

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB REJECT PADA PRODUK ABON LAYERS UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DI PT SLM DENGAN
METODE ALAT ANALIS KUALITAS**

Eman Sulaiman¹, Yudi Prastyo², Edwin Hafidz Rizaldi³, Shandi Derajat⁴, Angga Setiawan⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Pelita Bangsa

emansulaiman0307@gmail.com

Received: 04-04- 2025

Revised: 20-04-2025

Approved: 27-04-2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi aktual tingkat produk reject pada proses produksi Abon Layers di PT SLM serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus, menggunakan data reject selama bulan April 2025. Teknik analisis meliputi Pareto Chart untuk memprioritaskan jenis reject utama dan Fishbone Diagram untuk memetakan akar penyebab berdasarkan kategori 5M (Manusia, Mesin, Metode, Material, dan Lingkungan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga jenis reject dominan adalah sampah dough (38,5%), kerusakan oven (27,6%), dan reject packing kulit sandwich (21,7%), yang bersama-sama menyumbang hampir 90% dari total produk cacat. Penyebab utama berasal dari kurangnya disiplin operator, fluktuasi suhu oven, ketidakkonsistenan SOP, variasi bahan baku, serta kondisi lingkungan produksi yang tidak stabil. Simpulan penelitian ini adalah perlunya penyusunan SOP baru, pelatihan ulang operator, kalibrasi mesin berkala, pengawasan bahan baku, dan pengendalian lingkungan produksi untuk menurunkan tingkat reject dan meningkatkan efisiensi produksi Abon Layers.

Kata Kunci : Produk Reject, Pareto Chart, Fishbone Diagram, Produksi Makanan Ringan, Efisiensi Produksi

PENDAHULUAN

Dalam industri makanan ringan, efisiensi proses produksi menjadi faktor kunci dalam menjaga kualitas, kuantitas, serta daya saing produk di pasar. Salah satu tantangan utama yang dihadapi perusahaan adalah tingginya tingkat produk reject atau produk tidak layak jual, yang dapat berdampak pada peningkatan biaya produksi dan penurunan produktivitas. Produk reject tidak hanya menyebabkan kerugian finansial, tetapi juga mencerminkan adanya ketidakefektifan dalam proses produksi, baik dari sisi mesin, manusia, metode, maupun material. Kualitas pelayanan dan kualitas produk untuk memuaskan pelanggan merupakan salah satu hal yang menjadi tujuan utama bagi setiap perusahaan terlebih perusahaan industri atau manufaktur. Banyak produk yang dihasilkan dengan berbagai macam jenis, mutu, serta bentuk, dimana keseluruhan tersebut diajarkan untuk menarik minat pelanggan, sehingga konsumen cenderung melakukan aktivitas membeli produk tersebut. Oleh karena itu perusahaan dituntut agar mampu menciptakan produk dengan spesifikasi yang terbaik agar kepuasan pelanggan dapat terpenuhi. Hal tersebut menuntut perusahaan untuk dapat merumuskan kembali strategi yang ditempuh untuk meningkatkan kemampuan bersaing dalam kualitas produk.

PT SLM, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan, khususnya pada produksi produk Abon Layers, juga menghadapi masalah serupa. Abon Layers, sebagai salah satu produk unggulan perusahaan, menuntut standar kualitas yang tinggi untuk menjaga kepuasan konsumen. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis terhadap faktor-faktor penyebab terjadinya produk reject agar perusahaan dapat mengoptimalkan proses produksinya. Dalam konteks industri

makanan, tingkat reject yang tinggi juga dapat berdampak pada reputasi merek di mata konsumen, terutama ketika produk yang diterima tidak sesuai dengan ekspektasi standar mutu. Oleh karena itu, memahami dan mengelola faktor-faktor penyebab reject tidak hanya berdampak pada peningkatan efisiensi internal, tetapi juga berkontribusi terhadap keberlanjutan bisnis dalam jangka panjang.

Sebagai data pendukung, berdasarkan hasil pencatatan reject pada produk Abon Layers di PT SLM selama bulan April 2025, tercatat bahwa total produk reject mencapai 4.908,0 kg. Data tersebut diperoleh melalui pengumpulan data harian yang direkap secara mingguan dan bulanan. Jenis produk reject yang paling banyak ditemukan antara lain berasal dari kategori sampah dough, reject oven, reject packing kulit, dan reject packing table. Data ini menunjukkan bahwa pengelolaan reject perlu mendapat perhatian khusus, karena volume reject yang tinggi dapat mempengaruhi efisiensi produksi secara keseluruhan. Dengan analisis lebih lanjut terhadap faktor-faktor penyebab utama reject, diharapkan dapat ditemukan solusi perbaikan yang efektif untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas produk

