



ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI IKAN DENGAN METODE SIX SIGMA UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT PRODUK

Nila Aulia Musa^[1] dan Suseno^[2]

¹ Fakultas Sains dan Teknologi / Program Studi Teknik Industri,
ilamusa405@gmail.com, Universitas Teknologi Yogyakarta

² Fakultas Sains dan Teknologi / Program Studi Teknik Industri,
suseno@uty.ac.id, Universitas Teknologi Yogyakarta

ABSTRAK

PT Patria Perikanan Lestari Indonesia This research aims to solving problems related to product quality control with the Six Sigma Method and provide solutions by implementing improvements to existing production processes in the company. This research method is the Six Sigma method, a method which is a production quality controller. The Six Sigma analysis method used the DMAIC stage for the problem-solving stages that exist in the company. By using the existing tools on the seven tools which is a quality control tool. Based on data processing, it is known by the application of six sigma to the problem. It is known that the results of data processing are for the number of defective products from the three types of products produced by the loin tuna type product company which has the largest presentation of defects compared to tuna cube and tuna fillet products, with the number of defects in June 2020 to May 2021 amounting to 1017.75 kg. , with the percentage value of the number of defects of 162.2. The Sigma value obtained is 4.1416.

Keywords: Six Sigma, DMAIC, Quality Control

PT Patria Perikanan Lestari Indonesia Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan pengendalian Kualitas produk dengan Metode Six Sigma dan memberikan solusi dengan implementasi perbaikan untuk proses produksi yang ada pada perusahaan. Metode penelitian ini adalah metode *Six Sigma*, metode yang merupakan pengendali kualitas produksi. Metode analisis *Six Sigma* digunakan tahap DMAIC untuk tahapan pemecahan masalah yang ada pada perusahaan. Dengan menggunakan *tools* yang ada pada *seven tools* yang merupakan alat pengendali kualitas. Berdasarkan pengolahan data diketahui dengan adanya penerapan six sigma pada permasalahan. Diketahui hasil dari pengolahan data yaitu untuk jumlah produk cacat dari tiga jenis produk yang di produksi oleh perusahaan produk jenis loin tuna memiliki presentasi cacat paling besar dibandingkan dengan produk tuna cube dan tuna fillet, dengan jumlah cacat pada bulan juni 2020 sampai mei 2021 sebesar 1017.75 kg, dengan nilai presentasi jumlah cacat 162.2 Nilai Sigma yang diperoleh adalah sebesar 4.1416.

Kata Kunci: Six Sigma, DMAIC, Pengendalian Kualitas

1. PENDAHULUAN

PT. Patria Perikanan Lestari Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi ikan tuna yang mempunyai manajemen tersendiri bagi perusahaannya. Dengan melihat produk frozen tuna merupakan produk yang sangat dibutuhkan dalam berbagai kepentingan serta peluang untuk meningkatkan kemajuan *industry* perikanan yang memiliki profit besar maka PT. Patria Perikanan Lestari Indonesia mendirikan perusahaan tersebut dengan tujuan Untuk menyediakan nilai tambah keberlanjutan untuk pemangku

Received Januari 24, 2022; Revised Februari 2, 2022; Accepted Februari 22, 2022

kepentingan dalam industri perikanan Indonesia. Dengan empat jenis pengolahan ikan tuna tersebut perusahaan membutuhkan pengendalian kualitas untuk menjaga agar saat proses produksi berjalan perusahaan tidak mengalami banyak kecacatan produk maupun pemborosan yang ada di perusahaan.

Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas itu kita ukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dengan yang standar. Dengan adanya pengendalian kualitas dengan metode yang ditentukan maka perusahaan akan mengetahui letak kesalahan atau kurang efektifnya proses produksi yang menimbulkan banyaknya cacat produk. Rata-rata tingkat cacat produk yang ada pada perusahaan adalah sebesar 3 % dari data produksi dan data kecacatan produk perusahaan. Data perusahaan pada periode bulan Juni 2020 – Mei 2021 menunjukkan rata-rata kecacatan produk sebesar 12267 kg yang terdiri dari tiga jenis produk Loin Tuna 535,30, Tuna Steak 353,20 dan Tuna Cube 338,20. Dengan rata-rata tingkat cacat produk sebesar data tersebut maka perusahaan perlu melakukan pengendalian kualitas pada produk dan proses produksi yang ada.

