

Analisis *Quality Control Circle* (QCC) Produk Marico Nata de Coco pada PT XYZ

Adela Vivi Davita ^{*}, B.J Ridwan Hartono

Fakultas Teknik, Teknik Industri, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 05 Mei 2025
Revisi Akhir: 15 Mei 2025
Diterbitkan Online: 31 Mei 2025

KATA KUNCI

QCC
Industri Makanan
Mutu Produk

KORESPONDENSI (*)

Phone: +62 813-2627-3795
E-mail: 512202101542@mhs.dinus.ac.id

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *Quality Control Circle* (QCC) dalam proses produksi Marico Nata de Coco di PT XYZ. PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi Nata de Coco. Dibalik panjangnya proses produksi Marico Nata de Coco, terdapat permasalahan yang akhirnya berdampak pada kualitas produk yang menimbulkan kecacatan. Adanya kecacatan produk seperti produk yang bocor *Seal* terlipat dan *Problem* sensor karena mesin. Pada penelitian ini menggunakan metode QCC (*Quality Control Circle*) dan pada tahap pengolahan data ini dibantu dengan 5 alat bantu statistik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengendalian kualitas pada produk marico Nata de Coco di PT XYZ. Hasil dari pengolahan data bahwa kerusakan yang terjadi pada PT XYZ di luar batas kendali, seperti hasil analisis menggunakan peta kendali menunjukkan jika terdapat beberapa titik yang keluar dari batas kendali. Maka dari itu PT XYZ perlu melakukan pengendalian kualitas menggunakan *Quality Control Circle* dan, serta melakukan tindakan lebih lanjut terhadap penerapan SOP saat bekerja.

PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya perekonomian mengakibatkan timbulnya perubahan-perubahan baru yang pada akhirnya meningkatkan persaingan antar perusahaan sehingga perusahaan mengembangkan produksinya untuk meningkatkan daya saing serta meningkatkan volume penjualan. Perusahaan harus memproduksi barang atau jasa dengan mutu dan jenis yang dapat memenuhi selera konsumen. Pengendalian kualitas produk ialah kunci utama guna mempertahankan posisi kompetitif suatu perusahaan di pasar. Perusahaan yang bisa menjaga mutu dengan konsisten akan mendapatkan loyalitas dan kepercayaan dari pelanggan [1]. Di industri makanan termasuk Nata de Coco, mutu menjadi faktor krusial dengan memengaruhi tingkat kepuasan konsumen hingga kelangsungan perusahaan.

Dengan persaingan yang semakin meningkat baik di pasar domestik maupun internasional, setiap perusahaan, baik di sektor manufaktur maupun jasa, perlu mempertahankan bisnisnya dengan mengedepankan strategi yang efektif untuk membedakan produknya dari pesaing lain [2]. Namun, upaya untuk menjaga kualitas tidak selalu mudah, terutama dalam situasi persaingan yang ketat [3]. Perusahaan harus terus mengembangkan kualitas produknya agar tetap bersaing dalam pasar yang dinamis [4]. Kegagalan dalam mempertahankan kualitas produk dapat mengakibatkan penurunan kepercayaan pelanggan dan merugikan reputasi perusahaan.

Kualitas juga merupakan sebuah kunci penting bagi perusahaan untuk mendapatkan kepercayaan kepada pelanggan sebab pada intinya pelanggan hanya akan memilih produk yang menurut mereka memiliki kualitas baik. Hasil produk dengan standar yang bagus untuk kualitas akan kepuasan terus dibagikan terhadap konsumen sehingga pelanggan akan merasa senang dalam mengonsumsi produk yang dihasilkan perusahaan. Untuk menjaga kepuasan terhadap pelanggan akan produk tersebut, perusahaan harus melakukan pengendalian terhadap kualitas produknya [5]. Hasil dari

pengendalian kualitas tersebut yang akan dilakukan untuk mewujudkan terciptanya standar- standar kualitas produk yang telah direncanakan dan meminimalisir produk cacat yang dihasilkan.

Produksi merupakan bagian dari kegiatan perindustrian. Kegiatan produksi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan mendapatkan keuntungan yang maksimal, sehingga perlu persiapan yang cermat untuk mendapatkan produk yang berkualitas [6]. Kualitas produk merupakan suatu bentuk prodak atau jasa yang telah melampaui standar dari keinginan konsumen atau pelanggan terhadap tingkat mutu, kehandalan, kelebihan, kadar rasa serta fungsi kinerja dari produk tersebut [7]. Untuk memenuhi kondisi tersebut maka dilakukan pengendalian.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh Sarwoko yakni terkait Analisis Kualitas Bahan Baku Nata de Coco guna Mengurangi Produk Cacat pada Koko Drink dengan Metode *Quality Control Circle* (QCC) di PT Triteguh Manunggal Sejati, sedangkan penelitian ini terkait Analisis *Quality Control Circle* (QCC) Produk Marico Nata de Coco pada PT XYZ yang membedakan penelitian terdahulu di penelitian ini yakni pada objek serta fokus kajiannya. Penelitian terdahulu lebih menyoroti kualitas bahan baku, selain itu penelitian ini lebih menitikberatkan di pengendalian mutu produk akhir. Perbedaan lain terletak pada perusahaan yang diteliti, di mana sebelumnya dilaksanakan di PT Triteguh Manunggal Sejati, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di PT XYZ. Metode yang digunakan memiliki kesamaan yakni *Quality Control Circle*, namun implementasinya berada di tahapan proses produksi yang berbeda. Penelitian terdahulu dilaksanakan di Tangerang pada tahun 2023, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di Deli Serdang di tahun 2025. Oleh sebab itu, penelitian ini menciptakan pendekatan baru dari sisi pelaksanaan QCC dalam proses produksi Nata de Coco di tahap akhir.

