 2022  
PT. Changhong Electriect Indonesia, sebagai operator & adm sparepart gudang tangerang
- 3) 2022 - 2023  
PT. Mayora Indah Div. Wafer, sebagai operator mesin gerinding/ mixer coklat



Jakarta, 02 Juli 2024

  
**Fahri Prastya**

## LAMPIRAN 2

### SURAT KETERANGAN RISET



**PT. MAYORA INDAH TBK**

Jalan. Yos Sudarso No. 107 Kota Tangerang, Banten 15122

#### SURAT KETERANGAN RISET

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Fahri Prastya
N I M	: 73190051
Tempat/Tanggal Lahir	: Jakarta, 22 April 1999
Alamat	: Jl. Tubagus badaruddin, Kp. Jati RT 05/ RW 01 No.17 Kec. Pulogadung, kel. Jatinegara Kaum Jakarta Timur
Sekolah	: Universitas Bina Sarana Informatika
Jurusan	: Teknik Industri

Adalah benar telah melakukan Riset di perusahaan kami PT Mayora Indah Tbk sejak tanggal 30 April 2024 sampai dengan 02 Juli 2024, dan yang bersangkutan telah melakukan tugas nya dengan baik dan penuh tanggung jawab.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 02 Juli 2024

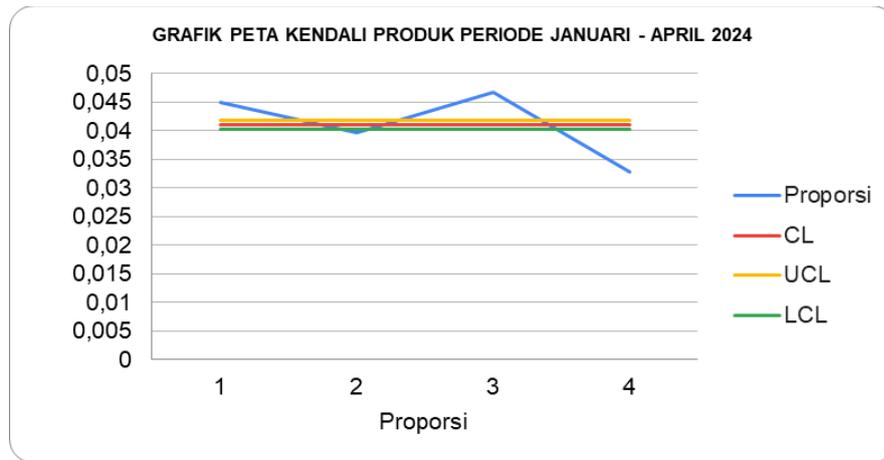
Antoni Reswanto

  
  
Supervisi Produksi

### LAMPIRAN 3

### HASIL PERHITUNGAN

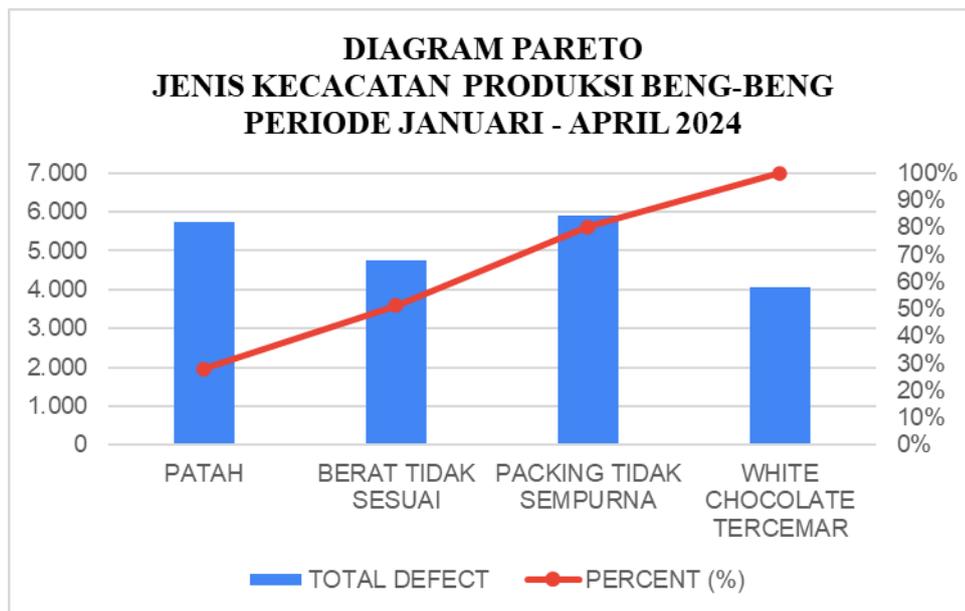
Bulan	Jumlah Produksi	Defect	Proporsi	CL	UCL	LCL
Januari	125000	5620	0,04496	0,041	0,042	0,040
Februari	125000	4962	0,039696	0,041	0,042	0,040
Maret	125000	5837	0,046696	0,041	0,042	0,040
April	125000	4094	0,032752	0,041	0,042	0,040
	<b>500000</b>	<b>20513</b>				



