

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DEGAN SK 150 ML DENGAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) DI PT PRIMA KEMASINDO

Widyananda Fitrianoer Insani¹, Fahriza Nurul Azizah²
Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang
1810631140077@student.unsika.ac.id¹, fahriza.nurul@ft.unsika.ac.id²

Submitted September 11, 2021; Revised March 12, 2022; Accepted March 14, 2022

Abstrak

Produk Degan SK 150 ml adalah produk minuman yang paling banyak diminati oleh konsumen dan merupakan minuman sari kelapa atau nata. PT Prima Kemasindo selalu berusaha untuk menjaga kualitas produknya terutama produk Degan SK 150 ml. Namun, masih saja ditemukan produk-produk yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Hal ini disebabkan karena perusahaan belum menggunakan metode yang pasti untuk memantau batas kendali tingkat kerusakan produk. Maka, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui batas kendali kerusakan dan tingkat kerusakan yang terjadi, faktor-faktor penyebab kerusakan produk dan akibatnya, serta usulan yang dapat diberikan untuk memperbaiki kualitas produk. Metode penelitian yang digunakan adalah *Statistical Quality Control* (SQC) dengan alat bantu peta kendali atribut *p-chart*, diagram pareto, dan diagram *fishbone*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerusakan produk Degan SK 150 ml berada di luar batas kendali dan terdapat lima jenis kerusakan yang sering terjadi selama periode Januari-Maret 2021 yang disebabkan oleh faktor manusia, metode, dan mesin. Sehingga, terdapat tujuh usulan perbaikan yang diberikan untuk perusahaan guna mengurangi tingkat kerusakan produk.

Kata Kunci : Kualitas, *Statistical Quality Control*, *p-chart*

Abstract

*Products Degan SK 150 ml is a beverage product that is most in demand by consumers and is a coconut juice drink or nata. PT Prima Kemasindo always strives to maintain the quality of its products, especially the Degan SK 150 ml product. However, there are still products that do not meet the standards set by the company. This is because the company has not used a definite method to monitor the control limits for the level of product damage. Thus, this study aims to determine the limits of damage control and the level of damage that occurs, the factors that cause product damage and its consequences, as well as suggestions that can be given to improve product quality. The research method used is *Statistical Quality Control* (SQC) with *p-chart*, pareto diagrams, and fishbone diagrams. The result showed that the level of damage of Degan SK 150 ml product was beyond the control limit and there were five types of damage that often occurred during the January-March 2021 period caused by human factors, methods, and machines. Thus, there are seven proposed improvements given to the company in order to reduce the level of product damage.*

Key Words : Quality, *Statistical Quality Control*, *p-chart*

1. PENDAHULUAN

Pekembangan pada bidang industri menyebabkan semakin ketatnya persaingan usaha antar perusahaan yang terjadi pada industri jasa maupun manufaktur. Perusahaan berlomba-lomba untuk menguasai pangsa pasar dengan menawarkan keunggulan produknya

masing-masing dan menghasilkan produk yang berkualitas.

PT Prima Kemasindo merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi minuman kemasan dan memiliki 9 jenis produk minuman dengan beberapa kategori produk yang berbahan baku nata, cincau, bolo-bolo, dan perasa buah. Salah satu produk dari PT Prima

Kemasindo yang banyak diminati adalah minuman Degan SK 150 ml yang merupakan minuman sari kelapa atau nata yang dikemas di dalam *cup* ukuran 150 ml.

Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat, maka perusahaan dituntut untuk dapat menghasilkan produk yang berkualitas tinggi, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan permintaan konsumen [1]. Menurut Deming dalam Referensi [2] mengungkapkan bahwa kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi [2]. Kualitas produk sangat penting untuk diperhatikan, karena kualitas produk sangat mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap produk yang dihasilkan [3].

Pengendalian kualitas sangat diperlukan oleh perusahaan demi mempertahankan pangsa pasar atau bahkan dapat meningkatkan pangsa pasar yang ada [4]. PT Prima Kemasindo juga melakukan berbagai upaya pengendalian kualitas mulai dari diterimanya *raw material* dan *packaging material* dari *supplier*, saat proses produksi berlangsung, sampai dihasilkannya produk jadi. Pengendalian mutu merupakan alat penting bagi manajemen produksi, pengemasan produk untuk menjaga, memelihara, memperbaiki dan mempertahankan mutu produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan [5]. Tujuan utama dari pengendalian kualitas adalah pencegahan terjadinya ketidaksesuaian [6].

