

Analisis Tingkat Kerusakan Kemasan Mie Instan Goreng Menggunakan Metode *Six Sigma* dan FMEA Pada PT. Karunia Alam Segar

Aldila Syafa Salsa Sabillah¹, Yanuar Pandu Negoro², Hidayat³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 07-04-2024

Direvisi : 12-04-2024

Diterima : 19-04-2024

Kata Kunci:

Mie Instan, Six sigma, FMEA, RPN

Keywords :

Instan noodle, Six sigma, FMEA, RPN

ABSTRAK

PT. KAS atau yang dikenal dengan PT. Karunia Alam Segar adalah salah satu perusahaan F&B yang menghasilkan produk berupa mie Instan. PT. KAS memiliki produk akhir yakni mie Instan yang sudah dikemas dan diberi tambahan bumbu sesuai jenis rasa. Dari banyaknya proses yang dilalui, produk akhir perusahaan ini menimbulkan adanya hasil produk cacat seperti gencet bumbu, gencet mie, suhu dan atau sambungan, dan bumbu *oil* bocor dalam kemasan. Dari permasalahan yang didapat, penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Six Sigma* dan FMEA dengan tujuan untuk meminimalisir banyaknya variasi cacat produk. Berdasarkan hasil pengolahan data pada kecacatan kemasan mie Instan goreng memiliki nilai *six sigma* sebesar 4,96. Sedangkan nilai RPN tertinggi pada suhu dan atau sambungan karena faktor manusia (*man*) sebesar 504, dan nilai RPN tertinggi pada bumbu *oil* bocor dalam kemasan karena faktor manusia (*man*) sebesar 567.

ABSTRACT

*PT. KAS or known as PT. Karunia Alam Segar is one of the F&B companies that produces products in the form of Instan noodles. PT. KAS has the final product, namely Instan noodles which have been packaged and given additional spices according to the type of taste. Of the many processes that go through, this company's final product results in defective products such as seasoning squash, noodle squash, temperature and/or connections, and seasoning oil leaking in the packaging. From the problems obtained, the author carried out research using the Six Sigma and FMEA methods with the aim of minimizing the number of variations in product defects. Based on the results of data processing on fried Instan noodle packaging defects, it has a six sigma value of 4.96. Meanwhile, the highest RPN value for temperature and/or connections due to human factors (*man*) was 504, and the highest RPN value for oil leaks in packaging due to human factors (*man*) was 567.*

Corresponding Author :

Aldila Syafa Salsa Sabillah

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Jl. Sumatera No. 101, Gn MaLang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kab. Gresik

Email : aldilashafa450@gmail.com

PENDAHULUAN

Kualitas berasal dari bahasa latin *qualis* yang memiliki makna “sama dengan kenyataannya”. Pengertian kualitas menurut BS EN ISO 9000 yakni peringkat yang memperlihatkan kesimpulan karakteristik yang menyatu dan memenuhi skala tertentu (DaIe, 2019). Kualitas produk merupakan gabungan dari properti dan karakteristik yang membuktikan seputar bagaimana *output* yang dihasilkan dapat memenuhi prasyarat kebutuhan *customer*.

Menurut ahli pengertian kualitas lainnya adalah memasangkan kebutuhan dan keinginan konsumen secara terus menerus terhadap nilai yang telah dibayarkan (Bhat & Cozzolino, 2021).

PT KAS (Karunia Alam Segar) beroperasi dalam sektor industri makanan kemasan dengan fokus utama pada produksi mi Instan yang dikenal dengan merek dagang "Mie Sedaap". Dalam jalannya produksi, PT Karunia Alam Segar menghadapi berbagai masalah yang berpotensi menyebabkan cacat pada produknya.

Tabel 1. Presentase cacat produk kemasan mie Instan PT. KAS periode bulan Januari 2022 s/d April 2023

No.	Tipe Kerusakan	Simbol	Jumlah Cacat	Presentase Cacat
1	Potongan mie	PM	191	16%
2	Gencet bumbu	GB	184	16%
3	Gencet mie	GM	173	15%
4	Sayat	S	152	13%
5	Suhu / sambungan	SG	159	14%
6	Salah cetak tanggal kadaluarsa	K	154	13%
7	Bumbu <i>oil</i> bocor dalam kemasan	BK	152	13%
Jumlah			1165	100%

Sumber : PT KAS (Januari 2022 – April 2023)