Pengendalian kualitas yang akan dilakukan pada perusahaan merupakan pengendalian jumlah cacat produk plastik, pengendalian kualitas terletak pada segi bahan, proses produksi dan mesin yang digunakan. Pada penelitian yang akan dilaksanakan pada PT Patria Perikanan Lestaari Indonesia tahap-tahap proses DMAIC akan dituliskan dalam bentuk yang terpisah dan digolongkan sesuai dengan tahap untuk mempermudah dalam pengelompokan data serta kriteria yang masuk dalam penelitian. Dalam jurnal-jurnal yang menjadi studi literatur disebutkan bahwa penelitian dilakukan dengan memfokuskan pada jenis kecacatan pada produk, pada penelitian yang akan dilakukan, pengendalian kecacatan produk diukur juga dari jumlah produk yang mengalami kecacatan serta jenis produk yang paling banyak mengalami kecacatan dalam periode tertentu. Pengendalian kualitas dengan metode *Six Sigma* akan mempunyai lima tahap DMAIC

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan proses yang digunakan untuk menjamin tingkat kualitas dalam produk atau jasa. Pengendalian kualitas merupakan suatu teknik dan aktivitas atau tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen. Secara garis besar pengendalian kualitas merupakan pengendalian produk agar mampu bertahan serta menjadikan perusahaan semakin maju serta berkembang. Dalam *Six Sigma* Terdapat bentuk metode *Define, Measure, Analyze, Improve, and Control* (DMAIC) yang digunakan pada perusahaan sudah memiliki sebuah produk jadi atau produk yang masih dalam tahap proses, namun belum mencapai spesifikasi yang dibutuhkan oleh pelanggan.

2.2. Pengertian *Six Sigma*

Six Sigma adalah strategi peningkatan kualitas dan daya saing perusahaan dimana metode ini terfokus terhadap pengendalian mutu dengan memahami struktur produksi industri dengan cara totalitas Metode *Six Sigma* bertujuan mengurangi tingkat jumlah cacat produk pada perusahaan, mengefisienkan waktu produksi perusahaan, serta menekan biaya yang dikeluarkan perusahaan. *Six Sigma* disebut strategi, disiplin ilmu, dan alat untuk menjangkau dan mendukung keberhasilan bisnis.

2.3. Formula *Six Sigma* (DMAIC)

1. Tahap *Define*

Tahap pertama dalam proses *Six Sigma* adalah *define* dimana dalam tahap ini dilakukan identifikasi dan penentuan *Critical to quality* (CTQ) produk cacat yang dihasilkan dan kegagalan proses produksi yang terjadi. Untuk itu, dilakukan pengumpulan jumlah produksi plastik pada perusahaan, jumlah produk cacat dari produk tersebut dan identifikasi CTQ yang berisi jenis-jenis Produk yang cacat yang terjadi. Dalam tahap ini digunakan diagram SIPOC untuk mengetahui proses yang terlibat, urutan proses dan interaksi proses serta hal apa saja yang terlibat dalam proses.

2. Tahap *Measure*

Tahap kedua yaitu *measure* pada tahap ini dilakukan perhitungan DPMO pada data produksi dan data cacat produksi agar diketahui level sigma.

3. Tahap *Analyze*

Tahap ketiga adalah *analyze* yaitu tahap pencarian akar penyebab masalah yang menyebabkan produk cacat pada saat proses produksi berlangsung. Penggunaan diagram pohon ini berlaku untuk semua jenis CTQ potensial artinya yang menyebabkan cacat paling banyak. Dengan pembuatan

diagram pohon maka dapat diketahui penyebab serta asal kecacatan produk yang dialami oleh perusahaan.

4. Tahap *Improve*

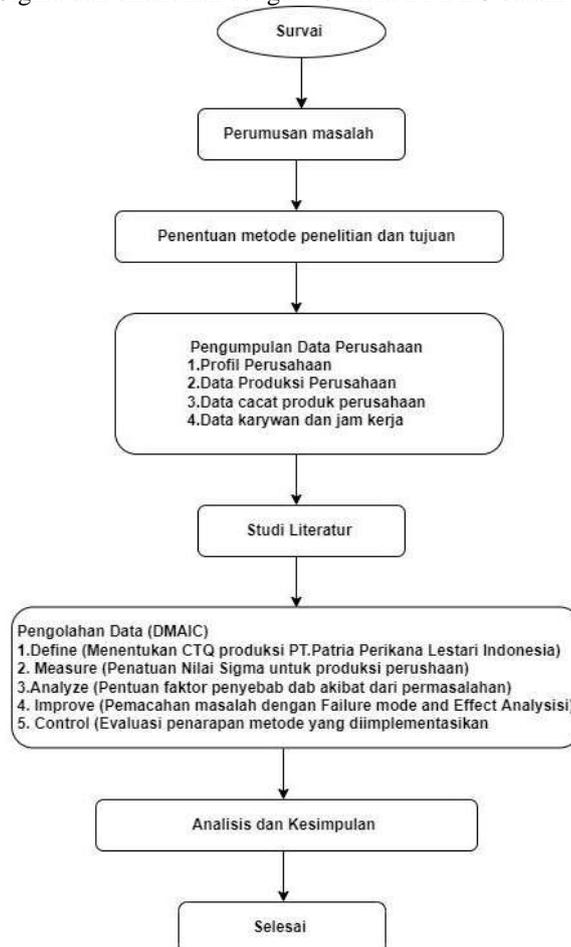
Tahap keempat yaitu *improve* merupakan tahap penjelasan langkah-langkah Pemecahan masalah kecacatan produk. Masalah yang sudah teridentifikasi dan ditemukan akar masalahnya disusun rancangan perbaikannya. Pada permasalahan yang dialami oleh Perusahaan ini diketahui bahwa penyebab kecacatan produk adalah Pada tahap ini digunakan tabel *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk rencana perbaikan cacat produk.