PT XYZ Indonesia adalah perusahaan yang berfokus pada produksi berbagai minuman berkualitas tinggi. Tujuan awal dari pendirian PT XYZ Indonesia adalah untuk menerima layanan maklon dari perusahaan lain. Konsep bisnis perusahaan pun mengalami perubahan dari yang awalnya hanya menyediakan jasa maklon, menjadi perusahaan yang memiliki merek sendiri, dengan produk yang berkelas dan berkualitas tinggi. Saat ini, PT XYZ Indonesia berlokasi di Dusun 1, Kebonbimo, Kecamatan Boyolali, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Akan tetapi, seiring bertambahnya permintaan serta diversifikasi produk, tantangan saat menjaga mutu menjadi lebih kompleks. Agar menjawab tantangan itu, PT XYZ sudah mengimplementasikan sistem pengawasan mutu agar memastikan kualitas produk tetap terjaga. Salah satu langkah strategis bisa ditempuh yakni mengadopsi *Quality Control Circle* di proses produksi. Program inipun dirancang supaya karyawan bisa berkontribusi langsung dalam kegiatan meningkatkan kualitas [8].

Dengan demikian, dibutuhkan strategi pengendalian mutu yang terarah serta efektif. Salah satu metode yang terbukti efektif ialah *Quality Control Circle* (QCC). QCC menekankan keterlibatan aktif semua pekerja ketika mengenali serta mengatasi isu kualitas dengan terus menerus [9]. *Quality Control Circle* ialah pendekatan berbasis tim kecil dengan fokus pada peningkatan kualitas lewat pemecahan masalah dengan sistematis. Tim QCC biasanya terdiri dari pekerja di lini produksi dengan mempunyai pengetahuan praktis serta pengalaman langsung bagi proses kerja. Mereka dilatih hingga diberi tanggung jawab supaya mendeteksi permasalahan, penelusuran akar penyebabnya, serta perancangan tindakan perbaikan. Pendekatan ini tak hanya menyelesaikan permasalahan teknis, namun juga mendorong semangat kerja dan tanggung jawab personal. Di industri makanan termasuk Nata de Coco, QCC sangat sesuai sebab kualitas produk bergantung di standar proses dengan higienis dan konsisten. Keberhasilan tim QCC bisa berpengaruh nyata bagi mutu produk akhir yang dinikmati konsumen [10].

Implementasi QCC di PT XYZ tak saja ditujukan agar meminimalkan produk cacat, namun juga sebagai sarana menciptakan kultur mutu di seluruh elemen organisasi. Keterlibatan aktif pekerja di tim QCC menghadirkan rasa memiliki bagi hasil kerja mereka. Semua tim QCC punya target spesifik serta parameter evaluasi yang harus dicapai di periode tertentu. Hasil dari aktivitas ini didokumentasikan dengan berkala dan dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan manajerial. Dalam mekanisme ini, pengendalian mutu tak saja menjadi tanggung jawab manajemen namun melibatkan seluruh unsur organisasi. Sistem inipun menguatkan kerja sama antara pimpinan serta karyawan saat melaksanakan perbaikan mutu dengan menyeluruh [11]. Pelaksanaan dengan strategis supaya program QCC bisa berlangsung dengan optimal dan berkelanjutan. Salah satu solusi yang bisa diimplementasikan ialah dengan melaksanakan pelatihan rutin hingga menyediakan dukungan fasilitas dengan memadai. Selain itu, sistem penghargaan pun bisa merangsang partisipasi lebih besar dari tiap pekerja. Kesuksesan program ini sangatlah ditentukan dari kolaborasi serta komitmen semua bagian perusahaan [12].

Evaluasi bagi implementasi QCC di produksi Marico Nata de Coco menjadi penting menjadi. Selain itu, analisis ini pun memberikan gambaran terkait efektivitas tim ketika menghadapi serta menyelesaikan masalah mutu. Penilaian kinerja QCC bisa digunakan menjadi tolok ukur kontribusi bagi tercapainya tujuan perusahaan. Dengan demikian, diperlukannya aktivitas merancang kebijakan peningkatan mutu di masa depan [13]. Pengendalian mutu sebagai suatu aktivitas yang dilakukan oleh PT XYZ untuk menjamin segala proses produksi serta operasi yang ada dalam menciptakan sebuah produk yang berjalan sesuai dengan rencana yang dibuat dan jika terjadi suatu kesalahan makan dapat diperbaiki agar rencana yang ada tetap dapat dilaksanakan.

Pada penelitian ini menggunakan metode QCC (*Quality Control Circle*) dan pada tahap pengolahan data ini dibantu dengan 5 alat bantu statistik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengendalian kualitas pada produk tepung terigu di PT XYZ. Hasil dari pengolahan data bahwa kerusakan yang terjadi pada PT XYZ diluar batas kendali, seperti hasil analisis menggunakan peta kendali menunjukkan jika terdapat beberapa titik yang keluar dari batas kendali. Maka dari itu PT XYZ perlu melakukan pengendalian kualitas menggunakan *Quality Control Circle*.

