

ANALISIS TINGKAT KECACATAN KEMASAN MIE INSTANT DENGAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.)

Ridwan Alamsyah,¹Reni Laili, ²Amiluddin Zahri,³

Universitas Bina Darma Palembang

Jalan Jendral Ahmad Yani No. 12 Palembang

Pos-el : ridwanalamsyah741@yahoo.co.id,¹ renilaili@binadarma.ac.id,²

amiluddin@binadarma.ac.id,³

Abstract

Quality is the main factor that can improve the competitiveness of a product. With the increase in quality, the production costs will be smaller, reducing waste. PT. indofood is a company engaged in the production of instant noodles where currently the size of defects can affect the quality of instant noodles. To maintain the quality of products produced and in accordance with market requirements, it is necessary to do quality control. Therefore it is necessary to do research with the six sigma method. Based on the results of data processing the results of the total production of 4,207,290 pcs in the month of 2017 with the lowest dpmo (defect per milion opportunity) value of 4487 with the value of sigma 4.2 and the largest dpmo value of 7819 with the value of sigma 3.9

Keywords: Quality control, six sigma, DPMO

1. PENDAHULUAN

Pengendalian dan kualitas berusaha untuk menekan produk cacat, menjaga agar produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dari perusahaan dan menghindari produk yang cacat lolos ketangan konsumen secara terus menerus. Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui suatu kecacatan produk yang dihasilkan dengan metode six sigma. Six sigma merupakan proses disiplin tinggi yang membantu mengembangkan dan menghantarkan produk mendekati sempurna. [1]

PT Indofood CBP merupakan perusahaan yang memproduksi dan memasarkan mie indomie sebagai bisnis utamanya. Mie Indofood adalah produk industri makanan. ternama di indonesia saat ini, indofood juga memiliki 8 produk pada mie indofood dimana yaitu indomie, pop mie, sarimi, supermi, mie sakura, mie telur cap 3 ayam. akan tetapi perusahaan ini masih mempunyai permasalahan pada banyaknya jenis dan produk cacat yang disebabkan oleh berbagai macam faktor yang menyebabkan penurunan kualitas yang berakibat menurunnya

keuntungan yang didapat perusahaan pada saat proses pengemasan pada produk indomie.

Melalui pengamatan awal dan wawancara yang dilakukan seperti pada tabel 1, diperoleh permasalahan yang seringkali dialami oleh perusahaan mie ini pada proses pengemasan yaitu cacat atau gagal produksi (kemasan mie tidak tertutup rapat, kemasan bocor, mie hancur patah, mie hancur halus, kemasan bumbu terbuka).

Tabel 1Data Output dan Defect Pada Bulan November 2017

Tanggal	Jumlah produksi (pcs)	Jumlah Cacat (pcs)	Presentase defect (pcs)
1-01-1017	122.313	9564	0,8
2-11-2017	114.927	7943	0,7
3-11-2017	134.131	8464	0,6
4-11-2017	142.198	9461	0,7
5-11-2017	127.880	9546	0,7
6-11-2017	132.144	9986	0,7
7-11-2017	144.720	7946	0,5
8-11-2017	142.480	8542	0,6
9-11-2017	139.240	6257	0.4
10-11-2017	175.960	9912	0.6
11-11-2017	104.760	6512	0.6
12-11-2017	143.800	8623	0.6
13-11-2017	159.480	7970	0.5
14-11-2017	141.614	6820	0.5
15-11-2017	153.422	9645	0,6
16-11-2017	163.274	11645	0,7
17-11-2017	111.342	7463	0,7
18-11-2017	142.360	8456	0,6
19-11-2017	142.280	9464	0,7
20-11-2017	152.411	9454	0,6
21-11-2017	128.421	9487	0,7
22-11-2017	142.421	7512	0.5
23-11-2017	125.232	5602	0.4
24-11-2017	134.960	6949	0.5
25-11-2017	135.320	7854	0.6
26-11-2017	155.240	7980	0,5
27-11-2017	158.200	7821	0,4
28-11-2017	143.880	8546	0,6
29-11-2017	145.240	6546	0.4
30-11-2017	147.640	9454	0,8
Total	4.207.290	251.424	