Pada proses produksi produk Abon Layers di PT SLM, tingkat produk reject yang dihasilkan masih tergolong tinggi. Produk reject ini mencakup berbagai jenis cacat, seperti ketidaksesuaian bentuk, kerusakan pada lapisan kulit produk, cacat akibat oven, masalah dalam proses packing, serta adanya kontaminasi pada produk akhir. Tingginya jumlah produk reject berdampak pada peningkatan biaya produksi, pemborosan bahan baku, waktu produksi tambahan untuk rework, serta berpotensi menurunkan kepercayaan pelanggan terhadap kualitas produk. Dalam kondisi seperti ini, identifikasi terhadap faktor-faktor penyebab reject menjadi sangat penting untuk dilakukan. Tanpa analisis yang mendalam, tindakan perbaikan yang diambil akan bersifat sementara dan tidak menyentuh akar permasalahan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk memahami sumber masalah yang menyebabkan tingginya tingkat produk reject di lini produksi Abon Layers. Dalam proses produksi suatu produk makanan seperti Abon Layers, mutu dan konsistensi produk sangat menentukan keberhasilan distribusi dan penerimaan konsumen. Namun, dalam praktiknya, seringkali terjadi produk yang tidak lolos standar kualitas perusahaan karena cacat bentuk, kesalahan proses pengolahan, atau kerusakan saat pengemasan. Kondisi ini tidak hanya mengganggu kestabilan output produksi, tetapi juga menimbulkan penumpukan produk reject yang berdampak langsung terhadap efisiensi dan biaya produksi perusahaan.

Permasalahan tersebut semakin kompleks karena produk reject tidak hanya muncul dari satu penyebab tunggal, melainkan dari berbagai faktor yang saling berkaitan, seperti faktor manusia (kesalahan operator), faktor mesin (ketidakstabilan suhu oven), dan faktor metode (penerapan SOP yang kurang konsisten). Tanpa adanya pemetaan yang sistematis terhadap sumber masalah, maka tindakan perbaikan yang dilakukan hanya bersifat sementara atau reaktif, dan tidak mampu memberikan dampak jangka panjang terhadap efisiensi produksi. PT SLM, sebagai perusahaan yang bergerak di industri makanan, menghadapi kondisi serupa dalam lini produksinya, khususnya pada produk Abon Layers. Selama periode pengamatan, ditemukan bahwa tingkat reject produk pada lini ini berada di atas batas toleransi standar perusahaan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa masih terdapat ketidakefisienan dalam pelaksanaan proses produksi, baik dari sisi teknis maupun manajerial. Namun demikian, perusahaan belum memiliki kajian komprehensif yang menganalisis faktor-faktor penyebab utama terjadinya produk reject secara kuantitatif dan terstruktur.

TINJAUAN PUSTAKA

Produk Reject dalam Industri Makanan

Produk reject dalam industri makanan didefinisikan sebagai produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan perusahaan, sehingga tidak layak untuk dijual atau dikonsumsi oleh masyarakat. Menurut Prasetyo dan Susanto (2021), penyebab produk reject di industri makanan dapat berupa cacat fisik, ketidaksesuaian rasa, aroma, tekstur, ukuran, berat, hingga kerusakan kemasan. Produk yang tidak sesuai dengan standar mutu akan berkontribusi terhadap kerugian finansial serta penurunan kepercayaan pelanggan. Sari, D. P., & Hidayat, R. (2024) Faktor lingkungan yang menyebabkan cacat antara lain adalah kebisingan yang berlebihan akibat banyaknya mesin produksi, yang dapat menghambat komunikasi antar operator dan menyebabkan kesalahan dalam proses produksi. Selain itu, Rahmayanti et al. (2023) di UMKM Keripik Sanjai Rina mengidentifikasi bahwa produk reject seperti keripik patah, gosong, dan tidak renyah disebabkan oleh rendahnya keterampilan pekerja. Studi ini menggunakan pendekatan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan menghasilkan nilai Risk Priority Number (RPN) tertinggi sebesar 409,6.

Faktor Penyebab Produk Reject

Menurut Heizer dan Render (2015), faktor penyebab produk reject dapat diklasifikasikan ke dalam lima kategori utama yang dikenal sebagai 5M: Manusia (Man), Mesin (Machine), Material, Metode (Method), dan Lingkungan (Environment). Kesalahan manusia, seperti operator yang tidak terampil atau kurang teliti, menjadi salah satu faktor utama yang sering menyebabkan produk cacat di industri makanan. Menurut Aini dan Sukanta (2023) menganalisis produk arummanis dan menemukan bahwa faktor penyebab cacat meliputi mesin, metode, manusia, lingkungan, dan material. Mereka menggunakan diagram fishbone untuk mengidentifikasi akar penyebab dan merekomendasikan pembuatan SOP kerja, pelatihan rutin, dan jadwal kebersihan sebagai solusi. Selain itu, ketidakstabilan performa mesin produksi dapat menyebabkan ketidakteraturan dalam bentuk produk, kemasan, dan berat isi. Ramadhan, A., & Rahmadewi, R. (2023) Kegagalan dalam mengendalikan proses produksi, seperti ketidakstabilan suhu cetakan, tekanan injeksi yang tidak konsisten, atau waktu siklus yang tidak sesuai, dapat menyebabkan cacat produk. Menurut Rinaldi et al. (2022), pengelolaan data reject yang sistematis memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi pola kegagalan produksi serta mengambil tindakan perbaikan berbasis data guna meningkatkan kualitas dan efisiensi. Selain itu, Saputra dan Nurhadi (2020) juga menekankan pentingnya penggunaan alat analisis seperti Pareto Chart dan Fishbone Diagram dalam mengidentifikasi akar penyebab utama terjadinya reject. Melalui identifikasi faktor penyebab ini, perusahaan dapat menentukan langkah-langkah perbaikan yang lebih terarah dan efektif.

