

IDENTIFIKASI DAN MITIGASI PENYEBAB BUTIRAN STEARIN DAN CLOUDY PADA PRODUK OLEIN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) UNTUK OPTIMALISASI PROSES PRODUKSI MINYAK GORENG DI PT. XYZ

Oleh

Akbar Gustawa¹, Masdania Zuraiah Siregar², Rizka Ridha³

^{1,2,3}Fakultas Teknik Industri, Universita Al Azhar Medan, Sumatera Utara

Email: 1azidan.akbar@gmail.com

Article History:

Received: 10-01-2026

Revised: 29-01-2026

Accepted: 13-02-2026

Keywords:

Stearin, Cloudy,
FMEA, Cooking Oil,
5W+1H

Abstract: Increasingly tight business competition requires every company to produce products with good and high quality. This is also not out of the view of PT. XYZ, which is one of the large companies that processes products from palm oil and its derivatives, one of which is cooking oil. Now cooking oil is easily found on the market with various brands. Tight competition and maintaining product quality are things that are very mandatory for PT. XYZ so that consumers continue to use the product. In the cooking oil products produced, there are several findings of product defects, namely stearin and cloudy grains. This causes losses for the company, so a control method is needed to minimize the occurrence of product defects. One of the methods used is the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method, which is a technique used to improve the reliability and safety of a process by identifying failures or failure modes in a production process. This study is also expected to provide suggestions for improvements for PT. XYZ in minimizing product defects. The results obtained are the highest RPN value for defective products due to stearin granules of 504, which is caused by the clamping ring to bind the clouth filter being loose / damaged, so that the stearin granules escape from the small gap of the clamping ring. And the RPN value for defective products due to cloudy is 252, which is caused by a torn / leaking Clouth Filter. The proposed improvement is to tighten and check the clamping ring once an hour, to tighten and check the Clouth Filter periodically, which is once a month. And flush the line using nitrogen gas and ensure that each valve is not damaged / passing. And the proposed improvements using the 5W+1H tools are to replace the clamping ring periodically, Conduct SOP training on the installation of the clamping ring and filter cloth, Conduct a visual checklist on the product before it is sent to the product tank.

PENDAHULUAN

Pada perkembangan industri yang pesat, persaingan di berbagai bidang menjadi semakin

ketat pula, terutama perusahaan atau industri yang memiliki produk serupa. Hal ini mewajibkan industri atau perusahaan sangat mencermati kualitas produk yang dihasilkan, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dengan cara menjaga mutu dan kualitas produk yang dihasilkan (Zulfikar, 2021).

Pengendalian kualitas adalah suatu cara untuk mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan agar sesuai dengan standar produk yang telah ditentukan perusahaan. Tanpa adanya proses pengendalian kualitas maka akan menimbulkan kerugian bagi suatu perusahaan, karena jika terdapat hal yang menyimpang namun tidak dapat diketahui penyebabnya sehingga perbaikan pun tidak bisa dilakukan dan akhirnya akan menyebabkan terjadi sebuah penyimpangan secara terus menerus.

Penyimpangan tersebut dapat disebut juga dengan istilah produk cacat, yaitu produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan tetapi dengan mengeluarkan biaya pengerjaan kembali untuk memperbaikinya maka produk tersebut secara ekonomis dapat disempurnakan lagi menjadi produk yang lebih baik (Rafi, 2023).

Menurut (Sya'bani & Herwanto, 2024) produk cacat dapat disebabkan oleh mesin, metode, material, manusia, pengukuran, dan lingkungan sehingga produk cacat dapat menjadi kerugian dari aspek ekonomis dan produktivitas karena perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk perbaikan dan menghambat proses produksi, sehingga diperlukan sebuah analisa untuk pengendalian produk cacat dan meningkatkan proses bisnis.

Untuk itu, perlu dilakukan pengendalian kualitas dalam meminimalisir produk cacat tersebut. Salah satunya adalah PT. XYZ yang merupakan industri dalam bidang *Refinery dan Fractionation* dan salah satu produk utamanya adalah minyak goreng. Secara khusus produk cacat tersebut adalah produk cacat dalam kemasan yang mengalami butiran stearin dan cloudy (embun) terdapat setelah dilakukan proses packaging. Sehingga hal ini menjadi masalah penting oleh PT. XYZ yang berlokasi di Jalan Pelabuhan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara.



