

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI *DEFECT* PADA *GLASS BOTTLE* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *QUALITY CONTROL CIRCLE* PT MULIAGLASS CONTAINER DIVISION CIKARANG JAWA BARAT

Oleh:

¹Dadang Surya Kencana, ²Elis Chalisyah, ³Yollanda Riswana Azhari

^{1,2,3}Politeknik LP3I Jakarta

Gedung sentra Kramat Jl. Kramat Raya No. 7-9 Jakarta Pusat 10450

Email : da2nkencana@gmail.com¹, elis.chalisyah@gmail.com², yollanda.azhari@gmail.com³

ABSTRACT

PT Muliaglass Container Division is a subsidiary of PT Mulia Industrindo, Tbk which is engaged in the glass industry by producing flat glass, glass block, glass packaging, and automotive safety glass as a result of its production. PT Muliaglass Container Division was founded in 1989. The quality control carried out by PT Muliaglass Container Division experienced problems in the Quality Control section or checking checkers, resulting in the defect pass rate so far exceeding the tolerance limits set by the company. There are several types of product defects in glass bottle packaging at PT Muliaglass Container Division, namely Check Ring, Check Under Ring, Leaner, Hot Mold Check, and others. To overcome the problems encountered, research is needed using the Quality Control Circle Method and Statistical Quality Control which are used to calculate how big the reasonable limit is in the product pass rate. After processing Statistical Quality Control data and knowing the number of acceptable quality labels for passing controlled defects or not, proceed with the Quality Control Circle Method, to find out what causes product defects to pass.

Key words: *Quality Control, Checker, Defect, Glass Bottle, Quality Control Circle, Statistical Quality Control, Acceptable Quality Label*

ABSTRAK

PT Muliaglass Container Division adalah anak perusahaan dari PT Mulia Industrindo, Tbk yang bergerak dibidang industri kaca dengan memproduksi kaca lembaran, glass block, kemasan kaca, dan kaca pengamanan otomotif sebagai hasil produksinya. PT Muliaglass Container Division berdiri sejak tahun 1989. Pengendalian Kualitas yang dilakukan oleh PT Muliaglass Container Division ini mengalami kendala dibagian *Quality Control* atau pengecekan *checker*, sehingga mengakibatkan tingkat kelolosan cacat selama ini melebihi batas toleransi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Ada beberapa jenis cacat produk pada kemasan *glass bottle* pada PT Muliaglass Container Division ini adalah Check Ring, Check Under Ring, Leaner, Hot Mould Check, dan lain-lain. Untuk mengatasi masalah yang dihadapi, maka diperlukan penelitian dengan menggunakan Metode *Quality Control Circle* dan *Statistical Quality Control* yang digunakan untuk mrnghitung seberapa besar batas wajar dalam tingkat kelolosan produk. Setelah dilakukannya pengolahan data *Statistical Quality Control* dan mengetahui jumlah batas wajar (*Acceptable Quality Label*) kelolosan *defect* terkendali atau tidak, dilanjutkan dengan cara Metode *Quality Control Circle*, untuk mengetahui apa saja yang menjadi penyebab kelolosan produk cacat.

Kata kunci: *Quality Control, Checker, Defect, Glass Bottle, Quality Control Circle, Statistical Quality Control, Acceptable Quality Label*

PENDAHULUAN

Di dalam era digitalisasi ini yang terjadi sekarang ini di dalam era perindustrian yang semakin ketat ini, baik industri manufaktur maupun industri jasa perlu untuk mengembangkan kualitas pada proses produknya. Semua perusahaan bersaing merebutkan pangsa pasar. Sebagian besar tujuan dari perusahaan adalah meningkatkan proses produksi dan kualitas produk yang dihasilkannya. Produk yang memiliki kualitas yang baik dengan harga relatif terjangkau dapat menarik perhatian lebih pada para konsumen, sehingga menimbulkan rasa kepercayaan pada konsumen terhadap barang yang berkualitas baik dengan harga murah dan konsumen akan terus mengkonsumsi barang tersebut (Aulawi & Maulana, 2020).

Jika ingin konsumen tetap percaya dengan suatu barang yang diproduksi, ada salah satu hal yang terpenting adalah mempertahankan kualitas yaitu dengan cara mengurangi cacat pada produk adalah melakukan pengendalian kualitas. Menurut Hansen dan Mowen dalam (Yusuf dkk, 2020:244) produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi spesifikasinya. Hal ini berarti juga tidak sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Pengaruh produk cacat pada perusahaan berdampak pada biaya kualitas, image perusahaan dan kepuasan konsumen. Semakin banyak produk cacat yang dihasilkan maka semakin besar pula biaya kualitas yang dikeluarkan, hal ini berdasarkan pada semakin tingginya biaya kualitas yang dilakukan pada produk cacat maka akan muncul tindakan inspeksi, rework dan sebagainya. Terjadinya produk cacat tersebut sebenarnya dapat dikurangi atau dicegah perusahaan memproduksi dengan benar dari awal.

Menurut M Yusuf (2022:244) Meminimalisir produk cacat dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kinerja dalam proses pengecekan. Dengan jumlah produk cacat yang sangat banyak dapat mengganggu kegiatan proses pengecekan pada mesin maupun visual yang disebabkan oleh proses produksi. Proses mesin yang tidak tepat akan membuat mobilitas karyawan menjadi terganggu karena harus di paksa menggunakan sistem manual atau by pass pada mesin sehingga terjadi resiko kelolosannya besar. Hal ini dapat menimbulkan meningkatnya produk yang kecacatan sehingga kualitas menurun.

Dengan demikian, dibutuhkan adanya pengendalian kualitas yang baik untuk dapat menjamin tercapainya suatu produk yang sesuai dengan standart mutu perusahaan. Menurut Assuari dalam (Supriyadi, 2018:65). Pengendalian kualitas adalah kegiatan yang berkaitan dengan proses produksi, kegiatan ini dilakukan pengecekan dan pengujian visualisasi kualitas produk untuk menilai atas kemampuan proses produksi yang berkaitan dengan standar spesifikasi produk, dengan menganalisa lebih lanjut hasil pengujian serta pemeriksaan yang dilakukan dengan mengetahui adanya penyimpangan untuk kemudian diambil langkah-langkah pencegahan dan perbaikan. Dalam ruang lingkup perusahaan, *complain costumer* sering kali terjadi dikarenakan terjadinya kelolosan produk cacat yang dihasilkan oleh mesin. Seperti yang sering terjadi di PT Muliaglass Container Division.

PT Muliaglass Container Division (MGC) adalah perusahaan anak perusahaan dari PT Mulia Industrindo, Tbk yang memproduksi botol yang berupa botol kaca atau botol *container* (alat untuk menampung). Produk yang diproduksi oleh PT MGC ini adalah berbagai jenis botol-botol minuman, botol-botol obat-obatan, toples, serta gelas sehingga terdapat banyak variasi botol-botol jenis produk dari MGC sesuai dengan permintaan pelanggan. Sebagian besar produk MGC berupa produk *make to order*, namun ada juga beberapa produk yang merupakan *make to stock* yaitu produk-produk yang merupakan

produk permintaan pelanggan tetap seperti PT COCA COLA, PT Heinz ABC Indonesia, PT Kreasi Mas Indah (KMI), PT SINGARAJA, dan lain- lain. Salah satu yang menjadi masalah dalam proses pengecekan atau *quality control* pada produk adalah terdapat banyaknya produk cacat yang dihasilkan pada proses awal pergantian model botol atau (*Job Change*) yang menghasilkan produk cacat yang tinggi sehingga terjadi aktivitas *hold* verifikasi (barang yang dikirim secara tertunda setelah proses *job change*).

Berdasarkan data yang diperoleh, presentase defect yang terjadi pada bulan Februari – Maret 2022 mengalami peningkatan sangat drastis dengan rata rata presentase 30% - 48% dari hasil produksi tersebut. Permasalahan ini sangat mengganggu kualitas produk dan alur pengiriman barang. Peneliti menduga permasalahan ini disebabkan oleh beberapa faktor didalam pengendalian kualitas dimasing-masing line dan berpengaruh kepada beberapa aspek diantaranya adalah *Quality, Cost, Delivery, Safety, Health, Environment, Security*, dan Moral. Maka dari itu peneliti tertarik untuk menganalisa pengendalian kualitas yang ada di PT Muliaglass Container Division dengan metode *Quality Control Circle* (QCC) atau dengan nama lain adalah Guna Kendali Mutu (GKM) untuk mengurangi jumlah produk cacat yang lolos pada saat pergantian job.

Menurut Gu et al dalam (Fikri dan Dwi, 2022) Di Jepang, Pengertian Pengendalian Kualitas atau (*Quality Control*) ini diperluas menjadi *Total Quality Control* (Pengendalian Mutu Terpadu) yang dalam pelaksanaannya dilakukan dengan *Quality Control Circle* (QCC) atau Gugus Kendali Mutu. QCC atau GKM ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan - permasalahan yang ada di perusahaan, yang terkait dengan adanya pengendalian kualitas produk. Menurut Riyanto (2015:104) menyatakan bahwa QCC adalah sebuah sejumlah tim karyawan dengan memiliki department yang sejenis, mengadakan sebuah pertemuan secara berkala untuk membahas dan menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan kerja untuk memperbaiki kualitas dan cost production secara berkelanjutan. Metode QCC ini memiliki tujuan pada proses pengendalian kualitas produk dengan menggunakan pendekatan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) dan *Seven Tools*. Selain pendekatan PDCA dan *Seven tools*, QCC juga memiliki langkah-langkah yang terorganisir dalam menyelesaikan masalah dan meminimalisir produk produk yang cacat.

Menurut Wignjosobroto dalam Wardhana (2017:32) salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas pada karyawan dengan melaksanakan metode QCC ini agar mencapai tujuan yang optimal dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dengan lebih baik untuk meningkatkan mutu. Pelaksanaan QCC digunakan 8 langkah yaitu: Langkah pertama yaitu menemukan masalah utama. Langkah kedua yaitu menentukan target yang ingin dicapai. Langkah ketiga yaitu menganalisa kondisi yang ada. Langkah keempat yaitu melakukan analisa sebab akibat. Langkah kelima yaitu merencanakan penanggulangan. Langkah keenam yaitu melaksanakan perbaikan. Langkah ketujuh yaitu evaluasi hasil perbaikan. Langkah kedelapan yaitu standarisasi dan tindak lanjut.