5. Tahap *Control*

Tahap kelima atau tahap terakhir yaitu *control* yang merupakan pengendalian setelah melakukan upaya dalam perbaikan. Evaluasi atas semua tindakan perbaikan yang telah diupayakan dilakukan untuk mengetahui keberhasilan atas upaya yang telah diterapkan, juga agar ketika masalah baru muncul dapat segera ditangani untuk mencegah kerusakan yang lebih besar. Penghitungan DPMO dan nilai sigma dan biaya juga dilakukan setelah upaya perbaikan diterapkan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan dua jenis data yaitu data sekunder dan data primer. Data Sekunder, diperoleh dari perusahaan berupa sejarah singkat, profil dan seluruh proses produksi dari awal sampai akhir di PT Partia Perikanan Lestari Indonesia. Data Primer, diperoleh secara langsung pada saat penelitian dari PT Partia Perikanan Lestari Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode Six Sigma dan dilakukan dengan formula DMAIC dalam pengolahan datanya.



Gambar 1 Tahapan Penelitian
Sumber: Olah Data, 2022

Pada Gambar 1. Dijelaskan bahwa tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan pengumpulan data, data yang diperlukan untuk pengolahan yaitu data produksi dan data cacat produk, untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi penyebab kecacatan pada produk yang terjadi di perusahaan.. Lalu, tahap kedua yaitu melakukan pengolahan data dengan formula DMAIC yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tahap *Define*

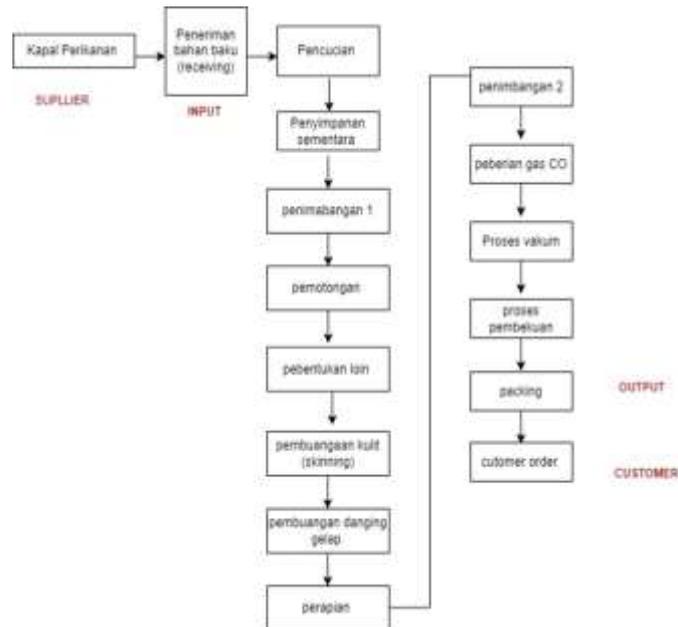
Tahap *define* merupakan tahap pertama dalam pengolahan data dalam pembahasan tentang penentuan CTQ pada permasalahan yang terjadi di perusahaan PT Patria Perikanan Lestari Indonesia..