Gambar 1 Cloudy Pada Produk Olein



Gambar 1 Butiran Stearin Pada Produk Olein

Gambar 1 dan 2 diatas merupakan contoh produk gagal yaitu terdapat *cloudy* dan butiran stearin pada produk minyak. Hal ini disebabkan karena gagalnya mesin *filter press* dalam metode penyaringan butiran stearin yang terdapat dalam minyak. Komponen mesin *filter press* yang sering terjadi kerusakan adalah *filter clouth* dan *clamping ring*. Keduanya dapat rusak seiring dengan *life time* proses ataupun akibat proses yang tidak sesuai SOP.

Dalam hal ini, dibutuhkan suatu metode pengendalian kualitas produk minyak goreng dan dilakukan tindakan perbaikan butiran strearin dan *cloudy* pada minyak pada minyak goreng ini tidak terjadi lagi. Penelitian ini melakukan pengendalian kualitas dengan cara penerapan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Menurut (Hayuni et al., 2024), metode FMEA ini dipilih karena metode ini merupakan teknik rekayasa yang digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi, meminimalkan kesalahan, dari sistem, desain, proses sebelum suatu produk atau jasa diterima konsumen, seperti halnya produk minyak goreng. Metode FMEA ini dapat meningkatkan pengendalian kualitas dari suatu produk sehingga dapat meningkatkan kepuasan konsumen terhadap produk. FMEA menggunakan tolak ukur *occurrence*, *detection*, dan *severity* dalam menentukan *risk priority* (Paquita & Laksono, 2022). Menurut (Zulfikar, 2021), keunggulan metode FMEA adalah dapat menganalisis serta memperhitungkan resiko yang ditinjau dari resiko kegagalan dan dampak yang terjadi pada setiap peristiwa yang dapat terjadi pada proses produksi tingkatan potensi terjadinya gagal. Penelitian ini dapat dikatakan melakukan penerapan metode pendekatan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) dalam mengidentifkasi dan mitigasi penyebab butiran stearin dan *cloudy* pada produk olein menggunakan untuk optimalisasi proses produksi minyak goreng Di PT. XYZ.

METODE PENELITIAN

Data penelitian menurut (Pohan, 2024) ini terdiri dari data kualitatif yang berupa data dalam bentuk informasi baik lisan maupun tulisan dan hasil pengamatan langsung yang terjadi seperti proses pembuatan, dan kualitas produksi. Sumber data terdiri dari data primer yang terdiri dari hasil wawancara Supervisor dan asisten supervisor, kemudian dilakukan observasi. Data sekunder terdiri dari buku, dokumen dan jurnal yang mendukung hasil penelitian ini.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut (Rafi, 2023 ; Widyantiwi, 2022) :

1. Wawancara

Metode untuk mengumpulkan informasi tentang proses produksi olein dengan cara tanya jawab peneliti dan pimpinan unit hingga pekerja.

2. Pengamatan Langsung

Metode pengumpulan informasi dalam pengamatan langsung terkait objek peneliti berdasarkan fakta – fakta yang ada dilapangan, seperti faktor apa saja yang dapat mengakibatkan produk olein mengalami butiran stearin.

3. Dokumentasi

Metode pengumpulan data yang melibatkan evaluasi data, jenis bahan, dan lainnya secara tertulis maupun visual. Contoh melakukan foto yang mendukung langsung hasil penelitian.

4. Kuisisioner

Metode yang bertujuan untuk mendapat penilaian terhadap penyebab butiran stearin dan *cloudy* pada produk olein dalam minyak goreng. Kuisisioner ditunjukan pada 4 orang responden yaitu Asisten Manager / *Superintendent*, Supervisor dan, Asisten Supervisor / DCS Operator.