Menurut Yamit dalam Idris, dkk (2016:66) Alat/Tools Pengendalian Kualitas untuk menyelesaikan masalah mengenai pengendalian kualitas secara statistik, diperlukan alat bantu yang dapat dipergunakan untuk menganalisis masalah. Alat bantu pengendalian yang dikembangkan yaitu Check Shert, Stratifikasi, Diagram Pareto, Grafik Histogram, Peta Kendali P, Diagram Scatter, dan Diagram Fishbone.

Menurut Assuari dalam (Ekoanindiyo, 2015) Pada dasarnya, tujuan dari pengendalian kualitas dengan metode QCC ini adalah agar produk yang dihasilkan oleh produksi sesuai dengan standar perusahaan, biaya mesin dengan biaya proses produksinya dapat diperkecil, dan meminimalisir biaya inspeksi. Maka dari itu pengendalian kualitas

harus dapat arahan secara sistematis agar tercapai tujuan tersebut, sehingga para konsumen sangat puas mempergunakan produk atau jasa dari perusahaan.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan solusi yang tepat dalam mengurangi tingkat produk cacat pada produk sehingga jumlah hold barang dapat dikurangi untuk bisa mengurangi *cost production* dan meningkatkan kualitas sehingga menjadi nilai tambah pada produk karena konsumen merasa dipenuhi karena membeli produknya dengan kualitas yang baik. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Produk Cacat Pada *Glass Bottle* Dengan Metode *Quality Control Circle* (QCC) Pada PT Muliaglass Container Division Cikarang Jawa Barat”.

TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas

Hendy Tannady (2015:3) mengemukakan bahwa “kualitas adalah salah satu usaha dari perusahaan untuk memenuhi kepuasan pada konsumen dengan memberikan kebutuhan, ekspektasi dan harapan konsumen kepada produk yang akan dihasilkan sesuai dengan apa yang terlihat dan terukur”. Meithiana (2019:54) juga mengemukakan bahwa “kualitas adalah totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuan produknya untuk memuaskan kebutuhan pelanggan dengan spesifikasi yang telah ditetapkan”. Rony Edward, dkk (2019:66) menegaskan bahwa “kualitas diartikan sebagai kegiatan inspeksi terhadap produk akhir yang dihasilkan untuk memisahkan produk yang bagus dan yang jelek. Upaya menciptakan kualitas produk bukan hanya di bagian produksi saja, tapi merupakan kegiatan seluruh organisasi perusahaan”.

Perusahaan harus mengerti aspek dimensi produk yang digunakan oleh konsumen untuk membedakan produk yang mereka jual dengan produk yang pesaing jual jika perusahaan ingin tetap mempertahankan keunggulan produknya didalam pasar.

Kualitas dapat menghasilkan manfaat bagi konsumen jika mencerminkan dari semua. Menurut Hendy Tannady (2015:6) macam-macam dimensi dari produk adalah sebagai berikut:

1. *Performance*

Performa merupakan hal dasar yang dinilai oleh konsumen dalam menggunakan sebuah produkt performa terkait dengan bagaimana produk tersebut mampu berfungsi sesuai dengan desain awalnya. Sebagai contoh, performa sebuah mesin potong rumput ditentukan oleh apakah mesin tersebut mampu melakukan tugasnya dalam memangkas rumput.

2. *Reliability*

Sering kali sebuah layanan bengkel tidak begitu laku dikarenakan tidak realibel, dari 10 kali melakukan perbaikan di bengkel tersebut, 6-7 kali selalu pulang dengan membawa masalah yang sama. Realibilitas berkaitan dengan seberapa seringkah produk tersebut mengalami kegagalan dalam menjalankan performa. Industri dengan skala masif saat ini hampir menggunakan bantuan mesin lebih dari > 80% proses produksi, dengan bantuan mesin yang tentunya sudah memiliki standarisasi kerja, namun masih banyak ditemui produk keluaran yang tidak sesuai spesifikasi, bahkan pada saat masih berada pada lini produksi. Jika hal ini terjadi berulang kali dalam durasi dengan frekuensi yang sering, maka proses produksi yang terjadi adalah tidak realibel.

3. *Conformance*

Konformansi merupakan seakurat apa atau sekecil apa gap antara kesesuaian antara spesifikasi yang ditentukan dengan hasil akhir produk yang dihasilkan. Produk akhir

dikatakan semakin baik dimensi konformansi nya apabila semakin sama dengan spesifikasi yang ditentukan awal.

4. *Features*

Dimensi ini banyak digunakan sebagai kunci dalam memenangkan kompetisi bagi bisnis dewasa ini. Sering kita jumpai sebuah barang dapat sangat laku terjual karena mampu melakukan banyak hal, walaupun memiliki kualitas fisik yang kurang begitu baik. Feature merupakan ukuran kapasitas kemampuan yang dapat dilakukan oleh sebuah produk. Contohnya pada produk jasa adalah seorang pengemudi yang juga merangkap sebagai pengawal pribadi atau seorang kasir yang melakukan rangkap fungsi sebagai penghidang makanan.

5. *Serviceability*

Seorang pengendara membawa kendaraannya ke bengkel resmi untuk melakukan perbaikan berkala pada kendaraan, ketika akan membayar, si pengendara memutuskan untuk membayar dengan kartu kredit dan memberikan kartu kredit ke kasir, namun, kasir melakukan kesalahan teknis hingga pembayaran terjadi berulang-ulang dan merugikan pengendara. Ini merupakan contoh buruknya dimensi serviceability. Dimensi ini sering diasosiasikan dengan layanan purna jual, namun sebenarnya merupakan kualitas pelayanan yang diberikan oleh produsen baik saat transaksi terjadi ataupun setelah transaksi. Kecepatan montir dalam memperbaiki kendaraan juga merupakan dimensi serviceability.

6. *Durability*

Adalah ketahanan masa kerja efektif produk. Pada periode 1980-1990an produk-produk Jerman diyakini memiliki masa pakai yang cukup lama dibanding produk yang dihasilkan pabrikan asia. Dengan kata lain Durability merupakan usia produk dalam menghasilkan performa yang prima.

7. *Aesthetics*

Estetika merupakan dimensi yang berorientasi Visual, yaitu tampilan dari produk. Beberapa faktor seperti kemasan, warna, bentuk, dan style adalah contoh elemen dari estetika.

Pengendalian Kualitas

Rusdiana, (2015:221) mengemukakan bahwa “pengendalian kualitas adalah teknik atau aktivitas operasional pada perusahaan untuk memenuhi standar kualitas produk”. Meithiana Indrasari (2019:55) mengemukakan “pengendalian kualitas adalah dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas”. Sofjan Assuari (2016:323) mengemukakan bahwa “pengendalian kualitas adalah suatu proses untuk mengukur output secara relatif terhadap suatu standar, dan melakukan tindakan koreksi, bila terdapat output yang tidak dapat memenuhi standar”.

Menurut Sofyan Assuari (2016:323) Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk menjamin, bahwa proses berjalan di dalam suatu cara yang dapat diterima. Dalam hal ini perusahaan akan terus menyempurnakan, dengan proses monitoring output dengan menggunakan teknik-teknik statistik. Menurut Rony Edward, dkk (2019:66) Kualitas bermanfaat bagi produsen dan kosumen. Kosumen merasa terpuaskan karena mendapatkan manfaat yang lebih besar atas produk yang digunakan. Dengan memperhatikan kualitas, produktivitas meningkat, biaya produksi dapat ditekan, pada akhirnya meningkatkan penjualan bagi produsen. Secara singkat, kualitas memiliki manfaat, antara lain:

1. Dapat memuaskan konsumen karena fungsi produk yang maksimal, keandalan produk, ketersediaan produk, dan atau karena pelayanan.

2. Bagi produsen, kualitas dapat meningkatkan daya saing produknya sehingga meningkatkan reputasi perusahaan.
3. Menurunkan biaya dan meningkatkan keuntungan.

Untuk mampu memenuhi kebutuhan konsumen, kualitas harus ditinjau dari tiga pendekatan, yaitu:

1. *User-based approach*. Pendekatan ini memandang bahwa kualitas terletak di mata konsumen sehingga pengembangan produk harus mendefinisikan ekspektasi konsumen.
2. *Manufacturing-based approach*. Bagi manajer produksi, kualitas merupakan kesesuaian terhadap standar dan “making it right the first time”.
3. *Product-based approach*. Pendekatan ini memandang bahwa kualitas merupakan suatu variabel yang tepat dan dapat diukur.

Untuk mengukur kualitas, digunakanlah bagan pengendalian yang mengukur karakteristik produk (variabel atau atribut) tersebut. Menurut Zulian dalam Munjiati (2015) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan yaitu.:

1. Kemampuan Proses
Batas-batas yang akan dicapai harus disesuaikan dengan fungsi proses yang ada. Pengendalian suatu proses dalam batas diluar kemampuan adalah proses yang tidak berguna.
 2. Spesifikasi yang berlaku
Spesifikasi hasil produksi yang diinginkan harus sesuai dengan kondisi, apabila ditinjau dari segi kemampuan proses dan kebutuhan konsumen.
 3. Tingkat ketidaksesuaian dapat di terima.
Tujuan mengendalikan pengendalian suatu proses dengan mengurangi produk yang berada dibawah standar minimal. Tingkat pengendalian yang akan diberlakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada di bawah standar sehingga dapat diterima.
 4. Biaya Kualitas.
Biaya kualitas pengaruh yang besar terhadap tingkat pengendalian kualitas dalam proses produksi dimana biaya kualitas sangat berkaitan dengan pencapaian produk berkualitas tinggi. Biaya kualitas meliputi.:
- a. Biaya pencegahan (*preventive cost*).
Biaya yang dikeluarkan dapat mencegah terjadinya kerusakan pada produk yang dihasilkan.
 - b. Biaya deteksi/evaluasi (*detection/appraisal cost*).
Biaya yang timbul karena produk atau jasa yang diproduksi memenuhi persyaratan kualitas. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dan kerusakan selama proses produksi.
 - c. Biaya kegagalan (*internal failure cost*).
Biaya yang terjadi karena adanya ketidaksesuaian. persyaratan. kualitas sebelum barang dan jasa diterima oleh konsumen.
 - d. Biaya kegagalan eksternal (*eksternal failure cost*)
Biaya yang terjadi akibat produk atau jasa tidak sesuai dengan syarat-syarat kualitas yang diketahui setelah produk tersebut dikirimkan kepada para pelanggan atau konsumen.