Sumber : PT.Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (2017)

1. Kualitas

Pengertian Kualitas menurut [2] merupakan suatu cara meningkatkan performansi secara terus menerus pada level operasi atau proses dari setiap area fungsional dari suatu organisasi, dengan menggunakan sumber daya yang tersedia modal yang ada. Pengertian kualitas menurut [3] kualitas adalah totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukkan kemampuan untuk memuaskan kebutuhan-kebutuhan yang tampak jelas maupun tersembunyi.

Tiap produk mempunyai jumlah unsur yang bersama sama menggambarkan kecocokan penggunaannya, parameter-parameter ini biasanya dinamakan ciri-ciri pengendalian kualitas ada beberapa jenis, yaitu :

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

2. Pengendalian Kualitas

Pengertian pengendalian kualitas menurut [4] merupakan aktivitas keteknikan dan manajemen yang dengan spesifikasi 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 dengan standar.

Berdasarkan paparan 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 ditetapkan.

3. Tujuan Pengendalian Kualitas

Tujuan pengendalian kualitas harus mengarah pada beberapa tujuan yang akan di capai, sehingga para konsumen dapat puas menggunakan produk dan jasa perusahaan, dengan cara harga produk perusahaan tersebut dapat ditekan serendah-rendahnya, serta direncanakan sebelum perusahaan oleh perusahaan oleh perusahaan.

Adapun menurut [5] :

- a) Agar dapat menjalankan fungsinya sesuai dengan apa yang di harapkan, yang nantinya akan memberikan kepuasan kepada konsumen.
- b) Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.
- c) Untuk mengetahui apakah segala sesuatunya berjalan sesuai dengan rencana yang ada.
- d) Untuk mengetahui sesuatu telah diajalnkan secara efisien atau belum dan apakah mungkin di dalam perbaikan.

Menurut [6] menyatakan bahwa tujuan pengendalian kualitas adalah :

- a) Untuk Menekan Atau Mengurangi Volume Kesalahan Dan Perbaikan.
- b) Untuk Menjaga Atau Menaikan Kualitas Atau Sesuai Standar.
- c) Untuk Mengurangi Keluhan Atau Penolakan Konsumen.

- d) Memungkinkan Penjelasan Output.
- e) Untuk Menaikan Atau Menjaga *Company Image*.

Beberapa hal yang perlu mendapat perbaikan agar tujuan dapat mencapai antara lain:

- a) Ada standar yang ditetapkan.
- b) Menentukan penilaian terhadap hasil pekerja yang telah dilaksanakan dengan standar yang ada.
- c) Memberikan penjelasan yang sejelas-jelasnya kepada pihak-pihak yang bersangkutan agar tidak terjadi salah paham.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun objek penelitian yaitu Analisis tingkat kecacatan kemasan indomie, Lokasi penelitian dilakukan di PT. Indofood CBP sukses makmur yang beradadijalan HBR Motik KM 8, Sukarame Palembang, Sumatera Selatan.

Suatu penelitian biasanya diikuti dengan suatu kebutuhan akan pemecahan masalah yang berkaitan dengan yang dilakukan, tetapi mengingat dengan keterlabatan waktu maka dalam penelitian ini membatasi ruang lingkup permasalahan yang dimaksudkan untuk mengarahkan penelitian ini. Dibawah ini adalah waktu penelitian yang dilaksanakan.