5. Studi Literatur

Studi literatur yaitu mempelajari literatur yang berupa konsep atau teori-teori yang bersumber dari buku jurnal maupun artikel yang mendukung penyelesaian penelitian ini. Dalam penelitian ini, penerapan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dalam optimalisasi produk olein pada proses produksi minyak goreng di PT. XYZ. Adapun lokasi penelitian adalah PT. XYZ yang beralamat di Jalan Pelabuhan Baru, Bagan Deli, Medan Kota Belawan, Kota Medan, Sumatera Utara 20414 .

Waktu penelitian dan pengambilan data secara keseluruhan dilaksanakan pada tahun 2025, sedangkan data yang diolah adalah data pada tahun 2024.

Teknik Analisis Data

1. Tahap Identifikasi Alur Proses Produksi

Identifikasi Alur Proses Produksi merupakan tahap yang digunakan untuk mengetahui alur proses produksi, sehingga kita mengetahui proses – proses yang terjadi. Setelah mengetahui alur proses produksi, secara garis besar peneliti memberikan gambaran secara baik bagaimana produk cacat terjadi. Bagan alir proses produksi adalah gambar dari aktivitas-aktivitas yang berlangsung dalam sebuah proses sehingga setiap orang di dalam tim mampu untuk berkomunikasi dan memahami akan hal-hal menyangkut bagaimana sebuah proses akan diselesaikan (Turner et al., 2000).

2. Tahap Identifikasi Mode Kegagalan (*Failure Mode*) Dan Analisis Data

Pada tahap ini mengidentifikasi kegagalan apa saja yang terdapat pada proses produksi olein dalam produk minyak goreng. Proses pencarian dan pengumpulan data dalam bentuk kegagalan di PT. XYZ yaitu pada tahun 2024.

3. Tahap Identifikasi Penyebab Efek Kegagalan (*Cause of Failure*)

Tahap ini merupakan suatu efek yang timbul dari bentuk kegagalan potensial. Dimana setiap perubahan dalam variable yang mempengaruhi proses akan menyebabkan proses itu menghasilkan produk diluar batas spesifikasi.

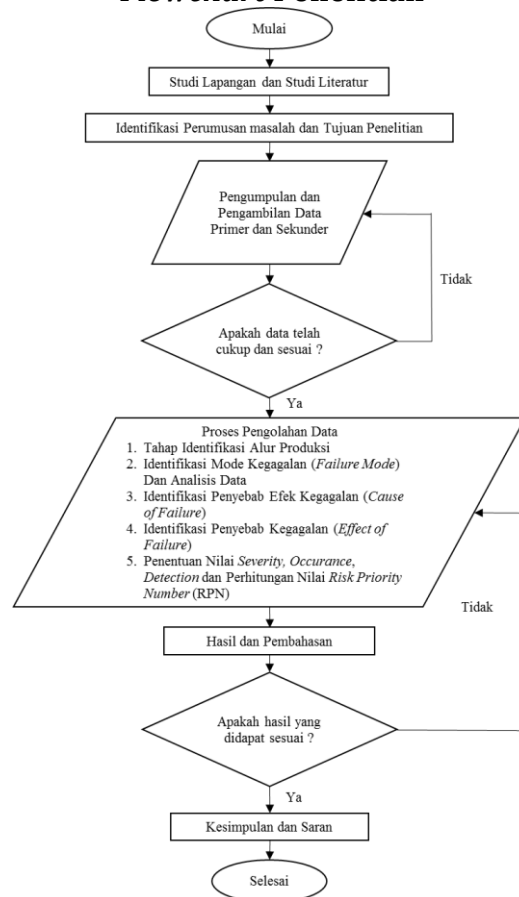
4. Tahap Identifikasi Penyebab Kegagalan (*Effect of Failure*)

Tahap ini merupakan kegiatan untuk mengetahui bagaimana kegagalan pada suatu produk bisa terjadi. Hal ini bisa terjadi karena proses, mesin, manusia, lingkungan, metode dan lainnya.