TINJAUAN PUSTAKA

Quality Control Circle (QCC)

Menurut Liu *et al.* (2020) dan Lin *et al.* (2017), *Quality Control Circle* (QCC) terdiri dari sekelompok kecil karyawan yang, seringkali dipimpin oleh seorang pemimpin, secara sukarela berupaya mencari solusi untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya produksi di lokasi mereka bekerja dalam sistem produksi [14][15]. Chen *et al.* (2018) dan Dai *et al.* (2019) menjelaskan bahwa QCC adalah upaya untuk meningkatkan mutu, produktivitas, dan kinerja suatu unit kerja di dunia usaha agar dapat mencapai tujuan secara optimal [16][17]. Menurut Kobayashi *et al.* (2019), Liu *et al.* (2020), dan Lin *et al.* (2017), tujuan QCC adalah memanfaatkan semua sumber daya yang dimiliki perusahaan, terutama sumber daya manusia, dengan lebih baik untuk meningkatkan kualitas. QCC juga dikenal sebagai gugus kendali mutu, yang merupakan sekelompok kecil staf yang bekerja sama untuk berkontribusi pada perbaikan perusahaan, menghormati nilai-nilai kemanusiaan, dan membangun tim kerja yang positif melalui pengembangan potensi staf yang tidak terbatas [18][14][15]. *Quality Control Circle* (QCC) adalah pendekatan yang banyak digunakan oleh perusahaan untuk melakukan perbaikan kualitas dengan menggunakan siklus PDCA, yang merupakan singkatan dari *Plan-Do-Check-Action*. Pendekatan ini diperkenalkan oleh W.E. Deming dan W.A. Shewhart, dua ahli kualitas terkemuka dari Amerika Serikat, sehingga siklus PDCA ini juga dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian.

Pengendalian mutu (Quality Control)

Pengendalian mutu (*Quality Control*) adalah suatu aktivitas yang dilakukan secara kolektif dan tidak dapat dilakukan secara individual. Keberhasilan program mutu bergantung pada kerjasama semua pihak, mulai dari manajemen perusahaan hingga karyawan dan tenaga penjual. Di Indonesia, penerapan pengendalian kualitas semakin banyak dilakukan oleh berbagai perusahaan. Dengan menerapkan pengendalian kualitas, perusahaan dapat meraih sejumlah manfaat, antara lain peningkatan kualitas produk, peningkatan produktivitas melalui pengurangan jumlah produk yang cacat, antisipasi terhadap ketidaksesuaian dalam proses produksi sehingga produk yang dihasilkan tetap memenuhi standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan, penghapusan biaya yang tidak perlu selama proses produksi, serta peningkatan profit [19].

Produk Cacat

Produk cacat merupakan salah satu masalah kompleks yang dapat memberikan dampak serius bagi perusahaan. Produk yang cacat dapat menurunkan kualitas produk akhir, yang pada gilirannya dapat merugikan tujuan utama perusahaan, yaitu mencapai laba maksimal [20]. Produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar kualitas atau spesifikasi yang ditetapkan oleh perusahaan atau pelanggan, sehingga tidak layak dipasarkan atau digunakan. Cacat dapat berupa kerusakan fisik, ketidaksesuaian ukuran, bentuk, warna, fungsi, atau kekurangan lain yang menyebabkan produk tersebut gagal memenuhi kriteria kualitas yang diharapkan. Dalam konteks produksi, identifikasi dan penanganan produk cacat merupakan bagian penting dari pengendalian kualitas untuk memastikan produk akhir memenuhi tingkat mutu yang diinginkan dan mengurangi kerugian akibat produk yang tidak layak jual. Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan perlu beroperasi dengan cara yang efektif dan efisien. Manajemen yang baik terhadap aktivitas dan sumber daya perusahaan sangat penting untuk mencapai efektivitas dan efisiensi [21]. Salah satu aspek krusial dalam manajemen yang efisien adalah penanganan yang tepat terhadap produk cacat. Pengelolaan produk cacat yang efektif

tidak hanya membantu perusahaan mengurangi kerugian, tetapi juga berdampak pada akurasi perhitungan biaya produksi [22].

METODOLOGI

Penelitian ini mengangkat permasalahan terkait dengan klaim dan cacat yang terjadi pada produksi. Data diperoleh melalui observasi lapangan (observasi), wawancara, dokumentasi, studi pustaka, dan berbagai eksperimen yang kami lakukan untuk mendukung penelitian [23]. Penelitian ini menggunakan jenis data primer, yaitu data yang kami peroleh dari PT XYZ yang menjadi lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC) dengan konsep PDCA sebagai alat bantu untuk memetakan masalah secara terstruktur dan membantu dalam pengambilan keputusan [24]. *Quality Control Circle* (QCC) disebut juga dengan gugus kendali mutu yaitu sekelompok kecil staf bekerjasama untuk berkontribusi pada peningkatan perusahaan, untuk menghormati kemanusiaan dan membangun kelompok kerja ceria melalui pengembangan potensi *staff* yang tak terbatas. *Quality Control Circle* (QCC) merupakan pendekatan yang banyak dipakai oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas dengan siklus PDCA yang merupakan singkatan *Plan-Do-Check-Action*. Pendekatan ini diperkenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus PDCA ini juga dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian. Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau sistem di masa yang akan datang. Tahapan metode penelitian ini bisa diperhatikan pada gambar 1 diagram alir atau *Flowchart* di bawah ini :



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Lima alat bantu kegiatan *Quality Control Circle* (QCC)

1. *Check Sheet* atau Lembar Pemeriksa, adalah lembaran yang digunakan saat melakukan pengumpulan dan menganalisis data yang disiapkan dalam bentuk sebuah tabel. Lembar pemeriksa ini bertujuan untuk mempermudah saat melakukan pengumpulan data, menganalisis data, dan membantu menemukan penyebab dari permasalahan [25].