2.1 Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian untuk mencari dan mengumpulkan data dan informasi yang di perlukan, ada beberapa metode yang digunakan yaitu :

- a. Observasi, yaitu dengan cara mengamati langsung terhadap objek penelitian dalam hal mengetahui urutan proses produksi untuk mengidentifikasi adanya produksi cacat.
- b. Data skunder diperoleh dari sumber tidak langsung yang biasanya berupa data dokumentasi dan arsip-arsip perusahaan.
- c. Studi pustaka yaitu mempelajari buku, artikel lain yang berkaitan dengan topik pemecahan masalah yang mendasari penelitian ini.

2.2 Tahap-Tahap Implementasi Pengendalian Kualitas Six Sigma :

Tahap-tahap implementasi peningkatan kualitas six sigma terdiri dari lima langkah yaitu menggunakan DMAIC (define, measure, analysis, improve, control).

1) *Define*

Define adalah penetapan sasaran dari aktivitas peningkatankualitas six sigma langkah untuk mengidentifikasi rencan-rencana tindakan yang harus dilakukan untuk melaksanakan peningkatan dari setiap tahap proses bisnis kunci. Tanggung jawab dari definisi proses bisnis kunci berada pada manajemen.

Menurut [1] tiga aktivitas utama yang berkaitan dengan mengidentifikasi proses inti dan para pelanggan adalah :

- 1) Mendefinisikan proses inti mayor dari bisnis
- 2) Menentukan output kunci dari proses inti tersebut, dan para pelanggan kunci yang mereka layani.
- 3) Menciptakan peta tingkat tinggi dari proses inti atau proses strategi.

2) Measure

Measure merupakan tindak lanjut logis terhadap langkah *define* dari merupakan sebuah jembatan langkah berikutnya. Langkah *measure* mempunyai dua sasaran utama yaitu :

- 1) Mendapatkan data untuk memvalidasi dan mengkualifikasi masalah dan peluang, biasanya ini merupakan informasi kritis untuk memperbaiki dan melengkapi anggaran dasar proyek yang pertama.
- 2) Memulai menyentuh fakta dan angka yang memberikan petunjuk tentang akar masalah.

Rata-rata ketidak sesuaian produk adalah yang tidak sesuai dengan kualitas yang telah di tetapkan sehingga tidak layak untuk di kirim pada konsumen :

Dapat di cari dengan rumus :

$$P = \frac{n_p}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan

- P = Rata – rata ketidaksesuaian
- n_p = Jumlah produk cacat
- n = Jumlah Sampel

a. Menghitung garis pusat Cara pusat merupakan rata – rata kerusakan produk (CL)

$$CL = \bar{P} \dots\dots\dots(2)$$

b. Menghitung nilai simpangan baku (SP)

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

c. Menghitung batas kendali atas atau Upper Control Limit (UCL)

$$UCL = P + 3 Sp \dots\dots\dots(4)$$

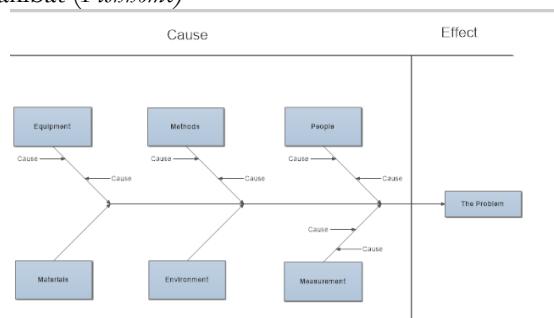
d. Menghitung batas kendali Bawah Lower Control Limit

$$LCL = P - 3 S_p \dots\dots\dots(5)$$

- e. Menentukan Nilai Defect per Million Opportunity (DPMO) dan level Sigma Perusahaan.