5. Penentuan Nilai *Severity*, *Occurance*, *Detection* dan Perhitungan Nilai *Risk Priority Number* (RPN)

Tahap ini Nilai *Severity*, *Occurance*, *Detection* didapatkan dari hasil survei oleh tiga orang responden. Kemudian dilakukan perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN). merupakan suatu efek yang timbul dari bentuk kegagalan potensial. Dimana setiap perubahan dalam variable yang mempengaruhi proses akan menyebabkan proses itu menghasilkan produk diluar batas spesifikasi.

Flowchart Penelitian



Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan di PT. XYZ melalui pengamatan (observasi) baik secara langsung maupun tidak langsung serta melakukan wawancara. Hasil beberapa data – data yang dapat dikumpulkan pada penelitian ini adalah :

1. Wawancara kepada Kepala Bagian, Manager, SPT (*Superintendent*) , SPV (Supervisor) dan Asisten Supervisor (ASV), khususnya pada divisi *Refinery* and *Fractionation* dan divisi

packaging, PT. XYZ untuk melakukan hasil dan pembahasan mengenai produksi minyak goreng dan produk cacat.

2.

2024	Produksi (Kg)	Jenis Produk Cacat (Kg)		Total Produk Cacat (Kg)
		Butiran Stearin	Cloudy	
Januari	13.733.392	2.156	124	2.280
Februari	25.460.365	3.997	230	4.227
Maret	22.491.267	3.531	203	3.734
April	17.925.174	2.814	162	2.976
Mei	26.161.108	4.107	236	4.343
Juni	32.894.308	5.164	297	5.461
Juli	27.931.113	4.385	252	4.637
Agustus	33.799.869	5.306	305	5.611
September	31.026.641	4.871	280	5.151
Oktober	10.814.843	1.698	98	1.796
November	6.106.577	989	57	1.046
Desember	8.250.168	1.336	77	1.413
Total	248.344.657	40.354	2.321	42.676

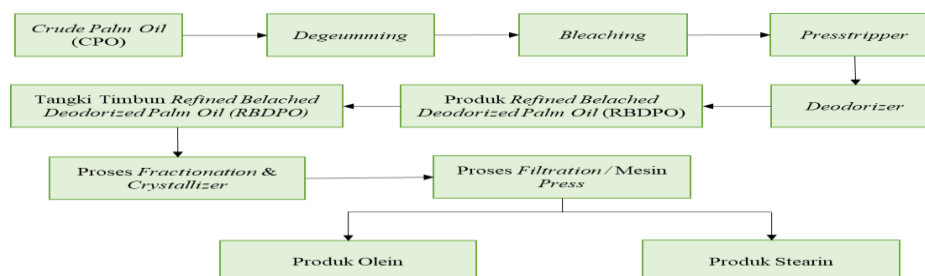
Data Produksi Minyak Goreng Tahun 2024

3. Data yang digunakan adalah data tahun 2024, didapat melalui rekap hasil data – data produksi. Dan kemudian dilakukan rekap data untuk produk Olein dan minyak goreng, baik dari data produksi, data produk cacat dan data kerugian akibat pengolahan ulang.

Data Jumlah Produksi dan Produk Cacat Olein Terhadap Minyak Goreng Tahun 2024

Adapun data jumlah produksi dan produk cacat olein dapat dilihat dari Tabel di bawah ini :

Data Alur Proses Produksi



Alur Proses Refinery and Fractionation Plant

Penjelasan Alur Proses Produksi :