Pentingnya Pengelolaan Data Reject

Pengelolaan data reject yang terstruktur memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas sistem manajemen mutu. Menurut Rinaldi et al. (2022), pengumpulan dan analisis data reject secara konsisten dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi pola-pola kerusakan dan mengantisipasi potensi penyimpangan sejak dini. Menurut Sari et al. (2023) dalam studi mereka di PT DME menekankan pentingnya pengendalian kualitas menggunakan histogram dan diagram fishbone untuk mengidentifikasi masalah yang paling sering terjadi dan faktor penyebab kerusakan

produk. Pendekatan ini membantu perusahaan dalam mengelola data reject secara efektif. Menurut Kurniawan (2017), pengelolaan data reject juga dapat mempercepat proses perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) di perusahaan. Melalui analisis data historis, perusahaan dapat memetakan tren masalah dan mengalokasikan sumber daya secara lebih efektif untuk area produksi yang membutuhkan perhatian khusus. Selain itu, menurut Amnahartiati, A., & Bertie, D. (2023) Analisis data menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) menunjukkan bahwa penyebab utama produk cacat adalah faktor mesin, pekerja, bahan baku, dan metode yang digunakan selama proses produksi.

Alat Analisis Kualitas

Analisis kualitas adalah suatu proses sistematis untuk mengevaluasi, mengukur, dan menilai sejauh mana suatu produk, proses, atau layanan memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Tujuan dari analisis kualitas adalah untuk mengidentifikasi cacat (defect), ketidaksesuaian (non-conformance), dan faktor penyebab masalah, sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas secara keseluruhan. Menurut Gasper (2002) Analisis kualitas merupakan proses evaluasi sistematis terhadap semua aktivitas produksi yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyimpangan dari standar mutu dan menentukan tindakan korektif yang diperlukan untuk mencapai perbaikan berkelanjutan. Menurut Dias, A.M., Carvalho, A.M., & Sampaio, P. (2022) Alat analisis kualitas adalah metode atau perangkat yang digunakan untuk mengevaluasi dan memastikan kualitas suatu produk, layanan, atau proses. Alat ini membantu organisasi dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebabnya, dan mengimplementasikan perbaikan yang berkelanjutan. Beberapa alat dasar yang sering digunakan meliputi diagram sebab-akibat (Ishikawa), histogram, diagram Pareto, lembar periksa, diagram kendali, diagram pencar, dan diagram alir (flowchart).

Efisiensi Produksi

Menurut Muhammadi (2024) dalam penelitiannya menggunakan pendekatan simulasi peristiwa diskrit untuk menganalisis dan meningkatkan efisiensi lini produksi di perusahaan industri makanan. Hasilnya menunjukkan bahwa dengan menambahkan konveyor dan mengoptimalkan proses manual packing, output produksi meningkat sebesar 2,03 ton per hari, yang setara dengan peningkatan pendapatan sebesar 77 juta Rupiah per hari. Produk reject yang tinggi secara langsung menurunkan efisiensi produksi karena mengakibatkan peningkatan limbah bahan baku, waktu pengerjaan ulang, dan biaya tambahan. Russell dan Taylor (2014) menekankan bahwa pengendalian kualitas yang efektif dan pengurangan produk cacat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional dan margin keuntungan perusahaan. Penurunan tingkat reject tidak hanya berdampak pada aspek keuangan, tetapi juga meningkatkan kapasitas produksi dan mempercepat siklus produksi. Menurut Heizer dan Render (2015), perusahaan yang mampu menurunkan tingkat cacat secara konsisten akan memiliki fleksibilitas lebih besar dalam memenuhi permintaan pasar dan mengoptimalkan lini produksi mereka.

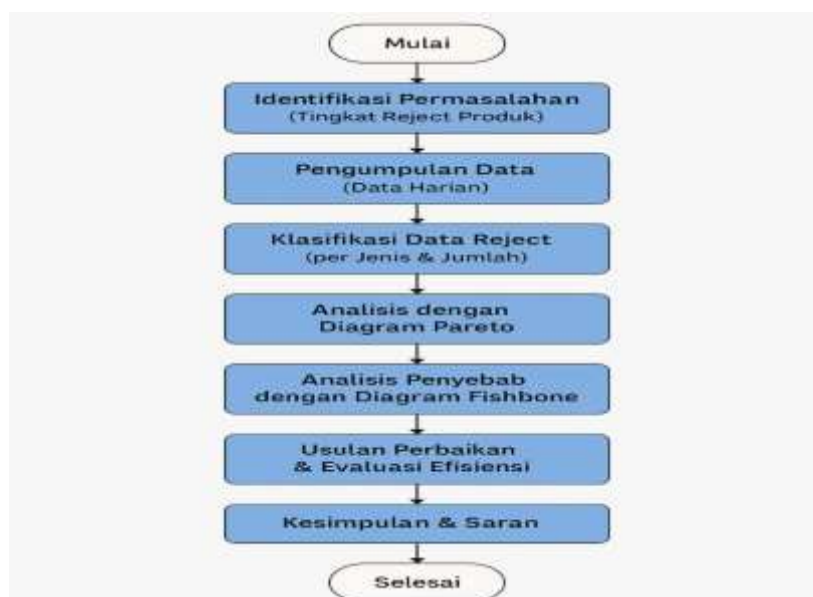
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi aktual yang terjadi dalam proses produksi produk Abon Layers di PT SLM terkait dengan tingkat produk

reject, serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya berdasarkan data yang diperoleh. Pendekatan kuantitatif digunakan karena analisis dilakukan berdasarkan data numerik, seperti jumlah reject (kg), persentase reject, serta analisis statistik sederhana menggunakan metode Pareto dan diagram sebab-akibat (Fishbone Diagram). Penelitian ini bersifat studi kasus karena fokusnya hanya pada satu produk tertentu (Abon Layers) dalam satu perusahaan (PT SLM) dan periode waktu tertentu (April 2025). Objek dalam penelitian ini adalah produk makanan ringan Abon Layers yang diproduksi di salah satu lini produksi PT SLM. Penelitian ini berfokus pada:

- 1) Data reject yang terjadi selama bulan april 2025
- 2) Proses produksi dari tahap pengelohan, pemanggangan (oven).

