

## **Analisis Pengendalian Kualitas Mutu Produk Sebelum Eksport Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT. Nichindo Manado Suisan**

*Baguna Tenny  
Lucky F. Tamengkel  
Danny D. S. Mukuan*

*Program Administrasi Bisnis, Jurusan Ilmu Administrasi  
Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Sam Ratulangi  
[tennybaguna@gmail.com](mailto:tennybaguna@gmail.com)*

### **ABSTRACT**

*PT. Nichindo Manado Suisan is a foreign private export company engaged in food products. PT produces various products that are produced are katsuobuhi products, and hanakatsuo derivatives, itokezuri made from skipjack fish, this research aims to find out how to control and what factors cause defective products. According to Gaspersz (2005: 310) six sigma is a vision of improving quality towards a target of 3.4 failures per million opportunities for every transaction of goods and product services, in the research in January and April 2018 found 10234 kg defective products from 80797 kg production. there is a further research conducted using the Six Sigma method which is a structured methodology to reduce process variation while reducing product defects so that improvements are expected in the products produced with the aim of Analyzing quality control before export by PT. nichindo manado suisan and Knowing what factors cause quality to be less good by using rare DMAIC Six Sigma is Define, Measure, Analyze, Improve, Control. In the define phase, you know what kind of defects in production are packaging. Then in the measure phase through the Pareto diagram it can be the most dominant damage. Then in the analyze stage there are some root causes of the problem, among others are the lack of supervision from the company, and the lack of employee skills, so that in the improve phase there will be some quality improvement proposals, and stage of control The company must continue to make recommendations for continuous improvement of controls so that the number of defects can continue to decrease, based on the results of data collection, analysis and discussion caused by a less skilled workforce, therefore the company must carry out strict supervision.*

*Keywords: Quality control before export, employee skills*

### **Pendahuluan**

Di tengah era globalisasi dan pasar bebas saat ini sangat di perlukan sebuah kekuatan perusahaan untuk bersaing di tengah kondisi ekonomi yang tidak menentu. Perusahaan harus menentukan arah dan kebijakan yang tepat agar dapat menjaga kestabilan ekonomi dalam perusahaan. Adanya persaingan antar perusahaan yang semakin ketat ini,

tentunya mendorong setiap perusahaan besar, menengah, ataupun kecil untuk meningkatkan efisiensi dan standar mutu secara tepat di segala bidang. Hanya perusahaan yang mempunyai daya saing tinggi yang dapat bertahan dengan mengutamakan peningkatan mutu, peningkatan produktivitas, peningkatan efisiensi serta melibatkan partisipasi

karyawan dalam mengatasi permasalahan pada perusahaan

Pengendalian kualitas sangat penting untuk perusahaan dan perlu direalisasikan agar supaya perusahaan dapat mengetahui terjadinya penyimpangan dalam proses-proses produksi sehingga perusahaan dapat meminimalisir terjadinya kerusakan sekecil mungkin, akibat dari penyimpangan produksi akan menimbulkan kerugian besar baik dari segi kualitas dan kuantitas, Melihat kondisi diatas serta melihat akan pentingnya jaminan kualitas terhadap mutu sebuah produk Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan menggunakan metode Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control), yaitu suatu metodologi terstruktur untuk memperbaiki proses yang difokuskan pada usaha untuk mengurangi variasi proses sekaligus mengurangi cacat produk sehingga diharapkan adanya perbaikan pada produk yang akan di hasilkan.

PT. Nichindo Manado Suisan perusahaan swasta asing yang menjadi lokasi penelitian penulis merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan produk bumbu masakan utama dimasakan jepang PT. Nichindo Manado Suisan adalah sebuah perusahaan yang bergerak memproduksi dan menjual produknya secara export di berbagai Negara di belahan dunia,

Terdapat beberapa tahap dalam proses pembuatan produk, yaitu pemotongan, perebusan, pengasapan, pemeriksaan produk, dan sampai pada tahap di kirim kebagian produksi PT. Nichindo Manado Suisan masih belum mencapai zero defect (kecatatan nol), karena masih di temui adanya cacat pada hasil proses produksinya, cacat yang ditemukan di bagian packing antaranya kelalaian tenaga kerja dan akibat kerusakan mesin, sehingga proses produksi bisa tertunda.

### **Tinjauan Pustaka**

Buffa (1999:109) mendiskripsikan pengendalian adalah suatu kegiatan pengendalian dilaksanakan dengan cara memonitor keluaran (output), membandingkan dengan standart-standart, menafsirkan perbedaan- perbedaan dan mengambil tindakan untuk meyesuaikan kembali proses-proses itu sehingga sama/sesuai dengan standar.