Kualitas suatu produk dapat dinilai dengan menggunakan metode *Six Sigma*, dengan melakukan pendekatan untuk peningkatan berkala dengan fokus utama yakni pada *define, measurement, analyze, improve, and control* (DMAIC), (BaIoI, 2019). Beberapa observasi tentang six sigma telah dilakukan dengan menerapkan berbagai alat kualitas pada setiap tahapannya. Oleh karena itu, penulis melakukan observasi dengan metode tersebut yang dikolaborasi dengan metode FMEA dengan tujuan untuk mengurangi cacat pada produk kemasan mie Instan goreng PT. KAS, untuk mengidentifikasi jenis kecacatan yang dominan dan faktor-faktor penyebabnya kecacatan yang terjadi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari data jumlah produksi periode bulan Januari 2022 s/d April 2023. Dari data yang telah didapat, selanjutnya akan dilakukan analisa jumlah dan jenis kecacatan dengan metode six sigma dan FMEA.

Six Sigma merupakan pendekatan untuk memaksimalkan efisiensi dengan mengidentifikasi dan meminimalisir penyebab kegagalan serta kesalahan dalam proses guna memaksimalkan angka produktivitas, memenuhi permintaan *customer*, dan mencapai pengembalian kapitalisasi yang lebih baik (Haryono, 2020).

Manfaat yang diperoleh perusahaan dari *Six Sigma* yaitu dapat memaksimalkan surplus, pembetulan mekanisme, modifikasi produk dan layanan, dan meningkatkan keahlian pegawai dalam memperbaiki mekanisme (Veronica, 2019).

Menurut Stamatis (2020), ada 6 keunggulan dari metode *Six sigma*, yaitu :

- a. Meminimalkan cacat
- b. Memperbaiki Kinerja
- c. Meningkatkan kepuasan konsumen
- d. Mengurangi perbedaan

Tahapan pembuatan *FaiIure Mode and Efect AnaIysis* (FMEA) yaitu sebagai berikut:

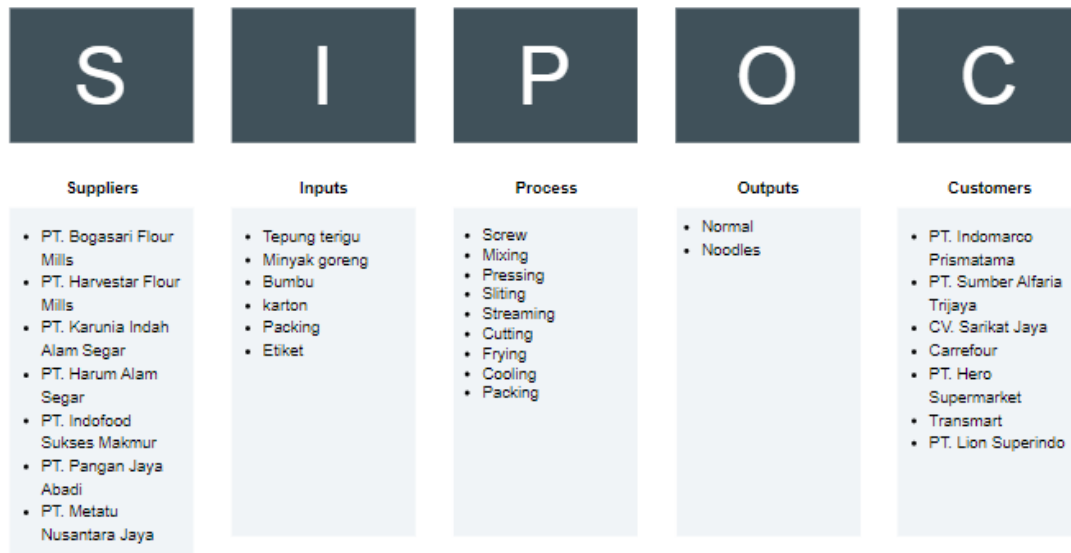
- a. Menentukan jenis kerusakan
- b. Menentukan nilai efek kegagalan (*Severity*)
- c. Analisis dan identifikasi penyebab potensial dari kerusakan (*Detection*)
- d. Menentukan nilai peluang kegagalan (*Occurance*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

SeIanjutnya, data dioIah dengan pendekatan DMAIC yang bertujuan untuk menentukan nilai sigma dari kecacatan yang ditemukan dan diberikan penyelesaian menggunakan diagram sebab-akibat (Bachtiar et al., 2021).