Bulan	Jumlah Produksi	Defect	DPU	DPMO	Sigma Level
Januari	125000	5620	0,04496	44960	3.20
Februari	125000	4962	0,039696	39696	3.25
Maret	125000	5837	0,046696	46696	3.18
April	125000	4094	0,032752	32752	3.34
	<b>500000</b>	<b>20513</b>			

BULAN	JUMLAH PRODUKSI (PCS)	JENIS CACAT				JUMLAH CACAT (PCS)	PERSEN TASE CACAT
		PATAH	BERAT TIDAK SESUAI	PACKING TIDAK SEMPURNA	WHITE CHOCOLATE TERCEMAR		
Januari	125.000	1.568	1.331	1.647	1.074	5.620	0,04496
Februari	125.000	1.367	1.066	1.394	1.135	4.962	0,03969
Maret	125.000	1.618	1.378	1.720	1.121	5.837	0,04669
April	125.000	1.203	994	1.158	739	4.094	0,03275
	<b>500.000</b>	<b>5.756</b>	<b>4.769</b>	<b>5.919</b>	<b>4.069</b>	<b>20.513</b>	<b>4.10%</b>

DEFECT TYPE	TOTAL DEFECT	PERCENT (%)	PERCENT (%)
PATAH	5.756	28%	28%
BERAT TIDAK SESUAI	4.769	23%	51%
PACKING TIDAK SEMPURNA	5.919	29%	80%
WHITE CHOCOLATE TERCEMAR	4.069	20%	100%
<b>TOTAL DEFECT</b>	<b>20.513</b>	<b>100%</b>	



**LAMPIRAN 4**  
**HASIL TURNITIN**

REVISI SKRIPSI FAHRI.docx

ORIGINALITY REPORT

<b>18%</b> SIMILARITY INDEX	<b>17%</b> INTERNET SOURCES	<b>4%</b> PUBLICATIONS	<b>5%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>pdfcoffee.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repository.ub.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repository.unwira.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universitas Pamulang</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>123dok.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>core.ac.uk</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>eprints.bsi.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>1%</b>

22	kyungiedudu.blogspot.com Internet Source	<1 %
23	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
24	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	<1 %
25	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	<1 %
26	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
27	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
28	ojs3.unpatti.ac.id Internet Source	<1 %
29	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	<1 %
30	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
31	ml.scribd.com Internet Source	<1 %
32	transukma.uniba-bpn.ac.id Internet Source	<1 %
33	eprints.umg.ac.id Internet Source	

34	<a href="https://eprints.umpo.ac.id">eprints.umpo.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="https://repository.unj.ac.id">repository.unj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
36	Deny Edy Widodo, Muhammad Demsi Dupri, Ines Nova Sari. "Analisis Pengendalian Kualitas Sebagai Upaya Meminimalisir Kerusakan Produk Roti Pada PT Surya Tsabat Mandiri", Jurnal Manajemen DIVERSIFIKASI, 2023 Publication	<1 %
37	<a href="https://id.stpatrickschoolwhitelake.org">id.stpatrickschoolwhitelake.org</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="https://medium.com">medium.com</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="https://ojs.unimal.ac.id">ojs.unimal.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="https://repository.unugha.ac.id">repository.unugha.ac.id</a> Internet Source	<1 %
41	<a href="https://repository.usm.ac.id">repository.usm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
42	<a href="https://www.asiasinergi.com">www.asiasinergi.com</a> Internet Source	<1 %

43	<a href="http://www.smsm.co.id">www.smsm.co.id</a> Internet Source	<1 %
53	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1 %
54	<a href="http://ar.scribd.com">ar.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
55	<a href="http://ejournal.uksw.edu">ejournal.uksw.edu</a> Internet Source	<1 %
56	<a href="http://eprints.universitassuryadarma.ac.id">eprints.universitassuryadarma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
57	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
58	<a href="http://pdfslide.tips">pdfslide.tips</a> Internet Source	<1 %
59	<a href="http://rama.unimal.ac.id">rama.unimal.ac.id</a> Internet Source	<1 %
60	<a href="http://repository.uksw.edu">repository.uksw.edu</a> Internet Source	<1 %
61	<a href="http://safewaypallets.wordpress.com">safewaypallets.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
62	<a href="http://www.melonsmandarinmouth.com">www.melonsmandarinmouth.com</a> Internet Source	<1 %
63	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
64	<a href="http://islamicmarkets.com">islamicmarkets.com</a> Internet Source	<1 %

65 [docobook.com](http://docobook.com) <1 %  
Internet Source

---

66 [repository.unika.ac.id](http://repository.unika.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

