

Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Kaleng Kemasan Crab Meat 800ml Menggunakan Metode SIX Sigma Pendekatan DMAIC

Tomi Parianggara, Subchan Asy'ari

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Yudharta Pasuruan
tomiparianggara11@gmail.com, subchan_07@yudharta.ac.id

ABSTRACT

Packaging can manufacturers experience a quality problem, namely with product defects / defects in every production that has not reached zero defects, especially in 800 ml crab meat packaging cans which most often experience product defects. Six Sigma can be defined as a methodology that functions for process improvement that aims to minimize defect processes and improve production quality using the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) approach. So that it can be analyzed from the known problems to obtain improvement recommendations. From the results of the measurement of the data obtained that for (CTQ) Critical to Quality, the key is based on the pareto diagram, that 85% of the highest defects are in the breaking of welding. From the analysis of the causal diagram, the factors that cause product defects / defects come from machine, human, raw material, and environmental factors. Thus, recommendations can be made for appropriate corrective actions, especially providing training and direction for employees on how to work according to SOPs for checking raw materials, improving the quality standards of raw materials received, and adding appropriate lighting during the production process so that defects / production defects can be minimized.

Keywords: Quality, Defect, Six sigma, DMAIC

ABSTRAK

Produsen kemasan dapat mengalami masalah kualitas, yaitu dengan cacat produk/cacat pada setiap produksi yang belum mencapai nol cacat, terutama pada kaleng kemasan daging kepiting 800 ml yang paling sering mengalami cacat produk. Six Sigma dapat didefinisikan sebagai metodologi yang berfungsi untuk perbaikan proses yang bertujuan untuk meminimalkan proses cacat dan meningkatkan kualitas produksi menggunakan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Sehingga dapat dianalisis dari permasalahan yang diketahui untuk mendapatkan rekomendasi perbaikan. Dari hasil pengukuran data yang diperoleh bahwa untuk (CTQ) *Critical to Quality*, kuncinya didasarkan pada diagram pareto, bahwa 85% cacat tertinggi terjadi pada pemecahan pengelasan. Dari analisis diagram kausal, faktor-faktor penyebab cacat/cacat produk berasal dari faktor mesin, manusia, bahan baku, dan lingkungan. Dengan demikian, rekomendasi dapat dibuat untuk tindakan korektif yang tepat, terutama memberikan pelatihan dan arahan bagi karyawan tentang cara bekerja sesuai SOP untuk pengecekan bahan baku, meningkatkan standar mutu bahan baku yang diterima, dan penambahan pencahayaan yang tepat selama proses produksi sehingga cacat/cacat produksi dapat diminimalisir.

Kata kunci: Kualitas, Cacat, Six sigma, DMAIC.

PENDAHULUAN

Persaingan dalam dunia bisnis saat ini membuat perusahaan harus selalu berbenah diri agar tetap bertahan dan dapat terus melanjutkan bisnisnya. Perusahaan harus selalu berupaya untuk meningkatkan mutu dan tingkat produktivitasnya demi penggunaan sumber daya yang lebih efektif dan efisien sehingga akan mengurangi biaya produksi, menghasilkan produk yang lebih berkualitas, menghasilkan pelayanan yang lebih baik, dan lain sebagainya. Dalam proses bisnis yang di jalankan oleh perusahaan pada umumnya terdapat banyak ketidakefektifan dan ketidakefisienan yang dilakukan oleh perusahaan. Produk-produk yang dihasilkan oleh perusahaan harus memberikan kepuasan bagi pengguna atau pelanggannya dan kualitas dari produk harus baik agar *image* perusahaan tetap terjaga.

Proses produksi ada 2 hal yang sering dibicarakan, yaitu produktivitas dan kualitas. menyatakan kualitas atau mutu yaitu salah satu kunci utama untuk menciptakan nilai-nilai dalam kepuasan pelanggan, serta bisa diterima baik di kalangan umum. Kualitas mutu sangat penting dalam memproduksi suatu barang untuk menjaga kestabilan mutu hasil produksi

Produktivitas adalah suatu kegiatan menghasilkan atau meningkatkan produksi barang atau jasa dengan kemampuan secepat mungkin memanfaatkan sumber daya yang efisien (Ali et al., 2022)

PT IMCP atau Indonesia Multi Colour Printing adalah Merek Global terkemuka dalam kemasan total. Perseroan ini didirikan pada tahun 1970, dan mulai berkembang menjadi pemasok yang menyediakan klien dengan kaleng berkualitas tinggi. Dari basis manufaktur di Indonesia, PT. Indonesia Multi Colour Printing tidak hanya mengirimkan produknya ke seluruh Indonesia, dan mengekspor kaleng kemasan produk di beberapa negara. PT Indonesia Multi Colour Printing memiliki beberapa lokasi operasi di Indonesia, antara lain Surabaya, Krian, Bogor dan Serang dan tersebar di sepanjang Pulau Jawa. Proses produksi akan dikatakan baik apabila proses tersebut menghasilkan produk yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Namun pada kenyataannya dalam proses produksi masih sering terjadi berbagai ketidaksesuaian penyimpangan yang mengakibatkan produk di anggap *defect* hal tersebut juga terjadi pada saat proses pembuatan kaleng kemasan di PT. Indonesia Multi Colour Printing.