Quality Control Circle (QCC)

Menurut Tatang Ibrahim dan Rusdiana (2021:278), menyatakan bahwa: “*Quality Control Circle* adalah suatu cara pendekatan pada pengendalian mutu melalui partisipasi antar karyawan. QCC merupakan cara yang formal karena dilembagakan oleh perusahaan maupun instansi dengan tujuan untuk mencari pemecahan persoalan dalam masalah dengan memberikan partisipasi dan kreatifitas antar karyawan. Dengan kata lain, Gugus Kendali Mutu (GKM) yang merupakan alat untuk mencapai suatu keunggulan mutu yang berkelanjutan dan mendorong para karyawan/pagawainya untuk mencari cara dalam memecahkan masalah yang ada di lingkungan kerja masing-masing. Hal ini menjadi cara yang sangat efektif untuk meningkatkan mutu dan partisipasi karyawan/pegawai”. Menurut Kauro Ishikawa dalam Suranto (2019) menyatakan bahwa: “GKM atau QCC adalah suatu kelompok kecil untuk melaksanakan kegiatan secara sukarela dalam tempat kerja yang sama dalam rangka perbaikan mutus, melaksanakan secara terus menerus sebagai bagian dari kegiatan pengendalian mutu lembaga secara menyeluruh, yang melibatkan 5-10 karyawan”. Menurut Abdul Aziz (2019:35) mengemukakan bahwa: “GKM atau QCC adalah sekelompok kecil pekerja pada lini depan yang terus-menerus mengendalikn dan meningkatkan kualitas pekerjaan, produk, dan layanan mereka; mereka bekerja secara mandiri dan menggunakan konsep, alat, dan teknik kontrol kualitas”.

Adapun tujuan pembentukan dalam organisasi QCC atau GKM seperti diungkapkan oleh Handoko dalam Tatang Ibrahim dan Rusdiana (2021:283) antara lain adalah:

1. Mengurangi kesalahan dan meningkatkan mutu,
2. Membuat kerja tim yang lebih baik,
3. Mendorong keterlibatan dalam tugas,
4. Meningkatkan motivasi pada karyawan,
5. Menciptakan kemampuan pemecahan masalah,
6. Menimbulkan sikap mencegah masalah,
7. Memperbaiki komunikasi dan mengembangkan hubungan diantara manajer dan karyawan,
8. Mengembangkan kesadaran kenyamanan yang tinggi,
9. Memajukan karyawan dan mengembangkan kepemimpinan,
10. Mendorong penghematan biaya.

Menurut Joice Tauris (2016:79) Aktivitas QCC ini memiliki beberapa prinsip dasar, terutama mengenai manfaat kegiatan ini untuk diri karyawan dan perusahaan. Manfaat QCC bagi karyawan antara lain:

1. Meningkatkan komunikasi
2. Sebagai sarana berlatih manajemen dan aktivitas improvement
3. Sarana menjalin hubungan antar manusia
4. Membangun tim kerja yang kuat dan harmonis

Menurut Joice Tauris (2016:79) manfaat QCC bagi perusahaan antara lain:

1. Karyawan yang mau terus mengembangkan diri menjadi lebih kreatif untuk pengembangan perusahaan
2. Memberikan banyak masukan untuk kebaikan perusahaan
3. Rasa memiliki dan *engagement* karyawan terhadap perusahaan akan meningkat jika suasana kerja menyenangkan dan karyawan merasa sangat dihargai
4. Usulan-usulan perbaikan itu akan membuat produktivitas akan terus meningkat

Proses pemecahan masalah yang umum digunakan dalam pengendalian kualitas adalah siklus PDCA. PDCA ini biasa disebut dengan “siklus deming”. Hal ini karena Deming adalah orang yang mempopulerkan penggunaan dan memperluas penerapan

PDCA ini, dan dikemukakan pertama kali oleh Walter A Shewhart. Oleh karena itu PDCA adalah cara yang bermanfaat untuk melakukan perbaikan secara terus menerus. Menurut Handy Tannady (2015:15) menjelaskan tentang ilustrasi dari Roda Deming sebagai berikut:

1. *Plan* (Perencanaan)

Adalah merencanakan pencarian masalah yang terjadi dan menetapkan kesimpulan terhadap faktor yang menjadi penyebab timbulnya permasalahan. Di tahap ini tim gugus harus membuat rencana dan mencari penyebab masalahnya, menentukan waktu pelaksanaan dan estimasi waktunya serta merencanakan perbaikan dengan menentukan siapa orang yang ditugaskan untuk bertanggungjawab sebagai PIC (*person in charge*) atas setiap aktivitas yang akan dilakukan.

2. *Do* (melaksanakan)

Adalah melakukan pekerjaan-pekerjaan yang telah direncanakan dan melakukan pengumpulan data yang akan dibutuhkan untuk perbaikan kualitas dan mewujudkan rencana dan strategi yang akan direncanakan sebelumnya.

3. *Check* (Pemeriksaan)

Adalah memeriksa segala prosedur yang telah dikerjakan untuk memastikan agar tetap berjalan sesuai dengan rencana dan memantau proses yang diperoleh dari rencana.

4. *Action* (Penyesuaian)

Adalah menindaklanjuti langkah-langkah sebelumnya sekaligus memikirkan prosedur operasional yang baru agar dapat terhindar dari masalah yang sama. Dan menetapkan sasaran baru untuk perbaikan selanjutnya.

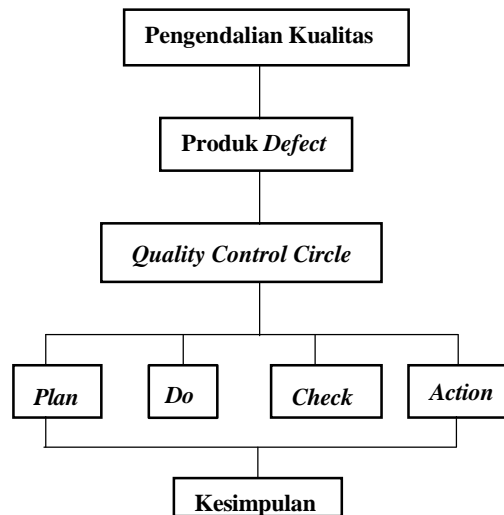
Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terdahulu yang mengenai analisis pengendalian kualitas untuk mengurangi tingkat cacat pada *glass bottle* dengan metode *Quality Control Circle* pada PT Muliaglass Container Division untuk memperkuat penelitian. Menurut Fachry Hafid dan Muh Syukur Yusuf (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Penerapan *Quality Control Circle* untuk meminimalkan *Binning Loss* pada Bagian *Receiving* PT Hadji Kalla Toyota Depo Part Logistic Makassar” menjelaskan untuk mengendalikan mutu produk dan mengurangi jumlah produk yang mengalami cacat adalah dengan menggunakan metode QCC, karena QCC lebih memfokuskan pada perbaikan (*improving*), menekan kesalahan, dan meminimalisir produk-produk cacat. QCC memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengendalian mutu dengan mengurangi persentase *defect* sebesar 1%.

Subawa Prakoso, dkk (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengendalian Kualitas *Twisted Cable* dengan Metode *Seven Tools* dan *Quality Control Circle* di PT Voksel Electric Tbk” menjelaskan metode *seven tools* berpengaruh signifikan terhadap metode *quality control circle* dalam meningkatkan kapasitas dari 700 km menjadi 800 km.

Kerangka Pemikiran

Sapto dalam Sugiyono (2021) mengemukakan bahwa kerangka berpikir adalah suatu penelitian yang dijelaskan apabila penelitian tersebut mempunyai dua variabel atau lebih apabila penelitian hanya membahas sebuah variabel atau lebih secara sendiri, maka yang dilakukan peneliti disamping mengemukakan deskripsi teoritis untuk masing-masing variabel, juga argumentasi terhadap variasi besaran variabel yang diteliti. Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

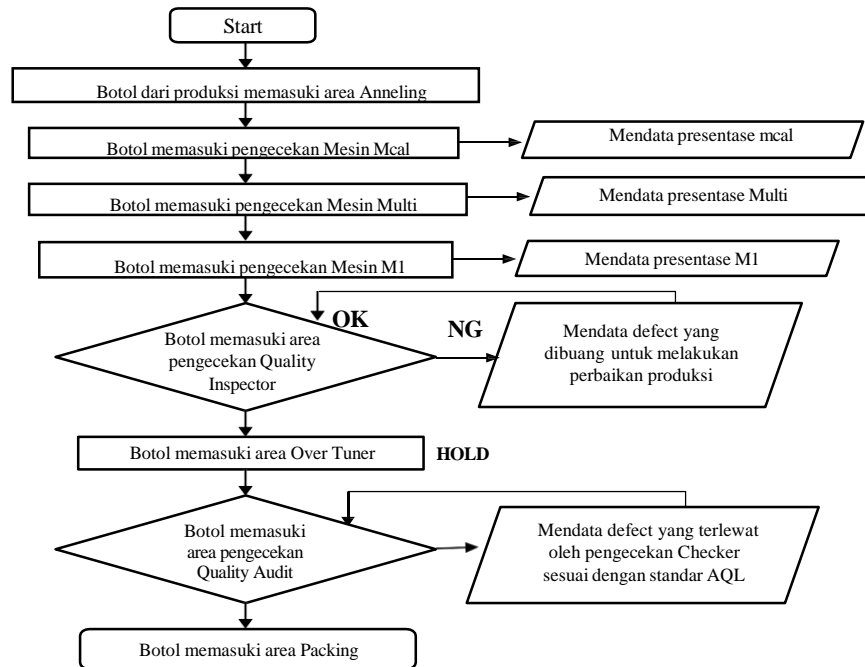
Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, melukiskan, menerangkan, menjelaskan dan menjawab secara lebih rinci permasalahan yang akan diteliti dengan mempelajari semaksimal mungkin seseorang individu, suatu kelompok atau suatu kejadian. Dalam penelitian kualitatif manusia merupakan instrumen penelitian dan hasil penulisannya berupa kata-kata atau pernyataan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Penelitian ini dilakukan di PT Muliaglass Container Division adalah anak perusahaan dari PT Mulia Industrindo, Tbk yang beralamat di Jalan Raya Tegal Gede No. 1, Lemahabang, Cikarang, Sukaresmi, Cikarang Selatan, Sukaresmi, Cikarang Sel., Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17550. Waktu penelitian ini dilakukan mulai bulan Februari 2024 sampai dengan bulan April 2024. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik yang terdiri dari wawancara, observasi, dokumentasi dan triangulasi atau gabungan. Dengan demikian jumlah responden yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 85 orang.