1. *Crude Palm Oil* (CPO) : minyak sawit mentah yang dihasilkan dari proses ekstraksi daging buah kelapa sawit dan belum melalui proses pemurnian.
2. *Degumming* : proses pemurnian minyak nabati, khususnya minyak kelapa sawit, yang bertujuan untuk memisahkan getah atau lendir (*fosfolipid*, protein, residu,
3. *Bleaching* : proses pemurnian minyak kelapa sawit mentah yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran, pigmen warna, dan senyawa lain yang tidak diinginkan, sehingga minyak menjadi lebih terang dan memiliki kualitas yang lebih baik.
4. *Presstriper* : proses penguapan atau pemisahan asam lemak bebas pada minyak sawit.
5. *Deodorizer* : suatu tahap yang bertujuan untuk menghilangkan bau dan komponen yang tidak diinginkan, seperti asam lemak bebas (FFA) dan senyawa volatil, tanpa merusak kualitas minyak.
6. Produk *Refined Bleached Deodorized Palm Oil* (RBDPO) : minyak sawit merah yang dihasilkan dari proses penyulingan *Crude Palm Oil* (CPO)
7. Tangki Timbun : Tangki penyimpanan sementara sebelum diproses lebih lanjut.
8. Proses *Fractionation & Crystallizer* : Proses ini bertujuan untuk memisahkan fraksi-fraksi asam lemak dengan titik leleh tinggi (misalnya asam stearat) dari RBDPO, sehingga menghasilkan produk dengan kualitas dan karakteristik yang lebih baik, seperti minyak goreng dengan titik leleh yang lebih tinggi dan lebih stabil.
9. Proses *Filtration / Mesin Press* : proses pemisahan dua fraksi dari minyak kelapa sawit (CPO) melalui proses kristalisasi dan penyaringan
10. Produk Olein : minyak sawit yang telah melalui proses pemurnian, pemutihan, dan penghilangan bau (RBD - *Refined, Bleached, Deodorized*), yang sering digunakan sebagai minyak goreng.
11. Produk Stearin : produk padat yang diperoleh dari proses fraksinasi minyak kelapa sawit (CPO).

Failure mode	Effect	Cause	Control
	Efek	Penyebab	Pengendalian Saat Ini
Butiran Stearin	Menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena produk tidak dapat dipasarkan / dijual.	Clamping ring untuk mengikat filter clouth longgar / rusak, sehingga butiran stearin lolos dari celah kecil clamping ring tersebut.	Melakukan pengecekan dan pengencangan clamping ring per 4 jam sekali Melakukan pengecekan dan pengambilan sampel untuk pengecekan visual setiap 4 jam sekali
	Penampilan minyak goreng menjadi tidak menarik dan menurunkan tingkat kepercayaan konsumen	Pembersihan jalur yang kurang bersih sebelum transfer produk karena jalur bisa dipakai untuk beberapa produk.	Melakukan pengecekan dan blowing jalur dengan udara / udara saat pengiriman produk
	Kualitas minyak goreng menurun, sehingga tidak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.	Valve pembatas antar jalur terdapat passing.	Melakukan pengecekan dan pressure test dengan udara pada tekanan 2 atau 3 Bar
Cloudy	Menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena produk tidak dapat dipasarkan / dijual.	Terdapat Filter Clouth yang koyak / bocor	Melakukan pengecekan pada saat proses pressing terjadi dan pada saat pergantian filter clouth

Tabel Mode Kegagalan (*Failure Mode*), Penyebab Kegagalan (*Cause of Failure*) dan Efek Kegagalan (*Effect of Failure*)

Stearin merupakan fraksi padat yang mengandung asam lemak jenuh dan sering digunakan dalam berbagai industri, termasuk industri lilin, makanan, oleokimia dan margarin.

Identifikasi Mode Kegagalan (*Failure Mode*), Penyebab Kegagalan (*Cause of Failure*) dan Efek Kegagalan (*Effect of Failure*)

Tabel diatas adalah hasil identifikasi melalui wawancara dari supervisor dan asisten supervisor, dikarenakan kedua posisi tersebut merupakan orang yang sangat mengetahui kegagalan, efek dari kegagalan dan penyebab kegagalan dari produk cacat olein pada minyak goreng.

Jenis Produk Cacat	Jenis	Jumlah (Kg)	Persentase Kumulatif
	Cloudy	2.321	5,44%
	Butiran Stearin	40.354	94,56%
Total		42.675	100,00%

Tabel Kumulatif Jenis Produk Cacat

Pengolahan Data

1. Persentase Kumulatif Jenis Produk Cacat

Persentase Produk Cacat Dan Persentase Kumulatif Produk Cacat dapat dilihat dari Tabel di atas.