- Histogram adalah sebuah alat menyerupai diagram batang yang berguna untuk memperlihatkan tabulasi atau distribusi frekuensi [26]
- Diagram Pareto adalah sebuah bentuk grafik perpaduan antara grafik batang dan grafik garis, yang memperlihatkan rasio berbagai data terhadap seluruh data. Sehingga dapat dilihat masalah mana yang terlalu sering terjadi, agar dapat diketahui masalah apa yang harus diutamakan terlebih dahulu untuk diperbaiki [27].
- Fishbone* Diagram, adalah sebuah diagram yang berbentuk seperti tulang ikan yang berfungsi untuk menunjukkan faktor dari penyebab utama permasalahan dan memiliki dampak terhadap suatu permasalahan [28].
- Peta Kendali adalah sebuah alat yang berguna untuk menetapkan batas kecacatan suatu produk dan apakah tingkat kecacatan produk tersebut masih berada di dalam batas atau di luar batas yang dapat dikendalikan [29].

Berikut batas-batas kendali, menurut [30]

- Batas kendali atas (UCL) adalah garis pada batas atas yang masih diperkenankan.
- Garis pusat (CL) adalah garis pusat yang mengemukakan jika tidak ada penyimpangan dari karakteristik kerusakan produk.
- Batas kendali bawah (LCL) adalah garis pada batas bawah untuk variasi tingkat kerusakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang didapat dari hasil observasi berupa data total jumlah produksi, dan data jenis cacat produk. Berikut hasil data tersebut:

Tabel 1. Hasil Data Observasi

No	Tanggal Produksi	Jumlah Produksi (Pcs)	Jenis Cacat Produk	
			Bocor Seal Terlipat	Problem sensor karena mesin
1	04-Mar-24	27235	118	185
2	05-Mar-24	24560	252	125
3	06-Mar-24	25200	192	162
4	07-Mar-24	26365	221	158
5	13-Mar-24	27010	143	134
6	14-Mar-24	26540	285	142
7	15-Mar-24	23680	1123	361
8	18-Mar-24	24655	167	142
9	19-Mar-24	26730	131	97
10	20-Mar-24	25830	124	153
11	21-Mar-24	25940	115	126
12	22-Mar-24	25420	158	131
13	25-Mar-24	25760	192	155
14	26-Mar-24	24890	181	164
15	27-Mar-24	27520	122	133
16	28-Mar-24	23540	1251	421
17	29-Mar-24	25635	111	126
18	01-Apr-24	26520	142	172
19	02-Apr-24	27120	110	159
20	03-Apr-24	25620	1161	561
21	04-Apr-24	25130	145	152
22	05-Apr-24	27110	139	112

Sumber : PT XYZ (Bulan Maret-April 2024)

Selanjutnya tahap pengolahan data dengan lima alat bantu *Quality Control Circle*. Berikut adalah hasil pengolahan data dengan lima alat bantu *Quality Control Circle* di antaranya :

Check Sheet

Berikut *Check Sheet* atau lembar pemeriksa yang berisi data produksi dan data jenis kecacatan produk dari perusahaan yang kemudian diselesaikan menjadi sebuah tabel, berikut lembar *Check Sheet* PT XYZ selama bulan Maret 2024 – April 2024 :

Tabel 2. *Check Sheet* Produksi Marico Nata de Coco

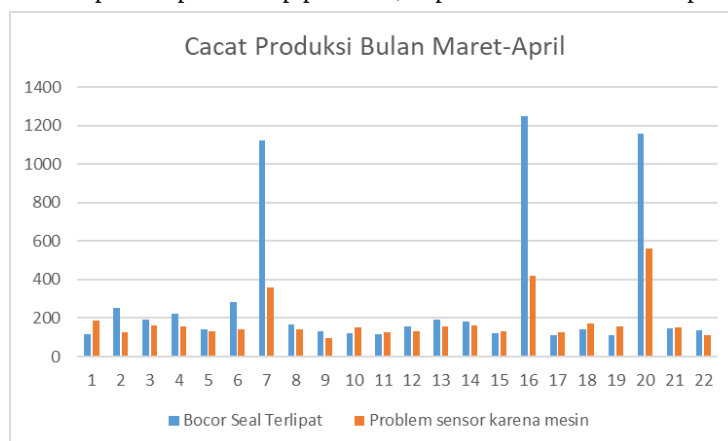
No	Tanggal Produksi	Jumlah Produksi (Pcs)	Jenis Cacat Produk		Total Return (Pcs)	Persentase Cacat (%)
			Bocor Seal Terlipat (Pcs)	Problem sensor karena mesin (Pcs)		
1	04-Mar-24	27235	118	185	303	0,0111
2	05-Mar-24	24560	252	125	377	0,0154
3	06-Mar-24	25200	192	162	354	0,0140
4	07-Mar-24	26365	221	158	379	0,0144
5	13-Mar-24	27010	143	134	277	0,0103
6	14-Mar-24	26540	285	142	427	0,0161
7	15-Mar-24	23680	1123	361	1484	0,0627
8	18-Mar-24	24655	167	142	309	0,0125
9	19-Mar-24	26730	131	97	228	0,0085
10	20-Mar-24	25830	124	153	277	0,0107
11	21-Mar-24	25940	115	126	241	0,0093
12	22-Mar-24	25420	158	131	289	0,0114
13	25-Mar-24	25760	192	155	347	0,0135
14	26-Mar-24	24890	181	164	345	0,0139
15	27-Mar-24	27520	122	133	255	0,0093
16	28-Mar-24	23540	1251	421	1672	0,0710
17	29-Mar-24	25635	111	126	237	0,0092
18	01-Apr-24	26520	142	172	314	0,0118
19	02-Apr-24	27120	110	159	269	0,0099
20	03-Apr-24	25620	1161	561	1722	0,0672
21	04-Apr-24	25130	145	152	297	0,0118
22	05-Apr-24	27110	139	112	251	0,0093
Total		568010	6583	4071	10654	0,4233