3) Analyze

Untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan sumber penyebab masalah kualitas, digunakan alat analisis dengan sebab akibat atau diagram tulang ikan dan diagram pareto. Diagram Sebabakibat (*Cause Effect Diagram*) merupakan sebab gambar angrafis yang menampilkan data mengenai factor penyebab kegagalan atau ketidak sesuaian, hingga menganalisa ke Sub paling dalam dari factor penyebab timbulnya masalah, bentuk analisa pada Cause Effect Diagram adalah berupa data yang secara dominan di kumpulan dengan cara subyektif atau pengamatan dan analisa yang bias jadi berasal dari hal – hal obyektif atau subyektif dengan menggunakan data kuantitatif atau kualitatif. Analisa yang di bangun harus lah berasal dari pengamat- pengamat atau orang yang membangkitkan ide – ide dan gagasan dari setiap anggota tim dalam merumuskan faktor-faktor penyebab kegagalan. Berikut merupakan gambar diagram seba bakibat (*Fishbone*)



Gambar 1 Diagram Sebab Akibat[2]

4) Improve

Pada langkah ini diterapkan suatu rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas Six Sigma. Rencana tersebut mendeskripsikan tentang lokasi sumber daya serta prioritas atau alternative yang dilakukan. Tim peningkatan kualitas *Six Sigma* mengidentifikasi sumber – sumber dan akar penyebab masalah kualitas sekalipun memonitor efektifitas dari rencana tindakan yang dilakukan akan tampak dari penurunan persentase biaya kegagalan kualitas terhadap nilai penjualan total sejalan dengan meningkatnya kapabilitas *Six Sigma*.

5) Control

Merupakan tahap operasional terakhir dalam upaya peningkatan kualitas berdasarkan *Six Sigma* pada tahap ini hasil peningkatan kualitas di dokumentasikan dan disebarluaskan ,praktik – praktik terbaik yang sukses dalam peningkatan proses distandarisasikan dan disajikan sebagai pedoman standar. Ada beberapa komponen yang terlebih dahulu harus di tentukan nilainya, yakni jumlah produk cacat (*defect*) jumlah output (U) dan peluang terjadinya produk cacat dan cacat padaproduk *Opportunity* (OP), dengan menggunakan ketiganya nilai ini dapat diukur nilainya dari :

- a. DPU (defect per unit) = $\frac{n}{u}$
- b. DPO (Defect per opportunity) = $\frac{DPU}{CTQ}$
- c. DPMO (Defect per million opportunities) = DPO X 1.000.000
- d. Nilai Sigma dengan menggunakan Microsoft Excel
=normsinv((1000000-dpmo)/1000000+1,5

2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas

Kualitas produk secara langsung dipengaruhi oleh 9 dasar atau 9 m pada masa sekarang ini industri disetiap bidang tergantung pada sejumlah besar kondisi uang yang membebani produksi melalui cara yang tidak pernah dialami dalam periode sebelumnya [7]

a) **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 didapat memenuhi hampir setiap kebutuhan. Pada masa sekarang konsumen meminta dan memperoleh produk yang lebih memenuhi ini. Pasar menjadi lebih besar runag lingkupnya dan secara fungsional lebih spesialisasi didalam barang yang ditawarkan. Dengan bertambahnya perusahaan, pasar menjadi bersifat internasional dan mendunia. Akhirnya bisnis harus lebih fleksibel dan mampu berubah arah dengan cepat.

b) **Money (uang)**

Meningkatnya persaingan dalam banyak bidang bersamaan dengan ekonomi dunia telah menurunkan betas (margin) laba. Pada waktu yang bersamaan, kebutuhan akan otomasi dan pemekanisan mendorong pengeluaran dan mendorong prngeluaran biaya yang besar untuk besar dan perlengkapan yang baru. Penambahan investasi pabrik, harus dibayar melalui naiknya produktivitas, menimbulkan kerugian yang besar dalam memproduksi disebabkan oleh barang afkiran dan mengulang kerjaan yang sangat serius. Kenyataan ini memfokuskan perhatian pada manager pada bidang biaya kualitas sebagai salah satu dari “titik lunak” tempat biaya operasi dan kerugian dapat diturunkan untuk memperbaiki laba.