Produk cacat pada produksi PT. Indonesia Multi Colour Printing kemasan kaleng crab meat terbagi atas 3 jenis kecacatan yakni pecah *welding*, *scratch* dan *black spot*. Tingkat kecacatan tertinggi terjadi pada cacat *scratch*. Dalam hal ini adalah kategori pecah *welding*, *scratch* dan *black spot*. Faktor yang mempengaruhi terjadinya pecah *welding* yaitu kontaminasi material, kekuatan *welding* yang tidak cukup, kualitas material yang buruk, ketidaksempurnaan proses *welding*.

Berikut data Dari kategori cacat kemasan produk kaleng kemasan crab meat 800 ml terdapat kategori cacat yang di bedakan menjadi dua jenis cacat, yaitu sebagai berikut :

- a) Cacat Data Atribut merupakan jenis data yang di ukur secara kualitatif, atau dimensi tidak dapat di ukur ke dalam skala kontinu atau skala kuantitatif, sehingga pengukuran kualitas di lakukan melalui penilaian pada setiap atribut tertentu pada unit produk berdasar pada apakah unit produksi tersebut sesuai dengan persyaratan atau tidak. Dalam hal ini adalah kategori *scratch* dan *black spot*.
- b) Cacat data variabel merupakan jika kategori kualitas dapat di ukur dengan parameter yang jelas dan kuantitatif ke dalam suatu skala pengukuran yang kontinu dalam hal ini adalah kategori pecah *welding*.

Dari kesimpulan tersebut maka meningkatkan prosedur penanganan, memperhatikan kondisi peralatan, serta metode pengelasan memperhatikan tebal bahan. Faktor penyebab terjadinya *scratch* yaitu: Bahan baku, mesin dan peralatan produksi, pemrosesan dan pengecatan, kontrol kualitas maka dari itu menerapkan praktik produksi yang cermat untuk mengurangi kemungkinan terjadinya goresan/*scratch* selama proses produksi. Faktor yang mempengaruhi terjadinya *black spot* yaitu : Kontaminasi bahan baku, kerusakan pada peralatan, kerusakan saat penanganan, kontaminasi selama proses pengecatan, untuk meminimalisir terjadinya *black spot* produsen perlu menjaga kebersihan lingkungan produksi, memastikan peralatan dalam kondisi baik untuk mendeteksi dan menghilangkan kaleng yang terdampak *black spots* sebelum di distribusikan ke konsumen. Produk cacat kemasan kaleng di PT. Indonesia Multi Colour Printing ini tidak bisa di perbaiki lagi sehingga harus di jual lagi untuk di daur ulang dengan harga yang lebih rendah dari harga sebelum cacat. Penggunaan metode Six Sigma DMAIC di gunakan untuk pengukuran level sigma pada produksi di PT. Indonesia Multi Colour Printing. Dari kategori cacat produk kaleng kemasan crab meat tersebut di atas merupakan jenis cacat yang terjadi di perusahaan PT. Indonesia Multi Colour Printing dari ke 3 cacat tersebut yaitu data cacat atribut adalah jika karakteristik kualitas tidak dapat di ukur ke dalam skala kontinu atau skala kuantitatif sehingga pengukuran kualitas di lakukan melalui penilaian pada setiap atribut tertentu pada unit produk berdasar pada apakah unit produk tersebut sesuai dengan persyaratan atau tidak.

Six sigma adalah sebuah metodologi pengelolaan kualitas yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis dengan mengidentifikasi dan menghilangkan cacat atau ketidaksesuaian yang menyebabkan variasi dalam proses produksi atau layanan. Tujuan akhirnya adalah untuk mencapai tingkat kualitas yang sangat tinggi sehingga cacat dalam proses tersebut sangat jarang atau bahkan tidak ada sama sekali. Pengendalian kualitas adalah suatu kegiatan yang sangat erat kaitannya dengan proses produksi, dimana pengendalian kualitas merupakan suatu sistem verifikasi dan perawatan dengan cara perencanaan yang seksama, penggunaan peralatan yang sesuai, serta adanya tindakan korektif jika diperlukan (Hafizh h.h 2022). Menurut Didiharyono dkk. (2018), Six Sigma adalah suatu metode yang diterapkan untuk memperbaiki sebuah proses yang berfokus pada kegiatan

untuk mengurangi jumlah cacat produksi serta memperkecil potensi variasi proses yang terjadi dengan pendekatan analisis statistik.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan jenis datanya, penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, dan di batasi penelitian dengan menggunakan data berupa angka-angka dan diproses dengan analisis statistik. Lokasi penelitian dilakukan di PT. Indonesia Multi Colour Printing yang bertempat di Provinsi Jawa Timur, tepatnya Jl. Rungkut Industri 1 No.10, Kendangsari, Kec Tenggiling Mejoyo, Surabaya Jawa Timur.