Sumber : PT XYZ (Bulan Maret-April 2024)

Berdasarkan hasil pada tabel 2 menjelaskan bahwa jumlah produksi selama bulan Maret 2024 – April 2024 sebanyak 568010 pcs dan jumlah *return* sebanyak 10654 pcs.

Histogram

Berikut ini merupakan bentuk histogram mengenai data-data jenis produk cacat bulan Maret 2024 – April 2024. Untuk mengetahui lebih jelas jenis cacat produk pada setiap produksi, dapat dilihat di bawah ini pada gambar 2.



Gambar 2. Histogram Jenis Cacat Produk

Pada gambar 2 diatas, dapat dicermati untuk jenis cacat yang paling sering terjadi seperti bocor *Seal* terlipat dengan jumlah total cacat sebesar 6583 pcs, kemudian jumlah total cacat dari *Problem* sensor karena mesin sebesar 4071 pcs.

Diagram Pareto

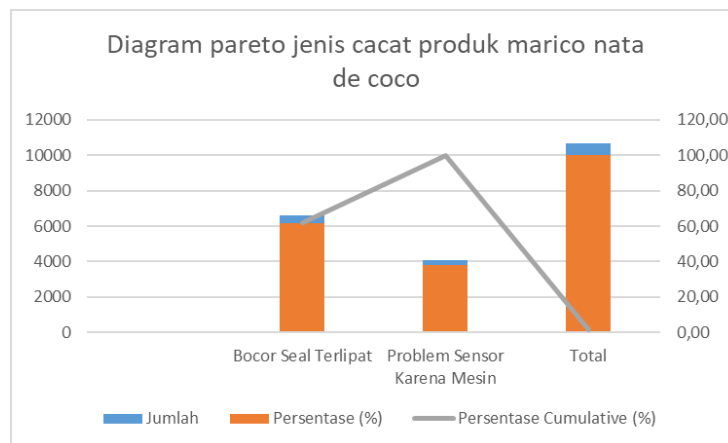
Diagram pareto akan membantu mengetahui tingkat kecacatan suatu produk dari yang paling terbesar hingga yang terkecil, selanjutnya dilakukan tahap analisis pada faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tingkat kecacatan produk.

Tabel 3. Diagram Pareto dari Jenis Cacat Produk Marico Nata de Coco

No	Jenis Cacat	Jumlah	Persentase (%)	Persentase Cumulative (%)
1	Bocor <i>Seal</i> Terlipat	6583	61,79	61,79
2	<i>Problem</i> Sensor Karena Mesin	4071	38,21	100,00
Total		10654	100	1,61

Sumber : Pengolahan Data (Bulan Maret 2024 – April 2024)

Sesudah melakukan analisis pada tabel 3, dilanjut melakukan analisis dengan menggunakan pareto diagram. Dapat dilihat analisis pareto diagram pada gambar 3 dibawah ini :

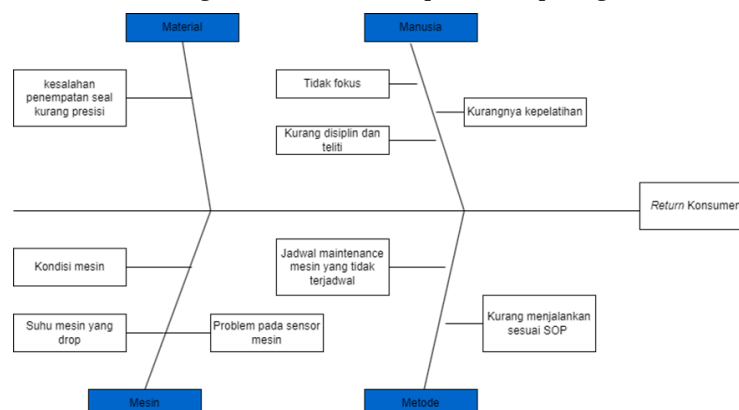


Gambar 3. Diagram Pareto dari Jenis Cacat Produk Marico Nata de Coco

Dari gambar 3 diagram pareto diatas telah disimpulkan jika jenis kecacatan yang paling dominan pada produk Marico Nata de Coco periode bulan Maret 2024 – April 2024 yaitu jenis cacat Bocor *Seal* terlipat dengan jumlah persentase sebesar 55,4%, dan persentase kumulatif-nya sebesar 55,4% dan jenis cacat produk rusak dengan jumlah persentase 44,6%, dan persentase kumulatifnya sebesar 100%.

Fishbone Diagram

Diagram sebab akibat biasanya dipakai untuk menggambarkan penyebab kecacatan suatu produk dan menyebutkan akibat kecacatan tersebut. Berikut analisis diagram sebab akibat dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. *Fishbone* Diagram
Tabel 4. Sebab Akibat Produk Cacat

Faktor	Sebab	Akibat	Perbaikan
Material	Kesalahan penempatan <i>Seal</i> kurang presisi	Produk rusak (<i>Seal</i> terlipat dan Bocor)	<i>Briefing</i> pekerja untuk menjalankan tugas sesuai SOP, Mengadakan kepelatihan bertahap
Manusia	Tidak fokus Kurang disiplin dan teliti Kurang kepelatihan	Produk rusak (<i>Seal</i> miring, tidak simetris)	
Mesin	Kondisi mesin Suhu mesin yang drop <i>Problem</i> pada sensor mesin	Produk rusak (<i>sachet</i> terputus satu-satu)	Pemeliharaan dan pengoptimalan jadwal <i>maintenance</i>
Metode	Jadwal <i>maintenance</i> yang tidak terjadwal Kurang menjalankan sesuai SOP	Produk rusak (Bocor halus dan Produk tidak terpotong)	Pemeliharaan dan pengoptimalan jadwal <i>maintenance</i> , SOP pekerja

Peta Kendali

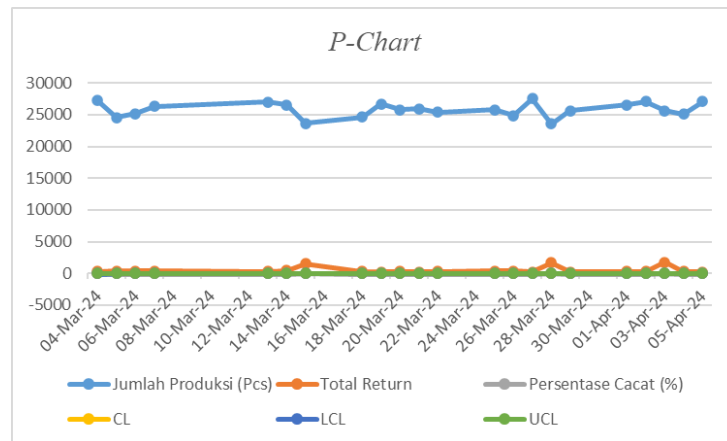
Setelah memperhatikan analisis data pada gambar 4, tahap selanjutnya melakukan analisis kembali untuk memastikan tingkat kerusakan yang terjadi masih berada pada batas kendali yang diberikan melalui peta kendali atau *control chart*.

Tabel 5. Perhitungan Peta Kendali

Tanggal Produksi	Jumlah Produksi (Pcs)	Total Return	Persentase Cacat (%)	CL	LCL	UCL
04-Mar-24	27235	303	0,0111	0,0192	-0,039470722	0,07795
05-Mar-24	24560	377	0,0154	0,0192	0,019239902	0,07795
06-Mar-24	25200	354	0,0140	0,0192	0,019239902	0,07795
07-Mar-24	26365	379	0,0144	0,0192	0,019239902	0,07795
13-Mar-24	27010	277	0,0103	0,0192	0,019239902	0,07795
14-Mar-24	26540	427	0,0161	0,0192	0,019239902	0,07795
15-Mar-24	23680	1484	0,0627	0,0192	0,019239902	0,07795
18-Mar-24	24655	309	0,0125	0,0192	0,019239902	0,07795
19-Mar-24	26730	228	0,0085	0,0192	0,019239902	0,07795
20-Mar-24	25830	277	0,0107	0,0192	0,019239902	0,07795
21-Mar-24	25940	241	0,0093	0,0192	0,019239902	0,07795
22-Mar-24	25420	289	0,0114	0,0192	0,019239902	0,07795
25-Mar-24	25760	347	0,0135	0,0192	0,019239902	0,07795
26-Mar-24	24890	345	0,0139	0,0192	0,019239902	0,07795
27-Mar-24	27520	255	0,0093	0,0192	0,019239902	0,07795
28-Mar-24	23540	1672	0,0710	0,0192	0,019239902	0,07795
29-Mar-24	25635	237	0,0092	0,0192	0,019239902	0,07795
01-Apr-24	26520	314	0,0118	0,0192	0,019239902	0,07795
02-Apr-24	27120	269	0,0099	0,0192	0,019239902	0,07795
03-Apr-24	25620	1722	0,0672	0,0192	0,019239902	0,07795
04-Apr-24	25130	297	0,0118	0,0192	0,019239902	0,07795
05-Apr-24	27110	251	0,0093	0,0192	0,019239902	0,07795

Sumber : PT XYZ (Bulan Maret-April 2024)

Pada tabel 5 memperlihatkan hasil analisis kecacatan produk menggunakan peta kendali. Untuk lebih jelas tingkat kecacatan produk Marico Nata de Coco dapat dicermati pada gambar 5.



Gambar 5 Control Chart P-Chart

Mengenai hasil analisis menggunakan *Control Chart P-Chart* analisis data batas kendali bulan Maret 2024 – April 2024 diperoleh dari tabel 5 dan gambar 5. Adanya beberapa titik yang berada di luar dari batas kendali atas dan batas kendali bawah. Data yang melebihi dari batas kendali atas (UCL) yaitu pada tanggal 15 maret 2024, 28 maret 2024, dan 03 april 2024, sedangkan data yang melebihi dari batas kendali bawah (LCL) tidak ada.

KESIMPULAN

Telah diketahui beberapa faktor yang merupakan penyebab dari kecacatan produk Marico Nata de Coco di PT XYZ. Berdasarkan hasil dari analisis pengendalian kualitas *Quality Control Circle* (QCC) pada PT XYZ dengan menggunakan beberapa alat bantu dapat disimpulkan bahwa tindakan yang harus dilakukan agar dapat mengurangi kerusakan yaitu mengutamakan standar operasional prosedur yang telah dibuat perusahaan, jika SOP dinilai berjalan kurang baik maka dapat dilakukan perbaikan pada SOP nya. Peneliti menyimpulkan mengenai penelitian ini sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisa menggunakan diagram histogram kecacatan tertinggi produk di PT XYZ pada tanggal 3 April 2024 dengan jumlah cacat produk 1722 pcs dan jumlah produksi 25260.
2. Berdasarkan hasil analisa menggunakan *Check Sheet* kecacatan bocor *Seal* terlipat yang terbesar.
3. Berdasarkan analisis *Fishbone* mengenai produk cacat tersebut disebabkan oleh:
 - a. Kelalaian dari tenaga kerja.
 - b. *Seal* yang digunakan tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan.
 - c. Cara yang dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan tidak sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ditetapkan.
 - d. Mesin yang digunakan kurang perawatan sehingga mengalami kerusakan atau kemacetan ketika digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Maulida Nurdin, Nurhidayah, and Aminah, "Pengaruh Konsentrasi Starter *Acetobacter xylinum* dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Produk Nata de Coco," *Bioma*, vol. 5, no. 2, pp. 116–125, 2023.
- [2] Khamaludin and A. P. Respati, "Implementasi Metode QCC untuk Menurunkan Jumlah Sisa Sampel Pengujian Compound," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 18, no. 2, pp. 176–185, 2019, doi: 10.25077/josi.v18.n2.p176-185.2019.
- [3] G. A. Tedjokumolo and J. E. Sutanto, "Reducing Rework During Production Process Through Quality Control Circle (Qcc) in PT Arcon Perdana Globalindo," ... *st Int. Conf. Entrep.*, pp. 127–141, [Online]. Available: [https://icoen.org/wp-content/uploads/conference_doc/icoen2/book1/ICOEN2-2015-p127-Gracia Agustina Tedjokumolo, J.E. Sutanto-Reducing Rework During Production Process Through Quality Control Circle \(QCC\) in PT Arcon Perdana Globalindo.pdf](https://icoen.org/wp-content/uploads/conference_doc/icoen2/book1/ICOEN2-2015-p127-Gracia Agustina Tedjokumolo, J.E. Sutanto-Reducing Rework During Production Process Through Quality Control Circle (QCC) in PT Arcon Perdana Globalindo.pdf).
- [4] Y. Syahrullah and M. R. Izza, "Integrasi Fmea Dalam Penerapan Quality Control Circle (Qcc) Untuk Perbaikan Kualitas Proses Produksi Pada Mesin Tenun Rapiet," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 6, no. 2, pp. 78–85, 2021, doi: 10.33884/jrsi.v6i2.2503.
- [5] A. A. Nashida and Y. Syahrullah, "Perbaikan Kualitas Pada Proses Produksi Kabel Type NYA dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada Perusahaan Manufaktur Kabel di Banyumas," *JURMATIS J. Manaj. Teknol. dan Teknol. Ind.*, vol. 3, no. 2, 2021.
- [6] M. Azizah and I. M. Arsana, "Analisa Quality Control Pada Fixed Tube Sheet Tube Bundle di PT . PAL Indonesia Quality Control Analysis on Fixed Tube Sheet Tube Bundle at PT . PAL Indonesia Dunia industri berperan penting dalam