c) **Management (manajemen)**

Tanggung jawab kualitas teh di distribusikan anantara 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 yang menjamin bahwa hasil akhir memenuhi persyaratan kualitas dan kualitas pelayanan, setelah produk total. Hal ini menambahkan beban manajemen puncak, khususnya bertambahnya kesulitan dalam mengalokasikan tanggung jawab yang akan untuk mengoreksi penyimpangan dari standar kualitas.

d) Man (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 alih teknis sistem yang akan mengajak semua bidang spesialisasi untuk bersama yang akan menjamin suatu hasil yang diinginkan.

e) Motivation (motivasi)

Penelitian tentang motivasi manusia menunjukkan bahwa sebagian hadiah tambahan uang, para pekerja masa kini memerlukan sesuatu yang memperkuat rasa keberhasilan didalam 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.

f) Material (bahan)

Disebabkan oleh biaya produksi dan persyaratan kualitas. Para ahli teknik memilih bahan dengan batasan lebih ketat dari pada sebelumnya. Akhirnya spesifikasi bahan menjadi lebih ketat dan keanekaragaman bahan menjadi lebih besar.

g) Machine and mecanization (mesin dan mekanisme)

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

h) Modern information metode (metode informasi modern)

Evolusi teknologi komputer membuktikan kemungkinan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil kembali, memanipulasi informasi pada skala yang tidak terbayangkan. Teknologi sebelumnya. Teknologi informasi yang baru ini menyediakan cara untuk mengendalikan mesin dan proses selama proses produksi sampai ke konsumen. Metode pemrosesan data yang baru dan konstan memberikan kemampuan untuk manajemen informasi yang

bermanfaat, akurat, tepat waktu dan bersifat ramalan mendasari keputusan yang membimbing masa depan bisnis.

i) Mouting product reguiment (persyatan proses produksi)

Kemampuan yang pesat dalam merancang produk, memerlukan pengendalian lebih ketat pada seluruh proses pembuatan produk. Meningkatnya persyatan prestasi yang lebih tinggi bagi produk menekankan pentingnya keamanan dan keandalan produk.

Six sigma adalah pendekatan sistem yang komprehensif dan fleksibel untuk mencapai, mempertahankan dan memaksimalkan sukses bisnis. Six sigma secara unik dikendalikan oleh pemahaman yang kuat terhadap fakta, data, dan analisis statistik, serta memperhatikan yang cermat untuk mengolah, memperbaiki, dan menanam proses bisnis. Six sigma adalah suatu visi peningkatan menuju target 3,4 kegagalan per 1 juta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa jadi, six sigma merupakan suatu metode atau teknik dalam hal pengendalian dan peningkatan produk, dimana sistem ini sangat komprehensif dan fleksibel yang merupakan terobosan baru dalam bidang manajemen kualitas untuk mencapai, mempertahankan dan memaksimalkan suatu usaha.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diambil pada PT.Indofood adalah jumlah produksi dan jumlah produk cacat (*defect*), pada proses produksi mie indomie pada november 2017. Setelah dilakukan pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel 2 kemudian dari pengolahan data tersebut akan digunakan metode DMAIC (*define, measure, analysis, improve dan control*).

Tabel 2 jumlah Produksi dan Jumlah Cacat (November 2017)

Tanggal	Jumlah produksi	Jumlah Cacat	Presentase defect
1-01-1017	122.313	9564	0,8
2-11-2017	114.927	7943	0,7
3-11-2017	134.131	8464	0,6
4-11-2017	142.198	9461	0,7
5-11-2017	127.880	9546	0,7
6-11-2017	132.144	9986	0,7
7-11-2017	144.720	7946	0,5
8-11-2017	142.480	8542	0,6
9-11-2017	139.240	6257	0,4
10-11-2017	175.960	9912	0,6
11-11-2017	104.760	6512	0,6
12-11-2017	143.800	8623	0,6
13-11-2017	159.480	7970	0,5
14-11-2017	141.614	6820	0,5
15-11-2017	153.422	9645	0,6
16-11-2017	163.274	11645	0,7
17-11-2017	111.342	7463	0,7