Metode yang di gunakan dalam proses pengumpulan data adalah wawancara, pengamatan studi literatur dan dokumentasi. Pada tahap selanjutnya yaitu pengolahan data adalah dengan menggunakan metode six sigma dengan pendekatan DMAIC untuk meningkatkan kualitas produk. Serta memberikan usulan rencana perbaikan proses, kemudian menghitung perubahan efisiensi biaya perbaikan kualitas.

1. Define

Pengidentifikasian masalah, tujuan proyek, dan ruang lingkup proyek secara jelas. Definisi yang tepat sangat penting untuk memastikan fokus yang benar pada proyek Six Sigma. Mendefinisikan tujuan proyek, menetapkan ruang lingkup proyek, dan mengidentifikasi kebutuhan pelanggan untuk menentukan masalah atau proyek peningkatan yang akan dikerjakan (Khulda et al., 2018)

2. Measure

Tahapan pengukuran di mulai dari melakukan pengambilan sampel dan data dari hasil produksi sebagai berikut :

Tabel 1. Tingkat sigma

Langkah	Tindakan	Persamaan
1.	Mengetahui proses yang di lakukan	-
2.	Mengetahui jumlah kaleng crab meat yang di produksi	-
3.	Mengetahui total produk yang mengalami cacat produksi	-
4.	Perhitungan tingkat kecacatan berdasarkan Langkah 3	Langkah 3/ Langkah 4
5.	Perhitungan CTQ yang menyebabkan produk cacat	Banyaknya karakteristik CTQ
6.	Menjumlah banyaknya kesempatan pada tingkat kecacatan karakteristik CTQ	Langkah 4/5

7.	Menghitung beberapa cacat per DPMO	Langkah 6 x 1000000
8.	Konversi DPMO ke dalam nilai six sigma	-

3. *Analyze*

Tahap di mana penyebab masalah di cari dan di tentukan analisis adalah fase di mana akar penyebab masalah diidentifikasi atau analisis akar penyebab di lakukan berdasarkan analisis data. Diagram sebab akibat di gunakan sebagai tahap analisis, diagram ini biasa disebut dengan diagram tulang ikan (*fish bone*) karena bentuknya menyerupai seperti tulang ikan, menggunakan alat analisis statistik untuk menemukan akar masalah, seperti analisis Pareto, diagram *fishbone*, mengidentifikasi penyebab utama masalah dan wawasan yang diperoleh dari analisis data. (Basjir et al., 2023)

4. *Improve*

Tahapan ini di lakukan untuk tahapan proses lebih lanjut yang di anggap memberikan tingkat hasil yang salah dengan melakukan tingkatan pengendalian yang dapat menekan jumlah *defect output*. Ketika penyebab permasalahan diketahui dan Tindakan perbaikan di rencanakan guna mencegah atau menghilangkan penyebab kegagalan, maka rencana Tindakan untuk meningkatkan kualitas six sigma harus di buat, terutama mencari referensi penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sama menghasilkan ide-ide perbaikan menguji solusi potensial dan mengimplementasi perubahan yang di pilih (Sumasto et al., 2022)

5. *Control*

Merupakan tahapan tingkat nilai dengan menjamin tingkat penerapan yang lain dalam *standard* dan mengikuti nilai kenaikan yang kemudian di dokumentasi dan di sebarakan guna sebagai Langkah perbaikan untuk selanjutnya. Mengembangkan rencana kontrol, memonitor kinerja proses, dan membuat dokumentasi yang diperlukan guna memastikan bahwa perbaikan yang telah diimplementasikan dapat dipertahankan dalam jangka panjang. (Legimah et al., 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Produk Cacat

Produk cacat merupakan produk yang dihasilkan dalam proses produksi, dimana produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan, tetapi masih bisa diperbaiki dengan mengeluarkan biaya tertentu. (Bustami & Nurlela, 2007). Dalam penelitian ini telah diidentifikasi yang terjadi dalam proses produksi pembuatan produk kaleng kemasan crab meat 800 ml. Di mana hasil pengamatan dan diskusi.