Define

Tahapan awal dengan tujuan penentuan fokus ataupun proyek penelitian serta pengidentifikasian permasalahan dilakukan penggambaran proses kegiatan produksi dengan alat Diagram SIPOC.



Gambar 1. Diagram SIPOC

Measure

Pada tahap ini, terdapat 4 aktivitas yang dilakukan antara lain:

1. Identifikasi CTQ dan Penyebabnya.
2. Peta kendali untuk mengetahui adanya penyimpangan dari kecacatan.
3. Perhitungan level *six sigma* dan DPMO.
4. Perhitungan Diagram Pareto untuk mengetahui tingkat kerusakan yang paling tinggi.

Tabel 2 Identifikasi CTQ dan Penyebabnya

No	Critical To Quality (CTQ)	Penyebabnya
1.	Potongan Mie	Kemasan mie yang huruf nya terpotong seperti tulisan pada sebelah kiri "BARU" huruf BA nya hilang sehingga, timbul kecacatan potongan mie.
2.	Gencet Bumbu	Karena pemasangan etiket yang tidak sesuai.
3.	Gencet Mie	Mesin yang tidak terkoordinasi <i>Bearing campLower</i> yang tidak berputar Goyangan mesin yang berlebihan.
4.	Sayat	Suhu tidak standar dari <i>long sealer</i> dan <i>end sealer</i> sehingga kemasan tidak lengket dan kemasannya tersayat.
5.	Suhu / Sambungan	Suhu tidak standar dari <i>long sealer</i> dan <i>end sealer</i>
6.	Salah Cetak Tanggai KadaIuarsa	Disebabkan adanya salah cetak tanggai kadaIuarsa tidak sesuai tanggai produksinya.
7.	Bumbu <i>oil</i> Bocor Dalam Kemasan	Disebabkan adanya bumbu <i>oil</i> yang bocor dalam kemasan dan mengenai mie nya.

1. Peta Kendali

Tahapan Perhitungan

Untuk menetapkan batas kendali atas (BKA) dan batas kendali bawah (BKB), langkah-langkah berikut diperlukan untuk menghitung nilai rata-rata bagian cacat:

Dapat di cari dengan rumus :

1. Nilai tengah bagian yang rusak (\bar{p})

$$\bar{p} = \text{Total Kerusakan} / \text{Total barang yang diproduksi}$$

$$= \frac{\sum pn}{\sum n} = \frac{1165}{6285} = 0.1854$$

2. Menetapkan batas kendali (UCI dan ICI) dan Rasio cacat (P) untuk masing-masing data, dengan contoh : informasi tanggal Januari 2022 – April 2023

$$\begin{aligned} \text{Proporsi P} = P &= \frac{P}{ni} = \frac{50}{300} = 0,1667 & \text{BKA / UCI} &= \bar{p} + 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{ni} = 0,1854 + 3 \frac{\sqrt{0,1854(1-0,1854)}}{300} = 0,3723 \\ & & \text{BKB / ICI} &= \bar{p} - 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{ni} = 0,1854 - 3 \frac{\sqrt{0,1854(1-0,1854)}}{300} = 0,1275 \end{aligned}$$

Dan seterusnya sampai data ke – 16.

Ket. Rumus :