Tanggal	Jumlah produksi	Jumlah Cacat	Presentase defect
18-11-2017	142.360	8456	0,6
19-11-2017	142.280	9464	0,7
20-11-2017	152.411	9454	0,6
21-11-2017	128.421	9487	0,7
22-11-2017	142.421	7512	0,5
23-11-2017	125.232	5602	0,4
24-11-2017	134.960	6949	0,5
25-11-2017	135.320	7854	0,6
26-11-2017	155.240	7980	0,5
27-11-2017	158.200	7821	0,4
28-11-2017	143.880	8546	0,6
29-11-2017	145.240	6546	0,4
30-11-2017	147.640	9454	0,6

3.1 Define (Mendefinisikan)

Define (Mendefinisikan) bertujuan untuk mengetahui proses mana yang berpengaruh paling besar terhadap terjadinya cacat kemasan pada proses produksi mie indomie. Pada saat melakukan pengamatan di departemen packing ternyata diperoleh beberapa jenis cacat yang terdapat selama pengamatan.

1. Gencet bumbu
2. Gencet mie (hancur patah)
3. Potongan
4. Suhu
5. Sayat

Berikut ini adalah perhitungan untuk mencari dari jenis jenis cacat.

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

- a. Persentase Gencet Mie % (GM)

$$\% \text{ GM} = \frac{106832}{251424} \text{ GM} = 42 \%$$
 - b. Persentase Gencet Bumbu % (GB)

$$\% \text{ GB} = \frac{33276}{251424} \text{ GB} = 13 \%$$
 - c. Persentase Potongan % (P)

$$\% \text{ P} = \frac{25909}{251424} \text{ P} = 10 \%$$
 - d. Persentase Suhu % (SH)

$$\% \text{ SH} = \frac{59284}{251424} \text{ SH} = 24 \%$$
 - e. Persentase Sayat % (S)

$$\% \text{ S} = \frac{26573}{251424} \text{ S} = 11 \%$$
- a. Menghitung rata-rata ketidaksesuaian.

Dihitung rata-rata ketidaksesuaian (P), yaitu jumlah produk cacat akhir (X) yang di bagi jumlah sampel (n). Berikut jumlah rata-rata proporsi produk cacat bulan november 2017 dengan n= 4.207.290 dan x= 251424 adalah.

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

$$P = \frac{251424}{4.207.290}$$

$$P = 0.059$$

- b. Menentukan nilai mean (CL)

$$CL = 0.059$$

- c. Menentukan batas kendali atas (ULC) dan batas kendali bawah (LCL).

$$UCL = 0.64 + 0.005 = 0.645$$

$$LCL = 0.059 - 0.005 = 0.054$$

3.2 Measure (Mengukur)

Measure merupakan tahap lanjut dari langkah *Define* dan merupakan sebuah jembatan untuk langkah berikutnya yaitu *Analyze*, *Measure* menentukan karakteristik kualitas kunci dalam hal ini adalah *Critical To Quality* .pada tahap ini dilakukan untuk memvalidasi permasalahan dari data yang ada

Berikut adalah daftar deskripsi jenis *Critical To Quality* (CTQ) potensial menyebabkan terjadinya jenis cacat yang terjadi pada departemen *Packing* di PT Indofood :

- a. Gencet Mie

Kecacatan ini disebabkan oleh mesin yang tidak sinkron, bearing camplower tidak berputar, infite goyang dan keras.



Gambar 2 Cacat Produk Gencet Mie

- b. Gencet bumbu

Kecacatan ini oleh disebabkan oleh pemasangan bumbu yang tidak pas atau tidak rapi.