Tabel diatas menunjukan persentase kumulatif jenis produk cacat, diketahui bahwa untuk

jenis cacat *cloudy* dengan jumlah 2.321 Kg dengan persentase 5,33% dan untuk jenis cacat butiran stearin yang jauh lebih besar yaitu 40.354 Kg dengan persentase 94,56%
Adapun perhitungan persentase kumulatif diatas adalah sebagai berikut :

1. *Cloudy*

$$\text{Persentase} = \frac{2321}{42675} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 5,44 \%$$

2. Butiran Stearin

$$\text{Persentase} = \frac{40354}{42675} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 94,56 \%$$

Hasil Rekapitulasi Nilai *Severity*, *Occurence* dan *Deteccion* (SOD) Dari Masing-masing Responden

Nilai *Severity*, *Occurence* dan *Deteccion* (SOD) dilakukan survey kepada tiga orang yang sangat bertanggung jawab pada Refinery dan Fractionation Plant, yaitu dua orang supervisor dan dua orang asisten Supervisor. Data hasil survei pada Lampiran 3, direkapitulasi dan diambil nilai tengah (rata-rata) dari survei untuk menentukan nilai SOD dan hasil tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Failure mode	Effect	Cause	Control	S	O	D
	Efek	Penyebab	Pengendalian Saat Ini			
Butiran Stearin	Menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena produk tidak dapat dipasarkan / dijual.	Clamping ring untuk mengikat filter clouth longgar / rusak, sehingga butiran stearin lolos dari celah kecil clamping ring tersebut.	Melakukan pengecekan dan pengencangan clamping ring per 4 jam sekali Melakukan pengecekan dan pengambilan sampel untuk pengecekan visual setiap 4 jam sekali	8	9	7
	Penampilan minyak goreng menjadi tidak menarik dan menurunkan tingkat kepercayaan konsumen	Pembersihan jalur yang kurang bersih sebelum transfer produk karena jalur bisa dipakai untuk beberapa produk.	Melakukan pengecekan dan blowing jalur dengan udara / udara saat pengiriman produk	4	4	7
	Kualitas minyak goreng menurun, sehingga tidak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.	Valve pembatas antar jalur terdapat passing.	Melakukan pengecekan dan pressure test dengan udara pada tekanan 2 atau 3 Bar	2	6	8
Cloudy	Menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena produk tidak dapat dipasarkan / dijual.	Terdapat Filter Clouth yang koyak / bocor	Melakukan pengecekan pada saat proses pressing terjadi dan pada saat pergantian filter clouth	6	7	5

Rekapitulasi Nilai *Severity*, *Occurence* dan *Deteccion* (SOD) Dari
Masing-masing Responden

Perhitungan Nilai RPN

Untuk *Failure Mode* Butiran Stearin, dengan efek menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena produk tidak dapat dipasarkan / dijual. Penyebab nya adalah *Clamping ring* untuk mengikat *filter clouth* longgar / rusak, sehingga butiran stearin lolos dari celah kecil *clamping ring* tersebut.

Sedangkan metode pengendalian saat ini adalah Melakukan pengecekan dan pengencangan *clamping ring* per 4 jam sekali.

Nilai S Rata – rata : 8

Nilai O Rata – rata : 9

Nilai D Rata – rata : 7

Maka nilai RPN adalah

$RPN = S \times O \times D$

$RPN = 8 \times 9 \times 7$

$RPN = 504$

Rumus diatas dilakukan untuk perhitungan efek yang lain sehingga didapatkan hasil perhitungan RPN adalah pada tabel berikut ini :