Walaupun perusahaan telah melakukan berbagai upaya pengendalian kualitas, ternyata masih saja ditemukan produk Degan SK 150 ml yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Hal ini disebabkan karena perusahaan belum menggunakan metode yang pasti untuk memantau batas kendali tingkat kerusakan produk dan hanya

berpatokan pada jumlah persentase kerusakan produk setiap bulannya. Selain itu juga terdapat banyak jenis kerusakan yang terjadi dan sangat beragam untuk setiap periodenya hal ini menyebabkan upaya pengendalian kualitas yang harus dilakukan oleh perusahaan berbeda-beda pada setiap bulannya.

Kurangnya ketelitian perusahaan memperhatikan kualitas produk dapat mengakibatkan hilangnya pangsa pasar [7]. Perusahaan harus menerapkan sistem pengendalian kualitas yang tepat, mempunyai tujuan dan tahapan yang jelas, serta memberikan inovasi dalam melakukan pencegahan dan penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi perusahaan [8].

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka diperlukan metode untuk mengetahui tingkat pengendalian kerusakan yang terjadi apakah masih di dalam batas kendali atau tidak, dan menganalisis kerusakan-kerusakan yang terjadi sehingga dapat diketahui faktor-faktor penyebabnya dan usulan solusi yang tepat untuk masalah tersebut.

Salah satu metode yang dapat membantu perusahaan untuk mengendalikan kualitas proses produksi adalah menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) [9]. Pengendalian kualitas statistik adalah teknologi yang banyak digunakan di industri manufaktur untuk meningkatkan kualitas produk dan produktivitas pekerja [10]. Tujuan utama dari pengendalian statistik adalah mendeteksi adanya penyebab khusus dalam variasi atau kesalahan proses melalui analisis data dari masa lalu maupun masa mendatang [11].

Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kerusakan produk Degan SK 150 ml di PT Prima Kemasindo dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kerusakan produk sehingga dapat mengusulkan solusi-solusi

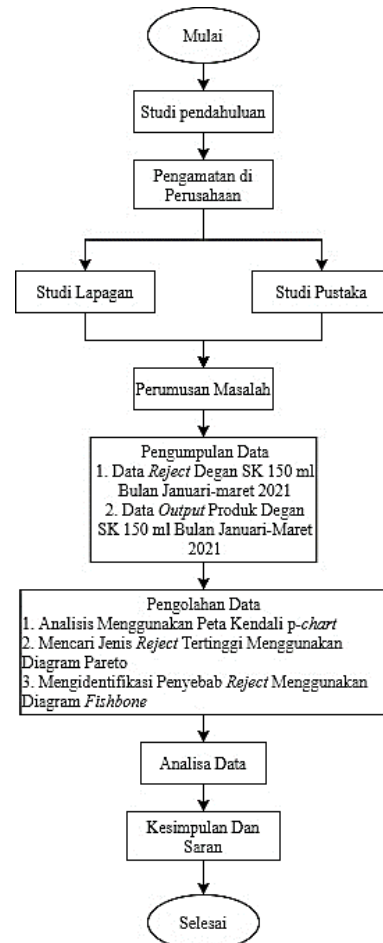
untuk mengatasi kerusakan yang terjadi dengan metode SQC.

Pengendalian kualitas statistik dilakukan dengan menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada SPC (*Statistical Process Control*) dan SQC (*Statistical Quality Control*) merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola, dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode statistik [12]. Dalam mengambil keputusan pada SQC dapat menggunakan alat yang dikenal dengan *seven tools*, yang terdiri dari: *cause and effect diagram*, *check-sheet*, *control charts*, *histogram*, *pareto charts*, *scatter diagram*, dan diagram proses [13].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif-kuantitatif, karena bukan hanya mengolah data yang ada, tetapi juga mendeskripsikan data-data yang didapatkan dari proses pengumpulan data. Penelitian ini dilakukan selama jangka waktu 1 bulan yang dimulai pada tanggal 1 Maret 2021 dan selesai pada tanggal 31 Maret 2021 di PT Prima Kemasindo departemen *Quality Control*.

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dengan menggunakan peta kendali *p-chart*, diagram pareto, dan diagram *fishbone*. Objek penelitiannya adalah produk Degan SK 150 ml. Alur penelitian terdapat pada Gambar 1. berikut ini.



Sumber : Peneliti

Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian

Alur penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi guna dijadikan objek penelitian. Kemudian, melakukan pengamatan di perusahaan. Proses identifikasi masalah diperlukan juga studi literatur dan lapangan untuk menguatkan kajian penelitian yang dilakukan [14]. Selanjutnya merumuskan permasalahan yang akan dipecahkan pada penelitian ini dan melakukan pengumpulan data. Data yang dikumpulkan adalah jenis data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan langsung dari lapangan dengan teknik pengumpulan data observasi dan wawancara. Data sekunder didapatkan dari pihak perusahaan dengan teknik pengumpulan data dokumentasi. Data yang dikumpulkan adalah data *reject* dan *output*

produk Degan SK 150 ml periode Januari-Maret 2021.

Pengolahan data dilakukan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dengan peta kendali atribut *p-chart* dan diagram pareto untuk mengetahui tingkat kerusakan dan jenis-jenis kerusakan yang terjadi. Kemudian dianalisis penyebab-penyebab kerusakan yang dipetakan menggunakan diagram *fishbone*. Dari hasil yang didapatkan maka dapat dilakukan analisis untuk mengidentifikasi usulan yang tepat untuk mengurangi jumlah *reject* pada produk Degan SK 150 ml.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan adalah data *reject* produk Degan SK 150 ml selama periode Januari-Maret 2021. Berikut ini adalah hasil rekap data *reject* produk Degan SK 150 ml selama periode tersebut.

Tabel 1. Data *Reject* Produk Degan SK 150 ml

Bulan	Tanggal	Jumlah Output (Cup) (n)	Jumlah Produk Reject (np)	Proporsi Produk Reject (pi)
Januari	5	205587	1995	0.0097
	8	205051	1699	0.0083
	14	232536	1584	0.0068
	15	442039	3130	0.0070
	18	427582	3334	0.0078
	20	338499	3435	0.0101
	22	423744	4320	0.0102
	25	226492	1372	0.0061
	29	429472	4672	0.0109
	Februari	1	98555	707
2		230537	2561	0.0111
3		116235	1779	0.0153
9		240769	1945	0.0081
15		223961	3185	0.0142
16		118778	1706	0.0144
17		121970	1394	0.0114
18		237941	1925	0.0081
22		182752	3208	0.0176
23		686811	5979	0.0087
Maret	24	225426	1818	0.0081
	25	313460	3884	0.0124
	26	117704	632	0.0054
	1	238188	3324	0.0140
	2	379696	5560	0.0146
	5	219405	2421	0.0110
	8	110875	1555	0.0140
	10	228413	3125	0.0137

Bulan	Tanggal	Jumlah Output (Cup) (n)	Jumlah Produk Reject (np)	Proporsi Produk Reject (pi)
Maret	11	331991	1823	0.0055
	15	124407	1095	0.0088
	16	255000	1512	0.0059
	18	113638	670	0.0059
	20	481858	1858	0.0039
	22	232028	1364	0.0059
	23	238959	1143	0.0048
	25	240721	985	0.0041
Jumlah		9041080	82672	0.3308

Sumber : Data Perusahaan

Data *reject* produk Degan SK 150 ml tersebut dihitung dengan menggunakan peta kendali *p-chart* untuk mengetahui tingkat kerusakannya. Peta kendali *p-chart* yang dipilih adalah garis tengah untuk subgrup secara individu karena perusahaan melakukan 100% inspeksi pada *output* dan jumlah *output* setiap harinya bervariasi tergantung pada permintaan konsumen. Perhitungan tingkat kerusakan menggunakan *p-chart* dijabarkan melalui langkah-langkah berikut ini:

1. Menghitung rata-rata kerusakan (CL atau \bar{p})

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

$$CL = \frac{82672}{9041080}$$

$$CL = 0,00914$$

2. Menghitung *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL_1 = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_1}} \quad (2)$$

$$UCL_1 = 0,00914 + 3 \sqrt{\frac{0,00914(1-0,00914)}{205587}}$$

$$UCL_1 = 0,0098$$

Perhitungan dengan rumus yang sama dilakukan untuk mencari UCL_2 sampai dengan UCL_{35} .

3. Menghitung *Lower Control Limit* (LCL)

$$LCL_1 = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_1}} \quad (3)$$

$$LCL_1 = 0,00914 - 3 \sqrt{\frac{0,00914(1-0,00914)}{205587}}$$

$$LCL_1 = 0,0085$$

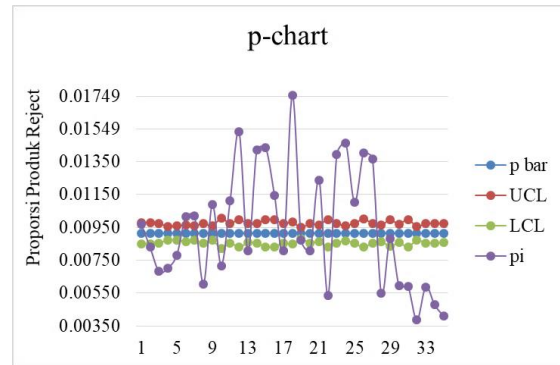
Perhitungan dengan rumus yang sama dilakukan untuk mencari LCL_2 sampai dengan LCL_{35} .

Tabel 2. di bawah ini merupakan hasil dari perhitungan CL, UCL dan LCL.

Tabel 2. CL, UCL, dan LCL

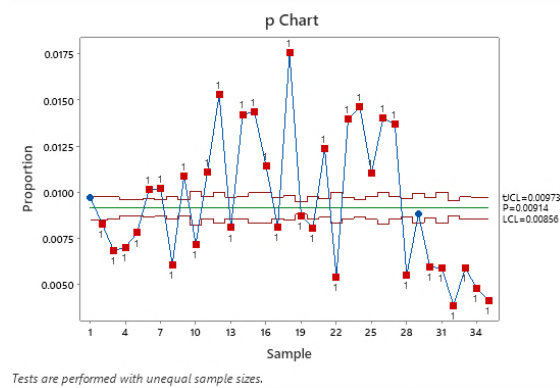
Bulan	Tanggal	CL	UCL	LCL
Januari	5	0.00914	0.0098	0.0097
	8	0.00914	0.0098	0.0083
	14	0.00914	0.0097	0.0068
	15	0.00914	0.0096	0.0070
	18	0.00914	0.0096	0.0078
	20	0.00914	0.0096	0.0101
	22	0.00914	0.0096	0.0102
	25	0.00914	0.0097	0.0061
	29	0.00914	0.0096	0.0109
	1	0.00914	0.0101	0.0072
Februari	2	0.00914	0.0097	0.0111
	3	0.00914	0.0100	0.0153
	9	0.00914	0.0097	0.0081
	15	0.00914	0.0097	0.0142
	16	0.00914	0.0100	0.0144
	17	0.00914	0.0100	0.0114
	18	0.00914	0.0097	0.0081
	22	0.00914	0.0098	0.0176
	23	0.00914	0.0095	0.0087
	24	0.00914	0.0097	0.0081
Maret	25	0.00914	0.0097	0.0124
	26	0.00914	0.0100	0.0054
	1	0.00914	0.0097	0.0140
	2	0.00914	0.0096	0.0146
	5	0.00914	0.0098	0.0110
	8	0.00914	0.0100	0.0140
	10	0.00914	0.0097	0.0137
	11	0.00914	0.0096	0.0086
	15	0.00914	0.0100	0.0083
	16	0.00914	0.0097	0.0086
18	0.00914	0.0100	0.0083	
20	0.00914	0.0096	0.0087	
22	0.00914	0.0097	0.0086	
23	0.00914	0.0097	0.0086	
25	0.00914	0.0097	0.0086	

Kemudian, dibuatkan grafik *p-chart* seperti yang tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik p-chart

Selain dengan perhitungan manual, dilakukan juga perhitungan dengan menggunakan *software* Minitab19 dengan memasukkan data pada Tabel 2. guna menguji kebenaran perhitungan manual. Maka, didapatkan hasil yang sama dengan grafik *p-chart* sebagai berikut.

