



## Upaya Pengurangan Produk Cacat Dengan Metode DMAIC Di PT.AYW (Studi Kasus Pada PT AYW)

Abdul Latip<sup>1</sup>, Bryan Ade Irawan<sup>2</sup>, Desta Dude Syafira<sup>3</sup>, Gita Wina Puspita<sup>4</sup>,  
Muhammad Afif Ibrahim<sup>5</sup>, Yudi Prastyo<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Pelita Bangsa

E-mail: [abdllatip345@gmail.com](mailto:abdllatip345@gmail.com)

### Abstrak

Cacat produk merupakan masalah kualitas yang sering dialami oleh perusahaan manufaktur. Perusahaan mulai mengalami beberapa peningkatan keluhan dari beberapa customer yang mendapatkan part part yang sampai di tangan mereka cacat atau memiliki. Terdapat 8 jenis kecacatan yaitu Sinmark, Wedline, Skretch, Gasmark, Discolour, Korosi, Silver, Ejector. Metode penelitian SIPOC Diagram Pada SIPOC diagram akan dilakukan identifikasi mengenai input, proses dan output dari suatu proses. Fishbone Dengan menggunakan diagram Fishbone untuk menganalisis faktor apa saja yang menjadi penyebab dari kecacatan produk. Salah satu penyebab atau yang mempengaruhi kerusakan pada produk pada umumnya yaitu : 1.Manusia (Man). 2.Bahan baku (Material). 3.Mesin (Machine). 4.Metode (Method). Maka dari itu diagram Fishbone sebagai alat bantu untuk mencari apa penyebab terjadinya kecacatan itu dan untuk menelusuri masing-masing jenis kerusakan. Failure Mode and Effect Analyze (FMEA) merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisis suatu penyebab kegagalan dengan pemberian nilai terhadap masing-masing kegagalan berdasarkan tingkat keparahan (Severity), tingkat frekuensi (Occurrence), dan tingkat deteksi (Detection). Produk yang mempunyai jumlah cacat paling banyak adalah sinmark, gasmark, korosi, wideline. Produk cacat disebabkan oleh manusia, metode dan mesin. Dalam metode DMAIC dilakukan 4 tahapan yaitu tahap define, tahap measure, tahap analyze, dan tahap improve. Usulan tindakan adalah menetapkan standar prosedur dalam bekerja (SOP) secara tertulis dan pengaturan mesin, menetapkan standar pengontrolan operator, membuat pelatihan khusus bagi operator, melakukan perawatan mesin, dan menetapkan standar penggantian cetakan. Dengan beberapa tindakan perbaikan yang direkomendasikan diharapkan jumlah kecacatan terhadap produk yang dihasilkan dapat berkurang.

**Kata Kunci:** DMAIC, Fishbone Diagram, FMEA

### Abstract

*Product defect is a quality problem that is often experienced by manufacturing companies. The company began to experience some increase in complaints from some customers who get parts that arrive in their hands defective or have. There are 8 types of defects namely Sinmark, Wedline, Skretch, Gasmark, Discolour, Corrosion, Silver, Ejector. Research method SIPOC Diagram In the SIPOC diagram, identification will be carried out regarding the input, process and output of a process. Fishbone By using the Fishbone diagram to analyze what factors are the cause of product defects. One of the causes or what affects damage to products in general is: 1.Human (Man). 2. Raw materials (Material). 3.Machine (Machine). 4.Method (Method).*



*Therefore the Fishbone diagram as a tool to find what causes the defect and to trace each type of damage. Failure Mode and Effect Analyze (FMEA) is a method used to analyze a cause of failure by assigning a value to each failure based on severity, frequency, and detection. Products that have the most number of defects are sinmark, gasmark, corrosion, wideline. Defective products are caused by humans, methods and machines. In the DMAIC method, 4 stages are carried out, namely the define stage, measure stage, analyze stage, and improve stage. The proposed actions are to establish standard working procedures (SOP) in writing and machine settings, establish operator control standards, create special training for operators, perform machine maintenance, and establish mold replacement standards. With some recommended corrective actions, it is expected that the number of defects in the products produced can be reduced.*

**Keywords:** DMAIC, Fishbone Diagram, FMEA

## **Pendahuluan**

PT AYW adalah perusahaan manufaktur yang memberikan jasa pelayanan membuat part-part kendaraan dan part-part alat elektronik rumah tangga seperti AC, mesin cuci, dan lain sebagainya. Cacat produk merupakan masalah kualitas yang sering dialami oleh perusahaan manufaktur. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), cacat produk menyebabkan kerugian finansial sebesar Rp10 triliun per tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab cacat produk dan mengembangkan strategi pencegahan yang efektif pada industri manufaktur Indonesia. Perusahaan mulai mengalami beberapa peningkatan keluhan dari beberapa customer yang mendapatkan part part yang sampai di tangan mereka cacat atau memiliki defact, dimana barang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan oleh perusahaan. Terdapat 8 jenis kecacatan yaitu Sinmark, Wedline Skretch, Gasmark, Discolour, Korosi, Silver, Ejector

## **SIPOC Diagram**

Pada SIPOC diagram akan dilakukan identifikasi mengenai input, proses dan output dari suatu proses.terdapat 5 informasi yang harus diperhatikan yaitu supplier, input, proses, output dan customer. Suppliermenjelaskan mengenai orang yang menyediakan material atau sumber daya agar proses dapat berjalan. Input memberikan informasi mengenai apa saja yang dibutuhkan untuk suatu proses agar dapat dijalankan. Proses berisikan langkah- langkah untuk mengubah input menjadi output. Output berisikan hasil yang diperoleh dari sebuah proses. Customer menjelaskan pihak-pihak yang akan menerima produk yang sudah jadi dari hasil proses. (Hartoyo, 2023)

## **Fishbone**

Dengan menggunakan diagram Fishbone untuk menganalisis faktor apa saja yang menjadi penyebab dari kecacatan produk. Salah satu penyebab atau yang mempengaruhi kerusakan pada produk pada umumnya yaitu : 1.Manusia (Man) yaitu pekerja yang langsung terlibat pada proses produksi di perusahaan.2.Bahan baku (Material) yaitu komponen-komponen yang menghasilkan produk menjadi barang jadi.3.Mesin (Machine) yaitu peralatan yang digunakan dalam proses produksi.4.Metode (Method) yaitu perintah kerja yang harus



diikuti dan dilakukan pada proses produksi. Maka dari itu diagram Fishbone sebagai alat bantu untuk mencari apa penyebab terjadinya kecacatan itu dan untuk menelusuri masing-masing jenis kerusakan.

### Failure Mode and Effect Analyze (FMEA)

Merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisis suatu penyebab kegagalan dengan pemberian nilai terhadap masing-masing kegagalan berdasarkan tingkat keparahan (Severity), tingkat frekuensi (Occurrence), dan tingkat deteksi (Detection). Tingkat keparahan merupakan penilaian terhadap seberapa besar efek/dampak yang ditimbulkan akibat suatu kegagalan. Tingkat frekuensi merupakan penilaian terhadap kemungkinan penyebab kegagalan tersebut terjadi selama jangka waktu tertentu. Tingkat deteksi merupakan penilaian seberapa besar/mudah permasalahan tersebut dapat dideteksi.

### Metode

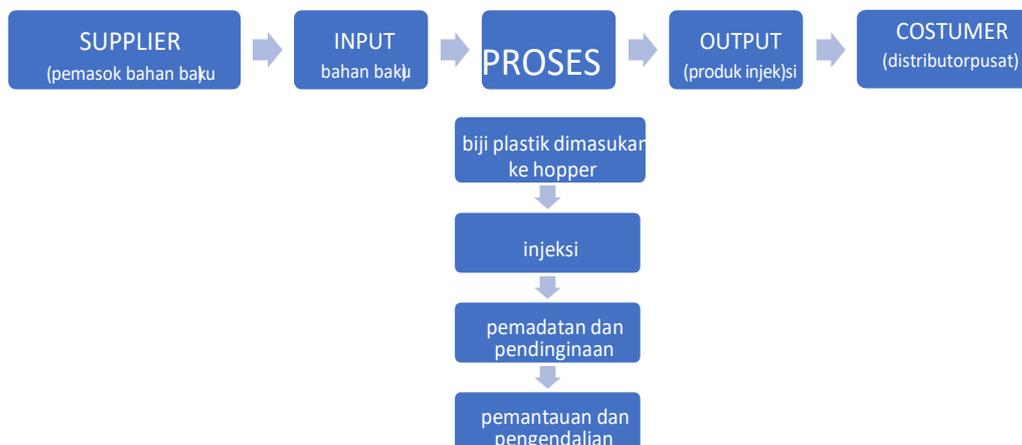
Penelitian ini dilakukan dengan melalui beberapa tahapan. Pada tahapan-tahapan penelitian terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu Supplier, Input, Process, Output, Customer (SIPOC Diagram), Fishbone Diagram, dan Failure Mode and Effect Analyze (FMEA). merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisis suatu penyebab kegagalan dengan pemberian nilai terhadap masing-masing kegagalan berdasarkan tingkat keparahan

### Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini akan dilakukan 4 tahap dalam metode DMAIC yaitu tahap define, tahap measure, tahap analyze, dan tahap improve (pada tahap pemberian usulan perbaikan).

#### Tahap Define

Pada tahap define akan dilakukan identifikasi terhadap proses produksi, jumlah produksi, jumlah produk yang cacat dan jenis cacat pada produk. Pengidentifikasi proses produksi dapat digambarkan dalam bentuk diagram Supplier –Input–Process– Output–Customer (SIPOC).



Gambar 1. Diagram Sipoc

### Tahap Measure

Tahap measure akan dilakukan pengidentifikasian cacat dominan. Pengidentifikasian cacat dominan dilakukan dengan melihat jenis kecacatan yang memiliki kontribusi  $\pm 80\%$  dari total jumlah kecacatan.

Tabel 1. Jenis Cacat Paling Dominan Periode September 2024

Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Presentase (%)
Sinmark	520	0,38%
Wedline	390	0,28%
Gasmark	435	0,32%
Discolour	100	0,07%
Korosi	405	0,30%
Silver	52	0,03%
Ejector	26	0,01%
Skretch	260	0,19%

Tabel 1. memberikan informasi bahwa jenis kecacatan paling tinggi adalah Sinmark dan Korosi dengan persentase sebesar 0,38%. Penelitian dilakukan untuk mengetahui jenis kecacatan yang termasuk dalam kategori abnormal texture, jenis kecacatan dominan yang termasuk dalam kategori abnormal texture, mengetahui penyebab terjadinya kecacatan dominan dan mengetahui usulan-usulan perbaikan untuk meminimalisi terjadinya kecacatan

Tabel 2. Persentase Produksi Cacat Bulan September 2024 – Desember 2024

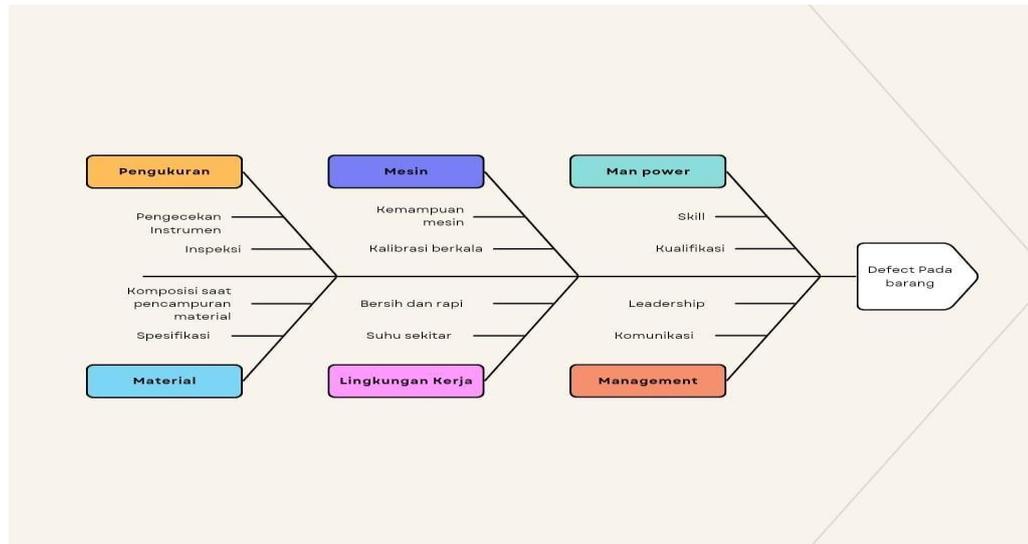
Bulan	Jumlah Produksi Cacat	Jumlah Produksi Normal	Persentase (%)
September	2.303	124.741	18,678%
Oktober	2.190	139.936	15,550%
November	1.983	118.396	16,479%
Desember	1.768	133.973	13,027%

Tabel 2. memberikan informasi persentase terjadinya abnormal texture dengan total jumlah produk cacat tiap bulannya. Tingginya produk cacat pada 4 bulan terakhir kecacatan tersebut merupakan jenis kecacatan dominan. terbagi menjadi beberapa kategori, *Sinmark*, *Wedline*, *Skretch*, *Gasmark*, *Discolour*, *Korosi*, *Silver*, *Ejector*, dan lain-lain.

### Tahap Analyze

Tahap ini akan dilakukan analisa untuk mengetahui akar penyebab produk cacat berdasarkan 5 jenis kecacatan dari hasil Diagram tulang ikan atau fishbone diagram akan

digunakan sebagai alat untuk mengetahui akar penyebab permasalahan. Akar penyebab permasalahan didapatkan melalui hasil observasi dan wawancara.



Gambar 2. Diagram Fishbone

Diketahui bahwa yang dapat menyebabkan cacat pada produk plastic yaitu mungkin alat pengukur suhu jarang dibersihkan, Man power yang kurang kompeten, tidak adanya pengecekan instrument mesin, dan kurangnya pengecekan kalibrasi pada mesin. Alat pengukur suhu berupa termostat yang ada pada mesin dan lingkungan sekitar pekerja yang kurang bersih. Fishbone diagram yang menunjukkan akar penyebab terjadinya beberapa kemungkinan produksi cacat.

### Improve

Tahap selanjutnya adalah tahap improve/tahap implementasi usulan-usulan perbaikan. Pada tahap ini akan dilakukan analisa mengenai usulan perbaikan mana yang merupakan prioritas perbaikan dan akan dilakukan implementasi usulan perbaikan. Tabel FMEA akan dibuat untuk 4 jenis kecacatan dominan yaitu Gasmark, Silver, Sinmark dan Korosi. Tingkat severity, occurrence dan detection diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara operator yang terlibat.

Tabel 3. FMEA Penyebab Kecacatan

Nama proses	Jenis Kecacatan	Nama Mesin	Penyebab Kecacatan	Solusi Perbaikan
Injection	Gasmark	Molding	Mold Kering	Memakai silicon pada bagian gasmark

Silver	Telat Pengambilan	Konsisten dalam pengambilan apabila menggunakan mesin manual
Sinmark	Terlalu Full Saat Membuka Chiller	Perhatikan besaran bukaan saat ingin membuka chiller
Korosi	Mold Tidak Di Lap/Bersihkan Dengan Silicon	Di lap/bersihkan dahulu pada bagian yang terkena korosi

Dari tabel atas dapat dilihat beberapa kecacatan disebabkan oleh mesin dan human error, dimana man power terkadang lupa untuk memperhatikan jalannya produksi. Mesin yang juga mungkin jarang di cek dan preventive sehingga terjadi korosi pada beberapa bagian mesin mold yang di gunakan menyebabkan adanya korosi pada produk yang di cetak.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa cacat produk yang sering terjadi akibat kerusakan pada human eror kisaran 80% dan 20% disebabkan oleh mesin mold itu sendiri. Cacat produk yang paling banyak terjadi pada proses produksi adalah cacat sinmark yang dilakukan oleh human eror. Sedangkan cacat yang sering terjadi pada mesin mold adalah cacat gasmark. Penyebab terjadinya cacat produk yaitu operator yang kurang terlatih dalam pengaturan mesin.

### Daftar Pustaka

- Ali, & Dewi, S. (2017, May 15). Fishbone diagram. Binus University. Retrieved from <http://sis.binus.ac.id/2017/05/15/fishbonediagram/>
- Binus University, 4(1),381-393. Retrieved from <http://journal.binus.ac.id/index.php/comtech/article/download/2761/2162>
- Eky Aristriyana, Rizki Ahmad Fauzi.2022”Analisis Penyebab Kecacatan Produk Dengan Metode Fishbone Diagram dan Fmea”
- Eky Aristriyana, Rizki Ahmad Fauzi.2022”Analisis Penyebab Kecacatan Produk Dengan Metode Fishbone Diagram Dan Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Pada Perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis
- Harsoyo, N. C., & Raharjo, J. (2019). Upaya pengurangan produk cacat dengan Metode DMAIC di PT. X. *Jurnal Titra*, 7(1), 43-50.
- Hartoyo, F., Yudhistira, Y., Chandra, A., & Chie, H. H. (2013). Penerapan metode DMAIC dalam peningkatan acceptance rate untuk ukuran panjang produk bushing.
- Indah Apriliana Sari Wulandari, Shazana Dhiya Ayuni, Lukman Hudi.2023”Implementation of SIPOC analysis as productivity improvement in tilapia aquaculture
- Montgomery, D. C. (2009). Introduction to statistical quality control (6th ed). United States of America: Arizona State University



**Global: Jurnal Lentera BITEP**  
**Volume 03 No 01 Februari 2025**  
**E ISSN : 3025-5503**

<https://lenteranusa.id/>



- Puspitasari, N. B., & Martanto, A. (2014). Penggunaan FMEA dalam mengidentifikasi resiko kegagalan proses produksi sarung atm. Jurnal teknik industri universitas diponegoro, 9(2),93-98. Retr...
- Putri Sausan Kis Hanifah, Irwan Iftadi.2022”penerapan Metode Putri Sausan Kis Hanifah, Irwan Iftadi.2022”penerapan Metode Six Sigma dan FMEA Untuk perbaikan pengendalian Kualitas Produksi Gula