Tabel 1 *Critical To Quality* (CTQ)

No.	<i>Critical To Quality</i>	Keterangan
1	Cacat saat proses vakum	Kecacatan pada Proses vakum kurang sempurna akibat panas mesin yang mencapai 35°C saat proses vakum yang terlalu tinggi mengakibatkan kerusakan pada kemasan dan ikan tidak dapat membeku dengan sempurna di kerenakan kemasan yang rusak.
2	Sehu yang tidak sabil	Suhu pada mesin pendingin abf yang tidak sebil dapat menimbulkan kecacatan pada proses pembekuan produk
3	Potongan tidak sesuai	Mata mesin bone saw kurang dirawat sehingga pemotongan terkendala dan berakibat cacat produk

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa terjadinya cacat produk *frozen fish* pada perusahaan PT Patria Perikanan Lestari Indonesia di sebabkan oleh beberapa proses produksi antara lain: proses vakum, Sehu yang tidak sabil, Potongan tidak sesuai Produk cacat ini kemudian akan dilakukan proses pemisahan dengan produk yang normal dan di jual dengan harga rendah.

Setelah melakukan pengidentifikasian CTQ pada produk *frozen fish*, maka selanjutnya dilakukan pembuatan diagram SIPOC yang bermanfaat untuk mengetahui hubungan antara proses dengan input dan output-nya. Diagram SIPOC ini meliputi *Supplier, Input, Process, output, dan customer*. Berikut ini diagram SIPOC dari PT Patria Perikanan Lestari Indonesia:



Gambar 2 Diagram SIPOC

4.2. Tahap Measure

1. Batas Kendali

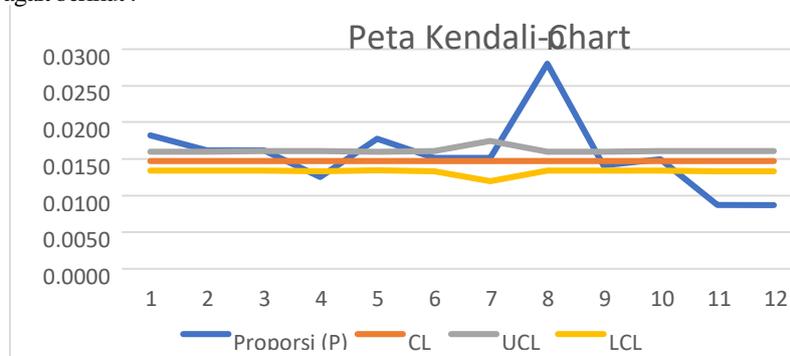
Pada tahap *measure* dilakukan perhitungan nilai untuk mengetahui kualitas dari perusahaan PT.Patria Perikanan Lestari Indonesia. Perhitungan ini dilakukan untuk mencari peta kendali dan nilai sigma serta mengidentifikasi nilai-nilai dari batas bawah, batas atas pada data produksi PT.Patria Perikanan Lestari Indonesia.

Berikut merupakan hasil perhitungan dari tahapan *measure* yang merupakan hasil perhitungan keseluruhan mengenai perhitungan besar dari nilai *control limit*, Proporsi (p) serta Menetapkan nilai UCL (*Upper Control Limit* / batas kendali atas) dan LCL (*Lower Control Limit* / batas kendali bawah). Yang dinyatakan dalam sebuah table sebagai berikut:

Tabel 2 Perhitungan Batas Kendali

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Produk cacat	Proporsi (P)	CL	UCL	LCL
Juni 2020	73834	1346	0.0182	0.0147	0.016029	0.013459
Juli 2020	79140	1285	0.0162	0.0147	0.016039	0.01345
Agustus 2020	78014	1266	0.0162	0.0147	0.016102	0.013386
Sepetember 2020	70927	892	0.0126	0.0147	0.016114	0.013374
Oktober 2020	69692	1238	0.0178	0.0147	0.016026	0.013463
November 2020	79607	1209	0.0152	0.0147	0.016114	0.013374
Desember 2020	69631	1055	0.0152	0.0147	0.017509	0.011979
Januari 2021	17101	480	0.0281	0.0147	0.016048	0.01344
Februari 2021	76872	1091	0.0142	0.0147	0.01605	0.013438
Maret 2021	76698	1152	0.0150	0.0147	0.016096	0.013392
April 2021	71483	628	0.0088	0.0147	0.016159	0.013329
Mei 2021	65335	571	0.0087	0.0147	0.01612	0.013368
Rata Rata produksi	6.902.783.333	1017.75				
total Produksi	828334	12213				