P : Rasio cacat

Pn : Total kerusakan

n : Jumlah produksi

ni : Data yang diuji

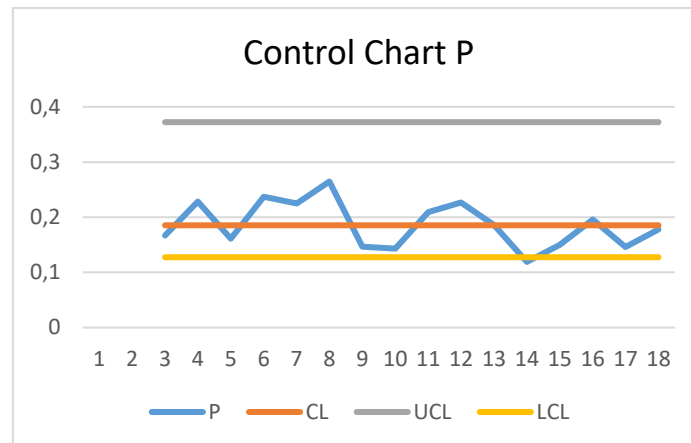
\bar{p} : Central Line

UCI : Upper Control

Tabel 3 Peta Kendali Jenis Kecacatan Pada Kemasan Mie Instan Goreng

Bulan	Total Produksi	Etiket			Cacat / Defect (%)	P	CI	UCI	ICI
		Std (pcs)	Actual (pcs)	Cacat (pcs)					
Januari 2022	1790100	250	300	50	1,67	0,1667	0,1854	0,3723	0,1275
Februari 2022	1721250	270	350	80	2,29	0,2286	0,1854	0,3723	0,1275
Maret 2022	1790100	260	310	50	1,61	0,1613	0,1854	0,3723	0,1275
April 2022	1514700	290	380	90	2,37	0,2368	0,1854	0,3723	0,1275
Mei 2022	1790100	310	400	90	2,25	0,2250	0,1854	0,3723	0,1275
Juni 2022	1652400	250	340	90	2,65	0,2647	0,1854	0,3723	0,1275
Juli 2022	1790100	350	410	60	1,46	0,1463	0,1854	0,3723	0,1275
Agustus 2022	1583550	300	350	50	1,42	0,1429	0,1854	0,3723	0,1275
September 2022	1721250	340	430	90	2,09	0,2093	0,1854	0,3723	0,1275
Oktober 2022	1652400	290	375	85	2,27	0,2267	0,1854	0,3723	0,1275
November 2022	1652400	350	430	80	1,86	0,1860	0,1854	0,3723	0,1275
Desember 2022	1583550	370	420	50	1,19	0,1190	0,1854	0,3723	0,1275
Januari 2023	1790100	340	400	60	1,5	0,1500	0,1854	0,3723	0,1275
Februari 2023	1583550	370	460	90	1,96	0,1957	0,1854	0,3723	0,1275
Maret 2023	1652400	410	480	70	1,46	0,1458	0,1854	0,3723	0,1275
April 2023	1721250	370	450	80	1,78	0,1778	0,1854	0,3723	0,1275
Jumlah	26989200	5120	6285	1165					

Dari hasil perhitungan (UCL) dan batas kendali bawah (LCL), dapat direpresentasikan menggunakan diagram di bawah ini:



Gambar 2 Diagram Jenis Kecacatan Kemasan Mie Instan Goreng

2. Perhitungan level Six Sigma dan DPMO

Untuk menentukan baseline kinerja, langkah pertama adalah menghitung DPMO (*Defects Per Million Opportunities*) dengan menggunakan perhitungan manual atau dengan Excel. Berikut adalah langkah-langkahnya:

a) **Total unit yang diperiksa (U) = 1790100**

b) **Total produk cacat (D) = 1165**

c) **Defect Per Unit (DPU)**

$$DPU = \frac{\text{Total kerusakan}}{\text{Total unit yang diproduksi}} = \frac{1165}{1790100} = 0.00065 \text{ (produksi Januari 2022)}$$

d) **Defect Per Million Opportunities (DPMO)**

$$DPM = DPU \times 1.000.000 = 0.00065 \times 1.000.000 = 650.8$$

e) **Nilai Six Sigma perhitungan dengan Ms. Excel**

$$= \frac{\text{normsinv}(1000000 - \text{dpm})}{1000000} + 1.5 = \frac{\text{normsinv}(1000000 - 650.8)}{1000000} + 1.5 = 4.5$$

3. Perhitungan Diagram Pareto

Dibawah ini merupakan perhitungan untuk mencari dari jenis cacat :

$$\text{Dimana rumus} = \frac{\text{Jumlah cacat}}{\text{Jumlah keseluruhan cacat}} \times 100\%$$

a. *Presentase Potongan mie % (PM) =*
% PM = $191 / 1165 \times 100 \% = 16 \% \text{ (PM)}$

b. *Presentase Gencet bumbu % (GB) =*
% GB = $184 / 1165 \times 100 \% = 16 \% \text{ (GB)}$

c. *Presentase Gencet mie % (GM) =*
% GM = $173 / 1165 \times 100 \% = 15 \% \text{ (GM)}$

d. *Presentase Sayat % (S) = % S =* $152 / 1165 \times 100 \% = 13 \% \text{ (S)}$

e. *Presentase Suhu / sambungan % (SG) =*
% SG = $159 / 1165 \times 100 \% = 14 \% \text{ (SG)}$

f. *Presentase Salah cetak tanggal kadaIuarsa % (K) = % K =* $154 / 1165 \times 100 \% = 13 \% \text{ (K)}$

g. *Presentase Bumbu oiI bocor dalam kemasan % (BK) = % BK =* $152 / 1165 \times 100 \% = 13 \% \text{ (BK)}$