Gambar 3 Cacat Produk Gencet Bumbu

- c. Potongan

Kecacatan ini disebabkan oleh potongan mie yang tidak standar dimana bisa kurang dari 15 cm dan lebih dari 16 cm.



Gambar 4 Cacat Produk Potongan

d. Suhu

Kecacatan ini disebabkan oleh suhu tidak standar dari long sealer dan end sealer sehingga kemasan tidak lengket, sebaliknya jika suhu tidak standar akan membuat kemasannya gosong atau terpotong.



Gambar 5 Cacat Produk karena Suhu

e. Sayat

Kecacatan ini disebabkan oleh setting *cutting* (pemotong) atau mesin pemotong kemasan cacat dan mesin *cutting* nya kotor.



Gambar 6 Cacat Produk Sayat

Untuk menentukan baseline kinerja perlu menentukan DPMO (*Defect permillionn Opportunity*) dengan menggunakan perhitungan manual dan *excel* sehingga akan digunakan untuk perhitungan sigmanya yaitu sebagai berikut.

1. Jumlah produk yang diperiksa (U)
= 122.313
2. Jumlah produk cacat (D) = 9564
3. *Defect Per Unit* (DPU)

$$DPU = \frac{JUMLAH\ CACAT}{JUMLAH\ UNIT\ DI\ PRODUKSI}$$

$$DPU = \frac{9564}{122.313} = 0.01798$$
4. *Depect Per Million Opportunities*

$$DPM = \frac{JUMLAH\ CACAT}{JUMLAH\ UNIT\ DI\ PRODUKSI} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{9564}{122.313} \times 1.000.000 = 7891$$

Mengkonversihasil perhitungan DPMO ke table sigma untuk mengetahui nilai sigmanya, dapat dilihat pada tabel 3 :

Tabel 3 Nilai Konversi Sigma

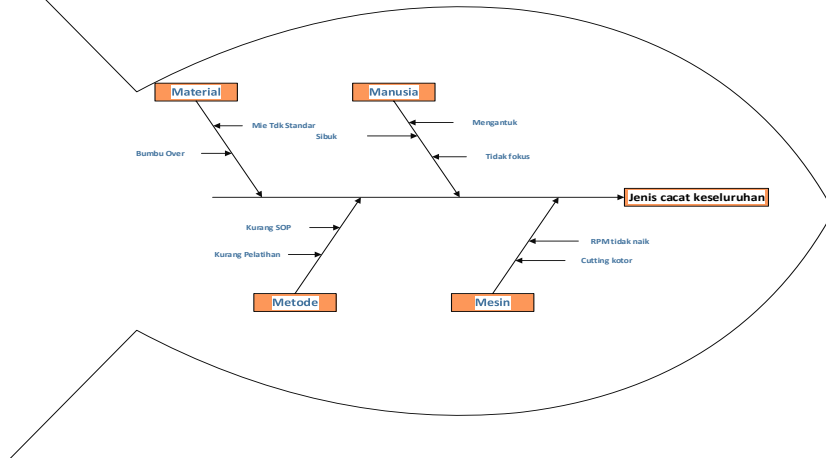
CTQ	DPU	DPMO	Sigma
5	0.07819	7819	3.9
5	0.06911	6911	3.9
5	0.06310	6310	4.2
5	0.06653	6653	4
5	0.07464	7464	4.1
5	0.07556	7556	4.1
5	0.05490	5490	4.1
5	0.05995	5995	3.8
5	0.04493	4493	4.1
5	0.05633	5633	4
5	0.06216	6216	4.1
5	0.05996	5996	3.8
5	0.04997	4997	3.8
5	0.04815	4815	3.9
5	0.06286	6286	4.3
5	0.07132	7132	4.5
5	0.06702	6702	3.8
5	0.05939	5939	3.8
5	0.06651	6651	4
5	0.06202	6202	4.3
5	0.07387	7387	4.2
5	0.05274	5274	4.3
5	0.04487	4487	4.1
5	0.05148	5148	4.5
5	0.05804	5804	3.6
5	0.05140	5140	3.6
5	0.04943	4943	3.8
5	0.05939	5939	3.8
5	0.04507	4507	4.1
5	0.06403	6403	4.1

3.3 Analyze (Menganalisis)

Analyze adalah tahap selanjutnya setelah *measure*, data yang dikumpulkan di *fase measure* dianalisa dan diselidiki akar permasalahannya yang menjadi penyebabnya di tahap ini. Hal ini dilakukan untuk menemukan penyebab masalah dan penyebab terjadinya *defect*.

Untuk menemukan penyebab masalah dalam hal ini adalah cacat perlu dianalisa dengan fishbone diagram (gencet bumbu) untuk membuat data

persentase lebih terarah maka dianalisa dengan *fishbone* cacat tersebut seperti pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Diagram Sebab akibat kecacatan keseluruhan

3.4 Improve (Memperbaiki)

Dilihat dari diagram sebab akibat pada tahap analyze maka dilakukan perbaikan pada faktor penyebab cacat, perbaikannya adalah sebagai berikut:

1. Manusia
2. Mesin
3. Material
4. metode kerja

3.5 Control (Mengendalikan)

1. Perlu adanya pengarahan yang tepat dan pengawasannya yang ketat untuk tenaga kerja saat melakukan aktifitas dipabrik.
2. Mengawasi jalannya aktifitas packing dan menganalisa setiap kesalahan atau masalah yang ada dalam unit pengantongan tersebut.
3. Tahap *improve* yang diterapkan dalam kurun waktu tertentu untuk dapat melihat pengaruhnya terhadap kualitas produk yang dihasilkan.
4. Prosuder-prosuder didokumentasi dan dijadikan pedoman standar kerja dan dipasang pada titik strategis yang mudah terbaca sehingga para pekerja selalu mengikuti standar yang sudah ditetapkan dalam bekerja.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tentang tingkat kecacatan kemasan indomie, maka dapat diambil suatu kesimpulan sebabagia berikut.

1. Data jumlah produksi sebesar 4.207.290 pcs, dari jumlah tersebut kecacatan kemasan sebesar 251424 pcs.
2. Dari jumlah kecacatan dapat dilihat jenis *defect* yang sering terjadi yang terbesar yaitu gencet mie dengan prosentase sebesar 42%, sedangkan yang terkecil adalah *defect* Potongan dengan prosentase 10%. Dengan sigma akhir sebesar 4,2
3. Diketahui (DPMO) sebesar 4487 pcs dan level sigma 4.2 akan tetapi PT. Indofood sukses makmur Tbk khususnya unit packing perlu menaikan level sigma nya menjadi 5 atau 6 sehingga mencapai level sempurna.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Pande, Peter S., Robet P, Nueman Dan Roland R. Cavanagh;(2002) “The Six Sigma Way”, Andi, Yogyakarta.
- [2] Gasperz : 2005:5 pengertian kualitas, konsep six sigma & diagram sebab akibat di akses dari http://eprints.ums.ac.id/24022/3/05._BAB_II.pdf.
- [3] Render : 2001 :92 pengertian kualitas menurut beberapa ahli di akses dari <https://dymadia.wordpress.com/2009/03/08/pengendalian-kualitas-dengan-six-sigma/> (16 april2018).
- [4] Montgomery (1990,3) “ Pengendalian Kualitas, Penerbit Graha Ilmu”Yogyakarta.
- [5] Assuri, (1993). Manajemen Produksi Dan Operasi Edisi Empat, Jakarta; Lembaga Penerbit Feul.
- [6] Yamit, (2002:339) “Manajemen Kuliatas Produk Dan Jasa Edisi Empat, Jakarta;
- [7] Feigenbaum, (1992 : 54-56) “ Implementasi Program Six Sigma “ PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.