Perhitungan tabel di atas merupakan perhitungan dari batas kendali atas, batas kendali bawah serta proporsi dari kecacatan produk yang dialami oleh PT Patria Perikana Lestari Indonesia dalam Periode produksi dari Juni 2020 sampai dengan Mei 2021. Dimana produk yang dihasilkan juga mengalami cacat produk dalam jumlah yang cukup besar dengan proporsi cacat paling besar adalah 0.0281 dari batas kendali atas 0.016048 dimana jumlah cacat adalah sebesar 480 kg yang terjadi pada bulan Januari 2021 dengan jumlah produksi sebesar 17101 kg serta proporsi cacat produk terkecil adalah sebesar 0.0087 yang terjadi pada bulan April 2021 dan Mei 2021 yang merupakan proporsi cacat produk paling kecil pada periode satu tahun produksi. Dari hasil perhitungan pada tabel 2, maka dibuat peta kendali P yang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 3 Peta Kendali

Peta control yang digunakan untuk menganalisa proporsi cacat adalah peta p, yaitu peta yang digunakan untuk melihat proporsi jumlah kecacatan per bulan terdapat data produksi. Berdasarkan peta control, dapat diperoleh bahwa semua titik berada dalam batas kendali dimana proporsi kecacatan (p) retak adalah 0.02, batas pengendalian atas (UCL) adalah 0.017509042 dan batas pengendalian bawah (LCL) adalah 0.017509042.

2. Defect Per Million Opportunities (DPMO)

Berikut adalah hasil perhitungan dari nilai DPMO dan Sigma.

Tabel 3 Perhitungan Nilai DPMO dan Sigma

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Produk cacat	CTQ	DPU	DPO	DPMO	SIGMA
1	73834	1346	68	0.02	0.000269	2.687.853	4.96
2	79140	1285	68	0.02	0.000239	2.393.999	4.99
3	78014	1266	68	0.02	0.000239	2.392.644	4.99
4	70927	892	68	0.01	0.000185	1.854.258	5.06
5	69692	1238	68	0.02	0.000262	2.619.115	4.97
6	79607	1209	68	0.02	0.000224	2.239.195	5.01
7	69631	1055	68	0.02	0.000223	2.233.915	5.01
8	17101	480	68	0.03	0.000414	4.138.439	4.84
9	76872	1091	68	0.01	0.000209	2.092.538	5.03
10	76698	1152	68	0.02	0.000221	2.214.549	5.01
11	71483	628	68	0.01	0.00013	129.531	5.15
12	65335	571	68	0.01	0.000129	1.288.567	5.15
Jumlah	828334	12213	814	0.19	0.002745	2.745.038	60.19
Rata-rata	6.902.783.333	1017.75	68	0.19	0.002745	2.287.532	60,19

Dari hasil perhitungan pada tabel di atas, Dapat diketahui hasil perhitungan untuk masing-masing- nilai DPU, DPO, DPMO serta nilai SIGMA dari bulan ke bulan serta diketahui nilai rata-rata dari DPMO sebesar 228.7532, Rata-rata SIGMA sebesar 60.19 yang didapatkan dari rata-rata nilai sigma dari bulan Juni 2020 sampai Mei 2021. Penentuan nilai sigma didapat dari tabel nilai sigma yang dikonversi dari nilai DPMO. Nilai sigma pada pengolahan data di atas menunjukkan bahwa nilai sigma tertinggi terdapat pada bulan April 2021 sampai dengan Mei 2021 dengan jumlah sigma

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI IKAN DENGAN METODE SIX SIGMA
UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT PRODUK (Nila Aulia Musa)**

5.15, serta nilai sigma terkecil terdapat pada bulan juni 2020 samapi pada bulan januari 2021 dengan besar nilai sigma 4,96. dari adanya penentuan besar nilai sigma disetiap bulan pada masa produksi dapat diketahui bahwa besar sigma pada bulan kebulan selalu mengalami perubahan besar yang dapat diketahui dari tabel 6.6. Perubahan nilai sigma dipengaruhi oleh besarnya DPMO yang merupakan hasil dari perhitungan jumlah cacat produksi di bagi total produksi dikalikan dengan CTQ produk. Dan didapatkan hasil untuk *Defect Per Million Oportunities (DPMO)*.

4.3. Tahap Analyze

Tahap ketiga yaitu, Tahap ini mendeskripsikan faktor apa saja yang menjadi penyebab utama terjadinya kecacatan produk pada produk PT.Patria Perikanan Lestari Indonesia. Dimana Penyebab masalah di identifikasi menggunakan *tree diagram* atau diagram pohon. Faktor yang di definisikan merupakan faktor penyebab cacat produk yang paling sering terjadi atau jenis produk yang paling banyak mengalami cacat, produk yang paling banyak mengalami cacat adalah produk loin tuna dengan jumlah presentase rata rata kecacatan adalah sebesar 13.5% dari total cacat produksi sebesar 12267 kg dan Jumlah total produksi adalah sebesar 828334 kg. factor penyebab didasarkan pada CTQ produk yang di analisis akar dari penyebab masalah dari faktor penyebab cacat produk.