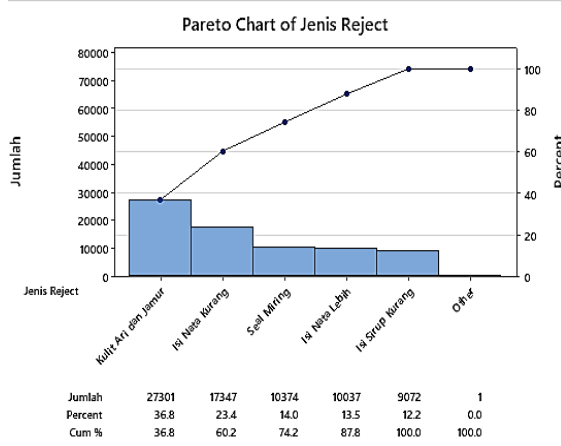


Gambar 3. Grafik p-chart Software Minitab19

Hasil perhitungan peta kendali *p-chart* menunjukkan bahwa kerusakan produk Degan SK 150 ml tidak berada dalam batas kendali karena proporsi kerusakan produk berada di luar batas kendali atau *out of control*. Sehingga, harus diidentifikasi jenis kerusakan yang menjadi penyebab tingkat kerusakan berada di luar batas kendali dengan cara menganalisisnya menggunakan diagram pareto.

Jenis kerusakan untuk produk Degan SK 150 ml sangat beragam dan terbagi ke dalam beberapa kategori *reject*, diantaranya *reject* mesin, material, proses, dan *human error*. Dari hasil pengamatan

didapatkan bahwa jenis kerusakan yang sering terjadi selama periode Januari-Maret 2021 diantaranya *reject* kulit ari dan jamur, isi nata kurang, *seal* miring, isi nata lebih, dan isi sirup kurang. Persentase jenis kerusakan tersebut dapat dilihat pada diagram pareto di bawah ini.



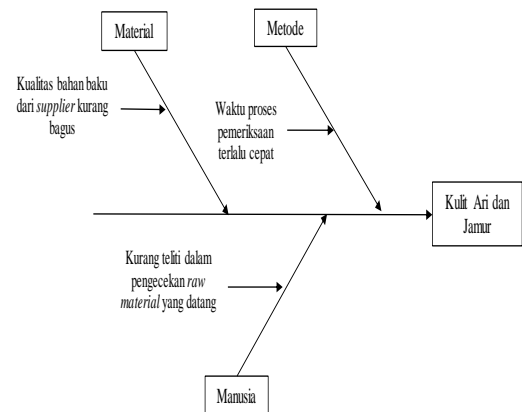
Gambar 4. Frekuensi Jenis Reject Produk Degan SK 150 ml

Berdasarkan Gambar 4. dapat dilihat bahwa selama periode Januari-Maret 2021 frekuensi *reject* karena kulit ari dan jamur adalah 36,8%, isi nata kurang 23,4%, *seal* miring 14,0%, isi nata lebih 13,5%, dan isi sirup kurang sebanyak 12,2%.

Diagram pareto dibuat dengan tujuan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi usulan solusi apa saja yang harus dilakukan dan menjadikannya sebagai prioritas agar tingkat kerusakan berada dalam batas kendali

Kemudian faktor-faktor penyebab kerusakan tersebut akan diidentifikasi menggunakan diagram *fishbone* atau diagram sebab akibat. Hasil dari diagram *fishbone* pun dapat menjadi acuan untuk menentukan solusi yang tepat dalam mengurangi tingkat kerusakan agar tingkat kerusakan yang terjadi pada periode selanjutnya dapat lebih terkendali.

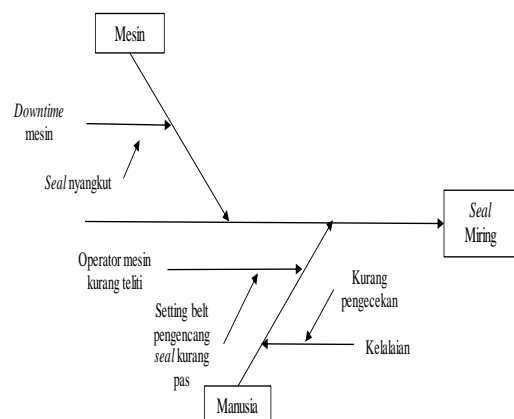
1. Penyebab *reject* kulit ari dan jamur



Gambar 5. Diagram Fishbone Reject Kulit Ari dan Jamur

Kulit ari dan jamur merupakan benda yang sedikitnya terdapat pada nata. *Reject* kulit ari dan jamur termasuk ke dalam jenis kategori *reject* material. Sehingga, kualitas material dari *supplier* bisa menjadi faktor yang utama. Selain itu, dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain, diantaranya metode dan manusia, yaitu waktu proses pemeriksaan nata yang diterima dari *supplier* terlalu cepat dan pekerja yang melakukan pengecekannya kurang teliti.

