

**Penerapan Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas Produk
Carica CV Gemilang Kencana Di Desa Bojasari Kabupaten
Wonosobo**

JURNAL



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2019**

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Penerapan Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas produk Carica Cv Gemilang Kencana Di Desa Bojasari Kabupaten Wonosobo ”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan telah mencapai standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Standar yang paling utama adalah dengan melihat dari jumlah seluruh produksi seberapa besar kerusakan produk yang ada. Dalam penelitian ini juga disebutkan faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan produk bisa terjadi. Untuk mengetahui seberapa besar jumlah kerusakan produk selama masa produksi terjadi yaitu dengan menggunakan analisis metode *Six Sigma*.

Metode *Six Sigma* adalah peningkatan kualitas produk yang targetnya 3,4 per sejuta kemungkinan kegagalan produk rusak terjadi. *Six Sigma* merupakan cara baru yang ditempuh oleh perusahaan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kualitas yang didapatkan.

Dengan menggunakan metode *Six Sigma* dapat diketahui hasil dari produksi Carica Gemilang mencapai 3,8 sigma dengan tingkat kerusakan 10.040 untuk sejuta produksi (DPMO). Dapat disimpulkan ada 3 penyebab tertinggi untuk kerusakan produk yaitu sortir 50 %, isi kebocoran kemasan 37%, dan standar isi produk 13%.

Kata Kunci : Six Sigma, Pengendalian Kualitas Produk.

ABSTRACT

This research is entitled "Six Sigma Application in Quality Control of Carica Cv Gemilang Kencana in Bojasari, Wonosobo ". The purpose of this study is to study whether the products produced have reached the standards set by the company. The most important standard is to look at the total number of productions, adding to the damage to existing products. In this study also proved the factors that cause product damage can occur. To find out how much product damage during the production period occurs using Six Sigma method analysis.

The Six Sigma Method is the improvement of product quality which is targeted at 3.4 per million Six Sigma is a new way taken by the company to determine the level of quality obtained.

By using the Six Sigma method, it can be seen that the yield of Carica Gemilang production reaches 3.8 sigma with a damage rate of 10.080 for a million production (DPMO). It is undeniable that there are 3 causes of product damage, namely classifications 50% broken packaging 37% and nonstandard size 13%.

Keywords : Six Sigma, Product Quality Control

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Dikutip dari (One Andang Wardoyo,2019) Kepala Dinas Pariwisata Kabupaten Wonosobo menyatakan bahwa perkembangan teknologi dan industri membawa dampak bagi kehidupan manusia terutama pada dunia usaha saat ini. Selain itu, banyaknya usaha bermunculan baik perusahaan kecil maupun besar berdampak pada persaingan yang ketat antar perusahaan, terutama persaingan yang berasal dari perusahaan sejenis. Salah satu bisnis yang dianggap cukup ramai dalam persaingan yang semakin ketat ini adalah bisnis di bidang makanan dan oleh-oleh.

Maraknya jumlah tempat wisata khususnya wisata alam di Indonesia berpengaruh pada padatnya aktivitas di zaman yang sudah modern ini, dan tingginya mobilitas serta meningkatnya jumlah wisatawan yang berkunjung ke Indonesia tentu saja memberi peluang terhadap para produsen oleh-oleh untuk memperkenalkan produk oleh-oleh yang ada di daerah masing-masing dan menjadikan produk tersebut sebagai *icon* bahwa daerah yang terdapat banyak wisata alam di Indonesia juga mempunyai ciri khas nya masing-masing di bidang makanan. Bisnis ini cukup menjanjikan karena wisatawan yang berkunjung ke suatu tempat wisata seringkali membeli oleh-oleh sebagai buah tangan yang dibawa ketika mereka kembali ke rumah.

Kabupaten Wonosobo merupakan sentra penghasil komoditas sayuran dan buah-buahan. Salah satu produk unggulan daerah Kabupaten Wonosobo adalah berupa produk buah carica (*Carica Pubescens*) yang termasuk keluarga pepaya

atau penduduk daerah setempat lebih mengenal dengan sebutan "Gandul Dieng". Buah carica lebih enak dikonsumsi apabila telah mengalami proses pengolahan terlebih dahulu karena apabila buah carica masak langsung dikonsumsi akan terasa asam dan sedikit rasa pahit. Secara umum aktivitas pengolahan produk buah carica di daerah Kabupaten Wonosobo akan menghasilkan manisan carica atau dikenal sebagai carica dalam sirup (*Carica in Syrup*).

Di daerah dataran tinggi Dieng sendiri banyak yang mengembangkan bisnis oleh-oleh dan semua bersaing demi merebut kepercayaan dari konsumen bahwa produk yang mereka tawarkan adalah yang terbaik. Selain untuk dikonsumsi sendiri, salah satu oleh-oleh yang digemari para wisatawan dan sering dijadikan oleh-oleh dari Dieng adalah manisan carica. Manisan Carica merupakan makanan khas dari daerah dataran tinggi Dieng, Wonosobo, Jawa Tengah. Bahan utama manisan tersebut adalah buah carica.

Selain rasanya yang enak, segar dan unik, manisan carica juga mengandung kalsium, vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C dan vitamin E. Manisan carica merupakan sumber kalsium yang sangat bermanfaat bagi tulang, baik untuk kekuatan tulang maupun pertumbuhan tulang. Produk Manisan carica dipasarkan dalam kondisi yang sudah dimasak dan dikemas dengan berbagai macam kemasan mulai dari botol kaca hingga *cup* plastik. Selama ini manisan carica dipasarkan di berbagai tempat baik di pasar tradisional yang ada di sekitar tempat wisata Dieng, toko oleh-oleh daerah Dieng dan sekitarnya. Selain itu juga ada beberapa produsen manisan carica yang sudah memasarkan produknya hingga ke luar daerah Dieng bahkan hingga ke luar kota Wonosobo.

Dalam ISO 8402 (*Quality Vocabulary*), kualitas didefinisikan sebagai totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dispesifikkan atau ditetapkan. Kualitas seringkali diartikan sebagai kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*) atau konformansi terhadap kebutuhan atau persyaratan (*conformance to the requirement*). Disini produk dapat berbentuk (*tangible*), tak berbentuk (*intangible*) atau kombinasi keduanya.

Menurut Russel (1996) kualitas memiliki peranan yang sangat penting bagi perusahaan, diantaranya, Meningkatkan reputasi perusahaan, Penurunan biaya, Peningkatan pangsa pasar, dan Pertanggung jawaban produk.

Besarnya kesempatan dan peluang serta meningkatnya jumlah wisatawan setiap tahunnya tidak menutup kemungkinan dalam industri oleh-oleh ini terjadi persaingan bisnis yang sangat ketat bagi para pemasar maupun para produsen produk tersebut. Dari persaingan yang ada maka para produsen saling berlomba dalam memasarkan produknya dan untuk mendapat kepercayaan dari konsumen maka produsen manisan carica juga harus meningkatkan kualitas produknya mulai dari bahan baku yang berkualitas dari buah carica yang masih segar hingga proses produksi yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan nilai dari produk manisan carica. selain itu kualitas produk juga menunjang kepada ketahanan produk yang dipasarkan ke berbagai daerah selain di Dieng, maka dari itu kualitas disini sangat penting perannya sehingga produsen juga harus mempertimbangkan kualitas dengan baik karena kualitas produk (*product quality*) merupakan senjata strategi potensial untuk mengalahkan pesaing. Kemampuan

dari kualitas produk untuk menunjukkan berbagai fungsi termasuk di dalamnya ketahanan, handal, ketepatan, dan kemudahan dalam penggunaan. (Kotler dan Amstrong, (2008).

Salah satu industri pengolahan buah yang cukup berkembang dan menjadi unggulan di Kabupaten Wonosobo adalah industri kecil olahan carica. CV. Gemilang Kencana adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan pangan yang melibatkan proses produksi dan quality control. Proses produksi yang dijalankan adalah memproduksi manisan yang bahan bakunya berasal dari buah Carica (pepaya gunung). Secara tidak langsung pengolahan buah carica menjadi manisan dan juga produk lain dapat meningkatkan daya simpan produk dan juga dapat meningkatkan nilai ekonomi buah carica serta sebagai salah satu diversifikasi produk olahan berbahan dasar carica. Pengawetan yang dilakukan oleh CV .Gemilang Kencana ini adalah kombinasi antara perlakuan fisik dengan pengawetan secara kimia yaitu perlakuan pemanasan dan pengawetan menggunakan larutan gula. Dalam industri pengolahan pangan, mutu/kualitas produk sangat diperhatikan karena menyangkut keselamatan dan kepuasan konsumen. Untuk dapat menjaga kualitas produk dan mencapai hasil sesuai yang diharapkan dalam proses pengolahan khususnya pembuatan manisan carica, maka diperlukan penerapan teknologi pengolahan yang baik dan benar serta pengawasan mutu produk mulai dari penanganan bahan baku sampai produk akhir.

Pada suatu industri baik makanan, minuman maupun industri pengolahan lainnya, proses produksi merupakan kegiatan terpenting untuk menghasilkan

produk yang akan dipasarkan. Berdasarkan hal tersebut, maka pemilihan judul dan penekanan kegiatan penelitian ini adalah ” **Penerapan Six Sigma Dalam Pengendalian Kualitas Produk Carica CV. Gemilang Kencana Di Desa Bojasari Kabupaten Wonosobo**”.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan permasalahan yang akan penulis bahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana implementasi pengendalian kualitas produk pada CV. Gemilang Kencana dengan menggunakan metode Six Sigma?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya produk cacat sehingga menyebabkan menurunnya tingkat kualitas produk carica pada CV. Gemilang Kencana

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penyusunan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana implementasi pengendalian kualitas produk Carica pada CV. Gemilang Kencana dengan menggunakan metode Six Sigma.
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya produk cacat sehingga menyebabkan menurunnya tingkat kualitas produk Carica pada CV. Gemilang Kencana.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

Bagi Peneliti, dapat menjadi pengalaman dan meningkatkan kemampuannya untuk melakukan penelitian serta mendapatkan ilmu baru selama proses penelitian.

KAJIAN PUSTAKA

Landasan Teori

2.2.3. Manajemen Kualitas

Definisi manajemen kualitas menurut Vincent Gazperzs (2009), manajemen kualitas (*Quality Management*) atau manajemen kualitas terpadu (*Total Quality Management = TQM*) didefinisikan sebagai satu cara meningkatkan kinerja secara terus menerus (*continuously performance improvement*) pada setiap level operasi atau proses, dalam setiap area fungsional dari suatu organisasi, dengan menggunakan semua sumber daya manusia dan modal yang tersedia.

Menurut ISO 8402 (*Quality Vocabulary*), mendefinisikan manajemen kualitas sebagai semua aktivitas dari fungsi manajemen secara keseluruhan yang menentukan kebijakan kualitas, tujuan-tujuan, dan tanggung jawab, serta mengimplementasikannya melalui alat alat seperti perencanaan kualitas (*quality planning*), pengendalian kualitas (*quality control*), jaminan kualitas (*quality assurance*), dan peningkatan kualitas (*quality improvement*), penjelasan mengenai alat-alat bantu manajemen kualitas dapat dilihat dibawah ini:

- Perencanaan kualitas (*quality planning*), adalah penetapan dan pengembangan tujuan dan kebutuhan untuk kualitas serta penerapan sistem kualitas.
- Pengendalian kualitas (*quality control*), adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas.

- Jaminan kualitas (*quality assurance*), adalah semua tindakan terencana dan sistematis yang diimplementasikan dan didemonstrasikan guna memberikan kepercayaan yang cukup bahwa produk akan memuaskan kebutuhan untuk kualitas tertentu.

Peningkatan kualitas (*quality improvement*), adalah tindakan-tindakan yang diambil guna meningkatkan nilai produk untuk pelanggan melalui peningkatan efektivitas dan efisiensi dari proses dan aktivitas melalui struktur organisasi.

Six Sigma

Definisi Six Sigma sangatlah banyak itupun tergantung dari sudut pandang para ahli, yang akan dipaparkan adalah definisi *Six Sigma* dari sudut pandang bisnis, diantaranya :

1. Menurut Pande (2000) *Six Sigma* merupakan suatu system yang komprehensif dan fleksibel untuk mencapai dan mensukseskan suatu bisnis. *Six Sigma* bukan perusahaan atau pemilik yang mengatur namun semanya diatur oleh kebutuhan pelanggan dimana yang nantinya akan memperbaiki proses bisnis.
2. Menurut Miranda (2002). Metode *Six Sigma* merupakan system yang komprehensif dan fleksibel untuk memberikan dukungan dan memaksimalkan proses usaha atau bisnis yang fokusnya lebih kepada memperhatikan kebutuhan pelanggan, pengaturan, perbaikan dan mengkaji ulang proses usaha atau bisnis tersebut.

Dari kedua definisi diatas bisa kita simpulkan bahwa Metode Six Sigma menurut pandangan bisnis adalah suatu system yang komprehensif dan fleksibel dalam menilai manajemen proses suatu usaha atau bisnis yang bertujuan untuk meningkatkan lini produksi, mengurangi kecacatan produk menggunakan statistic dan *problem solving tools*.

Sedangkan Menurut Gasperz (2002) definisi Six Sigma dari sudut pandang statistic merupakan suatu visi perusahaan dalam meningkatkan kualitas menuju target 3,4 kegagalan dari sejuta kesempatan (DPMO - *defects per million opportunities*) untuk setiap transaksi produk barang/jasa. Kegiatan tersebut berupaya untuk menghasilkan tingkat kesempurnaan (*zero defect*) kegagalan nol, yang artinya tidak ada kegagalan produk.

Tools Six Sigma

Metodologi *Six Sigma* menggunakan alat statistic untuk mengidentifikasinya, faktor-faktor yang paling menentukan dalam memperbaiki proses kualitas dan akan menghasilkan keuntungan terdiri dari 5 tahapan yang biasa disebut dengan metode DMAIC.

1. (*Define*) mendefinisikan sebuah proyek.
2. (*Measurement*) mengukur kinerja dari proses pembuatan produk.
3. (*Analyze*) menganalisis apa penyebab kecacatan sebuah produk.

4. (*Improve*) proses ketika memperbaiki produk yang cacat.
5. (*Control*) mamapu mengendalikan dari proses-proses yang telah dilakukan.

DMAIC merupakan sebuah proses untuk meningkatkan produk secara terus menerus untuk menuju target *Six Sigma*. DMAIC dilakukan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta yang ada. DMAIC merupakan suatu proses *closed-loop* yang menghilangkan proses tidak produktif sehingga menimbulkan kecacatan produk yang biasanya berfokus pada pengukuran-pengukuran baru dan biasanya menerapkan teknologi untuk meningkatkan kualitas menuju target *Six Sigma*.

Penelitian Terdahulu

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti tidak terlepas dari referensi penelitian terdahulu. Dalam hal ini peneliti melakukan tinjauan atas dasar penelitian yang dilaksanakan oleh Shanty Kusuma Dewi (2012) yang telah melakukan penelitian dengan judul “Minimasi *Defect* Produk Dengan Konsep Six Sigma”. Pada tahap pengukuran dalam penelitian ini menggunakan diagram pareto atau p-chart, diketahui bahwa faktor *defect cone Polyester 30* adalah *lapping, swelled, silang, pattern, berkerut dan ribbon*, diketahui bahwa nilai sigma sebesar 3,05. Pada tahap analisis digunakan diagram sebab-akibat atau *fishbone* untuk menganalisa sebab-sebab suatu masalah yang menjadi faktor kecacatan pada produk. Pada tahap *improve* ini digunakan metode *Potential Failure Mode Effect and Analysis*. Pada tahap *control* pengendalian digunakan *statistical process control (SPC)* untuk data atribut yaitu menggunakan grafik pengendalian. Dari hasil penelitian didapatkan penurunan DPM sebesar 29,87% dan terjadi peningkatan nilai sigma menjadi 3,8 setelah aplikasi konsep Six Sigma. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan maka didapatkan penurunan nilai DPMO (*Defect per Miilion Oppurtunities*) dan peningkatan nilai sigma.

Dikaji dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hutami (2016) dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Six Sigma pada Perusahaan Percetakan PT. Okantara”. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis dari implementasi kontrol kualitas pada perusahaan yang bergerak di bidang industri percetakan.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan dokumentasi. obyek penelitian dilakukan pada hasil cetakan PT. Okantara. Metode analisis yang digunakan adalah pendekatan six sigma. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Terdapat empat kriteria produk cacat pada brosur yang telah dihasilkan PT Okantara selama periode Mei 2013 - April 2015 terdiri dari potongan tidak rata (9.165 brosur), warna tidak rata (8.948 brosur), robek (7.636 brosur) dan terlipat (4.927 brosur). Empat kriteria produk cacat yang terjadi di PT. Okantara yang menempatkan level sigma PT Okantara di 3,8 dengan DPMO sebesar 11.395, 2452. Implikasi penelitian ini adalah Penelitian ini merupakan studi empiris yang belum dapat digeneralisir karena menggunakan hanya satu sampel perusahaan. Tetapi di sisi lain penelitian ini dilakukan dengan analisis yang sangat mendalam. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan studi dengan memperbesar sampel yang terdiri dari beberapa perusahaan didalam satu industri yang sama, sehingga hasilnya dapat digeneralisir.

Selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Firman Ardiansyah Ekoanindiyo (2014) yang berjudul “Pengendalian Cacat Produk Dengan Pendekatan Six Sigma”. Pada penelitian ini menjelaskan bahwa metode Six

Sigma adalah salah satu metode yang integral untuk memperbaiki kualitas. Metode ini terbukti efektif untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk serta proses, sehingga dengan demikian jumlah cacat dapat berkurang.

Dalam penelitian yang berjudul “Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma pada UD.Delima Bakery yang dilakukan oleh Safrizal dan Muhajir (2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem pengendalian kualitas produk pada UD.Delima Bakery Kabupaten Aceh Timur dengan menggunakan metode Six Sigma. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kerusakan setiap harinya adalah sebanyak 95 buah. Kerusakan yang sering terjadi adalah gosong, roti kecil atau tidak mengembang serta pecah-pecah. Berdasarkan *p-chart* menunjukkan bahwa sebagian berada di peta kendali yang telah ditetapkan, sedangkan sebagian lainnya menunjukkan bahwa produk keluar dari batas peta kendali. Pengendalian kerusakan roti pada UD.Delima Bakery belum maksimal dengan masih tinggi yaitu sebesar 40%. DPMO sebesar 263 yang artinya setiap proses produksi dengan kemungkinan kerusakan sebesar 263 unit untuk satu juta unit roti. Melalui metode six sigma sebesar 2,13, artinya setiap proses produksi tidak akan membuat kerusakan sebesar 2,13% untuk setiap 1 juta unit roti, kerusakan yang ditimbulkan dapat menjadi sebuah kerugian yang sangat besar apabila tidak ditangani dengan sigap karena banyak produk yang gagal dalam setiap kali proses produksi yang mengakibatkan meningkatnya biaya pengeluaran yang tinggi.

Pada penelitian yang dilaksanakan oleh Didiharyono, Marsal, dan Bakhtiar (2018) dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode

SixSigma Pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis pengendalian kualitas produksi dengan metode Six Sigma dalam meningkatkan mutu produksi pada industri air minum PT Asera Tirta Posidonia. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan (*applied research*) dengan data kuantitatif. Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Six Sigma dengan tahapan *Define, Measure, Action, Improve* dan *Control*.

Hasil penelitian yang dilakukan yaitu pertama, tahap *define* merupakan mendefinisikan masalah standar kualitas dalam proses produksi perusahaan, mendefinisikan rencana tindakan yang harus dilakukan serta menetapkan sasaran dan tujuan peningkatan kualitas Six Sigma. Kedua, tahap *measure*. Pada tahapan ini pengukuran karakteristik kualitas produk yang dihasilkan pada proses produksi dilakukan oleh perusahaan sehingga peneliti hanya melakukan pengumpulan data atau dokumentasi yang telah dibuat oleh pihak bagian produksi. Ketiga, tahap *analyze* dihitung mulai dari nilai *Central Limit*, *Upper Control Limit (UCL)*, *Lower Control Limit (LCL)* serta perhitungan DPMO dan nilai Sigma. Berdasarkan perhitungan nilai Sigma, rata-rata tingkat sigma 1,929 atau berada pada kondisi 2 sigma dengan kemungkinan kerusakan sebesar 335.287 untuk sejuta kali proses produksi atau sebesar 33,5% *Defect Per Million Opportunities (DPMO)*. *Reject Pabrik* dengan persentase dari total kerusakan adalah 57,1% dan *Reject Supplier* sebanyak 42,9%. Keempat, tahap *improve* yaitu dengan melakukan pelatihan yang diperuntukan karyawan dan melakukan pengawasan pada karyawan bagian produksi, perawatan dan perbaikan mesin secara berkala dan pemilihan kualitas bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi serta pengelompokan produk cacat berdasarkan jenis kecacatan, melakukan pengamatan setiap minggu, pendataan cacat produksi dilakukan secara detail, pengontrolan produk.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Six Sigma*. Metode yang sudah ada sejak tahun 1920an diambil dari kata “*Sigma*” yang dipergunakan oleh para matematikawan dan insinyur sebagai simbol untuk pengukuran dalam variasi kualitas produk. *Six Sigma* merupakan suatu sistem yang tujuannya untuk mensukseskan suatu bisnis dengan disusun secara komprehensif dan fleksibel. Yang menjadi dasar tolak ukur utama *Six Sigma* yaitu kebutuhan pelanggan bagaimana perusahaan mengerti, paham dan mampu mengendalikan keinginan maupun kebutuhan pelanggan sehingga nantinya akan mengerti hal mana yang akan diperbaiki untuk mensukseskan proses bisnis.

Variabel Penelitian

Pengendalian kualitas untuk mencapai tingkat kualitas produk yang distandarkan oleh perusahaan sesuai dengan pedoman kualitas yang telah ditetapkan oleh CV.Gemilang Kencana. Tujuannya yaitu untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas kinerja perusahaan sehingga nantinya akan menghasilkan produk atau jasa yang berkualitas dan sesuai dengan sasaran mutu yang telah ditetapkan pada tujuan perusahaan di awal kegiatan.

Pengendalian kualitas yang dilakukan meliputi 3 (tiga) hal, yaitu :

1. Pengendalian kualitas terhadap bahan baku/material produksi
2. Pengendalian kualitas terhadap proses produksi yang sedang berjalan
3. Pengendalian kualitas terhadap produk jadi sebelum pengepakan

Analisis Data

Implementasi (Penerapan) Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Pendekatan Six Sigma.

Metode yang digunakan untuk lebih mengacu pada prinsip-prinsip yang terdapat dalam metode Six Sigma. Metode ini digunakan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan atau defect pada sebuah produk yang dihasilkan dengan menggunakan langkah-langkah terukur dan terstruktur. Dengan berdasar pada data yang ada, maka *Continuous Improvement* dapat dilakukan berdasarkan metodologi Six Sigma yang meliputi DMAIC (Pete & Holpp, 2022:45), DMAIC itu sendiri adalah *Define, Measure, Analyze, Improve, Control*.

Define

Pada tahapan ini ditentukan proporsi defect yang menjadi penyebab paling signifikan terhadap adanya kerusakan yang merupakan sumber kegagalan dari sebuah produk. Cara yang ditempuh adalah :

- 1) Mendefinisikan masalah standar kualitas dalam menghasilkan produk yang telah ditentukan perusahaan.
- 2) Mendefinisikan rencana tindakan yang harus dilakukan berdasarkan hasil observasi dan analisis penelitian.
- 3) Menetapkan sasaran dan tujuan peningkatan kualitas Six sigma berdasarkan hasil observasi.

Measure

Pada tahap ini dilakukan sebuah pengukuran melalui 2 tahap dengan melakukan pengambilan sampel pada perusahaan, yaitu :

1) Analisis diagram control (P-Chart).

Diagram control P digunakan untuk atribut cenderung pada sifat-sifat barang yang didasarkan atas proporsi jumlah suatu kejadian seperti diterima atau ditolak akibat proses produksi. Diagram ini dapat disusun dengan langkah sebagai berikut :

a) Pengambilan populasi dan sampel.

Populasi yang diambil untuk analisis produksi selama kurun waktu yang ditentukan untuk pengambilan sampel.

b) Pemeriksaan karakteristik dengan menghitung nilai mean.

Dalam pemeriksaan karakteristik dilakukan penghitungan dengan menggunakan rumus untuk mencari nilai *mean* :

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

np : Total produk cacat/rusak

n : Total Produksi

Menghitung persentase kerusakan :

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

n : Jumlah sampel

np : Jumlah produk cacat/rusak

p : Rata-rata proporsi produk cacat/rusak

c) Menentukan batas kendali terhadap pengawasan yang dilakukan dengan menetapkan nilai UCL (Upper Control Limit / batas spesifikasi atas) dan LCL (Lower Control Limit / batas spesifikasi bawah).

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

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

UCL : upper control limit

LCL : lower control limit

p : rata-rata proporsi produk cacat/rusak

n : jumlah sampel

2) Menganalisis tingkat sigma dan *Defect For Million Opportunities* perusahaan :

Langkah	Tindakan	Persamaan
1	Proses apa yang ingin diketahui	
2	Berapa banyak unit diproduksi	
3	Berapa banyak produk cacat/rusak	
4	Hitung tingkat kecacatan berdasarkan langkah 3	Langkah 3 / langkah 4
5	Tentukan CTQ penyebab produk cacat	Banyaknya karakteristik CTQ
6	Hitung peluang tingkat cacat karakteristik CTQ	Langkah 4 / langkah 5
7	Hitung kemungkinan cacat per DPMO	Langkah 6 x 1.000.000
8	Konversi DPMO kedalam nilai Sigma Sigma	

Gambar 3.1

Analisa tingkat DPMO

Analyze

Dalam mengidentifikasi penyebab masalah kualitas bisa dilakukan dengan 2 cara, yaitu :

1. Diagram Pareto

Setelah melakukan pengukuran dengan menggunakan diagram P-Chart, maka akan diketahui produk mana yang berada di luar batas control atau tidak. Jika ternyata ada produk yang rusak dan berada di luar batas control, maka produk tersebut akan dianalisis menggunakan diagram pareto kemudian diurutkan berdasarkan tingkat proporsi kerusakan terbesar sampai terkecil. Dengan adanya diagram pareto akan lebih focus pada masalah kerusakan produk yang sering terjadi dan memberi informasi masalah-masalah mana yang apabila ditangani akan memberikan manfaat yang besar.

Gambar 2 Diagram Pareto Berdasarkan Jenis Kesalahan pada Produksi Tahun 2016

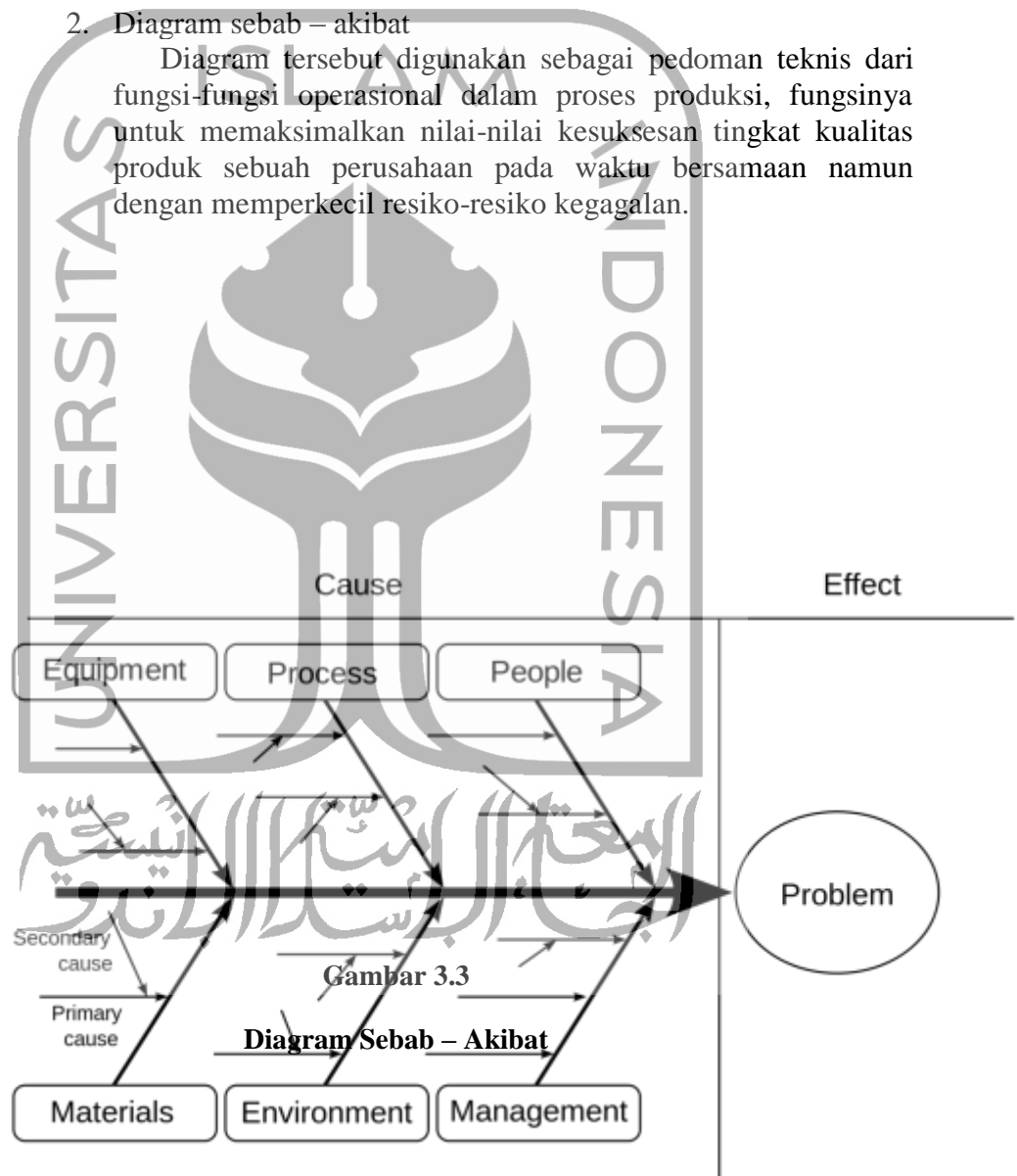


Gambar 3.2

Diagram Pareto

2. Diagram sebab – akibat

Diagram tersebut digunakan sebagai pedoman teknis dari fungsi-fungsi operasional dalam proses produksi, fungsinya untuk memaksimalkan nilai-nilai kesuksesan tingkat kualitas produk sebuah perusahaan pada waktu bersamaan namun dengan memperkecil resiko-resiko kegagalan.



Improve

Pada tahap ini merupakan tahap peningkatan kualitas Six Sigma dengan menggunakan pengukuran (peluang, kerusakan, proses kapabilitas saat ini), rekomendasi ulasan perbaikan dan menganalisa tindakan

perbaikan seperti apa yang perlu dilakukan.

Control

Pada tahap ini merupakan tahap peningkatan kualitas dengan memastikan level kinerja baru dalam kondisi standar dan terjaga nilai-nilai peningkatannya yang kemudian di dokumentasikan dan di sebarluaskan untuk dijadikan sebagai langkah perbaikan proses kinerja berikutnya.

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Hasil Produksi

Berbagai produk varian roti yang dihasilkan oleh Amy Bakery adalah sebagai berikut :

- Roti Manis
- Cake
- Roti Kering

Analisis Data Perusahaan (DMAIC)

Penerapan Pengendalian Kualitas pada Amy Bakery

Metode Six Sigma merupakan satu dari sekian banyak cara dalam melakukan penilaian terkait dengan pengendalian kualitas, dengan menggunakan metode tersebut perusahaan akan meningkatkan proses produksinya. Six Sigma termasuk sebagai alat penting bagi manajemen produksi untuk menjaga, memperbaiki, mempertahankan kualitas produk dan untuk mengurangi hasil produk cacat. Dalam penelitian ini metode pengendalian kualitas yang digunakan adalah metode Six Sigma melalui lima tahapan analisis yaitu *define, measure, analyze, improve, dan control*.

Hasil analisis data penelitian menggunakan metode Six Sigma yang terdiri dari lima tahapan analisis yaitu *define, measure, analyze, improve, dan control* pada Amy Bakery sebagai berikut :

Define

Define merupakan tahap pendefinisian dari kualitas produk Roti Amy, pada tahapan tersebut mendefinisikan beberapa penyebab produk cacat. Berdasarkan data dapat didefinisikan ada 3 permasalahan penyebab produk cacat, yaitu :

1. Ukuran tidak standar
2. Isi roti bocor
3. Topping rusak

Measure

Ketika melakukan pengendalian kualitas produk, langkah utama yang dilakukan yaitu membuat Check Sheet yang fungsinya untuk mempermudah proses pengumpulan data dan dalam melakukan analisis. Selain itu berguna juga untuk mengetahui bagian mana yang memiliki masalah dan mempermudah dalam pengambalan keputusan agar meningkatkan kualitas proses produksi. Berikut adalah sampel data produksi dan damage produk Amy Bakery pada bulan September hingga November 2018 :

	Tanggal	Jenis Kemasan Produk	
		Cup	Botol
Total produksi	01-Mei-19	4365	415
	02-Mei-19	3405	305
	03-Mei-19	4860	460
	04-Mei-19	5578	524
	07-Mei-19	3872	376
	08-Mei-19	4878	454
Produk Cacat	01-Mei-19	41	20
	02-Mei-19	38	14
	03-Mei-19	33	19
	04-Mei-19	46	20
	07-Mei-19	29	13
	08-Mei-19	48	26
Presentase Produk Cacat	01-Mei-19	0,90%	4,80%
	02-Mei-19	1,10%	4,50%
	03-Mei-19	0,60%	4,10%
	04-Mei-19	0,80%	3,80%
	07-Mei-19	0,70%	3,40%
	08-Mei-19	0,90%	5,70%

Sumber : Data diolah

Tabel 4.1

i. Analisis Diagram Kontrol (*P-Chart*)

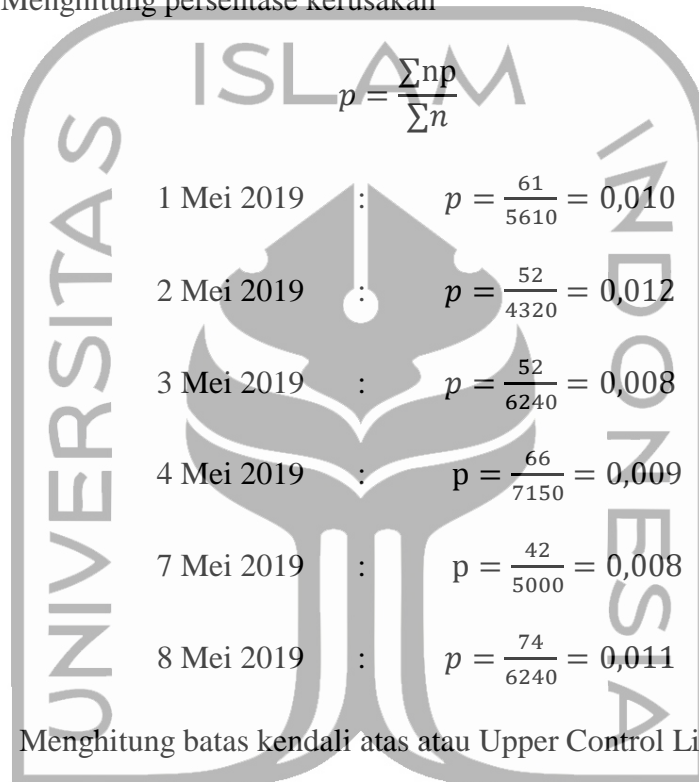
Pengambilan data di Carica Gemilang merupakan pengawasan kualitas yang diukur dengan jumlah produk akhir. Pengukuran dilakukan menggunakan Statistical Quality Control (*P-Chart*) terhadap produk akhir pada minggu pertama bulan Mei 2019. Jumlah manisan Carica yang dihasilkan dari tanggal 1-8 Mei 2019 yaitu sebanyak 34.560 produk Carica, dan jumlah seluruh produk cacat yang ada sebanyak 347 produk Carica. Dari data yang sudah terkumpul maka bisa dibuat diagram *P-Chart*, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

a) Menghitung mean (CL) atau rata-rata produk akhir

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

$$CL = \frac{347}{34.560} = 0,010$$

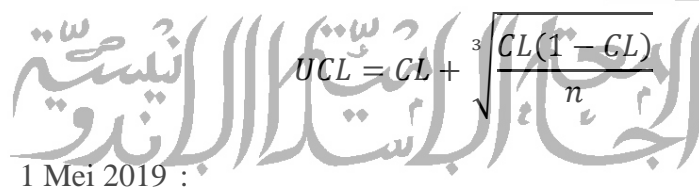
b) Menghitung persentase kerusakan



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

1 Mei 2019	:	$p = \frac{61}{5610} = 0,010$
2 Mei 2019	:	$p = \frac{52}{4320} = 0,012$
3 Mei 2019	:	$p = \frac{52}{6240} = 0,008$
4 Mei 2019	:	$p = \frac{66}{7150} = 0,009$
7 Mei 2019	:	$p = \frac{42}{5000} = 0,008$
8 Mei 2019	:	$p = \frac{74}{6240} = 0,011$

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



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

1 Mei 2019 :

$$UCL = 0,010 + \sqrt{\frac{3 \cdot 0,010(1 - 0,010)}{5610}} = 0,022$$

2 Mei 2019 :

$$UCL = 0,010 + \sqrt{\frac{3 \cdot 0,010(1 - 0,010)}{4320}} = 0,023$$

3 Mei 2019 :

$$UCL = 0,010 + \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{6240}} = 0,021$$

4 Mei 2019 :

$$UCL = 0,010 + \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{7150}} = 0,021$$

7 Mei 2019 :

$$UCL = 0,010 + \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{5000}} = 0,022$$

8 Mei 2019 :

$$UCL = 0,010 + \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{6240}} = 0,021$$

d) Menghitung batas kendali bawah atau Lower Control Limit (LCL)

$$LCL = CL - \sqrt[3]{\frac{CL(1 - CL)}{n}}$$

1 Mei 2019 :

$$LCL = 0,010 - \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{5610}} = -0,002$$

2 Mei 2019 :

$$LCL = 0,010 - \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{4320}} = -0,003$$

3 Mei 2019 :

$$LCL = 0,010 - \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{6240}} = -0,001$$

4 Mei 2019 :

$$LCL = 0,010 - \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{7150}} = -0,001$$

7 Mei 2019 :

$$LCL = 0,010 - \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{5000}} = -0,002$$

8 Mei 2019 :

$$LCL = 0,010 - \sqrt[3]{\frac{0,010(1 - 0,010)}{6240}} = -0,001$$

ii. Tahap pengukuran tingkat *Six Sigma* dan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO)

a. Menghitung DPU (Defect Per Unit)

$$1 \text{ Mei 2019} \quad DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}}$$

$$DPU = \frac{61}{5610} = 0,010$$

$$2 \text{ Mei 2019} \quad DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}}$$

$$DPU = \frac{52}{4320} = 0,012$$

$$3 \text{ Mei 2019} \quad DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}}$$

$$DPU = \frac{52}{6240} = 0,008$$

$$4 \text{ Mei 2019} \quad DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}}$$

$$DPU = \frac{66}{7150} = 0,009$$

$$7 \text{ Mei 2019} \quad DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}}$$

$$DPU = \frac{42}{5000} = 0,008$$

$$8 \text{ Mei 2019} \quad DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}}$$

$$DPU = \frac{74}{6240} = 0,011$$

Total Produksi dan Total Produk Cacat dari keseluruhan sampel

$$DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}}$$

$$DPU = \frac{347}{34.560} = 0,01004$$

b. Menghitung DPMO (*Defect Per Million Opportunities*)

$$1 \text{ Mei 2019} \quad DPMO = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{61}{56120} \times 1.000.000 = 10.000$$

$$2 \text{ Mei 2019} \quad DPMO = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{52}{4320} \times 1.000.000 = 12.000$$

$$3 \text{ Mei 2019} \quad DPMO = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{52}{6240} \times 1.000.000 = 8.000$$

$$4 \text{ Mei 2019} \quad DPMO = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{66}{7150} \times 1.000.000 = 9.000$$

$$7 \text{ Mei 2019} \quad DPMO = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{42}{5000} \times 1.000.000 = 8.000$$

$$8 \text{ Mei 2019} \quad DPMO = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{74}{6240} \times 1.000.000 = 11.000$$

Total Produksi dan Total Produk Cacat dari keseluruhan sampel

$$DPMO = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produksi}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{347}{34.560} \times 1.000.000 = 10.040$$

- iii. Mengkonversikan hasil DPMO dengan tabel *Six Sigma* untuk mendapatkan nilai *Six Sigma*

الجامعة الإسلامية
الاستدراكية

Tabel 4.2.
Tabel Konversi Sigma

DPMO	Sigma Short Term (Z_{ST})	Sigma Long Term (Z_{LT})	Yield	Cpk
2	6.00	4.50	99.999660	2.00
5	5.90	4.40	99.999540	1.97
9	5.80	4.30	99.999150	1.93
13	5.70	4.20	99.998700	1.90
21	5.60	4.10	99.997900	1.87
32	5.50	4.00	99.996800	1.83
48	5.40	3.90	99.995000	1.80
72	5.40	3.90	99.993000	1.77
109	5.20	3.70	99.989000	1.73
159	5.10	3.60	99.984000	1.70
233	5.00	3.50	99.980000	1.67
337	4.90	3.40	99.970000	1.63
488	4.80	3.30	99.950000	1.60
687	4.70	3.20	99.930000	1.57
968	4.60	3.10	99.900000	1.53
1,350	4.50	3.00	99.870000	1.50
1,866	4.40	2.90	99.810000	1.47
2,555	4.30	2.80	99.740000	1.43
3,487	4.20	2.70	99.650000	1.40
4,661	4.10	2.60	99.500000	1.37
6,210	4.00	2.50	99.400000	1.33
8,198	3.90	2.40	99.200000	1.30
10,724	3.80	2.30	99.000000	1.27
13,903	3.70	2.20	98.600000	1.23
17,964	3.60	2.10	98.200000	1.20
22,760	3.50	2.00	97.700000	1.17
28,716	3.40	1.90	97.100000	1.13
35,990	3.30	1.80	96.400000	1.10
44,565	3.20	1.70	95.500000	1.07
54,799	3.10	1.60	94.500000	1.03
66,807	3.00	1.50	93.300000	1.00
80,757	2.90	1.40	91.900000	0.97
96,801	2.80	1.30	90.300000	0.93
115,070	2.70	1.20	88.500000	0.90
135,866	2.60	1.10	86.400000	0.87
158,859	2.50	1.00	84.100000	0.83
184,060	2.40	0.90	81.600000	0.80
211,855	2.30	0.80	78.800000	0.77
241,964	2.20	0.70	75.800000	0.73
274,253	2.10	0.60	72.600000	0.70
308,538	2.00	0.50	69.100000	0.67
344,578	1.90	0.40	65.500000	0.63
382,069	1.80	0.30	61.800000	0.60
420,740	1.70	0.20	57.900000	0.57
460,172	1.60	0.10	54.000000	0.53
500,000	1.50	0.00	50.000000	0.50
539,828	1.40	-0.10	46.000000	0.47
579,260	1.30	-0.20	42.100000	0.43
617,911	1.20	-0.30	38.200000	0.40
655,422	1.10	-0.40	34.500000	0.37
691,462	1.00	-0.50	30.900000	0.33
725,747	0.90	-0.60	27.400000	0.30
758,036	0.80	-0.70	24.200000	0.27
788,145	0.70	-0.80	21.200000	0.23
815,940	0.60	-0.90	18.400000	0.20
841,345	0.50	-1.00	15.900000	0.17
864,334	0.40	-1.10	13.600000	0.13
884,930	0.30	-1.20	11.500000	0.10
903,199	0.20	-1.30	9.700000	0.07
919,243	0.10	-1.40	8.100000	0.03
933,193	0.00	-1.50	6.700000	0.00

Dengan tabel diatas mampu memudahkan dalam melakukan pengkonversian nilai *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) kedalam nilai sigma.

Tabel 4.3.
Pembahasan Tabel DPMO Konversi Six Sigma

	Tanggal	Jenis Kemasan Produk		Jumlah
		Cup	Botol	
Total produksi	01-Mei-2019	4365	415	5610
	02-Mei-2019	3405	305	4320
	03-Mei-2019	4860	460	6240
	04-Mei-2019	5578	524	7150
	07-Mei-2019	3872	376	5000
	08-Mei-2019	4878	454	6240
Produk Cacat	01-Mei-2019	41	20	61
	02-Mei-2019	38	14	52
	03-Mei-2019	33	19	52
	04-Mei-2019	46	20	66
	07-Mei-2019	29	13	42
	08-Mei-2019	48	26	74
DPU	01-Mei-2019	0.009	0,048	
	02-Mei-2019	0,011	0,045	

	03-Mei-2019	0,006	0,041
	04-Mei-2019	0,008	0,038

	07-Mei-2019	0,007	0,034
	08-Mei-2019	0,09	0,057
DPMO	01-Mei-2019	9000	48000
	02-Mei-2019	11000	45000
	03-Mei-2019	6000	41000
	04-Mei-2019	8000	38000
	07-Mei-2019	7000	34000
	08-Mei-2019	9000	57000
NILAI SIGMA	01-Mei-2019	3,9	3,1
	02-Mei-2019	3,8	3,2
	03-Mei-2019	4	3,2
	04-Mei-2019	3,9	3,3
	07-Mei-2019	3,9	3,3
	08-Mei-2019	3,8	3,1

Tabel 4.4.
Pembahasan Tabel DPMO Konversi Six Sigma

No	Tanggal	Total Produksi	Produk Cacat	DPU	DPMO	Nilai Sigma
1	01-Mei-2019	5610	61	0,010	10000	3,8
2	02-Mei-2019	4320	52	0,012	12000	3,7
3	03-Mei-2019	6240	52	0,008	8000	3,9
4	04-Mei-2019	7150	66	0,009	9000	3,8
5	07-Mei-2019	5000	42	0,008	8000	3,9
6	08-Mei-2019	6240	74	0,011	11000	3,8
Total		34560	347			
Rata-rata					10,040	3,8

Berdasarkan hasil dari perhitungan pada tabel diatas yang merupakan bagian produksi CV. Gemilang Kencana memiliki tingkat sigma 3.8 dengan kemungkinan kerusakan sebesar 10.040 untuk setiap satu juta produksi. Tentu apabila tidak dilaksanakan evaluasi lebih lanjut maka hal tersebut akan menimbulkan dampak kerugian yang ditanggung oleh perusahaan karena semakin banyak produk rusak maka proses produksi akan mengalami pembengkakan biaya.

4.2.3. Analyze

i. Diagram Pareto

Digunakan untuk mengolah data supaya mengetahui berapa persentase jenis produk yang di tolak. Menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\%Kerusakan = \frac{\text{Total Kerusakan jenis}}{\text{Total Kerusakan}} \times 100\%$$

Tabel 4.5.
Tabel Pengelompokan Jenis Kerusakan

No	Tanggal	Standar Isi Produk		Kemasan Bocor		Sortir	
		Cup	Botol	Cup	Botol	Cup	Botol
1	01-Mei-2019	14	9	17	11	10	0
2	02-Mei-2019	15	6	14	8	9	0
3	03-Mei-2019	10	10	19	9	4	0
4	04-Mei-2019	14	8	21	12	11	0
5	07-Mei-2019	9	4	16	9	4	0
6	08-Mei-2019	18	12	23	14	7	0

Berdasarkan data yang diperoleh dengan jenis kerusakan produk selanjutnya akan digunakan untuk menghitung persentase produk yang tidak layak jual, yaitu sebagai berikut :

- Isi produk yang tidak memenuhi standar berjumlah : 129 Pcs

1 Mei 2019 : 23 Pcs

2 Mei 2019 : 21Pcs
 3 Mei 2019 : 20 Pcs
 4 Mei 2019 : 22 Pcs
 7 Mei 2019 : 13 Pcs
 8 Mei 2019 : 30 Pcs

Perhitungan :

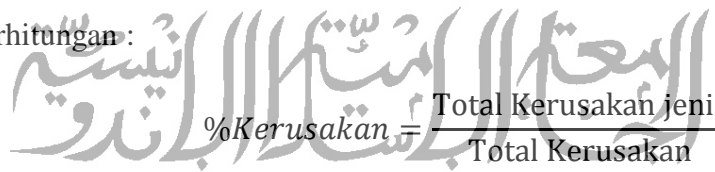


$$\%Kerusakan = \frac{129}{347} \times 100\% = 37,1\% = 37\%$$

- Kemasan bocor berjumlah : 173 Pcs

1 Mei 2019 : 28 Pcs
 2 Mei 2019 : 22 Pcs
 3 Mei 2019 : 28 Pcs
 4 Mei 2019 : 33 Pcs
 7 Mei 2019 : 25 Pcs
 8 Mei 2019 : 37 Pcs

Perhitungan :



$$\%Kerusakan = \frac{\text{Total Kerusakan jenis}}{\text{Total Kerusakan}} \times 100\%$$

$$\%Kerusakan = \frac{173}{347} \times 100\% = 49,8\% = 50\%$$

- Sortir berjumlah : 45 Pcs

1 Mei 2019 : 10 Pcs

2 Mei 2019 : 9 Pcs

3 Mei 2019 : 4 Pcs

4 Mei 2019 : 11 Pcs

7 Mei 2019 : 4 Pcs

8 Mei 2019 : 7 Pcs

Perhitungan :

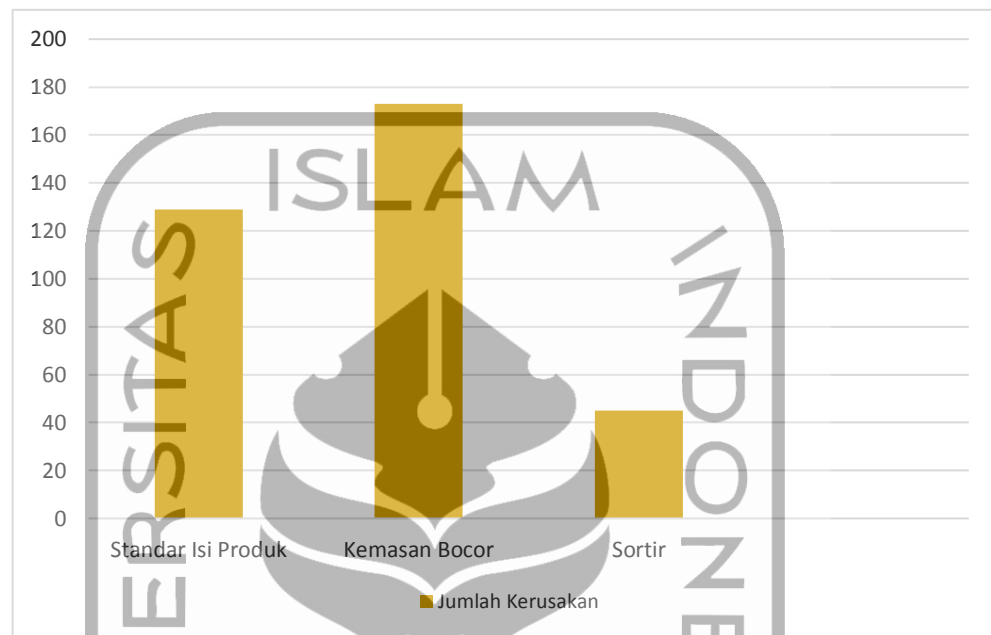
$$\%Kerusakan = \frac{\text{Total Kerusakan jenis}}{\text{Total Kerusakan}} \times 100\%$$

$$\%Kerusakan = \frac{45}{347} \times 100\%$$

$$= 12,9\% = 13\%$$

الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

Hasil perhitungan diatas adalah persentase produk yang tidak layak untuk dijual, dengan demikian dari hasil diatas dapat digambarkan dalam diagram pareto sebagai berikut :



Gambar 4.1
Diagram Pareto Carica Gemilang pada minggu pertama bulan Mei 2019

Diagram pareto di atas mempresentasikan terdapat 3 penyebab produk tidak layak untuk di jual ke pasaran diantaranya ketidaksesuaian standar isi produk, kemasan produk yang bocor, dan produk yang di sortir. Berdasarkan penyebab kerusakan produk yang telah dijabarkan, besarnya presentase untuk produk yang tidak sesuai standar yaitu sebesar 37%, kemudian untuk besarnya presentase kebocoran kemasan sebesar 50%, dan untuk besarnya presentase produk yang di sortir sebesar 13%.

Berdasarkan uraian diatas, hal yang perlu dilakukan perusahaan untuk memperbaiki dan mengurangi produk cacat atau rusak tersebut harus

memfokuskan pada 3 jenis penyebab kerusakan di atas yaitu ketidaksesuaian standar isi produk, kemasan produk yang bocor, dan produk yang masuk ke dalam kategori sortir.

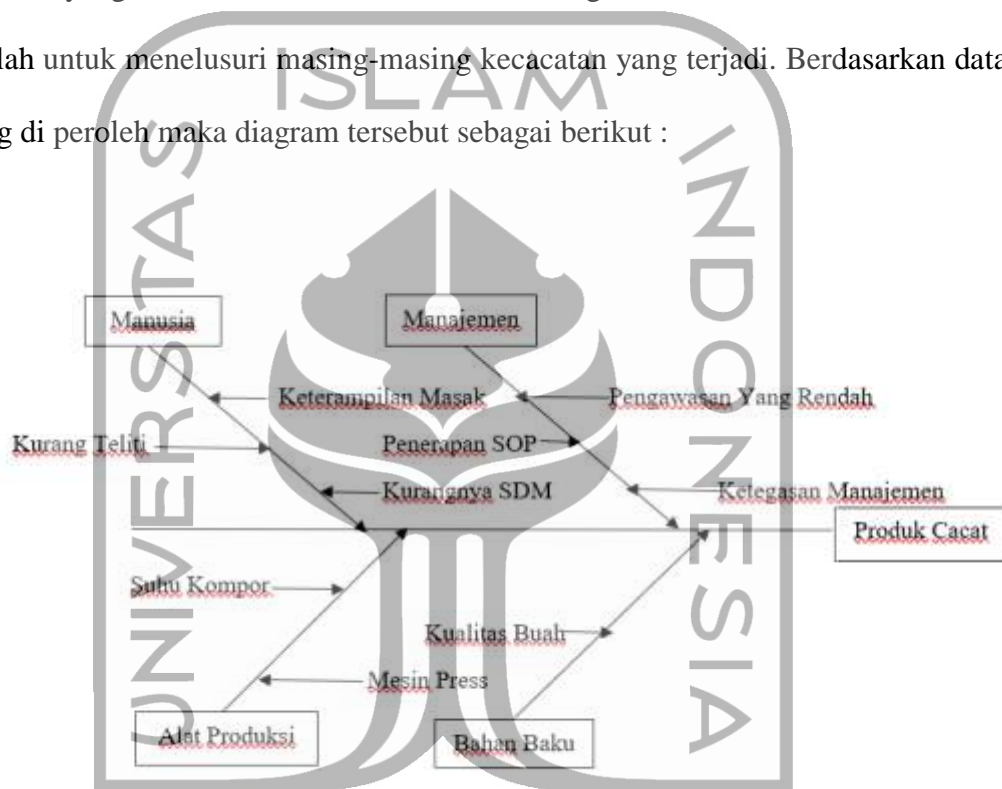
ii. Diagram Sebab-Akibat

Diagram sebab-akibat memiliki fungsi untuk memberikan informasi terkait dengan hubungan permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebab dan faktor-faktor yang mempengaruhi. Adapun penggolongan faktornya adalah sebagai berikut :

- Manusia : seluruh tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi
- Mesin : alat pendukung yang berupa mesin-mesin yang digunakan selama proses produksi agar menunjang keefisienan sebuah produk.
- Manajemen : peraturan berupa perintah yang harus dipatuhi selama proses produksi.
- Bahan Baku : seluruh komponen produk yang digunakan perusahaan sebagai bahan dasar produksi, dibagi menjadi dua yaitu bahan baku utama dan bahan baku pendukung

الجمعة الإسلامية الأندلسية

Setelah perusahaan mengetahui penyebab kerusakan produk, maka Carica Gemilang perlu mengambil langkah-langkah untuk melaksanakan perbaikan guna mencegah timbulnya kerusakan yang sama. Supaya mengidentifikasi penyebab kerusakan produk lebih mudah maka digunakan alat bantu untuk mencari hal tersebut yang dinamakan *Fishbone Chart*. Fungsi dari *Fishbone Chart* sendiri adalah untuk menelusuri masing-masing kecacatan yang terjadi. Berdasarkan data yang di peroleh maka diagram tersebut sebagai berikut :



Gambar 4.2.

Dari data – data diatas yang sudah digambarkan menggunakan diagram sebab akibat atau *fishbone chart* dapat dijelaskan faktor sebab akibat apa saja yang menyebabkan produk cacat yang akan dijelaskan pada tabel dibawah :

Tabel 4.6.
Analisis Diagram Sebab Akibat

No	Faktor	Sebab	Akibat
1	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Ketrampilan Memasak • Kurang Teliti 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses memasak yang kurang sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan sehingga hasilnya bisa terlalu matang atau kurang matang. • Kurang teliti dalam melakukan sortir buah maupun melakukan pengupasan sehingga buah tidak benar-benar bersih atau ada kulit yang belum terkelupas.
2	Manajemen	<ul style="list-style-type: none"> • Pengawasan yang rendah. • Penerapan SOP (Standar Operasional Perusahaan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengawasan yang rendah mengakibatkan para tenaga kerja kurang bekerja sesuai dengan SOP yang di tetapkan sehingga dapat

		<ul style="list-style-type: none"> • Ketegasan manajemen perusahaan 	<p>meningkatkan tingkat kerusakan produk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penerapan SOP yang tidak diimbangi dengan ketegasan manajemen sehingga para pekerja hanya semaunya sendiri dalam memulai pekerjaan.
3	Alat Produksi	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu kompor • Mesin Press 	<ul style="list-style-type: none"> • Besarnya suhu mempengaruhi tekstur buah yang dihasilkan setelah proses pengolahan. • Mesin press yang mengalami kerusakan dapat menyebabkan kebocoran dalam kemasan.
4	Bahan Baku	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas buah 	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kesegaran dan kematangan buah dapat mempengaruhi produk yang dihasilkan.

4.2.4. Improve

Digunakan untuk melakukan rencana selanjutnya supaya meningkatkan kualitas *Six Sigma*. Setelah mengetahui penyebab kecacatan produk roti, maka dirancang rekomendasi usulan berupa tindakan perbaikan secara umum guna mengurangi tingkat kecacatan produk, maka disusunlah tabel sebagai berikut :

Tabel 4.7
Analisis Diagram Tindakan Perbaikan

No	Faktor	Sebab	Usulan Tindakan Perbaikan
1	Manusia	<ul style="list-style-type: none">• Ketrampilan Memasak• Kurang Teliti	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan training secara rutin dan melakukan evaluasi setelah proses produksi.• Dari hasil training diharapkan mampu membuat karyawan bisa lebih teliti lagi dalam melakukan segala hal yang terkait dengan proses produksi.
2	Manajemen	<ul style="list-style-type: none">• Pengawasan yang rendah.• Penerapan SOP (Standar	<ul style="list-style-type: none">• Meningkatkan kesadaran akan pentingnya melakukan pengawasan terhadap karyawan.

		<p>Operasional Perusahaan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketegasan manajemen perusahaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan SOP yang benar dan melakukan sosialisasi yang benar. • Bertindak tegas dalam memberikan <i>reward</i> maupun <i>punishment</i>
3	<p>Alat Produksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu kompor • Mesin Press 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan kompor secara berkala sehingga nyala api yang dihasilkan akan selalu stabil. • Mesin press juga memerlukan servis dan perawatan secara berkala untuk mencegah terjadinya kebocoran kemasan pada saat pressing.
4	<p>Bahan Baku</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas buah 	<ul style="list-style-type: none"> • Karyawan harus lebih dihimbau agar lebih teliti dalam melakukan sortir buah.

4.2.5. Control

Control adalah tahap analisis akhir dari proses *Six Sigma* yang fokus pada tindakan dan pendokumentasian yang telah dilaksanakan. Adapun tindakan-tindakan dalam kontrol tersebut adalah :

1. Dilakukan tindakan terkait dengan *schedule equipment*.
2. Memastikan SOP tervisualisasi dengan baik sehingga karyawan mengerti dan paham terkait dengan standarisasi pekerjaan yang dilakukannya.
3. *Merecord* atau mencatat seluruh produk cacat setiap harinya sebagai bahan evaluasi perbaikan-perbaikan kedepannya dan mengkomunikasikan kepada seluruh karyawan terkait.
4. Pengendalian stok bahan baku yang lebih baik (*Management material control*).
5. Memberikan *reward & punishment* yang efektif dan efisien bagi para karyawan.

Pembahasan

Setelah melakukan analisis data menggunakan metode penelitian Six Sigma dimulai dari tahap *Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control* dapat dilihat bahwa CV. Gemilang Kencana yang memiliki nama produk “Carica Gemilang” mempunyai tiga kategori yang menyebabkan produknya rusak atau cacat sehingga produk tidak layak di jual ke pasaran. Kategori produk yang dianggap tidak layak jual yaitu standar isi produk, kemasan yang bocor dan produk yang di sortir. Berdasarkan penyebab kerusakan produk yang telah

dijabarkan, besarnya presentase untuk produk yang tidak sesuai standar yaitu sebesar 37%, kemudian untuk besarnya presentase kebocoran kemasan sebesar 50%, dan untuk besarnya presentase produk yang di sortir sebesar 13% dari total kecacatan produk sebanyak 347 produk.

Berdasarkan penelitian jumlah total produksi selama minggu pertama bulan Mei 2019 yaitu 34.560 Pcs dan total kerusakan sebanyak 347 Pcs sehingga diperoleh data pada kegiatan produksi CV. Gemilang Kencana memiliki tingkat sigma 3.8 dengan kerusakan sebesar 10.040 Pcs untuk kesempatan sejuta produksi.

Hasil analisis dari ketiga kategori penyebab produk cacat yang telah disampaikan terdapat empat faktor utama yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan/cacat produk yakni alat produksi, bahan baku, manajemen, dan manusia seperti yang telah dijelaskan pada *fishbone chart* atau diagram sebab akibat.

KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, Donald R. Pamela. 2014. *Business research methods*. Florida Atlantic University, Pamela S. Schindler, Wittenberg University. Twelfth edition.
- Caesaron Dino, Tandianto. "Penerapan Metode Six Sigma Dengan Pendekatan DMAIC Pada Proses Handling Painted Body BMW X3 (Studi Kasus: Pt. Tjahja Sakti Motor)". Vol. 9. No. 3.
- Ekawati Ratna, Rachman Andrika Riza. 2017. "Analisa Pengendalian Kualitas Produk Horn PT. MI Menggunakan Six Sigma". Vol 3.
- Ghiffari Ibrahim, Harsono Ambar, Bakar Abu. 2013. "Analisis Jumlah Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Cacat di Stasiun Kerja Sablon (Studi Kasus CV. Miracle)". Vol 1. No 1.
- Heizer and Render, Barry. 2006. *Operation Management Sustainability*: 11th edition. Pearson.
- Pakki Gunawan, Soenoko Rudy, Santoso Budi Purnomo. 2014. "Usulan Penerapan Metode Six Sigma Untuk Meningkatkan Kualitas Klongsong (Studi Kasus Industri Senjata)". Vol. 2 No. 1.
- Pete & Holpp. 2002. "What Is Six Sigma". Penerbit Andi. Yogyakarta.

Muhaemin, Achmad. 2012. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Six Sigma pada Harian Tribun Timur*. Skripsi. Makassar : Universitas Hasanuddin.

Purnama, Nursya'bani. 2006. *Manajemen Kualitas Perspektif Global*. Edisi Pertama, Cetakan Pertama. Penerbit Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta.

Pusporini Pregiwati, Andesta Deny. 2009. "Integrasi Model Lean Sigma Untuk Peningkatan Kualitas Produk". Vol. 10 No. 2.

Russel, R.S. and Taylor, B.W.III. (1996), *Production and Operations Management: Focusing on Quality and Competitiveness*, New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Safrizal, Muhajir. 2016. "Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma". Vol. 05. No. 2.

Sirine Hani, Kurniawati Penti Elisabeth. 2017. "Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus PT. Diras Concept Sukoharjo)". Vol. 02. No. 03.

Supriyadi, Ramayanti Gina, Roberto Chandra Alex. 2017. "Analisis Kualitas Produk dengan Pendekatan Six Sigma".

Tannady, Hendy. 2015. "Pengendalian Kualitas". Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.

Yamit, Zulian. 2005. *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Edisi Pertama, Cetakan Keempat, Penerbit Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta.

Yamit, Zulian. 1996. "Manajemen Produksi dan Operasi". Edisi pertama, Penerbit Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta.