1. Cacat saat Proses vakum merupakan CTQ pertama pada jenis kecacatan produk yang disebabkan oleh panas mesin 35°C yang mecapai mesin yang tidak optimal.
2. Suhu yang tidak sabil merupakan cacat pada proses pebekuan ikan yang dikarenakan mesin ABF tidak sabil susuhnya dalam proses membekuan ikan dapa meakibatkan ikan tidak masak dengan sempurna atau tidak membeku dengan sempurna.
3. Potongan tidak Sesuai, penyebab utama dari CTQ ini adalah adanya pemotongan yang tidak sempurna dari mesin bone saw sehingga produk yang di potong tidak sesuai dengan sandar produksi perusahaan.

Cacat pada proses vakum terjadi dikarenakan panas pada mesin yang mencapai 35°C dikarenakan kurangnya pengontrolan dan konsisten pada karywan dalam melakukan proses produksi, mesin di gunaka dalam waktu 24 jam yang menimbulkan suhu panas yang berlebihan yang terjadi kecacatan pada produk, ukuran plastik membungkusan tidak sesuai Deng beratnya ikan yang akan di lakukan proses vakum ini juga akan menimbulkan.

Suhu pada mesin Air Blast Freezer (ABF) tidak stabil dikarenakan kurang pengecekan pada Mesin dan perawatan oleh teknisi yang meakibatkan suhu pada ruang pendingin tidak sabil yang akan menembakan kecacatan pada produk, pintu ABF seiring terbuka dikarenakan keteledoran dan kuranga pengontrolan pada karywan yang meakibatkan suhu yang tidak sabil pada proses Pembekuan Ikan.

Pemotongan tidak sesuai dikarenakan mesin Bone Mengalami eror pada mesin saat proses produksi yang berlangsung dikarenakan mesin kurangnya perawatan pada mesin oleh bagian teknisi perusahaan yang menjadikan mesin terkadang terdapat masalah seperti pisau pada mesin suda tumpul yang merupakan penyebab kecacatan fatalnya pada kerusakan pada proses pemotongan ikan dan Membuat mesin harus di stop pada proses pemotongan

4.4. Tahap Improve

Berdasarkan parameter dan hasil perhitungan pengolahan data dengan menggunakan metode *Continuous Review System*, Tahap selanjutnya setelah menganalisis akar penyebab kecacatan yang terjadi adalah tahap *improve*. Pada tahap ini dibuat usulan perbaikan untuk menanggulangi kecacatan yang terjadi pada setiap prosesnya dengan menggunakan tabel *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*.

Produksi pada perusahaan yang mengalami cacat merupakan produk yang mengalami kriteria berdasarkan tabel CTQ, dengan adanya pengelompokan atau pendeskripsian produk yang cacat maka perusahaan dapat menentukan jumlah produk yang masuk tergolong produk cacat. Potensi kecacatan memiliki dampak yang berakibat pada proses produksi yang menyebabkan perbaikan perlu dilakukan guna menghilangkan atau mengurangi tingkat kecacatan produk yang dialami oleh perusahaan. Pada penentuan potensi efek yang ditimbulkan dari adanya cacat produk yang dialami maka di berikan analiis FMEA mengenai dampak dari potensi kecacatan yang ada pada perusahaan PT.Patria Perikanan Lestari Indonesia untuk memberikan analisis dilakukan pengamatan dan pendekatan tentang proses produksi yang berlangsung dan dijadikan sumber penentuan dampak potensi produk cacat.

Setelah penentuan cacat potensial produk maka kemudian mengolah data dari penentuan nilai *Saverity*, *Occurance*, *Detection*. Berikut adalah hasil dari penilaian *Saverity*, *Occurance*, *Detection* dan nilai RPN, serta usulan perbaikan mengenai proses yang mengalami kendala dengan prioritas implementasi berdasarkan besar nilai RPN. Tabel usulan FMEA sebagai berikut:

Tabel 4 Nilai RPN dan Usulan FMEA

No.	Proses Function	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	Sev	Potential Cause(s)	Occur	Current Process Control(s)	Detect	RPN	Rank	Recommended Action
1	Proses Vakum	Cacat pada saat proses vakum	kecacatan pada proses vakum biasa terjadi karena mesin yang terlalu panas yang mengakibatkan kerusakan pada kemasan primer ikan	7	Kurang telitinya Operator untuk proses vakum serta mesin digunakan dalam waktu yang panjang	8	Menggunakan proses kontrol visual secara langsung	4	224	1	1. Menerapkan SOP baru untuk mensatbilkan proses produksi. 2. Pemilihan kembali supplier plastik, agar saat proses vakum tidak mengalami kecacatan karena menggunakan plastik yang kualitas lebih baik. 3. Penjadwalan mesin yang digunakan dalam sepekan proses produksi
2	Proses pendinginan	Suhu yang tidak stabil	Suhu mesin abf tidak stabil dan mengakibatkan kecacatan pada produk	10	Keteledoran karyawan yang kurang teliti,serta pada kurangnya perawatan pada mesin ABF	7	Menggunakan proses kontrol visual secara langsung	6	420	2	1. Penggantian fan (kipas angin) mesin pendingin abf. 2. Pengarahan karyawan untuk lebih bertanggung jawab. 3. Penerapan SOP dalam bagian proses pembekuan ikan
3	Proses Pemotongan Produk	Pemotongan Tidak sempurna	Proses pemotongan tidak sesuai dikarenakan Mesin bone saw error	4	Mesin kurang perawatan dan persetingan, pisau pada mesin sudah tumpul	6	Menggunakan proses kontrol visual secara langsung	5	120	3	1. Melakukan penggantian mata pisau mesin bone saw yang sudah tumpul. 2. Melakukan secara berkala proses pengasahan mata pisau. 3. Pembaharuan etika kerja serta prosedur kerja yang harus dijalankan oleh operator mesin saat mengoperasikan mesin.

Tabel usulan perbaikan menunjukkan bahwa hasil perhitungan nilai RPN adalah sebesar 420 untuk cacat pada Proses pendinginan dengan dampak cacat yang ditimbulkan suhu mesin abf stabil dan ikan tidak dapat membeku dengan sempurna. Mesin digunakan dalam waktu 24 jam dan keteledoran pada karyawan, kurang pengontrolan dan konsentrasi. Nilai RPN pada potensi cacat produk ini memiliki nilai yang paling besar sehingga perlu dilakukan tindakan segera mungkin untuk memperbaharui kualitas produk yang di produksi oleh perusahaan PT.Patria Periknana Lestari Indonesia yang memiliki beberapa permasalahan cacat seperti disebutkan pada table usulan perbaikan diatas. Dari tabel diatas maka diketahui usulan yang bisa diambil serta besar nilai dari potensi kecacatan produk yang sudah di dapat.

4.5. Tahap Control

Tahap terakhir dari proses DMAIC ini adalah tahap control, dimana pada tahap ini dilakukan pengawasan terhadap tindakan perbaikan yang telah dirumuskan sebelumnya apakah Perbaikan yang perlu diambil untuk meningkatkan kualitas produksi dan meminimalisir produk cacat pada proses produksi adalah sebagai berikut:

1. Usulan Perbaikan Pada proses vakum(cacat pada mesin vakum).

- a Menerapkan SOP pada perusahaan karena perusahaan sebelumnya belum pernah menerapkan SOP pada perusahaan untuk menstabilkan proses produksi agar operator mesin lebih teliti dan lebih bertanggung jawab terhadap pekerjaan.
 - b Pemilihan kembali supplier plastik , agar saat proses vakum tidak mengalami kecacatan karena mengunkan plastik yang kualitas lebih baik
 - c Penjadwalan mesin yang digunakan dalam sepekan, karena perusahaan memiliki mesin vakum yang berjumlah 4 maka dapat dilakukan penjadwalan penggunaan mesin agar mesin dapat bertahan dan beroperasi dengan baik.
2. Usulan Perbaikan Pada Proses Pendinginan(Suhu yang tidak stabil)
 - a Pengantian fan (kipas angin) mesin pendingin abf yang rusak agar proses pembekuan ikan bisa berjalan dengan sempurna
 - b Pengarahan karyawan untuk lebih bertanggung jawab, agar karyawan lebih disiplin dan tidak banyak mengobrol.
 - c Penerapan SOP dalam bagian proses pendinginan agar pada proses pendinginan atau pembekuan proses pengukuran dapat dilakukan dengan teratur
 3. Usulan Perbaikan Pada Proses pemotongan (Potongan tidak sesuai)
 - a Melakukan pengantian mata pisau mesin bone saw yang sudah tumpul agar pisau mesin maksimal dalam keadaan optimal.
 - b Melakukan secara berkala proses pengasahan mata pisau, agar keadaan mata pisau selalu baik sebelum tidak bisa digunakan lagi.
 - c Pembaharuan etika kerja serta prosedur kerja yang harus dijalankan oleh operator mesin saat mengoperasikan mesin.