2. Penyebab *reject* seal miring



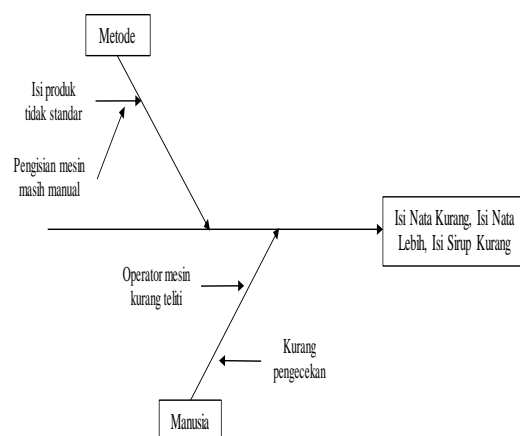
Gambar 6. Diagram Fishbone Reject Seal Miring

Seal miring adalah keadaan dimana penutup *cup* letaknya tidak tepat, sehingga menyebabkan informasi-

informasi yang berada di permukaan *seal* tidak terlihat dengan jelas atau terpotong. Informasi-informasi penting yang berada di *seal cup* diantaranya adalah daftar komposisi produk, nama perusahaan yang memproduksi produk tersebut, label halal, *barcode* produk, nama dan logo produk, serta kode produksi.

Reject seal miring merupakan kategori *reject human error*. Sehingga, faktor utama penyebab *reject* ini adalah manusia. Kurangnya ketelitian dari operator dalam mengatur *setting belt* pengencang *seal* kurang pas, sehingga menyebabkan *seal* yang terpasang pada *cup* menjadi miring. Tidak dilakukannya pengecekan kembali setelah mengatur *setting belt* pengencang *seal* juga merupakan salah satu faktor dari kelalaian operator. Selain itu, *downtime* mesin yang disebabkan oleh *seal* tersangkut di mesin akan menyebabkan *seal* terpasang tidak pas pada tempatnya.

3. Penyebab *reject* isi nata kurang, isi nata lebih, dan isi sirup kurang



Gambar 7. Diagram Fishbone Reject Isi Nata Kurang, Isi Nata Lebih, Dan Isi Sirup Kurang

Reject isi nata kurang, isi nata lebih, dan isi sirup kurang termasuk ke dalam kategori *reject* proses. Salah satu faktor yang menyebabkan isi produk tidak

standar adalah pengisian mesin yang masih manual. Nata dan sirup yang ditransfer dari proses *cooking* akan ditampung terlebih dahulu di mesin *filling*. Proses penyaluran nata dan sirup ke penampungan mesin *filling* masih dilakukan manual oleh operator. Jadi, pada proses ini mengandalkan ketelitian operator. Pencampuran nata dan sirup harus seimbang. Jika nata yang ditampung terlalu banyak, maka akan menyebabkan *reject* isi nata lebih. Jika nata yang ditampung terlalu sedikit, maka akan menyebabkan *reject* isi nata kurang. Kemudian, jika sirup yang ditampung terlalu sedikit, akan menyebabkan isi sirup kurang. Sehingga, selain penyebab penggunaan mesin yang masih manual, faktor manusia juga sangat berpengaruh. Kurangnya ketelitian dari operator akan menyebabkan *reject* jenis ini terus meningkat setiap bulannya.