Menurut Gaspersz (2005:310) 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 (2005:310) 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 ekspektasi 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*.

### Metode Penelitian

Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Pendekatan Six Sigma. Metode yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip yang terdapat dalam metode Six Sigma. Metode ini digunakan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan atau defect dengan menggunakan langkah-langkah terukur dan terstruktur. Dengan berdasar pada data yang ada, maka

Continuous improvement dapat dilakukan berdasar metodologi Six sigma yang meliputi DMAIC (Pande & Holpp, 2005: 45).

**1. Define** Pada tahapan ini ditentukan proporsi defect yang menjadi penyebab paling signifikan terhadap adanya kerusakan yang merupakan sumber kegagalan produksi.

CL= control limit

UCL= upper control limit

LCL = lower control limit

**2. Measure** Tahap pengukuran dilakukan melalui 2 tahap dengan pengambilan sampel pada perusahaan perusahaan selama 4 bulan jan-apr produksi terakhir sebagai berikut :

a. pengambilan populasi dan sampel di ambil dari analisis P chart yaitu jumlah produk yang dihasilkan dalam kegiatan produksi selama 4 bulan

b. pemeriksaan karakteristik dengan menghitung nilai mean dengan rumus oleh Prawirosentono (2007)

Dimana:

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

P = proporsi cacat dalam sampel

np = jumlah kecacatan

n = jumlah sampel yang diambil

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

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

UCL : Upper Control Limit

LCL : Lower Control Limit

p : rata-rata proporsi kecacatan

n : jumlah sampel

(prawirosentoso, 2002 : 113)

**3. Analyze** Mengidentifikasi penyebab masalah kualitas dengan menggunakan diagram pareto, setelah melakukan measure dengan diagram P-Chart, maka akan dilihat jika ada produk yang diluar batas kontrol /tidak .

**4. improve** Merupakan tahap peningkatan kualitas Six sigma dengan melakukan pengukuran (lihat dari peluang, kerusakan, proses kapabilitas saat ini), rekomendasi ulasan perbaikan, menganalisa kemudian tindakan perbaikan dilakukan.

**5. controle** Merupakan tahap peningkatan kualitas dengan memastikan level baru kinerja dalam kondisi standar dan terjaga nilai-nilai peningkatannya yang kemudian didokumentasikan dan di sebarluaskan yang berguna sebagai langkah perbaikan untuk kinerja proses berikutnya.

## Hasil

### Define

*Define* merupakan tahap pendefinisian penyebab masalah kualitas produk cacat dalam produksi PT. Nichindo Manado Suisan, pada tahap ini yang menjadikan

produk mengalami cacat didefinisikan suatu produk biasanya mengalami cacat pada Produksi KATSUOBUHI dan Produk Turunannya. Pengendalian kualitas pada PT. Nichindo Manado dilakukan secara modern oleh perusahaan dengan menggunakan mesin otomatis dalam pengepakan setiap produk yang dihasilkan, akan tetapi dalam proses pengerjaan masih saja ditemukan banyaknya kerusakan produk yang dikerjakan oleh tenaga kerja akibat dari kurangnya pengawasan oleh manajer produksi terhadap para karyawan pada bagian packing produk.

dua jenis kecacatan produk didefinisikan sebagai berikut:

1. plastik yang terlipat, dan
2. sil mis (serbuk-serbuk yang terdapat dibagian sil kemasan).

Umumnya masalah terjadi disebabkan oleh faktor tenaga kerja, yang mana parah karyawan kurang terampil dalam pengalaman proses pengerjaannya dibagian packing, akibat dari SDM yang kurang, kurangnya keterampilan dalam bekerja dan kurangnya pengawasan dari kepala produksi dibagian packing produk.

### Measure

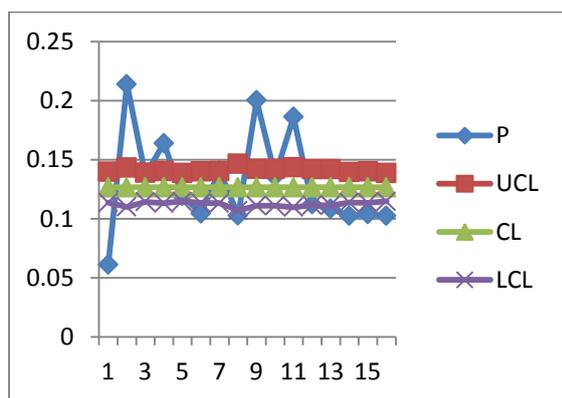
tahap pengukuran masalah yang dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap analisis diagram *control*, diagram pareto dan tahap

pengukuran tingkat *Sigma* atau *Defect Per Million Opportunities* (DPMO).