Tabel 2. Data Tingkat Kecacatan Produk Kaleng Kemasan Crab Meat Kemasan 800ml

Tanggal	Jumlah produksi	Jumlah sampel yang di periksa	Atribut Cacat			Jumlah cacat
			Pecah welding	Scratch	Black spot	
01/04/2024	2.000.000	50	12	6	3	21
02/04/2024	1.500.000	50	10	3	3	16
03/04/2024	1.700.000	50	8	7	5	20
04/04/2024	1.300.000	50	10	6	7	23
05/04/2024	1.500.000	50	10	5	7	22
06/04/2024	1.000.000	50	12	8	2	22
07/04/2024	1.400.000	50	14	5	2	21
16/04/2024	1.200.000	50	11	3	7	21
17/04/2024	900.000	50	10	2	3	15
18/04/2024	1.000.000	50	9	1	5	15
19/04/2024	950.000	50	4	6	2	12
20/04/2024	2.000.000	50	6	2	1	9
21/04/2024	1.100.000	50	9	3	6	18
22/04/2024	9.500.000	50	7	8	7	22
23/04/2024	700.000	50	14	2	2	18
24/04/2024	1.200.000	50	11	5	3	19
25/04/2024	800.000	50	12	4	2	18
26/04/2024	1200.000	50	13	4	5	22
27/04/2024	1.000.000	50	6	3	3	12
28/04/2024	900.000	50	9	7	6	22
29/04/2024	500.000	50	11	3	4	18
30/04/2024	700.000	50	20	2	3	25
Total	34.050.000		228	95	88	411

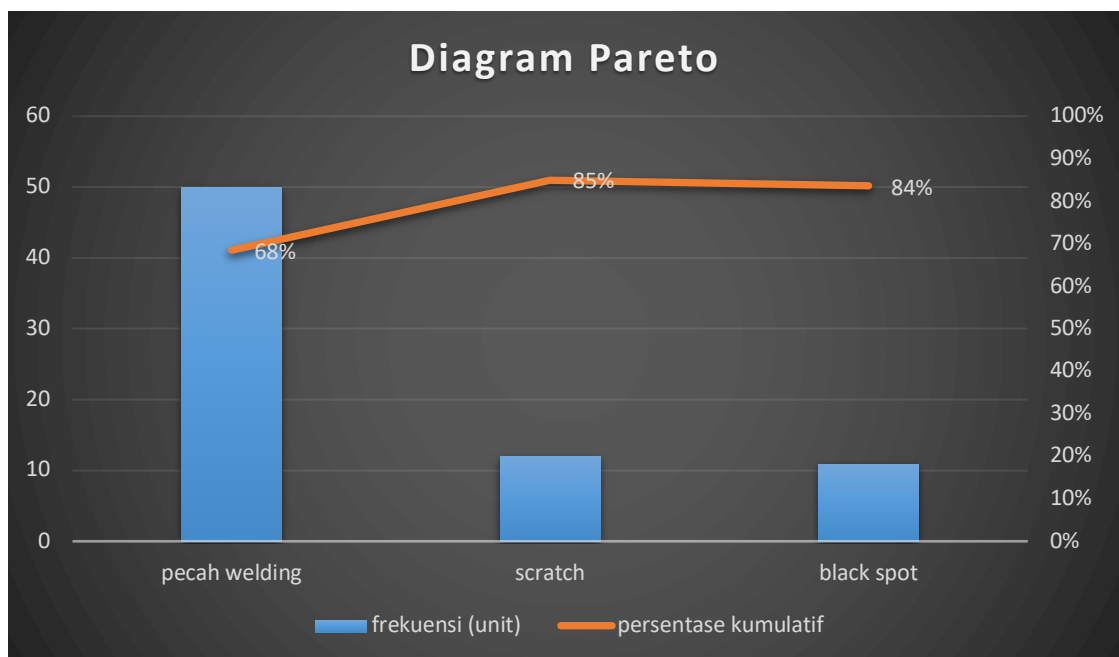
Sumber internal perusahaan, 2024

Penentuan *Critical To Quality* (CTQ)

Critical To Quality (CTQ) merupakan standar dan karakteristik kualitas atas dimensi kualitas dari sebuah produk yang menimbulkan suatu ketidaksesuaian produk, kegagalan maupun kecacatan produk. Sebelum suatu produk dapat di katakan sebagai produk yang tidak sesuai/cacat, maka kriteria tentang ketidaksesuaian /cacat produk harus di identifikasikan terlebih dahulu agar tidak terjadi salah pengertian.(Hendy Tannady,2015).

Adapun kriteria atau jenis ketidaksesuaian /kecacatan produk pada produk kaleng kemasan crab meat 800 ml adalah pecah *welding*, *scratch*, dan *black spot*. Di dalam program peningkatan kualitas six sigma tersebut jenis – jenis produk yang

tidak sesuai /cacat di nyatakan sebagai banyaknya karakteristik kualitas (CTQ) potensi penyebab kegagalan dalam proses produksi. Jadi banyaknya karakteristik (CTQ) potensi penyebab kegagalan di dasarkan pada data jumlah cacat seperti di tabel yang sering atau paling banyak terjadi dan cacat tersebut di rasakan oleh manajemen perusahaan merupakan cacat yang prioritas biasanya menjadi standar pasar. Di mana dari data jumlah cacat sesuai dengan kategori di atas akan di analisa dengan suatu diagram pareto untuk mengetahui sebenarnya kategori cacat apa yang akan menjadi CTQ yang kemudian akan menjadi upaya perusahaan dalam menentukan kebijakan atau strategi dalam memperbaiki proses produksi sehingga cacat yang menjadi CTQ tersebut bisa tereduksi