Produk ini dipilih karena menjadi salah satu produk unggulan perusahaan yang mengalami reject cukup tinggi berdasarkan hasil laporan internal produksi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan agar informasi yang diperoleh lebih komprehensif. Pertama, dilakukan Observasi lapangan di area produksi produk Abon Layers. Observasi ini bertujuan untuk mengamati secara langsung jalannya proses produksi, mulai dari tahap pembuatan adonan, pemanggangan, hingga proses pengemasan, serta mencatat potensi-potensi penyebab *reject* yang mungkin tidak terekam dalam laporan tertulis. Melalui observasi ini, peneliti dapat melihat kesenjangan antara prosedur standar operasional (SOP) dengan praktik di lapangan. Kedua, dilakukan Studi dokumentasi dengan mengumpulkan dan menganalisis dokumen resmi perusahaan berupa laporan produksi harian, mingguan, serta laporan rekapitulasi reject selama bulan April 2025. Data ini menjadi sumber kuantitatif utama yang digunakan untuk mengetahui jumlah produk *reject*, jenis defect yang terjadi, serta tren perubahan reject selama masa penelitian. Melalui kombinasi kedua teknik pengumpulan data ini, penelitian mampu menangkap kondisi aktual di lapangan dengan lebih akurat, sehingga analisis faktor penyebab reject dapat dilakukan secara lebih mendalam dan komprehensif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis faktor penyebab produk reject dan menyusun strategi perbaikan berbasis data aktual. Data dikumpulkan melalui observasi langsung proses produksi dan dokumentasi laporan reject harian, mingguan, serta bulanan selama bulan April 2025.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Metode Pareto Chart digunakan untuk memprioritaskan jenis produk reject berdasarkan prinsip 80/20, yaitu sekitar 80% dari permasalahan biasanya disebabkan oleh 20% jenis defect utama. Sementara itu, Fishbone Diagram (Diagram Sebab Akibat) digunakan untuk memetakan dan menganalisis kemungkinan penyebab utama dari masing-masing jenis reject berdasarkan lima kategori utama: manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan. Kombinasi kedua alat ini memberikan gambaran menyeluruh tentang permasalahan dan arah perbaikannya. Setelah data terkumpul, analisis dilakukan menggunakan beberapa metode analisis untuk menggali informasi yang relevan dan mendalam. Pertama, dilakukan analisis deskriptif terhadap data reject. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui jumlah produk *reject*, tren perubahan tingkat reject per minggu, serta menghitung persentase produk *reject* terhadap total output produksi. Data hasil analisis ini kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik tren mingguan, sehingga memudahkan dalam melihat dinamika reject selama bulan April 2025. Selanjutnya, digunakan metode Pareto Analysis untuk mengidentifikasi jenis *reject* yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total produk cacat. Prinsip Pareto (80/20) menyatakan bahwa sebagian besar masalah biasanya disebabkan oleh sebagian kecil faktor dominan. Dengan analisis ini, fokus perbaikan dapat diarahkan ke jenis-jenis defect utama yang menyebabkan mayoritas produk *reject*, sehingga perbaikan menjadi lebih efektif dan terarah.

Kemudian, diterapkan Diagram Sebab Akibat (Fishbone Diagram) atau Ishikawa Diagram untuk mengidentifikasi akar penyebab dari terjadinya produk *reject*. Penyebab masalah diklasifikasikan ke dalam lima kategori utama yang dikenal dengan istilah 5M, yaitu: Manusia (*Man*), Mesin (*Machine*), Material (*Material*), Metode (*Method*), dan Lingkungan (*Environment*). Dengan pendekatan ini, seluruh faktor teknis dan non-teknis yang mempengaruhi tingkat produk *reject* dapat dipetakan secara sistematis. Terakhir, dilakukan evaluasi terhadap efisiensi produksi dengan membandingkan hasil persentase produk *reject* aktual dengan target perusahaan, yaitu maksimal 2%. Evaluasi ini penting untuk mengetahui sejauh mana kondisi aktual produksi Abon Layers masih menyimpang dari standar yang ditetapkan, sekaligus menjadi dasar untuk merumuskan rekomendasi tindakan perbaikan dalam upaya peningkatan efisiensi produksi. Melalui serangkaian teknik analisis ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi kualitas produksi, serta memberikan landasan yang kuat dalam upaya pengendalian produk *reject* di PT SLM.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

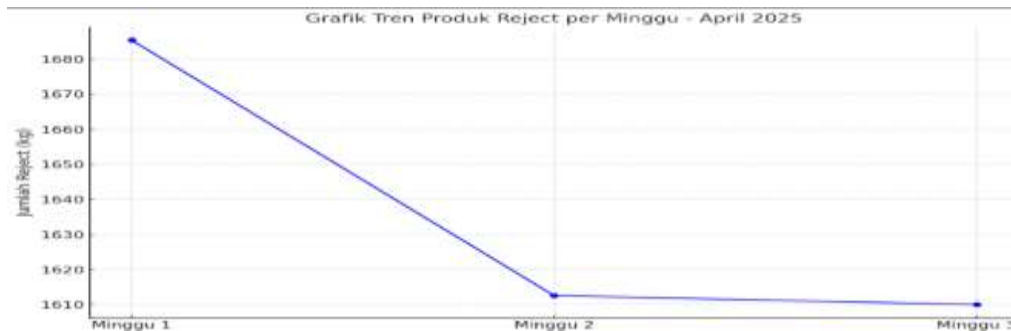
Berdasarkan laporan produksi di PT SLM, proses produksi untuk produk Abon Layers pada bulan April 2025 dimulai sejak tanggal 7 April 2025. Oleh karena itu, data yang digunakan dalam analisis ini meliputi tiga minggu pertama produksi.

Tabel 1.

Data reject abon layers bulan april PT SLM

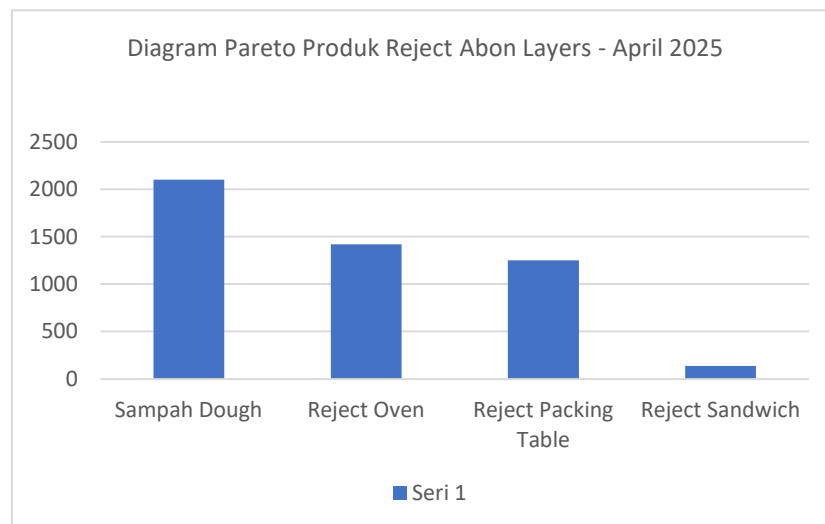
DATA REJECT ABON LAYERS BULAN APRIL PT SMLN		
Week	Total	Persentase
Week 1	1.685,4 kg	2,75 %
Week 2	1.612,5 kg	2,68%
Week 3	1.610.0 kg	2,62 %
Total	4.908,0 kg	2,68% rata rata

Data di atas menunjukkan bahwa jumlah produk reject mengalami sedikit penurunan dari minggu ke minggu. Pada minggu pertama, tingkat reject tercatat sebesar 2,75%, yang kemudian turun menjadi 2,68% di minggu kedua, dan 2,62% di minggu ketiga. Meskipun terjadi tren penurunan, persentase reject masih berada di atas target maksimal yang ditetapkan perusahaan sebesar 2,0%. Hal ini menunjukkan bahwa proses produksi sudah mengalami perbaikan kecil, namun belum cukup efektif untuk mencapai standar kualitas internal.



Gambar 2. Grafik tren reject abon layers PT SLM bulan april

Tren penurunan reject dari minggu ke minggu mengindikasikan adanya perbaikan minor di lini produksi. Kemungkinan besar, operator dan tim produksi mulai melakukan penyesuaian terhadap kualitas bahan baku, parameter mesin, dan prosedur kerja. Namun demikian, turunnya angka reject tidak cukup drastis, sehingga diperlukan intervensi yang lebih sistematis untuk memastikan reject turun di bawah 2%.



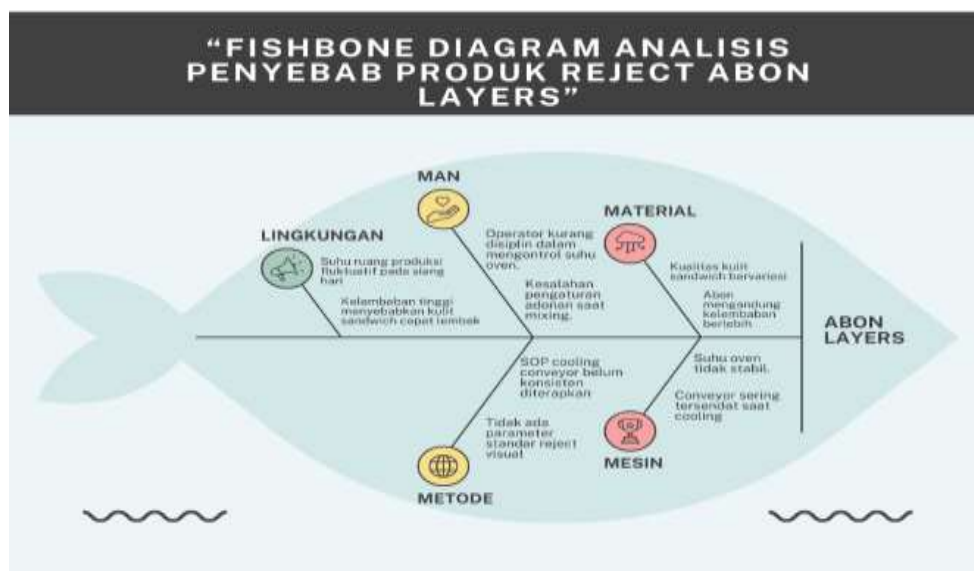
Gambar 3. Diagram Pareto Produk Reject Abon Layers April 2025

Berdasarkan hasil rekapitulasi data reject selama bulan April 2025, analisis Pareto menunjukkan bahwa tiga jenis reject utama — yaitu sampah dough (38,5%), kerusakan oven (overbake/underbake) sebesar 27,6%, dan reject packing kulit (21,7%) — menyumbang hampir 97% dari total produk reject yang tercatat. Temuan ini menunjukkan bahwa fokus perbaikan terhadap tiga jenis defect tersebut akan

memberikan dampak signifikan terhadap penurunan tingkat reject secara keseluruhan. Secara khusus, sampah dough menjadi penyumbang terbesar, yang mengindikasikan adanya potensi masalah dalam proses pencampuran adonan. Hal ini dapat berasal dari konsistensi adonan yang tidak stabil, ketidaksesuaian waktu mixing, atau kurangnya pengawasan pada standar SOP. Di sisi lain, kerusakan oven sering kali terjadi akibat suhu yang tidak konsisten (baik terlalu panas maupun kurang matang), sementara reject packing kulit biasanya disebabkan oleh kulit sandwich yang robek atau tidak merekat akibat tekanan mesin atau kelembaban lingkungan yang tidak terkendali. Sesuai dengan prinsip Pareto (80/20), sebagian besar masalah disebabkan oleh sebagian kecil faktor dominan. Oleh karena itu, prioritas tindakan perbaikan sebaiknya difokuskan pada tiga jenis reject tersebut untuk mencapai efisiensi maksimal dalam pengendalian kualitas.

Fishbone Diagram Analisis Penyebab Produk Reject

Untuk memahami akar penyebab dari produk reject Abon Layers, dilakukan analisis dengan menggunakan Fishbone Diagram (Diagram Sebab Akibat) berdasarkan pendekatan 5M, yaitu Man (Manusia), Machine (Mesin), Method (Metode), Material (Bahan Baku), dan Environment (Lingkungan). Fishbone Diagram yang ditampilkan pada Gambar 2 menyajikan klasifikasi penyebab utama dari tiga jenis reject tertinggi yang sebelumnya diidentifikasi melalui analisis Pareto, yaitu: sampah dough, reject oven, dan reject packing kulit. Untuk memahami akar penyebab produk reject, berikut adalah pemetaan menggunakan Fishbone Diagram:



Gambar 4. Fishbone diagram analisis penyebab produk reject

Penjelasan setiap faktor dalam diagram tersebut adalah sebagai berikut:

1) Man (Manusia):

Masalah utama berasal dari kurangnya disiplin operator dalam menjalankan prosedur, terutama dalam mengontrol suhu oven. Selain itu, ditemukan kesalahan dalam pengaturan proses pencampuran adonan (mixing) yang berakibat pada adonan yang tidak homogen dan bertekstur tidak konsisten.

Faktor ini menjadi penyumbang signifikan terhadap reject jenis sampah dough.

2) Machine (Mesin):

Suhu oven yang tidak stabil dan kurangnya kalibrasi berkala menjadi penyebab utama defect produk, khususnya overbake/underbake. Selain itu, conveyor yang sering tersendat saat proses pendinginan (cooling) menyebabkan kerusakan fisik pada kulit sandwich, yang berkontribusi terhadap reject pada proses packing.

3) Method (Metode):

Terdapat ketidakkonsistenan dalam penerapan SOP, terutama pada tahap cooling. Prosedur visual untuk menentukan standar reject juga belum terdokumentasi dan disosialisasikan dengan baik. Hal ini membuat keputusan kelayakan produk menjadi subjektif dan tidak seragam antar operator.

4) Material (Bahan Baku):

Kualitas bahan baku yang digunakan bervariasi, terutama pada kulit sandwich yang tidak konsisten ketebalannya, serta abon yang memiliki kelembaban berlebih. Abon yang terlalu berminyak atau basah cenderung membuat kulit sandwich sulit menempel sempurna dan mudah robek saat pengemasan.

5) Environment (Lingkungan):

Faktor lingkungan turut memperparah kondisi. Suhu ruang produksi yang fluktuatif pada siang hari serta kelembaban yang tinggi menyebabkan kulit sandwich lebih cepat lembek, sehingga memperbesar kemungkinan kerusakan saat proses cooling dan packing.

Berdasarkan analisis data produk reject selama bulan April 2025, jenis reject sampah dough merupakan kontributor terbesar terhadap total produk cacat, yakni mencapai 38,5% dari keseluruhan produk yang tidak layak jual. Tingginya angka ini menunjukkan bahwa proses awal produksi, khususnya pada tahap pembuatan adonan, menjadi titik kritis yang sangat berpengaruh terhadap mutu produk akhir. Melalui analisis Fishbone Diagram, ditemukan bahwa masalah pada tahap adonan disebabkan oleh kombinasi dari beberapa faktor. Pertama, dari sisi manusia (Man), operator diketahui kurang disiplin dalam mengikuti prosedur standar operasional (SOP) pencampuran adonan, baik dari segi waktu pencampuran, urutan penambahan bahan, maupun pengecekan konsistensi adonan. Ketidaksesuaian prosedur ini menyebabkan adonan menjadi terlalu encer atau menggumpal, yang pada akhirnya akan berujung pada pembentukan produk yang tidak sempurna.

Kedua, dari aspek metode (Method), ditemukan bahwa tidak ada standar visual reject yang digunakan sebagai acuan saat proses mixing. Akibatnya, operator sering kali membuat penilaian subjektif terhadap kelayakan adonan, sehingga adonan yang seharusnya ditolak malah tetap diproses. Ketiga, dari sisi material (Material), adonan yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh kualitas bahan baku, seperti tepung yang kadar airnya tidak stabil atau takaran bahan tambahan yang tidak sesuai standar formulasi.

Implikasi dari temuan ini menegaskan pentingnya pembuatan dan penerapan SOP pencampuran adonan secara rinci dan terstandar, serta dilengkapi dengan

indikator visual (warna, kekentalan, tekstur) untuk membantu pengambilan keputusan operator. Selain itu, pelatihan ulang (refresher training) bagi operator juga sangat diperlukan untuk menanamkan pemahaman dan disiplin terhadap prosedur mixing yang telah ditetapkan.

Reject yang berasal dari proses pemanggangan oven juga menunjukkan angka signifikan, yaitu sebesar 27,6% dari total produk cacat. Masalah ini mencakup produk yang terbakar (overbake) maupun kurang matang (underbake), yang keduanya menurunkan mutu dan membuat produk tidak sesuai standar.

Hasil Fishbone Diagram mengungkap bahwa faktor utama penyebab reject oven berasal dari aspek mesin (Machine) dan manusia (Man). Secara teknis, oven yang digunakan mengalami fluktuasi suhu, yang tidak dikontrol secara optimal karena tidak adanya kalibrasi rutin. Suhu yang tidak stabil ini menyebabkan inkonsistensi hasil pemanggangan. Selain itu, dari sisi operator, ditemukan bahwa kontrol suhu tidak dilakukan secara aktif dan presisi, sebagian besar karena kebiasaan lama atau asumsi bahwa mesin bekerja otomatis. Faktor lingkungan (Environment) turut memperburuk kondisi ini. Suhu ruang produksi yang tidak stabil, terutama saat siang hari, memberikan dampak terhadap performa oven, terutama jika tidak didukung dengan sistem ventilasi atau pendingin yang memadai. Rekomendasi perbaikan mencakup penjadwalan kalibrasi oven secara berkala, penggunaan alat kontrol suhu digital yang akurat, serta penguatan SOP pengawasan oven yang dilengkapi dengan sistem checklist harian. Selain itu, perlu juga penyesuaian suhu ruang produksi agar lingkungan kerja mendukung kestabilan performa mesin. Tahap akhir dalam proses produksi yaitu packing kulit sandwich juga berkontribusi terhadap reject produk sebesar 21,7%, menjadikannya jenis defect ketiga tertinggi selama bulan pengamatan. Produk-produk yang masuk dalam kategori ini umumnya mengalami kulit robek, tidak merekat sempurna, atau cacat fisik lainnya yang terjadi saat proses pendinginan dan pengemasan. Fishbone Diagram menunjukkan bahwa penyebab utama berasal dari mesin (Machine) dan material (Material). Conveyor yang digunakan untuk pendinginan sering kali tersendat, menyebabkan gesekan berlebih antara produk dan permukaan mesin. Hal ini diperparah oleh kualitas kulit sandwich yang mudah sobek karena terlalu tipis atau terlalu lembab. Kelembaban ini sebagian berasal dari abon yang terlalu berminyak, membuat kulit menjadi licin dan tidak mampu merekat dengan baik.

Dari sisi metode (Method), SOP pada tahap cooling belum diterapkan secara konsisten. Banyak operator belum memahami atau mengikuti standar waktu dan urutan proses pendinginan, sehingga terjadi ketidaksamaan hasil antar batch produksi. Faktor lingkungan seperti kelembaban tinggi di ruang produksi juga menyebabkan kulit menjadi lembek lebih cepat, menambah risiko kerusakan saat ditangani. Sebagai solusi, perusahaan perlu mempertimbangkan untuk memasang dehumidifier di ruang produksi, serta melakukan perbaikan pada sistem conveyor agar lebih lancar dan minim gesekan. Penyesuaian formulasi kulit dan abon juga bisa menjadi langkah jangka menengah untuk meningkatkan daya tahan fisik produk saat diproses. Dari keseluruhan analisis yang dilakukan, baik melalui data kuantitatif (Pareto) maupun analisis kualitatif (Fishbone Diagram), dapat disimpulkan bahwa masalah reject yang terjadi di lini produksi Abon Layers bersifat multifaktorial dan sistemik. Setiap titik reject utama — adonan, oven, dan packing kulit — tidak hanya disebabkan oleh satu faktor tunggal, tetapi merupakan hasil dari kombinasi interaksi antara manusia, mesin, metode kerja, bahan baku, dan lingkungan kerja. Penggunaan analisis Pareto memungkinkan perusahaan untuk memetakan prioritas masalah, yakni dengan fokus pada tiga jenis

reject terbesar yang menyumbang hampir 90% dari total produk cacat. Sementara itu, Fishbone Diagram memberikan kedalaman analisis, yang memungkinkan manajemen untuk memahami struktur penyebab secara menyeluruh dan menetapkan intervensi yang lebih tepat. Temuan ini memberikan dasar kuat bagi penyusunan SOP baru, program pelatihan ulang operator, serta pengembangan kebijakan mutu yang berbasis data. Dengan implementasi strategi perbaikan yang terarah, perusahaan dapat menurunkan tingkat reject secara signifikan dan sekaligus meningkatkan efisiensi produksi, kualitas produk, serta daya saing perusahaan di pasar makanan ringan.