Table Perhitungan Nilai UCL,P,CL,LCL

No	Periode	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	P	UCL	CL	LCL
1	I/Januari	5896	361	0.061227951	0.13965757	0.1266631	0.11366863
2	II/Januari	3592	768	0.213806463	0.14331137	0.1266631	0.11001483
3	III/Januari	6516	892	0.1368938	0.1390239	0.1266631	0.1143023
4	IV/Januari	5404	886	0.163952628	0.14023622	0.1266631	0.11308998
5	I/Februari	6980	832	0.119197708	0.13860999	0.1266631	0.11472021
6	II/Februari	5608	586	0.104493581	0.13998706	0.1266631	0.11333914
7	III/Februari	5428	763	0.140567428	0.14020618	0.1266631	0.1132002
8	IV/Februari	2539	261	0.102796377	0.14646495	0.1266631	0.10686125
9	I/Maret	4116	824	0.200194963	0.14221558	0.1266631	0.11111062
10	II/Maret	4056	552	0.136094675	0.14233019	0.1266631	0.11099901
11	III/Maret	3492	650	0.186139748	0.14354806	0.1266631	0.10977814
12	IV/Maret	4310	484	0.112296984	0.14186152	0.1266631	0.11146468
13	I/April	4236	459	0.108356941	0.14199937	0.1266631	0.1113325
14	II/April	6048	620	0.102513228	0.13949324	0.1266631	0.11383296
15	III/April	5640	585	0.10372404	0.1399492	0.1266631	0.113377
16	IV/April	6936	711	0.102508651	0.13864381	0.1266631	0.11468239
JUMLAH		80797	10234				

Sumber: Hasil Analisis Penulis



Gambar: control P-chart *Katsuobusi* dan turunannya

Control P-Chart untuk produksi menunjukkan terdapat satu titik periode terletak di atas UCL yang berarti *out of control*, yaitu: Minggu pertama bulan februari 2018 atau minggu ke-2: proporsi produk akhir sebesar 0.119197708.

Dari diagram P-Chart tersebut menunjukkan bahwa proporsi produk ditolak untuk tiap minggu dimulai dari bulan Januari hingga April 2018 masih

dalam tahap kendali kecuai pada minggu ke-2. Dimana proporsi ditolak berada diluar batas kendali tertinggi yaitu mencapai 4.65%

Tingginya proporsi produk ditolak pada minggu ke-2 disebabkan oleh faktor kurangnya keterampilan kariawan di bagian slice, kelelahan, konsentrasi yang menurun dan kurang disiplin serta faktor mesin vakum yang sudah atau tua sehingga banyak komponen yang aus dan setingan mesin yang tidak tepat, setingan mesin yang berubah saat beroperasi karena intensitas yang sangat tinggi, dimana untuk menyeting kembali mesin tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama.

### Analyze

Tabel 4.2 Jumlah Produksi Produk KATSUOBUSI Dan Produk Turunannya Dan Presentase Produk Cacat Periode Januari s.d April 2018

Periode	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Ditolak	Presentase
Januari I	5896	361	6.12
II	3592	768	2.13
III	6516	892	1.36
IV	5404	886	1.63
Total	21408	2907	13.24
Februari I	6980	832	1.19
II	5608	586	1.04
III	5428	763	1.40
IV	2539	261	1.02
Total	20975	2442	11.64
Maret I	4116	824	2.00
II	4056	552	1.36
III	3492	650	1.86
IV	4310	484	1.12
Total	15974	2510	15.74
April I	4236	459	1.08
II	6048	620	1.02
III	5640	585	1.03
IV	6936	711	1.02
Total	22860	2375	10.37
Jumlah	80797	10234	12.66%

Sumber: Data perusahaan PT. Nichindo Manado Sukan yang di olah berdasarkan hasil analisis penulis Manado-benny, bulan Januari -April 2018

Tabel 4.3  
Pengukuran Tingkat Sigma dan Defect Per Million Opportunities(DPMO)  
(Januari-April 2018)