<i>Failure mode</i>	<i>Effect</i>	<i>Cause</i>	<i>Control</i>	S	O	D	RPN
	Efek	Penyebab	Pengendalian Saat Ini				
Butiran Stearin	Menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena produk tidak dapat dipasarkan / dijual.	Clamping ring untuk mengikat filter clouth longgar / rusak, sehingga butiran stearin lolos dari celah kecil clamping ring tersebut.	Melakukan pengecekan dan pengencangan clamping ring per 4 jam sekali Melakukan pengecekan dan pengambilan sampel untuk pengecekan visual setiap 4 jam sekali	8	9	7	504
	Penampilan minyak goreng menjadi tidak menarik dan menurunkan tingkat kepercayaan konsumen	Pembersihan jalur yang kurang bersih sebelum transfer produk karena jalur bisa dipakai untuk beberapa produk.	Melakukan pengecekan dan blowing jalur dengan udara / udara saat pengiriman produk	4	4	7	112
	Kualitas minyak goreng menurun, sehingga tidak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.	Valve pembatas antar jalur terdapat passing.	Melakukan pengecekan dan pressure test dengan udara pada tekanan 2 atau 3 Bar	2	6	8	96
Cloudy	Menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena produk tidak dapat dipasarkan / dijual.	Terdapat Filter Clouth yang koyak / bocor	Melakukan pengecekan pada saat proses pressing terjadi dan pada saat pergantian filter clouth	6	7	5	252

Rekapitulasi Nilai RPN

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari tabel 6.1 di atas di dapat bahwa kriteria kecacatan produk *failure mode* dibagi menjadi dua jenis, yaitu butiran stearin dan *cloudy*. Setelah menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) didapat nilai RPN tertinggi pada cacat produk jenis butiran stearin dengan nilai 504, sedangkan untuk cacat produk jenis *cloudy* dengan nilai 252.

Semakin tinggi nilai RPN, maka semakin besar juga resiko suatu penyebab yang dapat menyebabkan produk menjadi cacat (Paquita & Laksono, 2022).

Hal itu ditandai dengan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* yang menjadi dasar faktor – faktor penyebab, efek, dan pengendalian yang sedang berlangsung.

Failure mode	Cause	Control	Control in Future
	Penyebab	Pengendalian Saat Ini	Rekomendasi Perbaikan
Butiran Stearin	Clamping ring untuk mengikat filter clouth longgar / rusak, sehingga butiran stearin lolos dari celah kecil clamping ring tersebut.	Melakukan pengecekan dan pengencangan clamping ring per 4 jam sekali Melakukan pengecekan dan pengambilan sampel untuk pengecekan visual setiap 4 jam sekali	Melakukan pengecekan dan pengencangan clamping ring setiap satu jam sekali. Dan pergantian clamping ring yang longgar / rusak secara berkala, seperti setiap 1 bulan
	Pembersihan jalur yang kurang bersih sebelum transfer produk karena jalur bisa dipakai untuk beberapa produk.	Melakukan pengecekan dan blowing jalur dengan udara / udara saat pengiriman produk	Melakukan pengecekan dan pembersihan setiap sebelum mengirim produk, dengan cara blowing jalur dan bilas sisa transfer dengan produk olein lalu dikirim ke tangki olein
	Valve pembatas antar jalur terdapat passing.	Melakukan pengecekan dan pressure test dengan udara pada tekanan 2 atau 3 Bar	Melakukan pengecekan ulang setiap start/stop produksi terhadap valve, pembatas jalur. Kemudian dilakukan test pressure jalur pada tekanan 3 bar dengan media angin / gas nitrogen
Cloudy	Terdapat Filter Clouth yang koyak / bocor	Melakukan pengecekan pada saat proses pressing terjadi dan pada saat pergantian filter clouth	Melakukan pengecekan dan pengencangan clamping ring setiap satu jam sekali. Dan melakukan pergantian filter clouth yang koyak/bocor secara berkala, seperti setiap 1 bulan

Rekomendasi Perbaikan FMEA

SARAN

Rekomendasi Perbaikan Analisis FMEA

Berdasarkan pengendalian yang ada saat ini, masih dibutuhkan *control* atau pengendalian lainnya guna menurunkan faktor efek dan penyebab terjadi produk cacat pada minyak goreng. Adapun rekomendasi perbaikan yang dibutuhkan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel di atas.

Tabel diatas adalah rekomendasi penelitian yang diberikan peneliti untuk perusahaan agar perusahaan dapat meminimalisir produk cacat yang dihasilkan.

Adapun rekomendasi ini telah dilakukan oleh perusahaan dan telah mendapat persetujuan dari Kantor Direksi Pusat. Hasil yang didapat dengan rekomendasi yang diberikan pada periode bulan Januari hingga Juni 2025 adalah belum ditemukan produk cacat akibat butiran stearin dan *cloudy*.