Beragam upaya telah dilakukan oleh PT Prima Kemasindo untuk menekan jumlah *reject* pada produk diantaranya adalah komplain kepada *supplier* berkenaan dengan kualitas nata agar *supplier* bisa lebih memperhatikan kualitas nata yang diproduksi. Perusahaan juga telah melakukan penilaian dan penyeleksian pekerja terutama operator *filling*. Operator dengan kinerja bagus dan bisa menyeimbangkan nata dan sirup pada penampungan mesin tetap ditempatkan di area *filling*, sedangkan operator yang kinerjanya kurang bagus dipindah tugaskan ke area lain. Kemudian, perusahaan pun sudah mencoba menaikkan toleransi untuk produk *reject*. Produk *reject* kulit ari masih bisa *released* dengan catatan kondisi kulit ari masih bagus dan tidak berwarna, dan maksimal diambil 3 cup dari 1 *batch* produksi kemudian ditempatkan secara acak di bagian pengemasan. Lalu untuk jenis *reject* nata lebih adalah 15 cup untuk 1 *batch* produksi, dengan catatan kelebihan nata masih dalam batas wajar. Karena, jika

terdapat terlalu banyak nata dalam 1 *cup* produk, akan menyebabkan produk tersebut cepat basi. Kemudian untuk jenis *reject* isi sirup kurang toleransinya sekitar 0,5% dari total ukuran sirup dalam 1 *cup* masih bisa *released*.

Upaya-upaya tersebut sudah mulai dilakukan oleh perusahaan pada awal bulan Maret. Sehingga, hasilnya dapat dilihat bahwa posisi titik sampel untuk bulan Maret mengalami penurunan berada di bawah batas toleransi LCL. Namun, hasil yang didapatkan masih belum maksimal. Sehingga, perlu dilakukan beberapa perbaikan agar tingkat kerusakan semakin menurun.

Berdasarkan jenis *reject* yang sering terjadi, maka usulan yang dapat diberikan untuk perusahaan mengenai pengendalian kualitas produk Degan SK 150 ml diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan perlu menggunakan metode statistik untuk dapat mengetahui tingkat kerusakan produk. Dengan demikian, perusahaan dapat terus memantau tingkat kerusakan yang terjadi pada setiap periodenya dan dapat melakukan tindakan pencegahan yang tepat untuk mengurangi produk yang rusak.
2. Faktor manusia merupakan faktor yang sering muncul menjadi penyebab kerusakan produk, maka upaya pencegahan kerusakan harus difokuskan terlebih dahulu kepada pekerja-pekerjanya. Upaya yang dapat dilakukan adalah perusahaan dapat mengadakan pelatihan-pelatihan khusus yang lebih mendalam untuk karyawan maupun operator.
3. Perusahaan harus melakukan pengawasan secara berkala dan menindak tegas karyawan yang lalai sehingga kelalaian kerja dapat dihindarkan.
4. Dalam pencegahan *reject* kulit ari dan jamur perlu adanya pendataan yang

lebih spesifik dan adanya pemisahan antara *reject* kulit ari berwarna coklat dengan yang berwarna putih susu, sehingga jumlah *reject* dari kulit ari berwarna coklat dan putih susu dapat diketahui.

5. Perusahaan harus lebih berhati-hati dalam memilih *supplier*.
6. Melakukan perawatan mesin secara berkala.
7. Melakukan penggantian pada komponen mesin yang telah rusak, sehingga dapat menekan *downtime* mesin yang terjadi dan juga dapat menekan jumlah produk yang *reject*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tingkat kerusakan produk Degan SK 150 ml di PT Prima Kemasindo selama periode Januari-Maret 2021 dengan menggunakan peta kendali *p-chart* masih berada di luar batas kendali atau masih mengalami penyimpangan. Kerusakan paling besar adalah disebabkan oleh kulit ari dan jamur, isi nata kurang, *seal* miring, isi nata lebih, dan isi sirup kurang. Faktor-faktor penyebabnya adalah faktor manusia, metode, dan mesin. Faktor yang paling mempengaruhi kerusakan pada proses produksi adalah faktor manusia. Karyawan maupun operator masih kurang teliti dalam melakukan tugas-tugasnya. Perusahaan sudah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi jumlah kerusakan yang terjadi, diantaranya adalah komplain kepada *supplier* berkenaan dengan kualitas bahan baku, melakukan penilaian dan penyeleksian operator, dan meningkatkan toleransi terhadap produk yang mengalami *reject*. Namun, upaya tersebut belum bisa mewujudkan hasil yang optimal. Sehingga, perlu dilakukan upaya lainnya agar bisa lebih menekan tingkat kerusakan. Usulan yang dapat diberikan diantaranya adalah

sebaiknya perusahaan menggunakan metode statistik agar dapat mengetahui tingkat kerusakan produk, mengadakan pelatihan khusus operator, melakukan pengawasan yang ketat terhadap karyawan, melakukan pengecekan *reject* yang lebih mendetail, lebih berhati-hati dalam pemilihan *supplier*, melakukan perawatan mesin secara berkala, dan mengganti komponen mesin yang rusak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ratnadi and E. Suprianto, "Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk," *J. Indept*, vol. 6, no. 2, p. 11, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/178/0>.
- [2] A. Puspasari, D. Mustomi, and E. Anggraeni, "Proses Pengendalian Kualitas Produk Reject dalam Kualitas Kontrol Pada PT. Yasufuku Indonesia Bekasi," *J. Sekr. Dan Manaj.*, vol. volume 3, no. 1, pp. 71–78, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/widyacipta>.
- [3] F. Ahmad, "Six Sigma Dmaic Sebagai Metode Pengendalian Kualitas Produk Kursi Pada Ukm," *Jisi J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 6, no. 1, pp. 11–17, 2019, doi: 10.24853/jisi.6.1.11-17.
- [4] P. Wisnubroto and A. Rukmana, "Pengendalian Kualitas Produk Dengan Pendekatan Six Sigma Dan Analisis Kaizen Serta New Seven Tools Sebagai Usaha Pengurangan Kecacatan Produk," *J. Tek. Ind. IST Akprind*, vol. 8, no. 1, pp. 65–74, 2015, [Online]. Available: <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/jurtek/article/download/1114/898>.
- [5] M. Rusydah and Y. T. Utomo, "Analisis Manajemen Pengendalian Mutu Produksi pada Bakpiapia Djogja Tahun 2016 Berdasar Perencanaan Standar Produksi," *J. Ekonomi Islam*, vol. 18, no. 1, 2019, [Online]. Available: <https://jurnalhamfara.ac.id/index.php/attaui/article/download/32/24>.
- [6] R. K. Amin, "Laporan Kerja Praktek Analisa Pengendalian Kualitas Produk Seksi M/C Crank Shaft di PT. Astra Honda Motor," Jakarta, 2017. [Online]. Available: <https://jurnalhamfara.ac.id/index.php/attaui/article/download/32/24>.
- [7] S. T. Ariwibowo, "Pengendalian Kualitas Produk Susu Murni Studi Kasus Pada Koperasi Susu 'Warga Mulya' Yogyakarta," Universitas Sanata Dharma, 2007.
- [8] M. Faizuddin, P. Poniman, and J. Jumi, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Ekspor Di PT. Asia Pacific Fibers, TBK Kaliwungu," *JOBS (Jurnal Bus. Stud.)*, vol. 1, no. 1, pp. 11–22, 2015, doi: 10.32497/jobs.v1i1.640.
- [9] I. G. A. A. H. Sari and G. M. Sudiarta, "Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kopi Arabika Pada UD. Cipta Lestari di Desa Pujungan," *E-Jurnal Manaj.*, vol. 8, no. 4, pp. 2495–2523, 2019, doi: 10.24843/EJMUNUD.2019.v8.i4.p22
- PENGENDALIAN.
- [10] N. K. R. Sari and N. ketut Purnawati, "Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu Pada Perusahaan Pie Susu Barong di Kota Denpasar," *E-Jurnal Manaj. Unud*, vol. 7, no. 3, pp. 1566–1594, 2018, doi: 10.24843/EJMUNUD.2018.v7.i03.p016.
- [11] D. C. Akbar, "Analisa Pengendalian Kualitas Produk Gula Kelapa Organik Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) Pada PT Pathbe Agronik Indonesia, Cilacap,

- Jawa Tengah,” Universitas Islam Indonesia, 2018.
- [12] V. Devani and F. Wahyuni, “Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 2, p. 87, 2017, doi: 10.23917/jiti.v15i2.1504.
- [13] J. Heizer and B. Render, *Manajemen Operasi*, 7th ed. Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- [14] Y. A. Kusuma and A. Z. Muttaqin, “Penerapan Quality Control dan Risk Management dalam Menjaga Mutu Produk,” *J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 2, pp. 125–132, 2021, [Online]. Available: <https://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/index/search/authors/view?firstName=Yudha&middleName=Adi&lastName=Kusuma&affiliation=&country=ID>.