

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)* DI PT. XYZ

Nureni ¹, Iftitah Ruwana ²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : 2213029@scholar.itn.ac.id

Abstrak, Persaingan ketat di industri perdagangan modern, khususnya pada sektor pemasaran online, menuntut perusahaan untuk mempertahankan standar kualitas guna menekan tingkat pengembalian (*return*) produk oleh konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas produk dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan tingginya retur produk di PT. XYZ dengan menerapkan metode *Statistical Quality Control (SQC)*. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara, kemudian diolah menggunakan alat statistik seperti *Check Sheet*, Histogram, Peta Kendali (*p-chart*), Diagram Pareto, dan Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone*). Hasil pengolahan data selama periode Juni 2024 hingga Januari 2025 menunjukkan total produk rusak sebanyak 70.225 unit dari total penjualan 229.479 unit. Berdasarkan Diagram Pareto, jenis kerusakan yang paling dominan adalah produk penyok sebesar 41,3% (29.133 unit), diikuti oleh produk pecah sebesar 32,4% (22.389 unit), dan kerusakan fungsi sebesar 26,3% (18.703 unit). Analisis Peta Kendali (*p-chart*) menunjukkan bahwa proses pengendalian kualitas masih belum stabil karena terdapat titik yang berada di luar batas kendali (UCL), yang mengindikasikan adanya penyimpangan dalam proses. Melalui Diagram *Fishbone*, ditemukan bahwa penyebab utama kerusakan berasal dari faktor bahan (bahan *packing* kurang kuat), tenaga kerja (kurang teliti dan tergesa-gesa), serta metode (pengemasan dan pengiriman yang tidak sesuai prosedur standar).

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, *SQC*, Diagram Pareto

PENDAHULUAN

Pada era modern saat ini, persaingan dalam dunia industri, baik pada sektor jasa maupun manufaktur, semakin kompetitif. Setiap perusahaan dituntut untuk memiliki standar mutu yang jelas guna menjaga kualitas produk dan kelangsungan proses bisnis yang berjalan agar tetap dipercaya oleh konsumen. Oleh karena itu, perusahaan perlu terus melakukan peningkatan kualitas produk agar mampu bersaing dengan para kompetitor. Salah satu strategi utama dalam meminimalisir tingkat penolakan produk dari konsumen adalah dengan cara menekan atau menurunkan tingkat kecacatan produk.

Kualitas merupakan standar krusial yang dipertimbangkan konsumen saat memilih produk. Produk yang berkualitas menjadi indikator utama bagi perusahaan untuk dapat bertahan di tengah persaingan industri yang ketat. Kualitas produk juga merupakan karakteristik dari sebuah barang atau output yang memastikan bahwa produk itu memenuhi sasaran atau kebutuhan yang telah ditetapkan. Dengan memproduksi produk berkualitas, perusahaan akan meraih reputasi positif di mata konsumen. Hal ini bahkan dapat membuka peluang bagi produk tersebut untuk segera mengembangkan jangkauan pasar ke tingkat global (Hilary & Wibowo, 2021).

Seiring dengan maraknya tren penjualan secara *online*, perusahaan tidak hanya perlu memperkuat strategi pemasaran digital, tetapi juga wajib meningkatkan kualitas produk serta layanannya.

Pengendalian kualitas merupakan sebuah sistem untuk memeriksa kembali dan mengawasi tingkat kualitas produk atau proses melewati tahap perencanaan yang matang, penggunaan alat yang tepat, pemeriksaan berkelanjutan, dan tindakan korektif. Tujuan pengendalian kualitas adalah memastikan kualitas dari produk dan proses secara konsisten melalui pemeriksaan yang teratur. Selain itu, pengendalian kualitas juga melibatkan perbaikan produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi perusahaan dan menjaga kualitas barang atau jasa agar tetap sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Darmawan et al., 2022).

PT. XYZ, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang pemasaran digital untuk produk peralatan dapur dan otomotif, sangat memperhatikan kualitas produk yang dipasarkan. Diketahui bahwa ada periode Juni 2024 sampai dengan Januari 2025, produk yang dipasarkan oleh PT. XYZ mengalami total retur atau kerusakan sebanyak 70.225 unit dari total volume penjualan sebanyak 229.479 unit. Berdasarkan hasil analisis data selama delapan

bulan tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata produk yang mengalami cacat adalah sebanyak 8.778 unit setiap bulannya dengan persentase kerusakan rata-rata mencapai 30,6% dari total penjualan. Tingginya angka kerusakan ini didominasi oleh tiga jenis cacat utama, yaitu: penyok, pecah, dan tidak berfungsi.

Untuk menjamin kepuasan pelanggan dan mencegah terjadinya pengembalian barang (*return*) dikarenakan banyak produk yang mengalami kecacatan, perusahaan berupaya menjaga kualitas produknya dengan ketat. Namun, dalam bisnisnya, permasalahan mengenai tingkat retur karena banyaknya produk yang cacat masih menjadi masalah yang perlu diselesaikan. Tingginya tingkat produk cacat ini mengakibatkan perusahaan mengeluarkan biaya dan tenaga yang besar untuk melakukan perbaikan dan proses pengiriman ulang serta dibutuhkan pengendalian kualitas yang efektif guna meminimalkan banyaknya produk cacat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk mengendalikan kualitas produk dan layanan pada proses penjualan di PT. XYZ. Metode SQC dipilih karena perannya yang penting dalam memberikan cara-cara pokok untuk pengambilan sampel, pengujian, serta evaluasi data guna mengendalikan dan meningkatkan proses.

Adapun tahapan-tahapan dalam Metode *Statistical Quality Control* (SQC) menurut Heizer dan Render (2015) melibatkan beberapa tahap, antara lain:

- a. *Check Sheet* berguna untuk memudahkan akumulasi data serta analisisnya. Selain hal itu, *Check Sheet* juga membantu dalam mengidentifikasi area masalah mengacu pada jumlah jenis atau penyebabnya, sehingga memudahkan dalam menetapkan putusan mengenai perlunya peningkatan atau tidak (Simarmata, 2023)
- b. Diagram sebab akibat (*fishbone*) tersebut akan menolong dalam investigasi atau pencarian fakta serta merangsang ide-ide, yang pada akhirnya akan mempermudah dalam menyusun usulan perbaikan.
- c. Diagram Pareto digunakan untuk mendalami dan memprioritaskan masalah terutama dalam peningkatan kualitas, dengan mengurutkannya mulai yang terbesar hingga yang terkecil.
- d. Diagram alir merupakan alat yang

memanfaatkan garis dan kotak yang terhubung untuk menggambarkan suatu proses atau sistem. Meskipun alat ini sederhana, diagram alir sangat efektif untuk mengartikan atau menerangkan tahapan. Diagram ini digunakan ketika terkait dengan aspek-aspek berikut (Nazia, Fuad, Safrizal, 2023).

Melalui penerapan SQC, diharapkan faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya produk retur karena cacat dapat diidentifikasi secara sistematis sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan perbaikan yang tepat dan berkelanjutan demi menjaga standar kualitas produk.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif karena bertujuan untuk mengukur, menganalisis, dan mendeskripsikan permasalahan kualitas pada produk di PT. XYZ. Analisis data dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecacatan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC).

Menurut (Supardi & Dharmanto, 2020), Metode *Statistical Quality Control* (SQC) digunakan untuk menilai kualitas produk yang dibuat dengan menggunakan data yang dikumpulkan dan diperiksa selama periode pengamatan. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk menambah kualitas produk dan memperluas pangsa pasar.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara. Dalam menyelesaikan permasalahan, ada beberapa metode yang digunakan yaitu:

- a. Mengumpulkan seluruh jumlah data produk baik dan produk rusak (*Check Sheet*).
Data yang diperoleh dari perusahaan tersebut kemudian disusun ke dalam *check sheet* secara sistematis dan dilakukan pengolahan data. Penyusunan ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam memahami data sehingga dapat dilakukan analisis lebih lanjut secara lebih akurat.
- b. Membuat Histogram
Untuk memudahkan membaca dan menjelaskan data yang telah diperoleh dari lembar pengecekan. Maka, data tersebut dapat disajikan ke dalam bentuk histogram berupa alat penyajian data secara visual bentuk grafis balok yang memperlihatkan

distribusi nilai yang telah diperoleh dalam bentuk angka.

c. Membuat Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali merupakan alat yang digunakan untuk memantau dan mengevaluasi apakah suatu proses pengendalian kualitas masih berada dalam batas kendali atas maupun batas kendali bawah. Selain itu, *peta kendali* juga berfungsi untuk mengidentifikasi dan mendeteksi apakah suatu proses berada dalam kondisi terkendali atau tidak (Ningrum et al., 2019). Berikut adalah rumus-rumus yang dapat digunakan untuk membuat peta kendali:

- Menghitung Prosentase Kerusakan

$$P = \frac{np}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

np : Jumlah gagal dalam sub grup
 n : Jumlah yang diperiksa dalam sub grup
Subgrup : hari ke-

- Menghitung garis tengah (CL)

Garis tengah merupakan rata-rata kerusakan produk (p)

$$CL = p = \frac{\sum np}{\sum n} \quad (2)$$

Keterangan:

$\bar{p}$: rata-rata kerusakan produk
 $\sum np$: jumlah total rusak
 $\sum n$: jumlah total yang diperiksa

- Menghitung Batas Kendali Atas (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n} \quad (3)$$

Keterangan:

$\bar{p}$: rata-rata kerusakan produk
 n : jumlah penjualan

- Menghitung batas kendali bawah (LCL)

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

Keterangan:

$\bar{p}$: rata-rata kerusakan produk
 n : jumlah penjualan

d. Mengidentifikasi Jenis (Menggunakan Diagram Pareto)

Setelah mengetahui jenis kerusakan mengenai data produk yang terjadi kemudian selanjutnya dibuat diagram pareto. Dengan diagram pareto ini, dapat diidentifikasi jenis-jenis cacat produk yang paling tinggi. Menyusun Diagram *Fishbone* Setelah jenis kerusakan produk yang paling dominan berhasil diidentifikasi melalui histogram, langkah selanjutnya adalah menganalisis penyebab terjadinya kerusakan tersebut menggunakan diagram fishbone. Melalui analisis ini, dapat diketahui berbagai faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya kerusakan pada produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

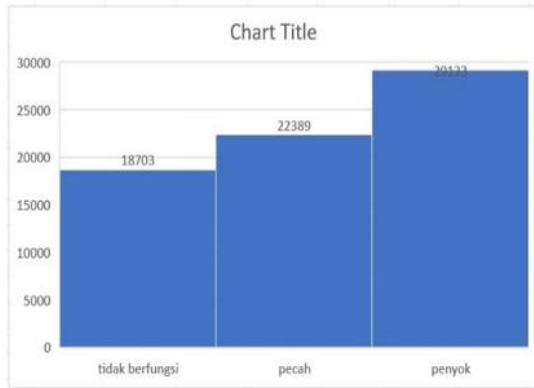
Pengendalian kualitas menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap awal yang dilakukan adalah menyusun dan mengisi lembar pemeriksaan (*check sheet*) yang berfungsi untuk mempermudah proses pengumpulan data serta mengidentifikasi permasalahan berdasarkan jenis atau sumber penyebabnya. Berikut disajikan data *check sheet* mengenai produk cacat dan jumlah penjualan.

Tabel 1. *Check Sheet* Data Produksi Bulan Juni 2024 – Januari 2025

No	Bulan	Jumlah Penjualan (unit)	Jenis Rusak (Unit)			Jumlah Return /Reject (Unit)
			Tidak Berfungsi	Pecah	penyok	
1	Jun-24	31.565	2.034	2.966	3.200	8.200
2	Jul-24	34.693	3.102	3.579	4.073	10.754
3	Aug-24	28.611	2.127	2.971	2.691	7.789
4	Sep-24	26.804	1.982	2.573	3.570	8.125
5	Oct-24	21.775	1.896	2.534	3.400	7.830
6	Nov-24	29.269	2.593	2.339	4.670	9.602
7	Dec-24	23.575	2.057	3.128	3.061	8.246
8	Jan-25	33.187	2.912	2.299	4468	9.679
Total		229.479	18.703	22.389	29.133	70.225

Dari tabel 1 diketahui bahwa terdapat 3 jenis cacat. Cacat tidak berfungsi sebanyak 18.703 unit, pecah sebanyak 22.389 unit, dan penyok 29.133 unit. Dimana menunjukkan bahwa pada perusahaan masih terdapat banyak produk yang cacat.

Histogram



Gambar 1. Histogram Jenis Cacat Produk

Setelah lembar pengecekan (*check sheet*) dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat histogram. Histogram berguna untuk mempermudah dalam melihat data jenis

kerusakan yang paling banyak terjadi. Berikut ini histogram yang telah dibuat berdasarkan pada tabel 1.

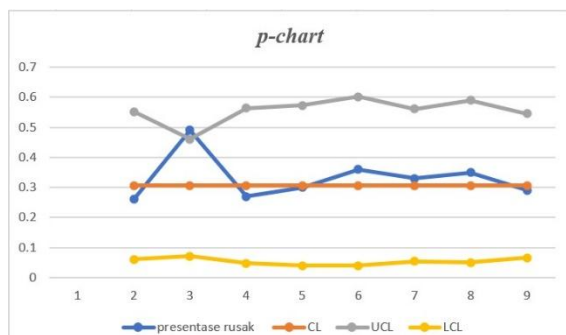
Berdasarkan hasil histogram, jenis kerusakan yang paling dominan adalah produk penyok dengan total sebanyak 29.133 unit. Selanjutnya, kerusakan terbanyak kedua adalah produk pecah yang mencapai 22.389 unit. Sementara itu, kerusakan yang berada pada urutan ketiga adalah produk yang tidak berfungsi dengan jumlah 18.703 unit.

Peta Kendali Kerusakan Produk

Peta kendali adalah alat pengendalian yang digunakan dengan mempertimbangkan rentang, yaitu perbedaan antara nilai tertinggi dan terendah dari data hasil proses kerja. (Yannimar et al., 2023). Peta kendali juga berfungsi sebagai alat grafis untuk menilai apakah suatu produk masih berada dalam batas kendali mutu secara statistik, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi masalah dan melakukan peningkatan kualitas (Mardian Eko Setiabudi et al., 2020).

Tabel 2. Hasil Perhitungan CL, UCL, dan LCL

No.	Bulan	Jumlah Penjualan (unit)	Persentase rusak (%)	CL	UCL	LCL
1	Jun-24	31.565	26	0,306	0,552	0,06
2	Jul-24	34.693	49	0,306	0,54	0,071
3	Aug-24	28.611	27	0,306	0,564	0,047
4	Sep-24	26.804	30	0,306	0,573	0,039
5	Oct-24	21.775	36	0,306	0,602	0,012
6	Nov-24	29.269	33	0,306	0,561	0,054
7	Dec-24	23.575	35	0,306	0,59	0,021
8	Jan-25	33.187	29	0,306	0,545	0,066



Gambar 2. Peta Kendali

Setelah diperoleh nilai persentase tiap subgrup beserta garis pusat (CL), batas kendali atas (UCL), dan batas kendali bawah (LCL), tahap berikutnya adalah

menyusun peta kendali p (*p-chart*) sebagaimana ditampilkan pada gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa peta kendali masih menunjukkan adanya titik data yang berada di luar batas pengendalian, khususnya pada titik ke-2, dengan jenis kerusakan yang paling dominan berupa produk penyok. Kondisi ini menandakan bahwa proses belum berada dalam keadaan terkendali dan masih terjadi penyimpangan. Adanya titik di luar batas kendali menunjukkan bahwa proses penjualan masih menghadapi masalah, sehingga diperlukan evaluasi lebih lanjut. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang

menyebabkan terjadinya penyimpangan tersebut.

Diagram Pareto

Setelah memperoleh data mengenai berbagai macam kerusakan produk, tahap berikutnya adalah menyusunnya dalam bentuk diagram Pareto. Melalui diagram Pareto yang telah dibuat maka diketahui urutan kerusakan dari yang paling dominan hingga yang paling kecil, sehingga memudahkan dalam mengidentifikasi serta menentukan penyebab utama dari permasalahan.



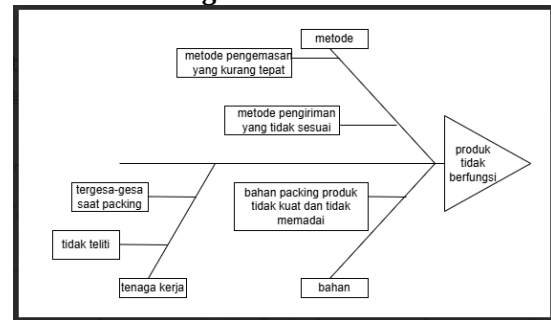
Gambar 3. Diagram Pareto Kerusakan Produk

Hasil diagram Pareto menunjukkan bahwa kerusakan yang paling dominan adalah produk penyok dengan total 29.133 unit atau sebesar 41,30%. Urutan berikutnya adalah kerusakan berupa produk pecah yang mencapai 22.389 unit atau 32,40%. Sementara itu, kerusakan pada fungsi produk menempati peringkat ketiga dengan jumlah 18.703 unit atau sebesar 26,30%.

Diagram Fishbone

Dalam upaya pengendalian kualitas terhadap permasalahan yang terjadi pada proses penjualan produk di PT. XYZ, langkah awal yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi berbagai masalah yang muncul. Berdasarkan Gambar 3 yang menampilkan histogram produk, terlihat adanya tiga jenis kerusakan yang terjadi selama proses penjualan, yaitu kerusakan fungsi, pecah, dan penyok. Selanjutnya, faktor-faktor yang menyebabkan ketiga jenis kerusakan tersebut (produk retur) dianalisis menggunakan diagram sebab-akibat atau *fishbone diagram* sebagai berikut

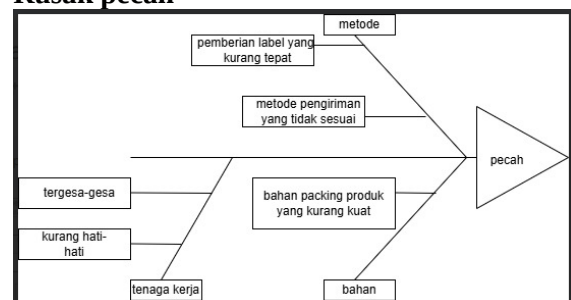
Kerusakan fungsi



Gambar 4. *Fisbone* Produk Tidak Berfungsi

Berdasarkan gambar diagram fishbone tersebut, ditemukan bahwa akibat pada jenis kerusakan produk tidak berfungsi dipicu oleh beberapa faktor utama yang saling berkaitan. Pada faktor tenaga kerja, ditemukan masalah dimana pekerja yang tergesa-gesa saat packing dan tidak teliti mengakibatkan proses penyiapan barang menjadi tidak maksimal. Selanjutnya, pada faktor metode, terdapat kendala pada metode pengemasan yang kurang tepat serta metode pengiriman yang tidak sesuai yang memperbesar risiko kerusakan di perjalanan. Terakhir, pada faktor bahan, penggunaan bahan packing produk yang tidak kuat dan tidak memadai mengakibatkan perlindungan fisik terhadap barang sangat rendah, sehingga secara akumulatif seluruh faktor ini menyebabkan produk yang diterima oleh konsumen dalam kondisi tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

Rusak pecah



Gambar 5. Diagram *Fisbone* Produk Pecah

Dari gambar diagram *fishbone* tersebut, ditemukan bahwa akibat pada jenis kerusakan pecah dipicu oleh beberapa faktor utama yang saling berkaitan. Pada faktor tenaga kerja, ditemukan masalah di mana pekerja yang bekerja secara tergesa-gesa dan kurang hati-hati mengakibatkan penanganan produk menjadi tidak aman. Faktor metode menunjukkan adanya kendala pada pemberian label yang

kurang tepat serta metode pengiriman yang tidak sesuai, yang memperbesar risiko barang tertumpuk atau terbanting selama distribusi. Selain itu, pada faktor bahan, penggunaan bahan packing produk yang kurang kuat mengakibatkan perlindungan fisik terhadap barang menjadi tidak maksimal. Secara akumulatif, seluruh faktor ini menyebabkan produk rentan mengalami benturan hingga pecah sebelum sampai ke tangan konsumen.

Rusak Penyok



Gambar 6. *Fishbone* Produk Penyok

Dari gambar diagram *fishbone* akibat pada jenis kerusakan pecah, ditemukan masalah pada faktor tenaga kerja di mana sikap yang tergesa-gesa dan kurang hati-hati mengakibatkan penanganan produk tidak maksimal. Faktor metode menunjukkan adanya masalah pada pemberian label yang kurang tepat serta metode pengiriman yang tidak sesuai sehingga risiko benturan selama distribusi meningkat. Selain itu, faktor bahan menunjukkan bahwa penggunaan bahan packing produk yang kurang kuat mengakibatkan perlindungan fisik barang tidak memadai, yang pada akhirnya menyebabkan produk diterima konsumen dalam kondisi pecah. sehingga produk yang sampai pada *customer* terdapat pengembalian barang / retur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Penerapan metode Statistical Quality Control (SQC) pada PT. XYZ menunjukkan proses pengendalian kualitas produk saat ini masih belum terkendali, sebagaimana dibuktikan oleh adanya titik yang keluar dari batas kendali pada peta kendali (*p-chart*). Berdasarkan analisis menggunakan *check sheet* dan diagram pareto, ditemukan total kerusakan sebanyak 70.225 unit dengan jenis cacat paling dominan adalah produk

penyok sebesar 41,3%, disusul produk pecah 32,4%, dan produk tidak berfungsi 26,3%. Hasil identifikasi melalui fishbone diagram mengungkapkan bahwa akar penyebab tingginya tingkat retur tersebut berasal dari faktor bahan pengemas yang tidak kuat dan tidak memadai, tenaga kerja yang kurang teliti serta tergesa-gesa dalam proses pengepakan, hingga faktor metode yang meliputi ketidaksesuaian standar pengiriman dan kurangnya inspeksi berkelanjutan terhadap produk dari pemasok.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada perusahaan:

1. Perusahaan memperkuat bahan pengemasan dengan material yang lebih kokoh untuk memastikan produk tetap aman dari risiko penyok dan pecah selama proses pengiriman ke konsumen.
2. Memberikan pelatihan atau instruksi kerja yang lebih ketat bagi tenaga kerja di bagian pengepakan guna meningkatkan ketelitian dan mengurangi kesalahan akibat bekerja secara tergesa-gesa.
3. Melakukan evaluasi terhadap metode pemilihan produk dari supplier dengan menerapkan inspeksi kualitas secara rutin dan berkala sebelum produk dipasarkan kembali dan melakukan pengawasan rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Yannimar, A. S., Budiarti, N., & Priyasmanu, T. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Susu UHT Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) di PT. Greenfields Indonesia. *Jurnal Valtech*, 6(2), 302-310.
- Hilary, D., & Wibowo, I. (2021). Pengaruh Kualitas Bahan Baku dan Proses Produksi Terhadap Kualitas Produk PT. Menjangan Sakti. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 9(1), 19-26.
- Nazia, S., & Fuad, M. (2023). Peranan Statistical Quality Control (SQC) Dalam Pengendalian Kualitas: Studi Literatur. *Jurnal Mahasiswa Akuntansi Samudra*, 4(3), 125-138.
- Darmawan, M. R., Rizqi, A. W., & Kurniawan, M. D. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tempe Dengan Metode Statistical Quality Control (SQC) di CV.

- Aderina. *SITEKIN: Sains, Teknologi Dan Industri*, 19(22), 295– 300.
- Supardi, S., & Dharmanto, A. (2020). Analisis Statistical Quality Control Pada Pengendalian Kualitas Produk Kuliner Ayam Geprek Di BFC Kota Bekasi. *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)*, 6(2), Inpress. <https://doi.org/10.34203/jimfe.v6i2.2622>
- Setiabudi, M. E., Vitasari, P., & Priyasmanu, T. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah Produk Cacat Dengan Metode Statistical Quality Control Pada UMKM. Waris Shoes Malang. *Jurnal Valtech*, 3(2), 211-218.
- Ningrum, H. F. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada PT Difa Kreasi. *Jurnal Bisnisan: Riset Bisnis Dan Manajemen*, 1(2), 61-75.