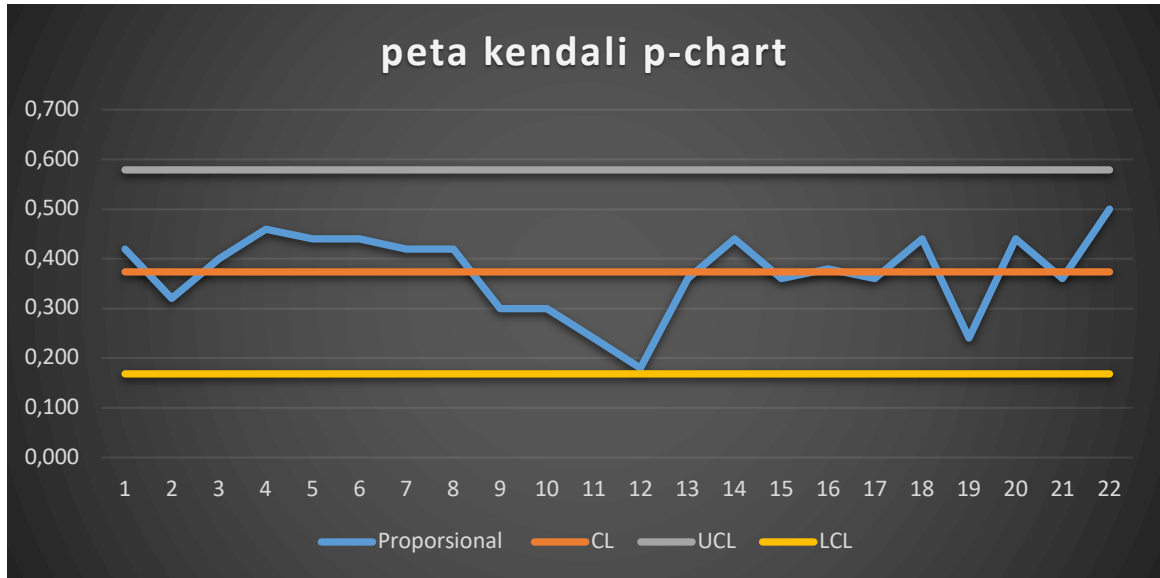


Gambar 1. Diagram Pareto Berdasarkan Tingkat Kecacatan

Berdasarkan diagram pareto di atas dapat di lihat bahwa 85% tingkat kecacatan produk kaleng kemasan crab meat 800 ml terdapat pada jenis cacat pecah *welding* jadi, untuk CTQ pada perbaikan proses produksi kaleng kemasan crab meat 800 ml adalah pada jenis pecah *welding*.

Pada tahap selanjutnya akan di lakukan perhitungan DPMO, sigma level, dan kapabilitas proses dari macam data, (data cacat variabel, dan cacat atribut) untuk data pada proses produksi kaleng kemasan crab meat 800 ml yang data cacat variabel dan data cacat atribut Dalam tahap *measure* ini akan di lakukan *test* kecukupan data, peta kontrol dan kemudian di lakukan perhitungan nilai DPMO dan sigma levelnya. Dalam tahap *measure* ini akan di lakukan *test* kecukupan data, peta kontrol dan kemudian di lakukan perhitungan nilai DPMO dan sigma levelnya.

Gambar 2. Peta Kendali P Chart Cacat Kaleng Kemasan Crab Meat 800 ml.



Berikut Nilai DPO, DPMO, dan Nilai sigma

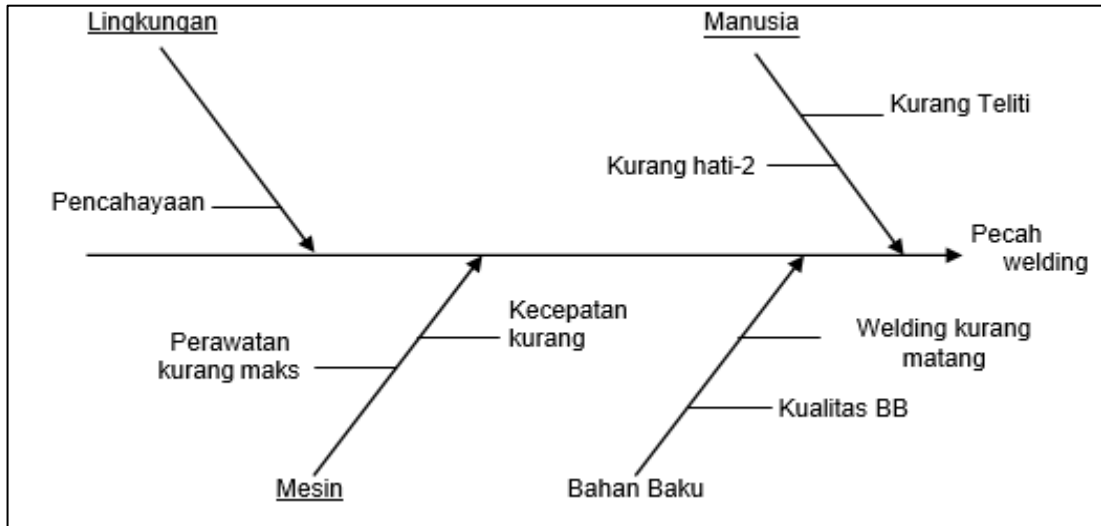
Tabel 3. Hasil Pengukuran Level Sigma

No.	JUMLAH PRODUKSI (pcs)	TOTAL DEFECT	CTQ	DPO	DPMO	SIGMA
1	2.000.000	21	1	0,0000105	10.5	4.41
2	1.500.000	16	1	1,0666666	1.066	4.40
3	1.700.000	20	1	1,1764705	1.176	4.38
4	1.300.000	23	1	1,7692307	1.769	4.29
5	1.500.000	22	1	1,4666666	1.466	4.33
6	1.000.000	22	1	0,000022	22	4.24
7	1.400.000	21	1	0,000015	15	4.33
8	1.200.000	21	1	0,0000175	17.5	4.29
9	900.000	15	1	1,6666666	1.666	4.31
10	1.000.000	15	1	0,000015	15	4.33
11	950.000	12	1	1,2631578	1.263	4.37
12	2.000.000	9	1	0,0000045	4.5	4.59
13	1.100.000	18	1	1,6363636	1.636	4.31
14	9.500.000	22	1	2,3157894	2.315	4.72
15	700.000	18	1	2,5714285	2.571	4.21
16	1.200.000	19	1	1,5833333	1.583	4.32
17	800.000	18	1	0,0000225	22.5	4.24
18	1200.000	22	1	1,8333333	1.833	4.28
19	1.000.000	12	1	0,000012	12	4.38

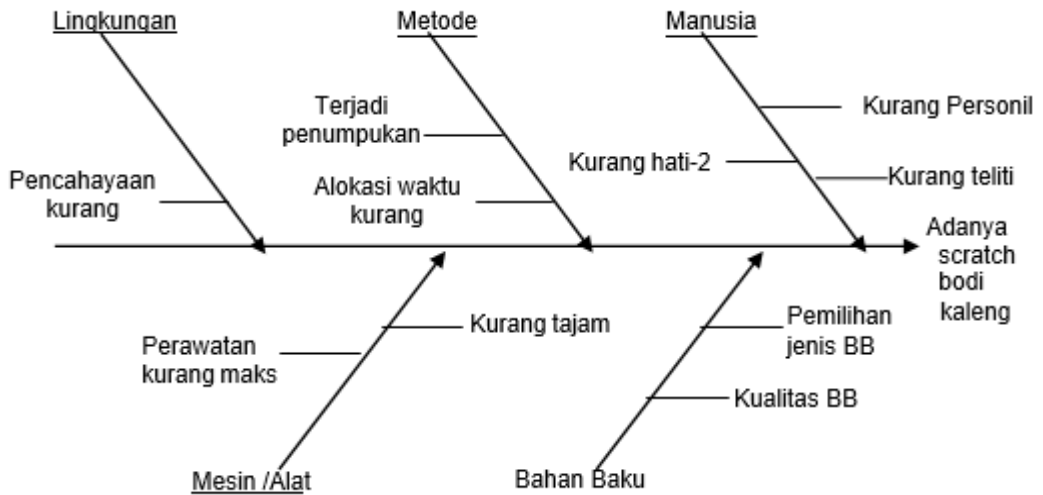
20	900.000	22	1	2,44444444	2.444	4.22
21	500.000	18	1	0,000036	36	4.13
22	700.000	25	1	3,5714285	3.571	4.13

Analyze diagram tulang ikan cacat produk dapat di lihat di bawah ini :

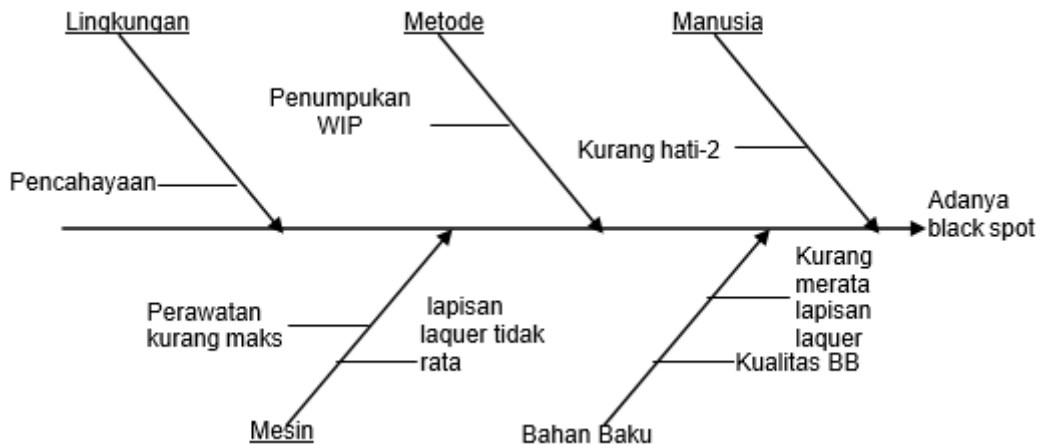
1. Pecah welding



2. Scratch bodi kaleng (can body scratches)



3. *Black spot*



Berdasarkan gambar di atas dapat di simpulkan bahwa analisa fishbone data cacat di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu metode, lingkungan, mesin, manusia, dan bahan baku

Setelah melakukan tahap identifikasi di lakukan dan mengetahui suatu kendala pada proses produksi yang mengakibatkan cacat produk maka langkah selanjutnya proses perbaikan guna pencegahan proses cacat produksi pada kaleng kemasan crab meat 800 ml terulang kembali sehingga dapat menurunkan jumlah cacat.

Tabel 4. Usulan perbaikan

No.	Jenis cacat	Component item or proses	Potensial failure mode	Potensial cause of failure	Recommended action
1.	Pecah <i>welding</i>	Mesin konveyer	Operator kurang dalam pengecekan kondisi mesin	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan pada sumber listrik tidak stabil 	<ul style="list-style-type: none"> Pengecekan berkala setiap kali jalan produksi, di lakukan pengecekan tiap 1 jam sekali. Uji kematangan <i>welding</i> ketika awal jalan produksi. Memastikan tegangan listrik pada travo dalam keadaan stabil tidak naik turun. <i>Seting</i> kecepatan <i>konveyer</i> yang di lalui kaleng seimbang dengan tegangan <i>welding</i>.

2.	<i>Scratch</i>	Pembatas konveyer yang kasar	Lapisan varnis permukaan kaleng tipis	Kualitas bahan baku dari <i>suplier</i> kurang baik	<ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan bahan baku yang baik sesuai dengan permintaan proses produksi. • Melakukan penebalan lapisan varnis pada permukaan kaleng agar tidak mudah <i>scratch</i>. • Pembatas konveyer yang melindungi bodi kaleng agar tidak jatuh ketika proses produksi harus menggunakan bahan yang lunak agar meminimalisir gesekan yang menyebabkan <i>scratch</i>
3.	<i>Black spot</i>	Material	Tempat penyimpanan <i>finish good</i> kurang baik	Operator kurang disiplin dalam penanganan produk	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian lapisan varnis pada <i>printinng sheet</i> harus merata, cek ulang ketika bahan <i>finish good</i> yang akan di gunakan proses produksi. • Karyawan harus melakukan pengecekan lagi sebelum produk bahan jadi di pastikan <i>finish good</i>. • Penyimpanan bahan baku <i>finish good</i> di hindarkan dari tempat yang lembab.

Sumber : Pengolahan Data

Pada tahap *improve* ini memberikan masukan pada perusahaan guna perbaikan pada proses produksi kaleng kemasan crab meat 800 ml di harapkan untuk langkah ke depannya meminimalisir produk cacat/*defect* pada suatu produk kaleng kemasan crab meat 800 ml yang berdampak kerugian pada perusahaan.

Sesudah di lakukan penanggulangan perbaikan maka dari itu perlu di lakukan tindakan berkelanjutan yaitu pengendalian terhadap perbaikan – perbaikan tersebut,

terutama segala sesuatu yang berhubungan dengan suatu proses produksi. Adapun tahap *control* di aplikasikan menjadi *standard* operasional *prosedure* (SOP) yang telah di sepakati dan di lakukan setiap proses produksi berjalan.

1. Tahap persiapan

Dalam proses produksi kaleng kemasan crab meat 800 ml perlu di persiapkan prosedur ini guna memastikan semua kesiapan sumber daya yang di perlukan sebelum proses produksi di mulai dan yang di perlukan dalam proses produksi, meliputi sumber daya material, *raw material*, mesin dan personil / karyawan produksi (operator maupun pelaksana) berikut adalah langkah – langkahnya :

- a) Melakukan *training* serta panduan pengetahuan tentang prosedur pengoperasian mesin pada operator.
- b) Operator melakukan sanitasi di lingkungan mesin serta di ikuti karyawan lain / *crew* pada mesin yang bersangkutan sebelum melakukan proses produksi.
- c) *Foreman / Inspectore* QC memastikan kondisi fisik, kesehatan *hygiene* personel sehingga bekerja dalam keadaan fit menghindari terjadinya human eror pada personil / *crew* produksi.
- d) Memastikan kelengkapan operator produksi meliputi : baju yang telah di fasilitasi perusahaan yang telah *standard* SOP, sepatu *safety*, topi yang di lengkapi dengan *hair net*, serta sarung tangan *safety* (berlaku untuk operator).

2. Tahap Produksi dan Tahap Perawatan

Menetapkan tanggung jawab serta tahapan yang harus di lakukan selama proses produksi berjalan sehingga menghasilkan produk yang sesuai *standard* kualitas yang di harapkan oleh perusahaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas dapat di simpulkan bahwa

1. Dari analisis data tulang ikan diketahui bahwa penyebab kegagalan produk disebabkan pada 5 faktor, yaitu manusia, metode, lingkungan, mesin dan bahan baku. Untuk metode karena kejar waktu/target sehingga pada penerapan kualitas sangat kurang, untuk faktor manusia/operator karena kelelahan dan tidak berkonsentrasi.
2. Tindakan perbaikan yang tepat adalah *training* pemantapan kerja secara SOP dan pelatihan karyawan dalam pengecekan bahan baku, meningkatkan standarisasi kualitas pemilihan bahan baku yang di terima, beberapa saran yang dapat di pertimbangkan yaitu setelah penyebab kesalahan telah di identifikasi, Tindakan korektif dapat di terima guna meminimalkan kesalahan yang ada. PT. Indonesia Multi Colour Printing dapat melaksanakan usulan perbaikan secara rutin dan mempertahankan serta meningkatkan kinerja

agar lebih baik lagi dalam pencapaian target perusahaan.

SARAN

1. Di harapkan untuk penerapan metode pengendalian kualitas six sigma dengan pendekatan DMAIC di terapkan dengan konsisten guna menekan angka cacat produk pada kaleng kemasan crab meat 800 ml.
2. Memberikan *training* pada karyawan sebelum melakukan pekerjaan serta pengecekan berkala pada mesin sebelum melakukan proses produksi dan upaya peningkatan kesadaran tentang akan mutu.
3. Melakukan evaluasi di setiap tahunnya dan memberikan penilaian bagi perusahaan itu sendiri agar lebih meningkatkan kualitas kaleng kemasan tersebut.
4. Perusahaan PT. INDONESIA MULTI COLOUR PRINTING tetap konsisten dalam mempertahankan kualitas produk kaleng kemasan mereka karena dengan mempertahankan kualitas produk kaleng kemasan akan meninggikan penilaian reputasi bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., Nabila, A., Islam, U., Sumatera, N., Lasiyono, M. M., Fathia, R., Khoirunisa, D., & Octavia, R. (2022). Analisis Manajemen Mutu pada Industri Garment : Narrative Literature Review. *Jurnal Mimbar Pendidikan*, 3(1), 56–63.
- Ari Zaqi Al-Faritsy, & Chelsi Apriliani. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Tas Dengan Metode Six Sigma Dan Kaizen. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(11), 2723–2732. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i11.2855>
- Basjir, M., Suhartini, S., & Robbi, N. (2023). Pengendalian Kualitas Produk Plastik Menggunakan Six Sigma Guna Meningkatkan Daya Saing. *Journal of Research and Technology*, 9(1), 33–46. <https://doi.org/10.55732/jrt.v9i1.888>
- Fandy, T. & Anastasia, D. (2001). *Total Quality Management (TQM)*. Yogyakarta. Penerbit Andi
- Kasus, S., & Mbp, P. T. (2023). MATRIK *Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi Usulan Penerapan Six Sigma DMAIC Pada Produk Batu Split*. XXIV(1). <https://doi.org/10.350587/Matrik>
- Khulda, R. M., Yanuar, A. A., Marina, I., Lubis, Y., & Si, M. (2018). Penerapan Metode Six Sigma Dengan Pendekatan DMAIC Pada Proses Tabbng Untuk Mengurangi Cacat Crack (Micro Crack) Pada Produk Modul Surya 260Wp Di PT XYZ. *E-Proceeding of Engineering*, 5(2), 2647–2655.
- Legimah, C., Sibuea, S. R., & Hasibuan, A. (2024). Six Sigma sebagai Usulan Perbaikan Kualitas Lauric Acid untuk Mengurangi Cacat Produk di PT Soci Mas KIM I Medan. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(3), 271–279.

<https://doi.org/10.56211/blendsains.v2i3.398>

Sumasto, F., Satria, P., & Rusmiati, E. (2022). Implementasi Pendekatan DMAIC untuk Quality Improvement pada Industri Manufaktur Kereta Api. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(2), 161–170.
<https://doi.org/10.30656/intech.v8i2.4734>

Tannady, H. (2015). *Pengendalian kualitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Vincent, G. (2011). *Lean six sigma*. Bogor: Vinchristo Publication.