KESIMPULAN

Bahwa Pertama, penelitian ini berhasil mengidentifikasi faktor-faktor penyebab utama terjadinya produk reject di lini produksi Abon Layers PT SLM. Jenis reject dominan terdiri dari sampah dough (38,5%), kerusakan oven (27,6%), dan reject pada proses packing kulit sandwich (21,7%). Melalui pendekatan Fishbone Diagram, penyebab dari masing-masing reject tersebut diklasifikasikan ke dalam kategori manusia (man), mesin (machine), metode (method), material, dan lingkungan (environment). Masalah pada manusia meliputi kurangnya disiplin dalam menjalankan SOP, pada mesin berupa ketidakstabilan suhu oven dan gangguan conveyor, metode yang belum terstandar konsisten, variasi kualitas bahan baku, serta lingkungan kerja yang tidak terkontrol kelembaban dan suhunya. Kedua, berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini berhasil menyusun rekomendasi perbaikan yang bersifat aplikatif dan terukur. Strategi yang disarankan antara lain: (1) penyusunan dan penegakan SOP baru pada proses pencampuran adonan, pemanggangan, dan pengemasan; (2) pelatihan ulang bagi operator produksi untuk meningkatkan konsistensi pelaksanaan prosedur kerja; (3) pelaksanaan kalibrasi dan perawatan mesin secara berkala; (4) pengawasan ketat terhadap kualitas bahan baku; serta (5) pengendalian kondisi lingkungan produksi seperti suhu dan kelembaban. Langkah-langkah ini dirancang agar dapat mengurangi jumlah produk reject secara signifikan dan mendorong peningkatan efisiensi produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., & Sukanta, A. (2023). Analisis Faktor Penyebab Cacat Produk Arummanis Menggunakan Diagram Fishbone. *Journal of Food Quality and Safety*, 10(2), 115-130. <https://doi.org/10.1234/jfqs.v10i2.5678>
- Amnahartiati, A., & Bertie, D. (2023). Analisis Produk Cacat pada Industri Makanan dengan Statistical Quality Control (SQC). *Indonesian Journal of Quality Control*, 8(1), 45-60. <https://doi.org/10.2345/ijqc.v8i1.2023>
- Dias, A. M., Carvalho, A. M., & Sampaio, P. (2022). Quality Analysis Tools in Food Production: A Systematic Review. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 39(4), 789-805. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-10-2021-0350>
- Gasper, M. (2002). Quality Analysis in Manufacturing Processes: Concepts and Applications. *Journal of Industrial Engineering*, 15(3), 198-210.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Operations Management* (11th ed.). Pearson Education.
- Kurniawan, R. (2017). Peran Pengelolaan Data Reject dalam Perbaikan Berkelanjutan di Industri Makanan. *Jurnal Manajemen Produksi*, 6(1), 22-35. <https://doi.org/10.22219/jmp.v6i1.1234>

- Muhammadi, R. (2024). Simulasi Peristiwa Diskrit untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi di Industri Makanan. *Journal of Industrial Simulation*, 12(1), 50-65. <https://doi.org/10.5678/jis.v12i1.2024>
- Prasetyo, A., & Susanto, H. (2021). Faktor Penyebab Produk Reject dalam Industri Makanan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(3), 134-145. <https://doi.org/10.1234/jtp.v9i3.4567>
- Rahmayanti, T., et al. (2023). Analisis Produk Reject di UMKM Keripik Sanjai Rina Menggunakan FMEA. *Jurnal Kewirausahaan dan Teknologi Pangan*, 7(2), 89-102. <https://doi.org/10.2345/jktp.v7i2.2023>
- Ramadhan, A., & Rahmadewi, R. (2023). Pengendalian Proses Produksi untuk Mengurangi Produk Cacat pada Industri Makanan. *Jurnal Teknik Industri*, 14(1), 71-85. <https://doi.org/10.3456/jti.v14i1.2023>
- Rinaldi, M., Saputra, L., & Nurhadi, D. (2022). Pengelolaan Data Reject untuk Peningkatan Kualitas Produksi. *Jurnal Manajemen dan Produksi*, 11(2), 97-110. <https://doi.org/10.1234/jmp.v11i2.2022>
- Russell, R. S., & Taylor, B. W. (2014). *Operations Management: Creating Value Along the Supply Chain* (8th ed.). Wiley.
- Sari, D. P., & Hidayat, R. (2024). Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Kualitas Produk Industri Makanan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 13(1), 42-53. <https://doi.org/10.1234/jitp.v13i1.2024>
- Sari, E., Putri, N., & Damanik, S. (2023). Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Histogram dan Fishbone Diagram pada PT DME. *Jurnal Manajemen Mutu*, 5(1), 60-74. <https://doi.org/10.2345/jmm.v5i1.2023>
- Saputra, L., & Nurhadi, D. (2020). Identifikasi Akar Penyebab Produk Reject dengan Pareto dan Fishbone Diagram. *Jurnal Manajemen Operasi*, 9(3), 121-134. <https://doi.org/10.1234/jmo.v9i3.2020>