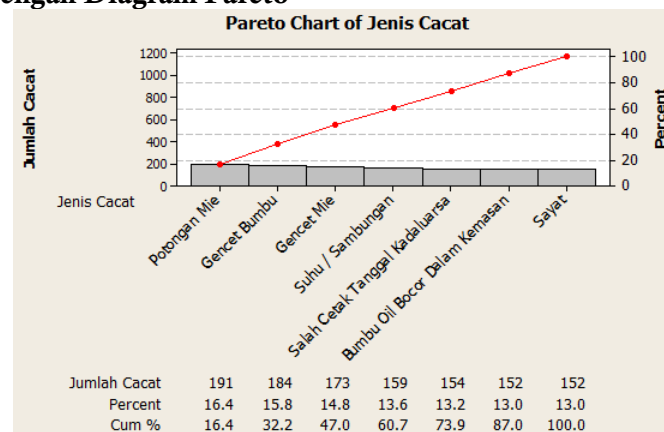
Tabel 4 Perhitungan CTQ, DPU, DPMO, *Sigma*

No	Bulan	Total Produksi	Cacat (pcs)	CTQ	DPU	DPMO	<i>Sigma</i>
1	Januari th 2022	1790100	50	5	0,00065	650,8	4,5
2	Februari th 2022	1721250	80	5	0,00068	676,8	4,7
3	Maret th 2022	1790100	50	5	0,00065	650,8	4,5
4	April th 2022	1514700	90	5	0,00077	769,1	5,7
5	Mei th 2022	1790100	90	5	0,00065	650,8	4,5
6	Juni th 2022	1652400	90	5	0,00071	705,0	5,2
7	Juli th 2022	1790100	60	5	0,00065	650,8	4,5
8	Agustus th 2022	1583550	50	5	0,00074	735,7	5,4
9	September th 2022	1721250	90	5	0,00068	676,8	4,7
10	Oktober th 2022	1652400	85	5	0,00071	705,0	5,2
11	November th 2022	1652400	80	5	0,00071	705,0	5,2
12	Desember th 2022	1583550	50	5	0,00074	735,7	5,4
13	Januari th 2023	1790100	60	5	0,00065	650,8	4,5
14	Februari th 2023	1583550	90	5	0,00074	735,7	5,4
15	Maret th 2023	1652400	70	5	0,00071	705,0	5,2
16	April th 2023	1721250	80	5	0,00068	676,8	4,7
	Jumlah	26989200	1165				

Tabel 5 Pengolahan Data Presentase Jumlah Cacat

No	Tipe Kerusakan	Simbo I	Total kerusakan	Presentase Cacat	Presentase Kumulatif
1	Potongan Mie	PM	191	16%	16%
2	Gencet Bumbu	GB	184	15%	32%
3	Gencet Mie	GM	173	15%	47%
4	Suhu / Sambungan Salah Cetak Tanggal	SG	159	14%	60%
5	KadaIuarsa Bumbu <i>Oil</i> Bocor DIm	K	154	13%	73%
6	Kemasan	BK	152	13%	87%
7	Sayat	S	152	13%	100%

Pengolahan Data Dengan Diagram Pareto

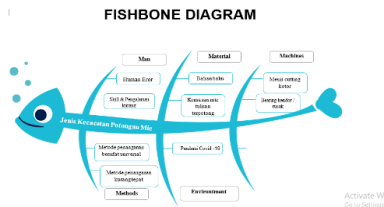


Gambar 3 Pengolahan Data Dengan Diagram Pareto

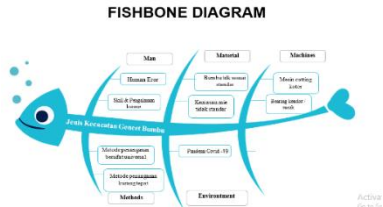
Analyze

Pada tahap ketiga *Analyze* ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan sumber penyebab masalah kualitas, digunakan alat analisis dengan Diagram Sebab Akibat (*Fishbone*). Diagram Sebab Akibat, yang juga dikenal sebagai *Fishbone Diagram*, adalah representasi grafis yang menggambarkan faktor penyebab kegagalan atau ketidaksesuaian, serta menganalisis hingga ke sublevel terdalam dari faktor penyebab yang menyebabkan masalah. Ini adalah bentuk analisis yang digunakan dalam *Fishbone Diagram*.