Aktivitas dalam analisis data di dalam penelitian ini adalah analisa data model *Miles and Huberman*. Menurut Sugiyono (2021:321) mengemukakan teknik analisis data model *miles and huberman* merupakan aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Berikut ini adalah model yang dimaksud dengan model *fishbone* diagram digunakan untuk mengidentifikasi penyebab masalah dan dapat menggambarkan berbagai factor yang berkaitan dengan output proses. Pembuatan fishbone diagram berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Alur Pengendalian Kualitas Pada Department Quality Control PT Muliaglass Container Division

Tahapan alur dari Pengendalian Kualitas Pada Department Quality Control PT Muliaglass Container Division adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Flow Chart Proses Pengecekan Produk Pada Line QC

Berdasarkan gambar 2 di atas, botol yang sudah jadi dari produksi akan dikirim ke dept QC dengan melalui area Anneling. Setelah botol melalui area anneling, akan di proses dengan *spray chemical* yang berfungsi agar permukaan botol menjadi licin dan tidak seret saat memasuki line area mesin. Dan setelah melalui area spray, botol akan memasuki area cooling fan yang bertujuan agar botol tidak panas saat di cek dengan operator QC. Selanjutnya, botol memasuki area mesin MCal dengan tujuan untuk mengecek bagian body pada botol dari *defect* seperti *dirty swab, blister, stone, loading mark, oirl mark* dan lain-lain. Setelahnya, botol memasuki area mesin Multi dengan tujuan untuk mengecek bagian *finish* dan *bottom* botol dari *defect* seperti *line over finish, over press, dirty finish, blown finish, dirty bottom*. Setelah itu, botol memasuki area mesin M1 dengan tujuan untuk mengecek *defect* botol secara keseluruhan mulai dari bagian *finish, body*, sampai *bottom* pada botol. Dan juga dapat memprogram dengan cara *mould number reader defect visual* yang terlewat oleh *checker* karena banyaknya *defect* yang diluar kendali *checker* agar otomatis terbuang sendiri. Setelah banyak melakukan pengecekan pada mesin, botol memasuki area *Quality Inspection* dengan tujuan untuk mengecek *defect* secara visual yang masih terjangkau dengan mata manusia. Dan operator QC akan melakukan sampling secara random pada satu jam sekali dan mendata semua *defect* yang terbuang oleh mesin mesin sebelumnya seperti mesin Mcal, Multi, dan M1 dan melaporkannya ke pihak produksi agar segera diperbaiki kerusakannya. Selanjutnya setelah botol melawati area Inspection, botol memasuki area *over tuner*, dengan tujuan untuk agar botol yang sudah di cek tidak ada lagi serpihan kaca, debu, dan hewan-hewan kecil yang menempel pada botol untuk di packing dengan rapih. Setelah itu, botol melalui area *Quality Audit*, dengan tujuan

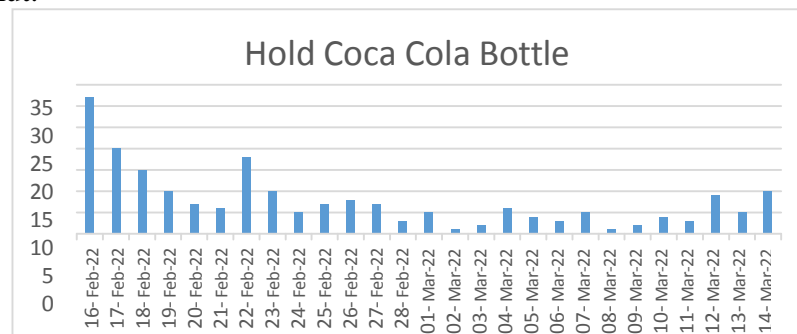
untuk memastikan botol yang sudah di cek dengan QC Inspection sesuai dengan standar AQL (*Acceptable Quality Labels*) sehingga dapat langsung di *pack* dan dikirim ke *costumer*. Jika ditemukan botol *defect* tidak sesuai dengan standart AQL harus dilakukan aktivitas *hold* (tunda kirim barang) dan melakukan *double check* (pengecekan ulang) pada pallet yang ditemukan *defect* tersebut.

Penerapan Metode Quality Control Circle

Langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penelitian ini adalah menerapkan 8 Langkah QCC secara beruntun. Tindakan perbaikan ini dilakukan pada 2 bulan yaitu di bulan Januari sampai bulan Februari 2024 diharapkan selesai dengan waktu yang telah ditentukan. Setelah rencana kegiatan disusun maka akan segera dilaksanakan 8 langkah perbaikan QCC, antara lain:

1. Merencanakan Tema Masalah (*Planning*)

Adapun menentukan perencanaan masalah adalah adanya identifikasi masalah yang ditemukan di area Department QC PT Muliaglass Container Division yaitu Type 24269 Coca Cola Bottle. Dari hasil pengumpulan data perusahaan, terdapat *checksheet* aktivitas *hold* (tunda) barang yang sangat tinggi, adapaun data *hold* tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 3

Diagram Histogram Aktivitas Hold Periode Februari – Maret 2022

Dari data di atas terlihat pada awal pertama pergantian *job* (*Job Change*) pada tanggal 16 Februari 2022 mengalami aktivitas *hold* sebanyak 32 pallet, terus menurun dan mengalami peningkatan lagi di tanggal 22 Februari 2022 sebanyak 18 pallet. Hal ini menjadi perhatian lebih bagi para manajemen di area QC untuk bagaimana cara menekankan upaya kelolosan *defect* tersebut. Setelah melihat data aktivitas *hold* di atas, terdapat juga *checksheet* dari hasil akhir produk dan masing-masing *defect* yang terbuang dari 14 Februari 2022 sampai 16 Maret 2022. Dari data tersebut didapat sebelas jenis *defect* seperti *Check Ring*, *Check Undering Check Shoulder*, *Check Body*, *Check Bottom*, *Split Finish*, *Split Bottom*, *Other Check*, *Under Size Bore*, *Thinwall* dan *Mould Number Reader* atau *defect visual* yang di program oleh *checker* untuk di buang. Untuk melihat total aktual produktifitas dan total produk cacat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1
Checksheets NG Type 24250 Coca Cola Periode 16 Februari – 14 Maret 2022

Tanggal	Jumlah OK	Check Ring	Check Under Ring	Check Shoulder	Check Body	Check Bottom	Split Finish	Split Bottom	Other Checks	Under Size Bore	Thinwall	Mould Number Reader (Other)
16-Feb-22	312260	684	1137	661	1047	0	115	5	0	145	458	11963
17-Feb-22	303340	510	3190	0	3004	0	1829	44	0	49	253	15944
18-Feb-22	298890	42	3123	0	9912	2	437	168	0	178	78	18304
19-Feb-22	298890	44	2309	0	3714	2	206	108	0	190	62	11204
20-Feb-22	294440	2309	2129	0	3409	0	170	293	0	20	3071	12353
21-Feb-22	294450	0	2133	0	2847	0	250	1814	0	189	20	17692
22-Feb-22	285530	3714	1544	0	4770	0	152	326	4	131	342	12591
23-Feb-22	281070	2	1300	0	5645	0	67	102	0	71	30	7542
24-Feb-22	290000	206	1321	0	2308	0	193	360	0	34	77	12770
25-Feb-22	290010	108	2265	0	2958	0	223	77	0	70	35	6277
26-Feb-22	303400	0	2845	0	5172	0	626	340	0	1111	14	23849
27-Feb-22	248530	190	4755	0	5844	0	398	1699	0	24	69	19552
28-Feb-22	267720	62	3045	0	7004	0	840	148	0	12	17	12162
01-Mar-22	290040	114	1380	0	5935	0	735	711	0	87	11	10907
02-Mar-22	303430	11	1809	0	5744	0	2035	87	0	173	12	7976
03-Mar-22	307900	10	974	0	2136	0	1917	264	0	299	17	5037
04-Mar-22	312370	20	2411	0	2136	0	1120	24	0	344	11	8936
05-Mar-22	263290	91	2728	0	1369	0	899	26	0	344	56	7544
06-Mar-22	254370	67	9035	0	3131	0	3199	1738	0	1488	14	18286
07-Mar-22	236520	80	10658	0	1493	0	1413	63	0	2895	7	18988
08-Mar-22	232070	47	932	0	4711	0	277	49	0	4	10	9021
09-Mar-22	245460	16	1030	0	2676	0	109	638	0	9	16	6794
10-Mar-22	267780	20	802	0	1717	0	150	391	0	115	12	5796
11-Mar-22	281180	12	563	0	1043	0	41	108	0	14	5	5387
12-Mar-22	254400	24	1570	0	1162	0	258	371	0	845	21	7572
13-Mar-22	272260	10	767	0	645	0	23	79	0	290	34	8427
14-Mar-22	258880	32	1755	0	820	0	4	41	0	152	18	6700
Total OK	7548480	8425	67510	661	92352	4	17686	10074	4	9283	4770	309574
Total Ng Keseluruhan	520343											
Presentase Ng	1,1	8,9	1,0	12,2	0,0	2,3	1,3	0,0	1,2	0,6	41,0	
Kontribusi Ng	1,6	13,0	0,1	17,7	0,0	3,4	1,9	0,0	1,8	0,9	59,5	