Periode	Jumlah Produksi	Jumlah Prodak Cacat	DPU	Tingkat Kerusakan	DPMO (jumlah pengakurasi six sigma)
I/Jan	3896	361	0.061227951	361	5,9
II/Jan	3592	768	0.213808463	768	5,18
III/Jan	8516	892	0.1388938	892	5,14
IV/Jan	5404	886	0.163952628	886	5,26
I/Feb	8980	832	0.119197708	832	5,29
II/Feb	5608	586	0.104493581	586	5,26
III/Feb	5428	763	0.140567428	763	5,18
IV/Feb	2539	261	0.102796377	261	5,48
I/Mart	4116	824	0.200194363	824	5,16
II/Mart	4056	552	0.136094679	552	5,27
III/Mart	3492	650	0.186139748	650	5,23
IV/Mart	4310	484	0.112296884	484	5,31
I/Apr	4236	459	0.108366941	459	5,33
II/Apr	8048	620	0.102513228	620	5,24
III/Apr	3640	585	0.103723404	585	5,26
IV/Apr	8936	711	0.102508651	711	5,30
<b>Jumlah</b>	<b>80797</b>	<b>10234</b>			
<b>Rata-rata</b>			<b>0.13092287</b>	<b>639.625</b>	<b>5</b>

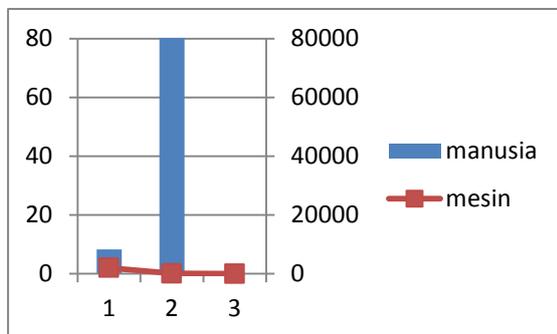
Sumber: Hasil analisis perala

$$DPU = \frac{\text{total kerusakan}}{\text{total produksi}}$$

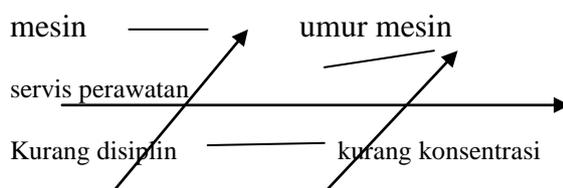
$$DPMO = \frac{DPU \times 1JT}{PROP \text{ KERUSAKAN}}$$

Prob Kerusakan: jumlah produksi x rata-rata kerusakan

### Diagram pareto



### Diagram tulang ikan



### Improve

tindakan yang dilakukan untuk perbaikan untuk setiap kecatatan :

#### 1. faktor Manusia

- Perlu nya meningkatkan skill dengan pelatihan parah karyawan
- Penyaringan tenga kerja yang terampil khusus di bagian pengemasan produk
- Perlu nya pengawasan yang ketat oleh maneger produksi

#### 2. faktor mesin

- Pengecekan mesin dengan teliti sebelum atau sesudah digunakan
- Perawatan mesin secara rutin dan berkala
- Lebih baik perusahaan mengampil Teknisi local agar menghemat biaya perbaikan .

### Control

Merupakan suatu tahap didalam analisis terakhir dari proyek six sigma meliputi:

- Melakukan perawatan dan perbaikan mesin secara berkala
- Melakukan pengawasan terhadap bahan baku dan karyawan bagian produksi agar mutu barang yang dihasilkan lebihbaik.
- Melakukan pencatatan dan penimbangan seluruh produk cacat di catat setiap hari dari masing-masing jenis dan mesin, yang dilakukan oleh karyawan dalam proses produksi.
- Melaporkan hasil penimbangan produk cacat berdasarkan type produk catat kepada supervisor.

5. Total produk cacat dalam periode satu bulan dicantumkan dalam montly manager. Scorecard atas pertanggung jawaban manajer produksi untuk dilaporkan presiden direktur.

### **Pembahasan**

Dari hasil perhitungan nilai DPMO dari bulan januari 2018 sampai dengan april 2018 adalah 80797 kg pada bagian produksi PT. Nichindo Manado Suisan memiliki tingkat sigma 5 dan dapat diinterpretasikan bahwa dari sejuta kesempatan yang ada akan terdapat 239 kemungkinan produk kemasan cacat yang akan di hasilkan. Sedang nilai Sigma 5 yaitu level atau tingkatan untuk mengukur kapabilitas proses oleh suatu perusahaan berdasarkan dari nilai DPMO atau jumlah kerusakan yang di hasilkan setiap sejuta kesempatan. Berdasarkan Vincent Gasperz (2002) diketahui bahwa rata-rata industri industri di Indonesia masih berada pada tingkat sekitar 2-3 sigma, hal ini menunjukkan bahwa kapabilitas pada cacat yang terjadi pada produk katsuobusi dan turunanya masih berada pada tingkatan rata-rata industri di USA. Namun pengukuran diatas menunjukkan pola DPMO dari kegagalan produk dan pencapaian sigma yang belum konsisten, masih bervariasi naik turun sepanjang periode pengamatan, saat yang bersamaan menunjukkan bahwa proses produksi sudah