- pembangunan Indonesia baik bidang konstruksi , manufaktur,” *J. Ind. Eng. Manuf. Mater. energy*, vol. 7, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.31289/jmemme.v7i1.7520.
- [7] H. A. Fadhilah and W. Wahyudi, “Analisa Pengendalian Kualitas Produk Packaging Karton Box PT X dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC),” *J. Serambi Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 2948–2953, 2022, doi: 10.32672/jse.v7i2.3987.
- [8] G. M. R. Sulaeman and I. N. Gusniar, “Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Quality Control Circle pada Part JK6000 di PT XYZ,” *J. Serambi Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 5029–5036, 2023, doi: 10.32672/jse.v8i2.5665.
- [9] S. Tampilang, F. Rahma Anggraini, and H. Hardi Purba, “Manfaat dan Usulan Penerapan Quality Control Circle (QCC) pada Industri Penerbangan di Indonesia: A Literature Review,” *Proceeding Mercu Buana Conf. Ind. Eng.*, vol. 5, no. July, pp. 231–239, 2023.
- [10] A. W. Rizqi, S. D. Yuliana, and N. H. Ummah, “Integrasi Quality Control Circle (QCC) Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Untuk Perbaikan Kualitas Produksi Sarung,” *Kaizen Manag. Syst. Ind. Eng. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–9, 2022.
- [11] W. Sarwoko, “Analisi Kualitas Bahan Baku Nata De Coco Untuk Mengurangi Produk Cacat Pada Koko Drink Dengan Metode Quality Control,” *Jitmi*, vol. 3, pp. 153–160, 2020.
- [12] S. Wardah, S. Suharto, and R. Lestari, “nalisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata De Coco Dengan Metode Statistic Quality Control (Sqc),” *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 165–175, 2022.
- [13] M. A. Yahya, A. N. Khairi, A. B. M. H. Uddin, and A. Patiware, “Analyzing swelling characteristic of Nata de Coco : A Study on quality control challenges and solutions,” vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2025, doi: 10.12928/jhsr.v6i1.8816.
- [14] Y. Liu and B. Lin, “Application of quality control circle in the treatment of moderate cancer pain in inpatients,” *Jpn. J. Clin. Oncol.*, vol. 50, no. 5, pp. 581–585, May 2020, doi: 10.1093/jjco/hyz214.
- [15] L. Lin *et al.*, “Sustained accuracy improvement in intraocular lens power calculation with the application of quality control circle,” *Sci. Rep.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2017, doi: 10.1038/s41598-017-14171-9.
- [16] H. Chen *et al.*, “Application of Quality Control Circle in reducing incidence of leakage in digestive endoscopy.,” *Zhongguo yi Liao qi xie za zhi= Chinese J. Med. Instrum.*, vol. 42, no. 5, pp. 384–387, 2018.
- [17] L. Dai, B. Zhou, Z. Cui, X. Han, and X. Qu, “Application of Three-dimensional Tool Synthesis Model based on Quality Control Circle in Nursing Care of Patients with Indwelling Nasogastric Tube,” *Indian J. Pharm. Sci.*, vol. 81, no. 4, 1, pp. 101–108, 2019.
- [18] Y. Kobayashi, “Quality Control in Japan: The Case of Fuji Xerox,” *Japanese Econ. Stud.*, vol. 11, no. 3, pp. 75–104, Apr. 1983, doi: 10.2753/JES1097-203X110375.
- [19] E. Yulia, “Analisis Total Quality Control Sebagai Upaya Meminimalisasi Resiko Kerusakan Produk Pada Cv Anugrah Jaya Lamongan,” *J. Akunt.*, vol. 2, no. 3, p. 22, 2017, doi: 10.30736/jpensi.v2i3.106.
- [20] E. H. Purnomo and I. M. Rambe, “Implementasi Dokumen Mutu untuk Penurunan Cacat Produksi Sambal Andaliman dalam Botol,” *J. Mutu Pangan Indones. J. Food Qual.*, vol. 8, no. 1, pp. 17–24, 2021, doi: 10.29244/jmpi.2021.8.1.17.
- [21] E. Amalia Putri, A. Tajriani, A. Syifa, A. Andi Rivai, A. Amri Perbankan Syariah, and U. Muhammadiyah Hamka, “Penerapan fungsi MSDM untuk mengembangkan produktivitas kerja karyawan di lingkungan perusahaan Unilever Indonesia Article info A b s t r a c t,” *Insight Manag. J.*, vol. 2, no. 3, pp. 81–90, 2022, [Online]. Available: <https://journals.insightpub.org/index.php/imj>.
- [22] D. Irwati, P. Anifanindi, and S. Supriyanto, “Pengendalian Kualitas pada Produksi Cable Protector: Studi Kasus PT Schlemmer Automotive Indonesia,” *J. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 10–19, 2022.
- [23] B. Setiawan and D. Soediantono, “Benefits of Quality Control Circle (QCC) and Proposed Applications in the Defense Industry: A Literature Review,” *Int. J. Soc. Manag. Stud.*, vol. 3, no. 4, pp. 13–22, 2022.
- [24] R. Syaputra and S. S. Sofiyanurriyanti, “Analisis Pengendalian Mutu pada Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Metode SQC,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 59–66, 2022, doi: 10.24014/jti.v8i1.15488.
- [25] F. Farchiyah, “Analisis Pengendalian Kualitas Spanduk dengan Metode Seven Quality Control Tools (7 QC) pada PT Film Printing,” *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 16, no. 1, pp. 36–47, 2021, doi: 10.33005/tekmapro.v16i1.187.
- [26] I. Idris, R. A. Sari, and Wulandari, “Pengendalian Kualitas Tempe dengan Metode Seven Tools,” *Teknovasi*, vol. 3, pp. 66–80, 2016.
- [27] S. Prakoso and Y. Amara Putra, “Pengendalian Kualitas Twisted Cable Dengan Metode Seven Tools dan Quality Control Circle (Qcc) Di PT Voksel Electric Tbk,” *JUPITER J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 89–108, 2020, doi: 10.53990/jupiter.v1i2.11.
- [28] E. Haryanto, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bos Rotor Pada Proses Mesin Cnc Lathe Dengan Metode Seven Tools,” *J. Tek.*, vol. 8, no. 1, 2019, doi: 10.31000/jt.v8i1.1595.
- [29] A. E. Saputra and N. A. Mahbubah, “Analisis Seven Tools pada Pengendalian Kualitas Proses Vulkanisir ban 1000 Ring 20 di CV Citra Buana Mandiri Surabaya.,” *STRING Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 5, no. 3, pp. 252–262, 2021.
- [30] Z. Nitafiyah, S. Kaseng, and S. Syamsuddin, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Koran pada PT Radar Sulteng Membangun di Kota Palu,” *J. Ilmu Manaj. Univ. Tadulako*, vol. 5, no. 3, pp. 287–297, 2020.