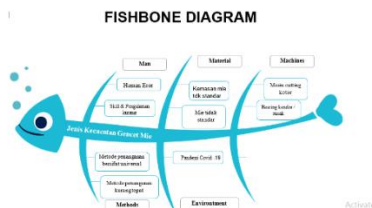
Pengolahan Data dengan *Fishbone*



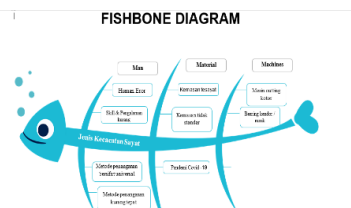
Gambar 4 *Fishbone* jenis kecacatan potongan mie



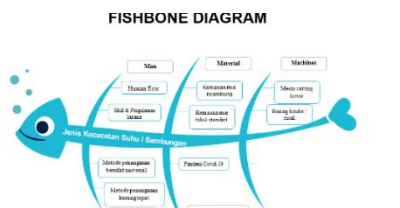
Gambar 5 *Fishbone* jenis kecacatan gencet bumbu



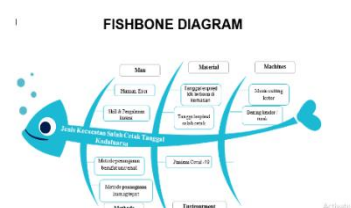
Gambar 6 *Fishbone* jenis kecacatan gencet mie



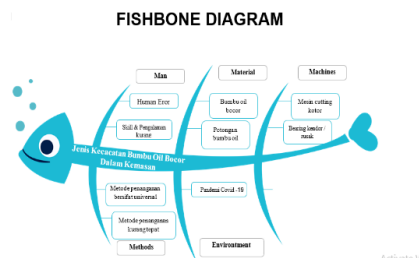
Gambar 7 *Fishbone* jenis kecacatan sayat



Gambar 8 *Fishbone* jenis kecacatan suhu / sambungan



Gambar 9 *Fishbone* jenis kecacatan salah cetak tanggal kadaluarsa



Gambar 10 *Fishbone* jenis kecacatan bumbu oil bocor dalam kemasan

Improve

Setelah melakukan analisis menggunakan diagram sebab-akibat, tahap berikutnya adalah menerapkan teknik analisis dengan menggunakan pernyataan 5W + 1H. Pada tahap ini, hasil analisis berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi dalam diagram sebab-akibat di susun oleh peneliti. Konsep *benchmarking* digunakan sebagai landasan, dengan melibatkan responden, dan disajikan dalam bentuk tabel. Dalam tabel perbaikan FMEA, setiap saran perbaikan dijelaskan dengan mengacu dalam pertanyaan 5W + 1H.

Tabel 7 Usulan Perbaikan 5W + 1H, Pada Faktor *Man, Machine, Methods, dan Environment*

Faktor Akar Permasalahan	Keterangan	Penjelasan
1/ Man	What	Human Error, Skill & Pengalaman Kurang
	Who	Operator Produksi
	Where	Di Packing Noodle 2
	When	Pada saat jam operasional pabrik berjalan
	Why	Karena, kelelahan dalam bekerja, mengantuk dan kurang training / pelatihan
	How	Membagi waktu jam kerja dan istirahat agar selalu fit dalam bekerja. Sedangkan skill dan pengalaman kurang dapat diatasi dengan cara mengikuti program pelatihan dan menerapkan IKW (Instruksi Kerja Wings)
3/ Machines	What	Mesin cutting kotor, dan bearing kendur / rusak
	Who	Maintenance
	Where	Di Packing Noodle 2
	When	4 kali dalam sebulan
	Why	Agar saat proses produksi mesin tidak mengalami rusak
	How	Dengan membuat jadwal ulang pada perawatan mesin
4/ Methods	What	Metode penanganan bersifat universal dan penanganan kurang tepat
	Who	Section produksi
	Where	Di Packing Noodle 2
	When	Sebelumnya berjalannya proses produksi
	Why	Metode penanganan maintenance yang lambat dan tidak berjalan semestinya
	How	Diperbarui dengan melakukan pengamatan
5/ Environment	What	Pandemi Covid 19
	Who	Operator Produksi
	Where	Di Packing Noodle 2
	When	Sejak 2019 - sekarang
	Why	Tenaga kerja khususnya operator produksi banyak yang dikarantina Karena terjangkit virus Corona
	How	Memakai masker medis dan masker kain yang sudah diberikan pabrik kepada karyawannya dan pemberian vaksin booster 3
2/ Material	What	Kemasan mie nyambung dan tidak standar
	Who	Operator produksi dan mesin
	Where	Di Packing Noodle 2
	When	Pada saat jam operasional pabrik berjalan
	Why	Suhu tidak standar dari long sealer dan end sealer
	How	Untuk kemasan mie nyambung dan kemasan mie tidak standar dapat diatasi dengan cara pemeriksaan suhu pada long sealer dengan memakai suhu 215 C, kecepatan mesin cutter 650 rpm dan temperatur end sealer 164 C
2/ Material	What	Bumbu oiI bocor dan potongan kemasan tidak standar
	Who	Operator produksi dan mesin
	Where	Di Packing Noodle 2
	When	Pada saat jam operasional pabrik berjalan
	Why	Disebabkan adanya bumbu oiI bocor dalam kemasan dan mengenai mie nya
	How	Memisahkan oiI yang tidak layak dan melakukan pemeriksaan kemasan oiI secara teliti

Tabel 8 FMEA Suhu / Sambungan

No	Faktor	Penyebab Kegagalan	S	O	D	RPN	Usulan Perbaikan
1.	<i>Man</i>	<i>Human Error, Skill & Penguasaan Kurang</i>	8	7	9	504	Membagi waktu jam kerja dan istirahat agar selalu fit dalam bekerja. Sedangkan <i>skill</i> dan pengalaman kurang dapat diatasi dengan cara mengikuti program pelatihan dan menerapkan IKW (Instruksi Kerja Wings). Untuk kemasan mie nyambung dan kemasan mie tidak standar dapat diatasi dengan cara pemeriksaan suhu pada <i>long sealer</i> dengan memakai suhu 215 C, kecepatan mesin <i>cutter</i> 650 rpm dan temperatur <i>end sealer</i> 164 C.
2.	<i>Materials</i>	Kemasan mie nyambung dan tidak standar	7	6	5	210	Dengan membuat jadwal ulang pada perawatan mesin.
3.	<i>Machines</i>	Mesin <i>Cutting</i> Kotor dan <i>Bearing</i> kendor / rusak	6	5	6	180	Diperbarui dengan melakukan pengamatan observasi langsung di <i>Packing Noodle 2</i>
4.	<i>Methods</i>	Metode penanganan bersifat universal dan kurang tepat	7	7	8	392	melibatkan beberapa tenaga kerja operator senior dan tenaga kerja <i>maintenance</i> senior di proses pembuatannya Memakai masker medis dan masker kain yang sudah diberikan pabrik kepada karyawan dan pemberian vaksin booster 3
5.	<i>Environment</i>	Pandemi Covid 19	5	5	6	150	

Tabel 9 FMEA Bumbu *Oil* Bocor Dalam Kemasan

No	Faktor	Penyebab Kegagalan	S	O	D	RPN	Usulan Perbaikan
1.	<i>Man</i>	<i>Human Error, Skill & Penguasaan Kurang</i>	9	9	7	567	Membagi waktu jam kerja dan istirahat agar selalu fit dalam bekerja. Sedangkan skill dan pengalaman kurang dapat diatasi dengan cara mengikuti program pelatihan dan menerapkan IKW (Instruksi Kerja Wings). Untuk kemasan mie nyambung dan kemasan mie tidak standar dapat diatasi dengan cara pemeriksaan suhu pada <i>long sealer</i> dengan memakai suhu 215 C, kecepatan mesin <i>cutter</i> 650 rpm dan temperatur <i>end sealer</i> 164 C.
2.	<i>Materials</i>	Kemasan mie nyambung dan tidak standar	6	5	7	210	Dengan membuat jadwal ulang pada perawatan mesin.
3.	<i>Machines</i>	Mesin Cutting Kotor dan Bearing kendur / rusak	5	8	6	240	Diperbarui dengan melakukan pengamatan observasi langsung di <i>Packing Noodle 2</i> melibatkan beberapa tenaga kerja operator senior dan tenaga kerja <i>maintenance</i> senior dalam proses pembuatannya
4.	<i>Methods</i>	Metode penanganan bersifat universal dan kurang tepat	6	7	8	336	Memakai masker medis dan masker kain yang sudah diberikan pabrik
5.	<i>Environment</i>	Pandemi Covid 19	5	7	5	175	