Dari data di atas dapat dilihat bahwa total *defect* di priode 14 Februari 2022 – 16 Maret 2022 sebesar 520. 343 atau sebesar $((520.343 : 7.548.480) \times 100\%) = 0,069\%$ dari total produksi. Dari data tersebut dapat dihitung Presentase NG dan Kontribusi NG dari setiap masing-masing defect. Hasil perhitungannya diurutkan dari presentase terbesar hingga terkecil, sebagai berikut:

$$\text{Presentase NG} = \frac{\text{Jumlah NG (Pcs)}}{\text{Total Check (Pcs)}} \times 100\%$$

$$\text{Kontribusi NG} = \frac{\text{Jumlah NG (Pcs)}}{\text{Total NG (Pcs)}} \times 100\%$$

1. Data perhitungan untuk NG MNR (Other) :

$$\text{NG MNR (other)} = \frac{309,574 \times 100\%}{520,343} = 41,0$$

$$\text{Kontribusi NG MNR (other)} = \frac{309,574 \times 100\%}{754,848} = 59,5$$

2. Data perhitungan untuk NG Check Body :

$$\text{NG CH BODY} = \frac{92,352 \times 100\%}{520,343} = 12,2$$

$$\text{Kontribusi NG CH BODY} = \frac{92,352 \times 100\%}{754,848} = 17,7$$

3. Data perhitungan untuk NG Check Under Ring :

$$\text{NG CH U/RING} = \frac{67,510 \times 100\%}{520,343} = 8,9$$

$$\text{Kontribusi CH U/RING} = \frac{67,510 \times 100\%}{754,848} = 13,0$$

4. Data perhitungan untuk NG Split Finish :

$$\text{NG SPLSPLIT FINISH} = \frac{17,686 \times 100\%}{520,343} = 2,3$$

$$\text{Kontribusi NG SPLIT FINISH} = \frac{17,686 \times 100\%}{754,848} = 3,4$$

5. Data perhitungan untuk NG Split Bottom :

$$\text{NG SPLIT BOTTOM} = \frac{10,074 \times 100\%}{520,343} = 1,3$$

$$\text{Kontribusi NG SPLIT BOTTOM} = \frac{10,074 \times 100\%}{754,848} = 1,9$$

6. Data perhitungan untuk NG Under Size Bore :

$$\text{NG Under Sezie Bore} = \frac{9,283 \times 100\%}{520,343} = 1,2$$

$$\text{Kontribusi NG Under Size Bore} = \frac{9,283 \times 100\%}{754,848} = 1,8$$

7. Data perhitungan untuk NG Ch Ring :

$$\text{NG Ch Ring} = \frac{8,425 \times 100\%}{520,343} = 1,1$$

$$\text{Kontribusi NG Ch Ring} = \frac{8,425 \times 100\%}{754,848} = 1,6$$

8. Data perhitungan untuk NG Thinwall :

$$\text{NG Thinwall} = \frac{4,770 \times 100\%}{520,343} = 0,6$$

$$\text{Kontribusi Thinwall} = \frac{4,770 \times 100\%}{754,848} = 0,9$$

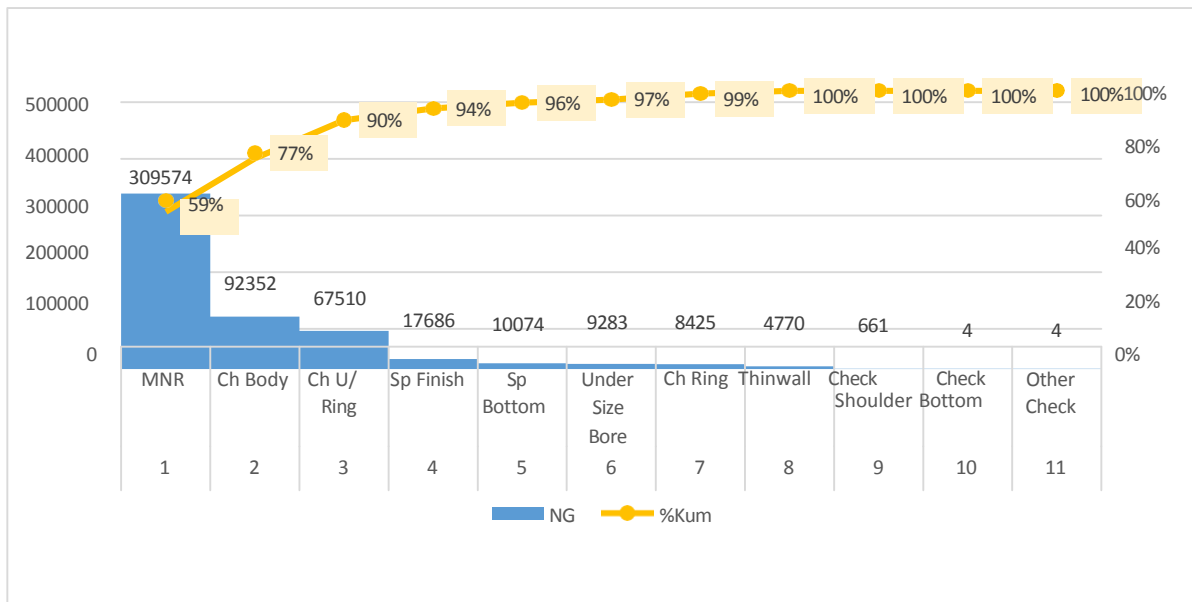
Dst....|

Dari data perhitungan di atas dapat diketahui jumlah dari Presentase NG dan Presentase Kontribusi dari masing-masing Jenis NG yang dihasilkan, pada tahap selanjutnya adalah dengan menghitung Presentase Kumulatif untuk mengetahui nilai dari keseluruhan Kontribusi NG. Adapun Presentase Kumulatif dari setiap masing-masing *defect* adalah sebagai berikut:

Tabel 2
Data Jenis NG Coca Cola 24269 Periode Februari – Maret 2022

NO	Jenis NG	NG	%NG	%Cont	%Kum
1	MNR	309574	41,0%	59%	59%
2	Ch Body	92352	12,2%	18%	77%
3	Ch U/ Ring	67510	8,9%	13%	90%
4	Sp Finish	17686	2,3%	3%	94%
5	Sp Bottom	10074	1,3%	2%	96%
6	Under Size Bore	9283	1,2%	2%	97%
7	Ch Ring	8425	1,1%	2%	99%
8	Thinwall	4770	0,6%	1%	100%
9	Check Shoulder	661	0,1%	0%	100%
10	Check Bottom	4	0,0%	0%	100%
11	Other Check	4	0,0%	0%	100%
TOTAL		520343			

Dengan mengetahui jumlah keseluruhan antara presentase NG, presentasi kontribusi dan presentase kumulatif, dapat dibuat *Diagram Pareto* yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang paling penting (*urgent*) yang harus segera ditangani atau diselesaikan sehingga dapat membuat dampak yang besar kepada hasil akhir produk. *Diagram pareto* juga dikenal mempunyai prinsip yang disebut dengan 80%-20%, yang artinya menangani banyak kasus sekitar 80% konsekuensi yang berasal dari 20% penyebab, dengan kata lain sebagian kecil penyebab memiliki efek yang sangat besar kepada hasil akhir produksi. Adapun *diagram pareto* yang disajikan oleh data perusahaan diatas adalah sebagai berikut:



Gambar 4
Diagram Pareto Sebelum Perbaikan

Dari gambar diagram pareto di atas, dapat dikatakan bahwa pada setiap produksi PT Muliaglass Container Division mengalami kerusakan atau cacat produk yang mana kategorinya adalah *Check Body*, *Check Under Ring*, *Split Finish*, *Under Size Bore*, *Check Ring*, *Thinwall* dan yang paling tinggi presentasinya adalah *Mould Number Reader (Visual Defect)*. Presentasi diambil selama per job atau per *type bottle* pada periode 1 bulan pada tanggal 16 Februari – 14 Maret 2022, Seperti gambar di atas, kategori yang presentasinya paling tinggi adalah *Mould Number Reader (Visual Defect)* sebanyak 59%, *Check Body* sebanyak 18%, *Check Under Ring* sebanyak 13%, *Split Finish* sebanyak 4%, *Split Bottom* 2%, *Under Size Bore* sebanyak 2%, *Check Ring* 1% dan *Thinwall* 1 % dari hasil total *defect* keseluruhan yaitu 520.323 pcs. Yang perlu ditindak lanjuti untuk perbaikannya adalah pada Jenis NG MNR dan *Ch Body* dengan presentase kumulatif sebanyak 77% dari semua NG yang dibuang.

Setelah mengetahui produk *defect* paling dominan muncul dengan *tools diagram pareto*, selanjutnya adalah menghitung apakah *defect – defect* tersebut masih sesuai dengan batas kendali statistik atau tidak yang dapat dilihat dengan menggunakan grafik kendali atau sering disebut dengan *P-Charts* atau Peta Kendali yang terdapat pada *Statistical Quality Control*. Peta kendali ini mempunyai manfaat membantu pengendalian kualitas produksi sserta dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana perusahaan harus melakukan perbaikan kualitas. Adapun hasil perhitungan peta kendali P yang selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

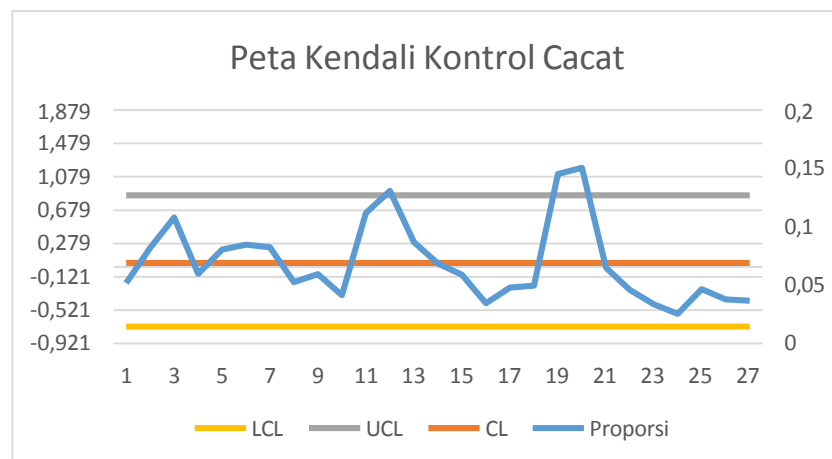
Tabel 3
Hasil Perhitungan Peta Kendali Periode 16 Februari – 14 Maret 2022

Hari	Jumlah Diperiksa	Jumlah Cacat	Presentase Defect Per hari	Proporsi / P	CL	UCL	LCL
16-Feb-22	312260	16215	5%	0,052	0,069	0,857	-0,719
17-Feb-22	303340	24823	8%	0,082	0,069	0,857	-0,719
18-Feb-22	298890	32244	11%	0,108	0,069	0,857	-0,719
19-Feb-22	298890	17839	6%	0,060	0,069	0,857	-0,719
20-Feb-22	294440	23754	8%	0,081	0,069	0,857	-0,719
21-Feb-22	294450	24945	8%	0,085	0,069	0,857	-0,719
22-Feb-22	285530	23574	8%	0,083	0,069	0,857	-0,719
23-Feb-22	281070	14759	5%	0,053	0,069	0,857	-0,719
24-Feb-22	290000	17269	6%	0,060	0,069	0,857	-0,719
25-Feb-22	290010	12013	4%	0,041	0,069	0,857	-0,719
26-Feb-22	303400	33957	11%	0,112	0,069	0,857	-0,719
27-Feb-22	248530	32531	13%	0,131	0,069	0,857	-0,719
28-Feb-22	267720	23290	9%	0,087	0,069	0,857	-0,719
01-Mar-22	290040	19880	7%	0,069	0,069	0,857	-0,719
02-Mar-22	303430	17847	6%	0,059	0,069	0,857	-0,719
03-Mar-22	307900	10654	3%	0,035	0,069	0,857	-0,719
04-Mar-22	312370	15002	5%	0,048	0,069	0,857	-0,719
05-Mar-22	263290	13057	5%	0,050	0,069	0,857	-0,719
06-Mar-22	254370	36958	15%	0,145	0,069	0,857	-0,719
07-Mar-22	236520	35597	15%	0,151	0,069	0,857	-0,719
08-Mar-22	232070	15051	6%	0,065	0,069	0,857	-0,719

09-Mar-22	245460	11288	5%	0,046	0,069	0,857	-0,719
10-Mar-22	267780	9003	3%	0,034	0,069	0,857	-0,719
11-Mar-22	281180	7173	3%	0,026	0,069	0,857	-0,719
12-Mar-22	254400	11823	5%	0,046	0,069	0,857	-0,719
13-Mar-22	272260	10275	4%	0,038	0,069	0,857	-0,719
14-Mar-22	258880	9522	4%	0,037	0,069	0,857	-0,719
TOTAL	7548480	520343					

Sumber: Data diolah

Dari hasil perhitungan tabel di atas, maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali P yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5

Peta kendali periode Februari-Maret 2022

Sumber: Data diolah

Berdasarkan peta kendali P di atas maka dapat dilihat bahwasannya data jumlah ketidaksesuaian kualitas hasil produksi perusahaan masih terdapat data yang berada diluar batas kendali dan terdapat penyebaran data secara ekstrim. Dalam peta kendali tersebut terdapat 3 (tiga) titik yang melebihi batas kendali (UCL) statistik yang ditetapkan yaitu pada point 12 di tanggal 27 Februari 2022 dengan nilai proporsi 0,131, point 19 di tanggal 6 Maret 2022 dengan nilai proporsi 0,145, point 20 di tanggal 7 Maret 2022 dengan nilai proporsi 0,151.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian kualitas di PT Muliaglass Container Division masih ada diluar batas kendali dan masih banyak data yang mengalami penyimpangan sehingga terlalu banyak kerugian yang disebabkan oleh banyaknya produk cacat. Maka dari itu perusahaan masih harus terus mengadakan perbaikan kualitas secara berkala.

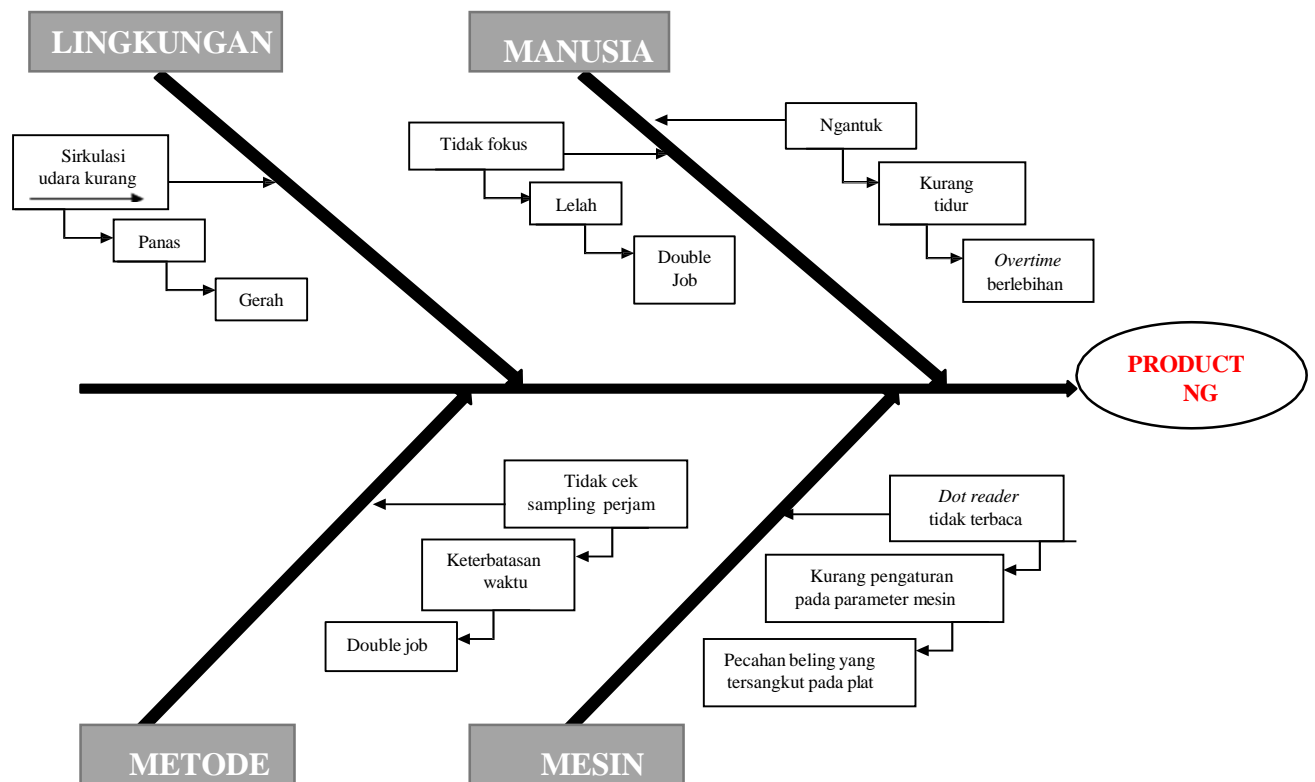
2. Menyajikan Data dan Menetapkan Target

Target digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan QCC. Target yang dibuat harus bersifat SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Reasonable, dan Time-based*). Target yang ditetapkan adalah menurunkan produk *defect* jenis *Mould Number Reader* (*defect* yang diprogram) dengan presentase 41,0% menjadi 20% dan *Ch Body* dengan presentase 12,2% menjadi 7% dalam waktu 3 bulan untuk menurunkan cacat (*defect*) pada *Coca Cola Bottle* sebesar 60% dari proses cacat produk *Coca Cola Bottle*.

3. Menentukan Penyebab

Dalam mencapai target perbaikan yang optimal maka perbaikan akan difokuskan dengan cara mencari akar masalah dari berbagai faktor. Dengan diagram *fishbone* ini

digunakan untuk memperlihatkan hubungan antara perusahaan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab ketidaksesuaian kualitas produk *Bottle Cocacola* PT Muliaglass Container Division. Penelusuran terhadap masalah yang terjadi dilakukan dengan memberikan sumbangan saran berupa tanya-jawab wawancara. Berdasarkan uraian pernyataan yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dengan penyebab ketidaksesuaian permasalahan yang terkait dengan penyebab kualitas hasil akhir PT Muliaglass Container Division secara umum dapat digambarkan ke diagram *fishbone* sebagai berikut:



Gambar 6
Diagram Fishbone
Sumber: Hasil wawancara yang dikumpulkan

Berdasarkan gambar *fishbone* di atas bahwasannya faktor-faktor yang menyebabkan ketidaksesuaian kualitas hasil produksi yang disebabkan oleh manusia yaitu tidak fokus dan mengantuk, yaitu pertama faktor lelah yang diakibatkan dari *double job*, kedua yaitu mengantuk yang menjadi pemicunya adalah kurangnya istirahat atau tidak yang diakibatkan oleh *overtime* (lembur) yang berlebihan. Faktor berikutnya adalah metode, dalam hal ini pemicunya adalah tidak cek sample perjam karena keterbatasan waktu yang diakibatkan oleh *double job*. Kemudian faktor berikutnya adalah faktor mesin, dalam hal ini terdapat faktor pemicu ketidaksesuaian kualitas hasil, yaitu *dot reader* tidak terbaca dikarenakan kurangnya pengaturan parameter pada mesin yang diakibatkan kurangnya pengawasan dari *maintenance*. Kemudian yang terakhir adalah faktor dari lingkungan, dalam hal ini pemicunya adalah kurangnya sirkulasi udara yang karena hawa panas pada area *Quality Control* yang mengakibatkan kondisi gerah yang dirasakan oleh operator.

4. Merencanakan Perbaikan

Dalam memecahkan masalah dan meminimalisir penyebab yang ada, maka perlu dilakukan nya pemilihan langkah perbaikan yang paling efektif dan efisien dengan cara membuat tabel 5W + 1H (*what, why, where, when, who, dan how much*) sebagai rencana dalam melakukan pengendalian kualitas. Adapun tabel rencana perbaikan adalah sebagai berikut:

Tabel 4
Penanggulangan Perbaikan

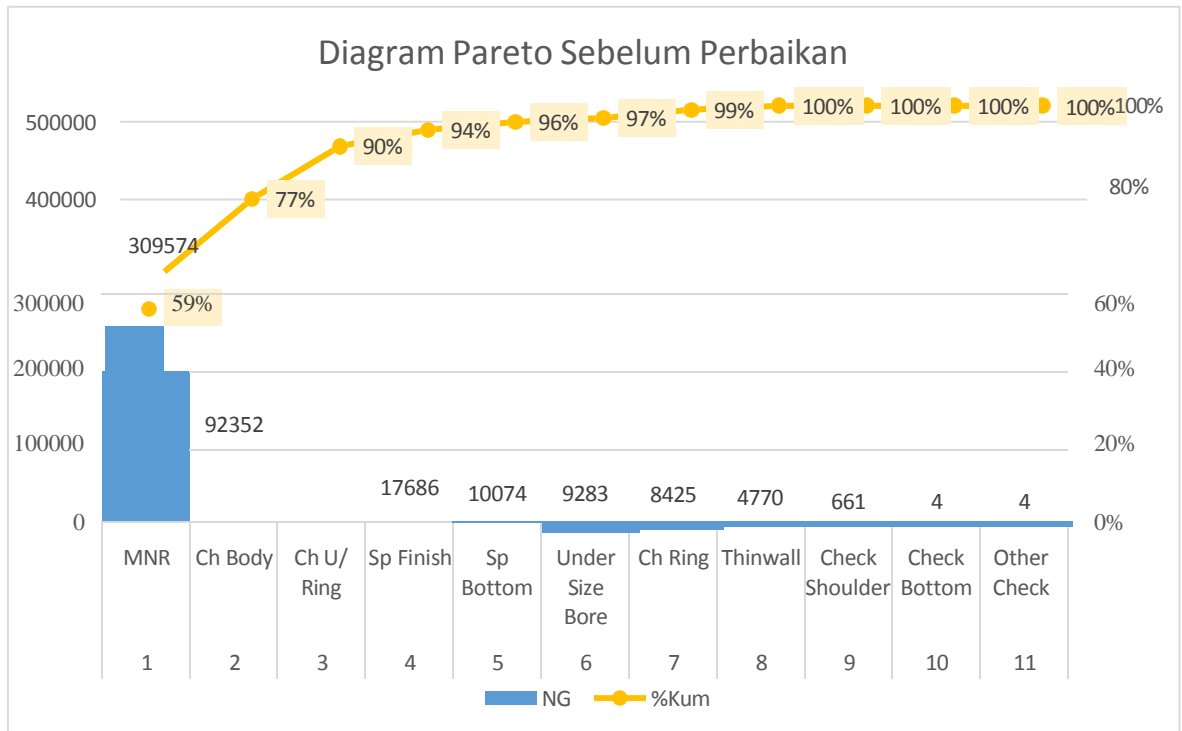
No	Faktor	Penyebab	Penanggulangan					How
			What	Why	Where	When	Who	
1	Manusia	Terlalu banyak defect yang lolos	Melakukan pengawasan terhadap kinerja operator	Checker melakukan double job	Area Dept QC C1 dan C2	Setiap Produksi	SPV QC	Menambah personil jika banyak masalah pada area mesin agar operator hanya fokus pada kualitas
		Terlalu banyak defect yang lolos	Mengantuk	Bosan melakukan pekerjaan berulang	Area Dept QC C1 dan C2	Setiap Produksi	QC	Terlalu banyak defect yang lolos
		Kepercayaan diri	Terlalu banyak aktivitas Hold dilakukan	Kurangnya kepercayaan diri seorang Quality			Kepercayaan diri	Terlalu banyak aktivitas Hold dilakukan
2	Mesin	Mould Number Reader, Channel Error	Mengecek parameter secara berkala	Parameter mesin kurang optimal	Masing-masing mesin area Dept QC C1 dan C2	Setiap 1 jam sekali	QC Maintenance	Setting ulang mesin agar berjalan dengan optimal
3	Metode	Teknik pengecekan sampel	Operator QC tidak melakukan pengecekan sampel secara berkala	Operator QC terlalu banyak double job	Masing-masing mesin area Dept QC C1 dan C2	Setiap 1 jam sekali	QC Inspector	Dibuatkan checksheet pengecekan 1 jam sekali, disediakan orang pengganti untuk pengecekan sampel
4	Lingkungan	Tidak fokus	Gerah akan panasnya lingkungan kerja	Kurangnya sirkulasi udara	Area Dept QC C1 dan C2	Setiap Produksi	QC Inspector	Menambah ventilasi dan memasang kipas atau Blower pada Area Quality

5. Melaksanakan Perbaikan

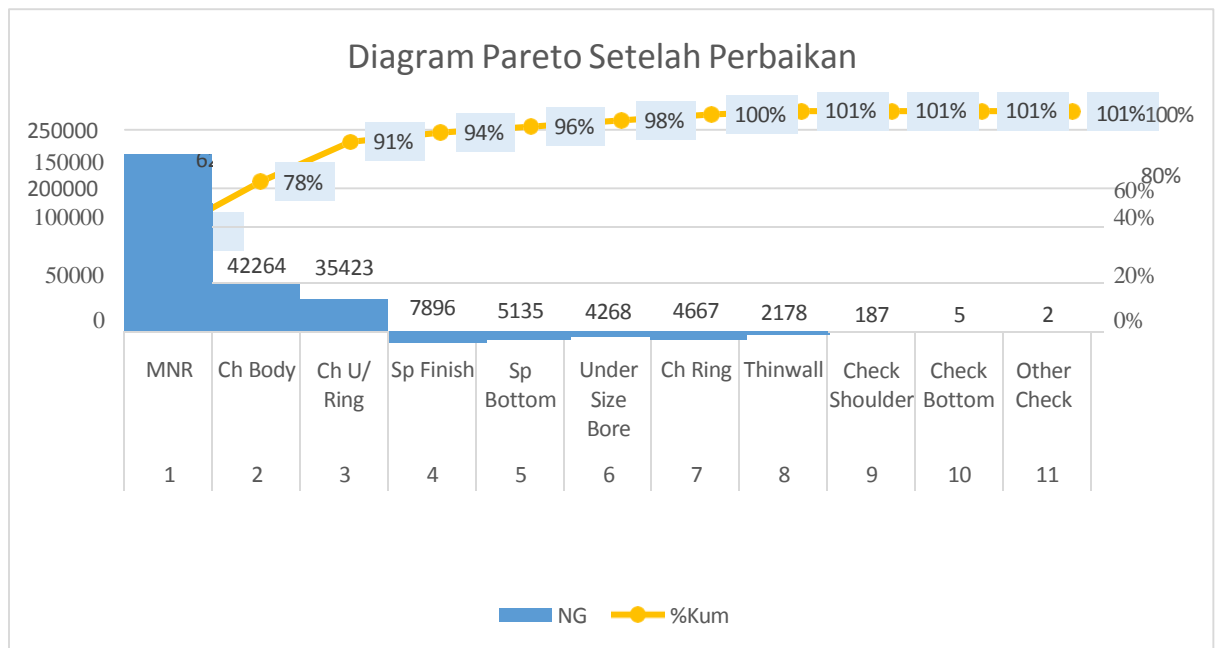
Proses perbaikan dilaksanakan sesuai dengan rencana perbaikan yang telah ditetapkan. Pelaksanaan akan dilakukan secara efektif dan efisien, akan dipantau agar semua terlaksana dan selesai pada waktu yang telah ditentukan. Pelaksanaan perbaikan ini perlu dicatat *actual compare* dengan rencana yang dibuat. Perbandingan diperlukan karena seringkali actual proses tidak sesuai dengan rencana awal yang disepakati.

6. Memeriksa Hasil Perbaikan

Setelah semua perbaikan dilakukan maka hal selanjutnya adalah memeriksa hasil dari perbaikan tersebut, dilakukan perbandingan antara target yang ditentukan dengan kondisi actual yang diperoleh setelah perbaikan dilakukan. Hasil yang didapat diharapkan dapat memenuhi target yang telah ditetapkan bersama, Pengecekan yang dilakukan untuk membandingkan hasilnya sama seperti saat pengambilan data diawal. Perbandingan jenis dan jumlah produk cacat sebelum dan sesudah perbaikan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 7 Diagram Pareto Sebelum Perbaikan
Sumber: Data perusahaan yang diolah



Gambar 8 Diagram Pareto Setelah Perbaikan
Sumber: Data perusahaan yang diolah

Dari data hasil tindakan perbaikan diketahui bahwa produk *defect* didapat sebesar 266.015 pcs dan *defect* jenis MNR sebanyak 163.990 atau sebesar $(163.990 : 266.015 \times 100\%) = 2,05 \%$ dari total produk cacat yang awalnya 520.343 pcs atau sebesar $(309.574 : 520.343 \times 100\%) = 41,0\%$. Produk *defect* didapat sebesar 520.343 pcs dan *defect* jenis *Check Body* sebanyak 92.352 atau sebesar $(92.352 : 520.343 \times 100\%) = 12,2 \%$ dari total produk cacat

yang awalnya 42.264 pcs atau sebesar $(42.264 : 266.015 \times 100\%) = 0,53\%$. Maka target yang telah ditetapkan bersama untuk menurunkan *defect* MNR dan Ch Body dapat turun lebih dari 60% dan dapat dicapai setelah melakukan perbaikan.

7. Standardisasi

Dengan tercapainya target yang telah ditetapkan bersama telah terlaksana maka tahap selanjutnya adalah menyusun standardisasi yang baru berupa *Work Instruction* (WI) yang telah melalui proses revisi dan telah sesuai dengan tindak perbaikan yang telah dilakukan, diharapkan semua tindakan perbaikan yang sudah dijalankan dapat dipertahankan terus-menerus. Selain itu para operator akan mulai menerapkan standardisasi tentang kesadaran dalam menerapkan dan menjalankan dengan baik setiap SOP, jadwal pelatihan dan jadwal maintenance yang telah ditetapkan. Semua akan disosialisasikan 5 menit sebelum bekerja. Standardisasi berupa *work instruction*.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Defect Pada Glass Bottle Dengan Metode Quality Control Circle Di PT Muliaglass Container Division, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan data pengecekan yang diperoleh PT Muliaglass Container Division diketahui jumlah efisiensi Coca Cola Bottle selama periode bulan 16 Februari – 14 Maret 2022 adalah sebesar 7.548.480 pcs. Dengan jumlah yang tidak sesuai dengan spesifikasi sebesar 520.343 pcs. Rata-rata ketidaksesuaian kualitas (*defect*) yang terjadi dalam setiap produksi sebesar 279.573,33. Berdasarkan dari hasil analisa peta kendali P (*P-Chart*) menghasilkan ada batas kendali atas (UCL) sebesar 0,857 dan nilai batas kendali bawah (LCL) sebesar -0,719 dengan nilai tengah (CL) sebesar 0,069. Berdasarkan ketiga batas kendali statistik tersebut, jumlah *defect* presentase selama periode bulan Februari – Maret 2022 ditemukan adanya jumlah *defect* yang melebihi batas kendali statistik, yaitu 5 titik yang melebihi batas kendali *defect*, karena bisa dilihat dari nilai batas kendali yang telah ditetapkan oleh perusahaan adalah 7% hal ini menunjukkan bahwa PT Muliaglass Container Division masih harus terus mengoptimalkan *quality control*nya untuk mengurangi tingkat *defect* pada pengecekannya.
2. Berdasarkan dari upaya perbaikan dengan analisa menggunakan metode QCC yang dihasilkan, adanya penurunan signifikan diantaranya adalah produk *defect* didapat sebesar 266.015 pcs dan *defect* jenis MNR sebanyak 163.990 atau sebesar $(163.990 : 266.015 \times 100\%) = 2,05\%$ dari total produk cacat yang awalnya 520.343 pcs atau sebesar $(309.574 : 520.343 \times 100\%) = 41,0\%$. Produk *defect* didapat sebesar 520.343 pcs dan *defect* jenis *Check Body* sebanyak 92.352 atau sebesar $(92.352 : 520.343 \times 100\%) = 12,2\%$ dari total produk cacat yang awalnya 42.264 pcs atau sebesar $(42.264 : 266.015 \times 100\%) = 0,53\%$. Maka target yang telah ditetapkan bersama untuk menurunkan *defect* MNR dan Ch Body dapat turun lebih dari 60% dan dapat dicapai setelah melakukan perbaikan.
3. Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan diagram *fishbone* dapat diketahui faktor-faktor yang menyebabkan ketidaksesuaian kualitas hasil efisiensi produk perusahaan yaitu pertama faktor manusia yang meliputi tidak fokus yang dikarenakan lelah akibat *double job*, dan mengantuk dikarenakan kurang tidur akibat dari *overtime* (lembur) yang berlebihan. Kedua disebabkan oleh mesin, yaitu adanya *dot reader* yang tidak terbaca dikarenakan kurang pengaturan pada parameter mesin yang diakibatkan

ada pecahan beling yang tersangkut. Ketiga yaitu faktor metode dalam hal ini ditemukan teknik pengambilan sampel yang tidak terlaksana dengan kurun waktu 1 jam sekali, dikarenakan keterbatasan waktu akibat *double job*, dan yang terakhir adalah faktor lingkungan yang meliputi kurangnya ventilasi udara sehingga operator merasa panas dan tidak fokus bekerja.

Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah disimpulkan, maka direkomendasikan saran sebagai berikut :

1. PT Muliaglass Container Division diusulkan perlu mengoptimalkan *quality control*nya dengan menggunakan beberapa tools yang terdapat dalam *Statistical Quality Control* (SQC) atau *Statistical Proses Control* (SPC) yaitu dengan menggunakan analisis peta kendali P atau (*P chart*) guna untuk mengukur dan mengontrol jumlah tingkat ketidaksesuaian kualitas hasil produksi perusahaan yang dapat dijadikan acuan untuk mengurangi tingkat kerusakan produk pada periode berikutnya. Serta menggunakan metode analisis diagram *fishbone* dan metode *quality control circle* guna untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan ketidaksesuaian kualitas hasil produksi dan merencanakan perbaikan dengan demikian maka perusahaan akan dapat mengurangi biaya perbaikan kualitas dan mengurangi pemborosan waktu produksi.
2. Diharapkan untuk mulai memperkenalkan tentang pengertian metode *QCC* kepada mahasiswa maupun pihak yang lainnya paham betapa pentingnya penerapan pada siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) dalam merencanakan perbaikan apapun itu. Selain dari matakuliah yang diajarkan bisa dilakukan melalui seminar ataupun memperbanyak jurnal yang berhubungan dengan *quality control circle* dikarenakan *QCC* bukan hanya untuk bidang *quality control* saja, tetapi bisa digunakan untuk bidang lain seperti pemasaran pada strategi 4P. Hal ini bertujuan untuk memperkaya pengetahuan dan dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya didalam penelitian ataupun mengerjakan tugas perkuliahan lainnya.
3. Penelitian ini belum bisa dikatakan sempurna hasilnya, oleh karena itu perlu dikembangkan isi di dalamnya, ataupun menambahkan variabel-variabel judul lain yang mungkin dapat dikaitkan dengan penelitian ini. Hal ini bertujuan agar lebih menyempurnakan variabel dan mengetahui apa saja yang mempengaruhi ketidaksesuaian hasil produksi PT Muliaglass Container Division.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdu Syobir, Hilmi Aulawi. (2016). Identifikasi Penyebab Kecacatan Pada Proses Pembuatan Alas Sandal Di. PT Mandala Logam. Jurnal Kalibrasi Vol. 14 No. 1.
- Abdussamad, Zuchri. (2021). Metode Penelitian Kualitatif. Makassar : CV. Syakir Media Press.
- Application Of Quality Control Circle Activity In Improving Effectiveness Of Drug Intervention In Lung Cancer Patients With Moderate To Severe Pain. *Current Medical Science*, 41(5), 996- 1003.
- Assuari, Sofyan. (2015). Manajemen Operasi. Jakarta : Rajawali Pers.

- Aziz, Abdul. (2019). Total Quality Management: Tahapan Implementasi Tqm Dan Gugus Kendali Mutu. Jawa Timur : Darmajaya Press.
- Edi Supriyadi. (2018) Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Statistical Proses Control (SPC) Di PT. Surya Toto Indonesia, Tbk. JITMI Vol.1 No. 1 Maret.
- Gu, M., Hua, X. L., Li, S. J., Luo, J., Liu, J. M., Zhang, Y., & Shi, C. (2021).
- Hafni Sahir, Syafrida. (2021). Metodologi Penelitian. Yogyakarta : CV. KBM Indonesia.
- Ibrahim, Tatang Dan Rusdiana. (2021). Manajemen Mutu Terpadu. Bandung : Yrama Widya.
- Indrasari, Meithiana.(2019). Pemasaran Dan Kepuasan Pelanggan. Jawa Timur : Unitomo Press.
- Julianti, Sri. (2014) The Art Of Packaging : Mengenal Metode, Teknik, & Strategi. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kho, B. (2017, 07 03). PENGERTIAN, TUJUAN, MANFAAT, JENIS-JENIS DAN METODE INSPEKSI (INSPECTION). (ILMU MANAJEMEN INDUSTRI) dari <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-inspeksi-inspection-dalam-pengendalian-kualitas/>
- Muhammad Fikri Baisalim, Dwi Soediantono.(2022). Literature Review Of Quality Control Circle (QCC) And Implementation Recommendation To The Defense Industries. Journal Of Industrial Engineering & Management Research Vol.3 No.2.
- Munjiati, M. (2015). Manajemen Operasi. Yogyakarta: LP3M.
- Ong Andre Wahyu Riyanto. (2015). Implementasi Metode Quality Control Circle Untuk Menurunkan Tingkat Cacat Pada Produk Alloy Wheel. Jemis Vol. 3 No. 2.
- Paramitha, Ratna. Dkk. (2021) Metodologi Penelitian Kuantitatif. Jawa Timur : Widya Gama.
- Rony, Utama. Dkk. (2019). Manajemen Operasi. Tangerang Selatan: UM Jakarta Press.
- Rusdiana. (2015). Manajemen Operasi. Bandung : CV Pustaka Setia. Bandung Sakti, Joice. (2016). Perubahan Tiada Henti 25 Tahun Perjalanan Qcc Toyota Indonesia. Jakarta: Buku Kompas.
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.
- Suranto. Manajemen Mutu Dalam Pendidikan. (2019). Semarang: Ghyyas Putra, CV.
- Tannady, Hendy. (2015). Pengendalian Kualitas. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yamit, Zulian. (2018). Manajemen Kualitas Produk & Jasa. EKONISIA. Yogyakarta.

Yusuf M. Dkk. (2020). Minimasi Penurunan Defect Pada Produk Meble Berbasis Prolypropylene Untuk Meningkatkan Kualitas. Jurnal Ekobisman Vol. 4 No. 3:244