Dari hasil nilai pengolahan proses peleburan benih merupakan proses penyebab cacat paling besar dalam produksi frozen fish di perusahaan dengan nilai RPN Sebesar 420 maka penyebab cacat pada bagian ini dijadikan prioritas dalam melakukan implementasi pada perusahaan dengan dasar nilai RPN yang ada.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data diketahui dengan adanya penerapan sig sigma pada permasalahan. Diketahui hasil dari pengolahan data yaitu untuk jumlah produk cacat dari tiga jenis produk yang di produksi oleh perusahaan produk jenis loin tuna memiliki presentase cacat paling besar dibandingkan dengan produk tuna cube dan tuna fillet,dengan jumlah cacat pada bulan juni 2020 samapi mei 2021 sebesar 1017.75 kg,dengan nilai presentase jumlah cacat 162.2 Nilai Sigma yang diperoleh adalah sebesar 4.1416.

1. penyebab terjadinya kecacatan produk Penyebab kecacatan pruduk yang paling dominan dan mampu di minimalisir oleh perusahaan adalah panas yang mencapai 35°C pada mesin yang tidak optimal, penyebab ini menjadi faktor yang paling dominan penyebab kecacatan produk karena proses ini dilalui oleh semua jenis produk yang dihasilkan oleh perusahaan.
2. Solusi yang harus dilakukan untuk memperbaiki proses produksi di PT Patria Perikanan Lestari Indonesia adalah dengan memperbaharui proses dari kegiatan produksi serta lebih mendisiplinkan karyawan serta operator produksi dengan menerapkan SOP untuk menstabilkan proses produksi, pemilihan kembali supplier bahan baku serta Penjadwalan mesin yang digunakan dalam sepekan proses produksi maka potensi terjadinya cacat pada penyebab yang paling dominan dapat di tekan dan di minimalisir oleh perusahaan

5.2 Saran

Dari hasil analisis, evaluasi dan kesimpulan penelitian, maka saran yang dapat peneliti berikan antara lain:

1. Sistem Six Sigma dapat digunakan untuk analisis kualitas produksi untuk meminimalisir cacat produk pada perusahaan.
2. Sistem FMEA dapat dijadikan penentuan prioritas penentuan usulan perbaikan yang harus diambil terlebih dahulu karena di dukung dengan adanya nilai dari RPN yang diperoleh dari hasil penuluruhan pada kegiatan produksi SPeru dilakukan penerapan usulan perbaikan dengan adanya penelitian yang dilakukan dengan penerapan bertahap pada perusahaan.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta karunia – Nya berupa kesehatan dan rasa nikmat yang tiada terbalaskan. Kupersembahkan Penelitian ini untuk : kedua orang tua saya yang tercinta, dosen pembimbing saya yang selalu memberikan pengarahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewi, Shanty Kusuma, and Dyah Maslahatul Ummah. 2019. “Perbaikan Kualitas Pada Produk Genteng Dengan Metode Six Sigma.” *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri* 14(2): 87.
- [2] Didiharyono, D., M. Marsal, and B. Bakhtiar. 2018. “Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode Six-Sigma Pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo.” *Sainsmat : Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam* 7(2): 163.
- [3] Pambudi, Muhammad Kholil dan Tri. 2014. “Implementasi Lean Six Sigma Dalam Peningkatan Kualitas Dengan Mengurangi Produk Cacat Ng Drop Di Mesin Final Test Produk HI 4.8 Di Pt. Ssi.” *Implementasi Lean Six Sigma Dalam Peningkatan Kualitas Dengan Mengurangi Produk Cacat Ng Drop Di Mesin Final Test Produk HI 4.8 Di Pt. Ssi* VIII(1): 14 – 29.
- [4] Sirine, Hani, and Elisabeth Penti Kurniawati. 2017. “PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus Pada PT Diras Concept Sukoharjo).” *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship* 02(03): 2477–3824. <http://www.dirasfurniture.com>.
- [5] Supriyadi, Gina Ramayanti, and Alex Candra Roberto. 2017. “Analisis Kualitas Produk Dengan Pendekatan Six Sigma. Prosiding SNTI Dan SATELIT.” *Universitas Serang Raya* 2017(October): 7–13. <http://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/lib/article/view/901>.
- [6] Wicaksono, Purnawan Adi, Diana Puspita Sari, Naniek Utami Handayani, and Heru Prastawa. 2017. “Peningkatan Pengendalian Kualitas Melalui Metode Lean Six Sigma.” *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri* 12(3): 205.