Control

Merupakan tahap paling akhir dalam metode *six sigma* dengan tindakan antara lain:

- Lebih detail dalam proses pengawasan pengolahan bahan baku dan pekerjaan operator produksi
- Mencatat dan merekap jumlah produk cacat setiap shift
- Menimbang berat produk cacat keseluruhan

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu : 1) Nilai RPN tertinggi pada suhu dan atau sambungan karena faktor manusia (*man*) sebesar 504, dan nilai RPN tertinggi pada bumbu *oil* bocor dalam kemasan karena faktor manusia (*man*) sebesar 567; 2) Nilai *six sigma* kecacatan kemasan mie Instan goreng sebesar 4,96 .

Saran untuk penelitian berikutnya dapat mengimplementasikan rekomendasi perbaikan untuk mengevaluasi apakah terjadi penurunan jumlah produk cacat, terutama dalam kemasan mie Instan goreng, sebelum dan setelah penerapan perbaikan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kita ucapkan kepada PT KARUNIA ALAM SEGAR yang telah memberikan bantuan informasi terkait proses produksi mie Instan serta aktivitas kegiatan dalam mendukung Analisa ini.

REFERENSI

- Abdillah, M. N. U. Z. (2017). *Usulan Rancangan Perbaikan Kualitas Produk Cacat Dengan Metode Six Sigma Di PT. INDOBAJA* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Al Faritsy, A. Z., & Wahyunoto, A. S. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Meja Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT XYZ. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(2), 52-62.
- Ananda, M., Jauhari, G., & Ridwani, S. (2019). Penerapan Metode Six Sigma (DMAIC) Untuk Menuju Zero Defect Pada Produk Air Minum Ayia Cup 240 ml. *SAINTEK: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi Industri*, 3(1), 16-23.
- ASQ. (2020, Maret 12). *FaiIure Mode and Effect AnaIysis*. Retrieved from American Society for Quality: <https://asq.org/quality-resources/fmea>
- Bachtiar, M., Dahda, S. S., & Ismiyah, E. (2021). Analisis Pengendalian Kuaitas Produk Pap Hanger Menggunakan Metode Six Sigma Dan Fmea Di Pt. Ravana Jaya Manyar Gresik. *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 1(4), 609-618.
- BaIoI, W.A. (2019). Peningkatan Kualitas Produk Dengan Menerapkan Konsep DMAIC di PPlant Thermoforming PT. TX Pandaan. *Jurnal Ilmiah - Vidya*, 24(2).
- Bhat & Cozzolino. (2021). "Pengendalian Kualitas Statis". Jakarta : Lembaga Penerbit
- DaIe. (2019). *Guide to Quality Control*. Cambirdge: Massachussetts Institute Of Technology.
- Devani, V., & Amalia, N. A. N. (2018). Peningkatan Kualitas Semen "X" dengan Metode Six Sigma di Packing Plant PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 8(1), 1-10.
- Haryono. (2020). *Upaya peningkatan kualitas pada pembuatan roda castor 5 dengan menggunakan metode Six Sigma dan pengendalian proses statistic*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. Technology.
- Kurniawan, D. (2019). Penurunan Produk Cacat Dengan Metode Six Sigma Dan Continuous Improvement Di PT. Cakra Guna Cipta. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 5(1), 8-14.
- Rajasa, E. Z., Manap, A., Ardana, P. D. H., Yusuf, M., & Harizahayu, H. (2023). Literature Review: Analysis Of Factors Influencing Purchasing Decisions, Product Quality And Competitive Pricing. *Jurnal Ekonomi*, 12(01), 451-455.
- Rimantho, D., & Athiyah, A. (2019). Analisis Kapabilitas Proses Untuk Pengendalian Kualitas Air Limbah Di Industri Farmasi. *Jurnal Teknologi*, 11(1), 1-8.
- Sidikiyah, I. A. (2023). A Analisis Defect Pada Proses Pembuatan Kayu Lapis Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Dan Root Cause Analysis (RCA). *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 3(2), 267-274.
- Veronica, S. (2019). Six Sigma Sebagai Metode Desain Eksperimen Dan Perubahan Desain Mesin Produksi Pada PT. X. *Surabaya, Universitas Kristen Petra*.
- Wibowo, H., & Khikmawati, E. (2018). Analisis Kecacatan Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Sebagai Upaya Perbaikan Kualitas Dengan Metode DMAIC. *Spektrum Industri*, 12(2), 153.