dilakukan secara tepat hanya saja terkendala pada faktor SDM . Apabila suatu proses dikendalikan dan ditingkatkan terus-menerus maka akan menunjukkan pola DPMO kegagalan packaging yang terus-menerus turun dan kapabilitas sigma akan meningkat terus-menerus menuju kecacatan nol.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengumpulan data di PT. Nichindo Manado Suisan, analisa dan pembahasan di atas maka dapat di simpulkan sebagai berikut: Berdasarkan data produksi yang diperoleh di PT. Nichindo Manado Suisan diketahui jumlah produksi pada bulan (Jan-Aprl 2018) adalah sebesar 80797 kg dengan jumlah produk cacat yang terjadi dalam proses produksi sebesar 10234 kg. Berdasarkan perhitungan, PT. Nichindo Manado Suisan memiliki tingkat sigma 5 dengan kerusakan sebesar 10234 kg untuk sejuta produksi (DPMO). Hal ini tentunya menjadi sebuah kerugian yang sangat besar apabila tidak ditangani sebab semakin banyak produk yang gagal dalam proses produksi tentunya mengakibatkan pembengkakan pada biaya produksi.

Usulan tindakan dan usaha yang harus dilakukan pihak perusahaan dalam mengatasi kegagalan produk untuk usulan perbaikan faktor manusia dapat diperbaiki yaitu dengan melakukan perbaikan seleksi

penerimaan karyawan, faktor mesin perlunya perusahaan melakukan pelatihan tenaga kerja dari Indonesia agar supaya mengurangi biaya berlebihan jika mengambil teknisi khusus dari luar negeri jika mengalami kerusakan mesin.

### Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dari penelitian ini, maka penulis mencoba untuk memberikan saran kepada pihak terkait yaitu 1. Perlunya Perusahaan menggunakan metode six sigma agar dapat mengetahui jenis kerusakan yang sering terjadi dan faktor-faktor yang menjadi penyebabnya. Dengan demikian perusahaan bisa segera melaksanakan tindakan pencegahan untuk mengurangi terjadinya produk yang cacat. 2. perusahaan harus lebih ketat dalam melakukan pengawasan dari kinerja manajer produksi maupun karyawan dibagian produksi dan terlebih khusus pada bidang pengemasan produk akhir karena faktor SDM yang kurang sampai mengakibatkan terjadi kerusakan paling banyak pada saat packing produk.

### Daftar Pustaka

- Assauri,S. 1999.Manajemen Operasi Dan Produksi. Jakarta : LP FE UI.
- Indriyanto Nur & SUPONO.B.1999. Metodologi Penelitian Bisnis. Yogyakarta BPFE.
- Pande,Neumann&Cavanagh.R.R.2002. The Six sigma Way Bagaimana GE, Motorola & Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja Mereka. Yogyakarta : ANDI.
- Pete & Holpp. 2002. What Is Six Sigma. Yogyakarta ANDI.
- Handoko.T.Hadi.2000.Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Yogyakarta:BPFE.
- Hidayat,Anang.2007.Strategi Six Sigma. Jakarta.PT. Elex Media Komputindo.
- Prawirosentono, Suyadi. 2007. Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 “Kiat Membangun Bisnis Kompetitif”.Jakarta : Bumi Aksara.
- Susetyo, Joko 2011.Aplikasi Six Sigma DMAIC Dan Kaizen Sebagai Metode Pengendalian Dan Perbaikan Kualitas Produk. Jurnal Teknologi. Volume 4 No.1 61-53. Institut sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta
- Pande,Neumann,Cavanagh.R.R..2002. The Six sigma Way Bagaimana GE, Motorola & Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja Mereka. Yogyakarta : ANDI.
- Heizer, Jay and Barry Render. 2006. OperationsManagement (Manajemen Operasi).Jakarta:Salemba Empat.
- Gasperz, Vincent. 2005. Total Quality Management.Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, Vincent. 2007. Lean Six Sigma. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama..
- Feigenbaum, Armand V. 1992 .Kendali Mutu Terpadu. Edisi ketiga. Erlangga.Jakarta.