Faktor	What (Apa)	Why (Mengapa)	Where (Dimana)	When (Kapan)	Who (Siapa)	How (Bagaimana)
Clamping ring untuk mengikat filter clouth longgar / rusak (RPN : 504 dan 210)	Clamping ring yang longgar / rusak menyebabkan filtrasi yang tidak maksimal, sehingga terjadi penurunan kualitas visual pada produk dan berpotensi ditolak oleh konsumen / masyarakat.	Pemasangan yang tidak sesuai dengan SOP, kondisi yang aus, dan tidak terawat dengan baik.	Di unit / stasiun penyaringan stearin (Filter Clouth / Filter Press) dan di sambungan antara filter clouth dan clamping ring.	Saat proses penyaringan berlangsung dan saat terjadi pengiriman produk ke tangki.	Operator produksi (yang merawat filter clouth), Tim mekanik (yang melakukan pemasangan), QC/Lab yang mendeteksi adanya kontaminasi, Supervisor Plant (yang mengawasi jalannya proses produksi).	Melakukan pergantian clamping ring secara berkala, Melakukan pelatihan SOP pada pemasangan clamping ring dan filter clouth, Melakukan checklist visual pada produk sebelum dikirim ke tangki produk.

Rekomendasi Perbaikan Tools 5W+1H

Oleh karena itu, rekomendasi dalam penelitian ini telah berhasil selama periode semester awal tahun 2025 pada PT. XYZ, sehingga rekomendasi masih terus dilakukan oleh pihak perusahaan dan terus dilakukan pengembangan agar hal ini diteliti lebih lanjut oleh perusahaan.

Rekomendasi Perbaikan Analisis Tools 5W+1H

Adapun rekomendasi perbaikan Tools 5W+1H dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada tabel diatas.

Rekomendasi perbaikan menurut (Hayuni et al., 2024) menggunakan tools 5W+1H didasarkan pada nilai RPN yang lebih besar dari 200 (RPN > 200).

Rekomendasi menggunakan tools 5W+1H ini bertujuan sebagai tambahan pembandingan untuk menguatkan Analisa FMEA yang dilakukan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdurrahman. (2018). Hak Tanggungan sebagai Sarana Perlindungan Hukum dalam Sistem Hukum Nasional.
- [2] Paquita, E. V., & Laksono, P. W. (2022). Upaya Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Fmea Serta Pendekatan Kaizen di PT Dan Liris. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, D08.1-D08.11.

- [3] Pohan, R. T. (2024). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Poster MDF Dengan Metode FTA (Fault Tree Analysis) Dan FMEA (Failure Mode Effect Analysis) Di Rakastore*. Universitas Medan Area.
- [4] Rafi, M. (2023). *Kripsi Analisis Risiko Kegagalan Pada Proses Pengantongan Urea 50 Kg Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di PT. Pupuk Kaltim*. Universitas Malikussaleh.
- [5] Sya'bani, A., & Herwanto, D. (2024). Analisis Perbaikan Pengendalian Kualitas Produk Pintu dengan Menggunakan Metode Six Sigma dan FMEA Pada PD. Indah Mulya. *Jurnal Serambi Engineering (JSE)*, 9(1), 8191–8197.
- [6] Turner, W. C., Mize, J. H., Case, K. E., & Nazemetz, J. W. (2000). *Pengantar Teknik & Sistem Industri* (I. K. Gunarta, Ed.; J. Gunawan & N. Sutari, Trans.; 3rd ed.). Penerbit Guna Widya.
- [7] Widyantiwi. (2022). Penerapan Metode Stastistic Process Control (SPC) Dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Sebagai Upaya Pengendalian Kualitas Produkkerajinan Tas Anyam Syam's Handicraft [Universitas Islam Sultan Agung]. <http://www.unissula.ac.id>
- [8] Zulfikar, M. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Benang Reguler Dengan Menggunakan Pendekatan Grey Failure Mode And Effect Analysis (Studi Kasus : PT. ABC). Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN