

ANALISIS STRATEGI MUTU TERHADAP PRESEPSI KONSUMEN PRODUK KERUPUK KULIT ARIYANTO

Oleh:

¹Intan Nadyma Arista, ²Sindi Rustilawati, ³Wirasena Rukasah,
⁴Dewi Lestari, ⁵Muhammad Hibar Pangestu,
⁶Kharisma Fitri Hapsari, ⁷Amadea Selma Agnia Elfath

^{1,2,3,4,5,6,7}Program Studi Manajemen Agribisnis, Fakultas Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor
Jl. Lodaya II, RT. 02/RW. 06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, 16128.

e-mail: intannadyma@apps.ipb.ac.id¹, sindi314rustilawati@apps.ipb.ac.id²,
wirasenarukasah@apps.ipb.ac.id³, dewilestari@apps.ipb.ac.id⁴, ibar_pangestu@apps.ipb.ac.id⁵,
kharismafitri@apps.ipb.ac.id⁶, amadeaselma@apps.ipb.ac.id⁷

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of the application of the Input Process Output (IPO) model and quality control strategies on consumer perceptions of Ariyanto's Cow Skin Crackers products in Sukabumi City. The approach used includes analysis of the IPO model, quality control tools (Seven Tools) Check Sheet, Stratification and Pareto Diagram, and Importance Performance Analysis (IPA). Data were obtained through interviews, observations and questionnaires to 50 active consumer respondents. The results show that the production process still faces obstacles in the aspects of product filling and packaging, which is evident from the highest defect findings in the form of insufficient contents and leaky packaging. IPA analysis places these two attributes in Quadrant I (top priority for improvement). Meanwhile, the attributes of texture, safety and cleanliness of packaging show high performance and importance, which means they need to be maintained. The conclusion of this study is that quality improvement strategies need to focus on controlling filling and packaging to improve competitiveness and consumer satisfaction in a sustainable manner.

Keywords: *Product Quality, Quality Assurance, Consumer Perception.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *Input Process Output* (IPO) dan strategi pengendalian mutu terhadap persepsi konsumen pada produk Kerupuk Kulit Sapi Ariyanto di Kota Sukabumi. Pendekatan yang digunakan meliputi analisis model IPO, alat pengendalian kualitas (*Seven Tools*) *Check Sheet*, *Stratification* dan *Diagram Pareto*, serta *Importance Performance Analysis* (IPA). Data diperoleh melalui wawancara, observasi dan kuesioner terhadap 50 responden konsumen aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses produksi masih menghadapi kendala pada aspek pengisian isi produk dan pengemasan, yang terbukti dari temuan cacat tertinggi dalam bentuk isi kurang dan kemasan bocor. Analisis IPA menempatkan dua atribut tersebut dalam Kuadran I (prioritas utama untuk perbaikan). Sementara itu, atribut tekstur, keamanan dan kebersihan kemasan menunjukkan kinerja dan kepentingan tinggi, yang berarti perlu untuk dipertahankan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu strategi perbaikan mutu perlu difokuskan pada pengendalian proses pengisian dan pengemasan untuk meningkatkan daya saing dan kepuasan konsumen secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Mutu Produk, Pendalian Kualitas, Persepsi Konsumen

PENDAHULUAN

Sektor agroindustri di Indonesia memiliki peluang besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat. Sebagai negara agraris, Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam dan daya dukung ekosistem yang tinggi, yang memungkinkan pengembangan produk berbasis pertanian, peternakan, perkebunan, hingga perikanan. Potensi ini menjadi dasar penting dalam pengembangan agroindustri, yaitu kegiatan industri yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku utama untuk menghasilkan produk bernilai tambah (Afifah *et al.*, 2024).

Salah satu sub sektor yang menunjukkan pertumbuhan signifikan adalah peternakan. Produksi daging, susu, dan telur di Indonesia meningkat seiring tingginya permintaan pasar dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya gizi (Santoso, 2022). Namun, pertumbuhan ini juga menghasilkan limbah hasil samping yang melimpah, salah satunya adalah kulit ternak seperti sapi, kerbau, dan kambing (Amran *et al.*, 2023). Kulit sapi, misalnya, menyumbang sekitar 6–8% dari total bobot tubuh sapi dan berpotensi diolah menjadi produk pangan olahan seperti kerupuk kulit (Sakul *et al.*, 2023).

Kerupuk kulit merupakan produk olahan berbasis hasil samping peternakan yang memiliki daya tarik tersendiri karena karakteristik sensori seperti tekstur renyah dan rasa gurih. Proses produksinya mencakup pencucian, perebusan, pengeringan, pemotongan, hingga penggorengan untuk menghasilkan produk akhir yang siap konsumsi (Sondakh *et al.*, 2020). Meski tergolong tradisional, produk ini memiliki potensi pasar yang besar di berbagai kalangan masyarakat.

Agar kerupuk kulit mampu bersaing di pasar yang semakin kompetitif, dibutuhkan sistem produksi yang efisien dan pengendalian mutu yang terstandar. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah model *input–process–output* (IPO), yang memungkinkan analisis menyeluruh terhadap tahapan produksi serta faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip manajemen kualitas total yang menekankan pentingnya pengelolaan setiap tahap produksi, dari *input* hingga *output*, secara terintegrasi (Suwartini & Utama, 2023).

Pengendalian mutu, menurut Herlina *et al.* (2021), merupakan sistem kerja operasional yang didukung oleh prosedur teknis dan manajerial untuk menjamin kualitas produk secara konsisten. Menurut Tsutani (2023), pengendalian mutu pangan merupakan aspek penting dalam industri makanan yang mencakup langkah-langkah dan proses untuk memastikan bahwa produk pangan memenuhi standar mutu dan keamanan yang telah ditetapkan. Hal ini melibatkan sistem pemeriksaan, inspeksi, dan pengujian yang komprehensif sepanjang seluruh proses produksi makanan, mulai dari pengadaan bahan baku hingga pengiriman produk akhir. Tujuan utama dari pengendalian mutu pangan adalah memastikan bahwa produk makanan yang dihasilkan memenuhi standar regulasi yang berlaku serta harapan konsumen, dengan menjamin bahwa makanan tersebut bebas dari kontaminan dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Chen, 2024). Pengendalian mutu dilakukan dengan membandingkan kualitas produk terhadap standar yang telah ditetapkan serta melakukan tindakan korektif apabila ditemukan ketidaksesuaian (Fitriana & Kurniawan, 2020).

Sebuah survei oleh International RASD (2023) Asim menekankan pentingnya pemahaman terhadap persepsi konsumen dalam mengembangkan strategi bisnis yang efektif, dengan menyoroti peran persepsi konsumen terhadap kualitas produk dalam menentukan keberhasilan di pasar. Menurut Dzulkharnain (2020), keputusan pembelian

dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti rasa, tekstur, harga, kemasan, dan citra merek. Oleh karena itu, analisis persepsi konsumen terhadap kerupuk kulit menjadi penting untuk merumuskan strategi pemasaran yang tepat dan berkelanjutan.

Salah satu pelaku usaha yang memproduksi kerupuk kulit sapi adalah Kerupuk Kulit Sapi Ariyanto, sebuah unit usaha berbasis rumahan yang masih menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas produk secara konsisten. Dalam konteks ini, penerapan model IPO dan sistem pengendalian mutu yang sistematis diharapkan dapat mengidentifikasi titik-titik kritis dalam proses produksi serta memberikan masukan untuk peningkatan mutu. Selain itu, evaluasi terhadap persepsi konsumen juga menjadi dasar penting dalam pengembangan produk dan peningkatan daya saing usaha di pasar lokal maupun nasional.

TINJAUAN PUSTAKA

Industri Kerupuk Kulit Sapi

Kerupuk merupakan makanan khas Indonesia yang diminati banyak orang dari golongan bawah, menengah, dan atas sehingga tidak heran kerupuk masih banyak diproduksi karena banyak peminat. Pada umumnya kerupuk dijual dalam kemasan yang belum di goreng (mentah) atau dalam kemasan yang sudah digoreng (matang). Kulit sapi merupakan bagian hewan yang kurang dimanfaatkan namun mudah didapatkan di pasaran sehingga tercetus kerupuk kulit sapi yang semakin berkembang sampai kini banyak industri kerupuk kulit. Kerupuk kulit sapi diminati masyarakat luas, bahkan rumah makan ada juga menyajikan Kerupuk kulit, dan konsumsi kerupuk kulit juga memiliki dampak positif dari sisi kesehatan, sangat cocok dikonsumsi bagi yang memiliki penyakit maag (Sari *et al*, 2018).

Proses Produksi Kerupuk Kulit Sapi

Proses pembuatan kerupuk kulit sapi menurut Lilir *et al* (2021) melalui beberapa tahapan seperti penyediaan bahan baku, pencucian, perendaman dalam larutan kapur (1% dari berat kulit) selama 24 jam, pembuangan bulu/pengerokan, pencucian kembali setelah perendaman, perebusan selama 1 jam, pemotongan kulit ukuran 1 x 3 cm, pengeringan sinar matahari minimal 1-2 jam, pengungkapan, dan penggorengan. Pengeringan menjadi hal yang krusial guna mengeluarkan kandungan air melalui penggunaan energi panas. Pengeringan dilakukan umumnya menggunakan sinar matahari atau jika kondisi cuaca tidak mendukung dapat menggunakan oven agar produksi tetap berjalan. Proses pengeringan sebaiknya dilakukan dibawah sinar matahari karena hal tersebut mempengaruhi kualitas kerupuk.

Waste dalam Produksi Kerupuk Kulit Sapi

Industri pengolahan kerupuk kulit sapi menghasilkan beberapa jenis limbah, salah satunya limbah padat berupa sisa-sisa kulit sapi atau kerbau yang dihaluskan dan limbah (Dafa *et al*, 2023). Jika tidak dimanfaatkan kembali, limbah ini dapat menumpuk dan menimbulkan pencemaran lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan ini, limbah dapat diolah menjadi kompos yang dapat digunakan pada bidang pertanian atau bahkan limbah tersebut dapat dijual untuk menambah pendapatan usaha. Dengan pengelolaan yang tepat, limbah padat dari industri kerupuk kulit sapi tidak hanya dapat diminimalkan, tetapi juga dapat memberikan nilai tambah dan mendukung konsep produksi berkelanjutan.

Tantangan dan Peluang Pasar

Beberapa kendala dalam produksi kerupuk kulit sapi antara lain ketersediaan bahan baku yang tidak selalu stabil, fluktuasi harga kulit sapi, serta proses produksi yang membutuhkan waktu cukup lama. Selain itu, faktor kelembaban udara juga menjadi tantangan karena dapat mempengaruhi kerenyahan produk selama penyimpanan. Upaya inovasi dalam teknik pengolahan dan pengemasan dapat membantu memperpanjang umur simpan dan menjaga kualitas produk. Adapun permintaan pasar terhadap kerupuk kulit sapi terus meningkat, baik di pasar domestik maupun internasional. Produk ini memiliki peluang ekspansi, terutama jika dikemas dengan standar yang lebih modern dan sesuai dengan preferensi konsumen saat ini

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada salah satu usaha kerupuk kulit yang berlokasi di Sukakarya, Kec. Warudoyong, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Adapun waktu penelitian ini dilakukan pada Senin 17 Februari 2025. Data dalam penelitian ini diperoleh dari sumber primer dan sekunder. Data primer yaitu sumber data yang diperoleh secara langsung dengan mewawancarai pemilik dan karyawan yang terlibat dalam produksi dan pemasaran. Selain itu data primer juga diperoleh dari konsumen yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Sedangkan data sekunder yang diperoleh dari dokumen, literatur, atau laporan terkait usaha kerupuk kulit yang dapat mendukung hasil penelitian.

Untuk memperoleh data dari konsumen, penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2017). *Purposive sampling* dapat digunakan dalam penelitian bisnis dan manajemen, karena memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data yang selaras dengan parameter, konteks, dan tujuan penelitian tertentu (Memon *et al*, 2025). Dalam hal ini, responden yang dijadikan sampel adalah konsumen yang pernah mengonsumsi kerupuk kulit Ariyanto. Pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa hanya konsumen yang memiliki pengalaman langsung dalam mengonsumsi produk tersebut yang dapat memberikan informasi yang valid dan relevan mengenai persepsi, preferensi, serta kemungkinan hubungan antara variabel yang diteliti. Untuk menentukan jumlah sampel, digunakan acuan dari teori Borg and Gall (1983), yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang bersifat korelasional, jumlah sampel minimal yang disarankan adalah sebanyak 30 responden.

Dalam proses pengumpulan data, penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data yang meliputi metode wawancara, observasi dan juga dokumentasi. Metode wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada pemilik usaha untuk memperoleh informasi mengenai sejarah usaha, *input process output*, pemasaran, pengendalian mutu, serta tantangan yang dihadapi. Metode observasi dilakukan melalui pengamatan langsung dilakukan di lokasi usaha untuk memahami alur produksi serta interaksi dalam proses bisnis. Dan metode dokumentasi dilakukan melalui pengumpulan data melalui foto, catatan dan dokumen yang mendukung informasi dari wawancara dan observasi. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan tiga metode, yaitu:

1. Analisis Model IPO

Model Input Proses Output (IPO) adalah kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem atau proses mengubah masukan (input) menjadi keluaran (output) melalui serangkaian tahapan (proses) (Azikuru *et al*, 2017). Pendekatan *input process output* (IPO) adalah alat analisis yang dapat

membantu mengevaluasi proses produksi serta faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk. Pendekatan ini sejalan dengan konsep manajemen kualitas total yang menekankan pentingnya pengelolaan setiap tahap dalam *process* produksi, dari *input* hingga *output*, untuk menjaga kualitas produk secara menyeluruh. Dengan kata lain, kualitas produk akan tetap terjaga dengan baik jika bahan baku diproses dan dikendalikan dengan benar sepanjang proses produksi (Suwartini & Sutarna, 2023).

2. Alat Pengendalian Kualitas

Alat pengendalian kualitas merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah saat mengambil keputusan. Alat pengendalian kualitas sering dikenal sebagai *Statistical Process Control* (SPC) yaitu metode pengendalian kualitas yang menggunakan teknik statistik untuk memantau dan mengendalikan proses produksi (Singh *et al*, 2022). Terdapat 7 alat pengendalian kualitas, yaitu (Aunillah, Kurniawan, dan Hidayat, 2022) :

1. *Check Sheet* (Lembar Periksa) yaitu salah satu alat yang dirancang untuk memudahkan pencatatan dalam proses analisis, sehingga data yang diperoleh dapat diolah menjadi informasi yang bermakna.
2. Stratifikasi yaitu alat pengendalian kualitas yang digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan kategori tertentu. Alat ini berguna dalam mengidentifikasi penyebab utama dari permasalahan kualitas serta memisahkan data sesuai dengan kelompoknya, sehingga analisis dapat dilakukan secara lebih terarah.
3. Diagram Pareto yaitu alat visualisasi yang menyajikan data dalam urutan dari nilai tertinggi ke terendah, ditampilkan dari kiri ke kanan. Tujuan utama dari diagram ini adalah untuk mengidentifikasi prioritas permasalahan berdasarkan prinsip 80/20.
4. Histogram yaitu grafik batang yang menggambarkan distribusi data dalam bentuk angka nominal, seperti nilai rata-rata, dan digunakan untuk mengilustrasikan frekuensi kemunculan data dalam suatu rentang tertentu.
5. *Control Chart* atau diagram kendali yaitu alat pengendalian kualitas yang berbentuk grafik garis, dilengkapi dengan batas kendali atas, batas kendali bawah, serta garis tengah. Grafik ini digunakan untuk memantau stabilitas proses produksi dan mengidentifikasi adanya kecenderungan atau variasi selama periode waktu tertentu.
6. *Scatter Diagram* atau diagram pencar yaitu grafik yang menunjukkan hubungan antara dua variabel, dengan tujuan untuk menilai kekuatan korelasi antar variabel dalam konteks pengaruh suatu proses terhadap kualitas produk.
7. *Cause and Effect Diagram* (*Fishbone Diagram*) atau diagram sebab-akibat digunakan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang dapat menjadi penyebab suatu permasalahan, serta menganalisis akar penyebab dari masalah yang terjadi dalam suatu proses produksi atau operasional.

3. *Importance Performance Analysis* (IPA)

Metode analisis IPA merupakan alat bantu dalam menganalisis atau membandingkan data dengan tujuan mengukur hubungan antara persepsi konsumen dengan prioritas peningkatan kualitas barang/jasa (*quadrant analysis*). Tingkat kesesuaian merupakan hasil perbandingan skor antara kinerja pelaksanaan dan kepentingan (Yudha, Syamsiyah, Pardian, & Dina, 2023). Dalam penelitian ini, perbandingan antara skor kinerja dan skor kepentingan di dapat dari rata-rata nilai atribut pertanyaan pada kuesioner dengan skala 1 hingga 5. Adapun atribut pertanyaan kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Atribut Pertanyaan Kuesioner Penelitian Pengaruh Penerapan Model IPO dan Strategi Mutu terhadap Persepsi Konsumen pada Produk Kerupuk Kulit Sapi Ariyanto Dengan Menggunakan Pendekatan IPA

No	Atribut Pertanyaan
1	Kesesuaian ukuran dengan gambar pada label.
2	Kesesuaian konsistensi ukuran dalam membangun kepercayaan merek.
3	Kesesuaian ukuran produk terhadap kepuasan.
4	Kesesuaian ukuran produk terhadap niat beli ulang.
5	Kesesuaian isi dengan jumlah/netto pada kemasan.
6	Kesesuaian isi dengan klaim atau janji produsen.
7	Kesesuaian isi dengan harapan saat digunakan.
8	Kesesuaian isi dengan keinginan untuk merekomendasikan produk.
9	Kesesuaian warna produk dengan ekspektasi visual.
10	Kesesuaian warna dengan kualitas yang dijanjikan.
11	Kesesuaian warna dengan kesan profesional/menarik.
12	Kesesuaian warna dengan persepsi keamanan atau kesegaran.
13	Kesesuaian tekstur dengan harapan saat digunakan/dikonsumsi.
14	Kesesuaian tekstur dengan standar kualitas.
15	Kesesuaian tekstur dengan pengalaman pertama kali membuka produk.
16	Kesesuaian tekstur dengan niat beli ulang.
17	Kesesuaian kondisi kemasan saat diterima (tidak bocor/rusak).
18	Kesesuaian kemasan dalam menjaga kualitas dan kebersihan produk.
19	Kesesuaian kemasan dengan rasa aman saat dikonsumsi.
20	Kesesuaian kemasan dengan keputusan membeli kembali.

Sumber: Data Primer (2025)

Menurut (Sirait & Nuswantara, 2021) langkah-langkah dalam menentukan IPA adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan tingkat kesesuaian antara tingkat kepentingan kualitas atribut dan tingkat kinerja.
- b. Menghitung nilai rata-rata semua atribut yang dilihat konsumen. Menurut (Anam, Muntalim, & Wulandari, 2023) rumus perhitungan rata-rata untuk setiap atribut yang dipersepsikan responden ialah sebagai berikut:

$$(1) \quad x = \frac{\sum Xi}{n}$$

$$(2) \quad y = \frac{\sum Yi}{n}$$

Keterangan:

x = skor tingkat kinerja rata-rata;

y = skor tingkat kepentingan rata-rata;

$\sum yi$ = total skor tingkat kinerja;

$\sum xi$ = total skor tingkat kepentingan; dan

n = jumlah konsumen

- c. Menghitung nilai rata-rata kepentingan (Y) dan kinerja (X) untuk mencari titik potong dalam diagram cartesius (X,Y). Berikut adalah rumus matriks IPA (Anam, Muntalim, & Wulandari, 2023).

$$(3) \quad x = \frac{\sum_{i=1}^n x}{k}$$

$$(4) \quad y = \frac{\sum_{i=1}^n y}{k}$$

Keterangan:

\dot{x} = skor tingkat kinerja seluruh atribut rata-rata;

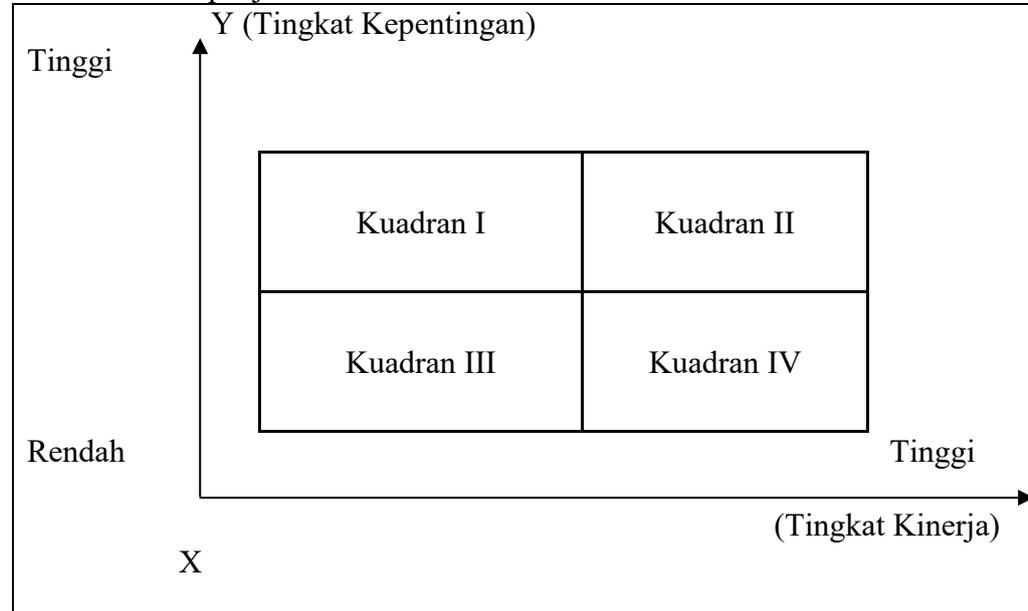
\dot{y} = skor tingkat kepentingan seluruh atribut rata-rata;

x = skor tingkat kinerja atribut rata-rata;

y = skor tingkat kepentingan atribut rata-rata;
 n = jumlah konsumen; dan
 k = jumlah atribut yang mempengaruhi kepuasan konsumen

- d. Menjabarkan tiap atribut dalam diagram kartesius

Berikut adalah penjabaran matriks IPA



HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Model IPO

Input

Tahapan input dalam usaha Kerupuk Kulit Ariyanto mencakup lima unsur penting yang mendukung kelancaran proses produksi dan mutu produk. Unsur-unsur tersebut meliputi modal, informasi, bahan baku, peralatan, serta tenaga kerja. Kelima unsur ini saling berkaitan dan menjadi fondasi utama dalam proses pembuatan kerupuk kulit yang berkualitas.

Modal yang digunakan dalam usaha Kerupuk Kulit Ariyanto berasal dari modal sendiri, yang digunakan untuk pembelian bahan baku dan peralatan produksi. Lokasi produksi terletak di halaman rumah Bapak Ariyanto yang dikembangkan menjadi rumah produksi. Informasi yang digunakan dalam usaha kerupuk kulit ini diperoleh dari pengalaman pribadi orang tua pemilik usaha yang sudah berpengalaman hampir 30 tahun dalam industri pengolahan kerupuk kulit.

Bahan baku utama yang digunakan terdiri atas kulit sapi jantan muda, garam, dan minyak goreng. Proses produksi didukung oleh peralatan sederhana namun efektif, seperti drum, kuai, pisau, alat potong manual, dan oven. Tenaga kerja yang terlibat terdiri dari empat orang, yaitu pemilik usaha sendiri, serta tiga orang karyawan yang bertugas dalam proses produksi.

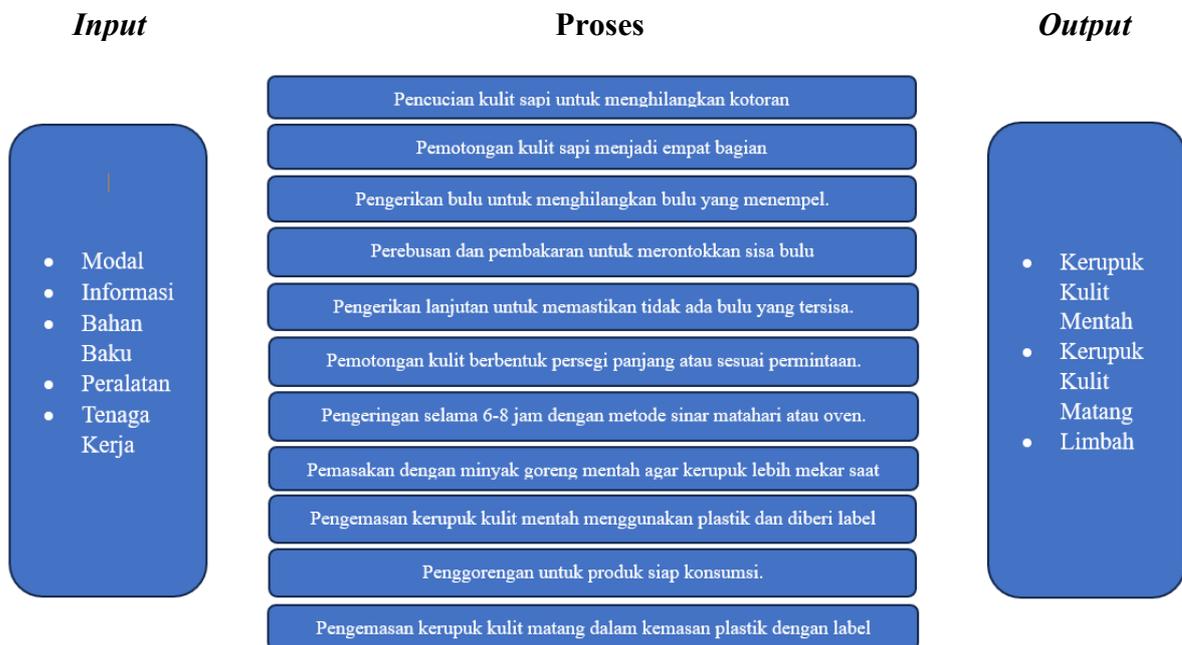
Proses

Tahapan Proses produksi pada usaha Kerupuk Kulit Ariyanto dilaksanakan secara terstruktur melalui sejumlah tahapan yang saling berkesinambungan. Setiap tahapan memiliki peran penting dalam menjamin mutu produk akhir, dimulai dari pengolahan awal bahan baku hingga tahap pengemasan produk siap jual.

1. Pencucian kulit sapi untuk menghilangkan kotoran.
 2. Pemotongan kulit sapi menjadi empat bagian untuk memudahkan pemrosesan.
 3. Pengerikan bulu untuk menghilangkan bulu yang menempel.
 4. Perebusan dan pembakaran untuk merontokkan sisa bulu dan menambah rasa gurih dengan garam.
 5. Pengerikan lanjutan untuk memastikan tidak ada bulu yang tersisa.
 6. Pemotongan kulit menjadi bagian kecil, umumnya berbentuk dadu atau persegi panjang sesuai permintaan.
 7. Pengeringan selama 6-8 jam dengan metode sinar matahari atau oven.
 8. Pengungkepan dengan minyak goreng mentah agar kerupuk lebih mekar saat digoreng.
 9. Pengemasan kerupuk kulit mentah menggunakan plastik dan diberi label informasi kemasan.
 10. Penggorengan untuk produk siap konsumsi.
 11. Pengemasan kerupuk kulit matang dalam kemasan plastik dengan label informasi
- Output*

Tahapan output dalam usaha Kerupuk Kulit Ariyanto menghasilkan dua produk utama, yaitu kerupuk kulit mentah dan kerupuk kulit matang, serta beberapa limbah hasil produksi. Produk utama ini dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Limbah yang dihasilkan, meskipun tidak dikonsumsi, memiliki potensi untuk dimanfaatkan lebih lanjut dalam berbagai bidang industri.

Model IPO



Analisis 7 SPC (*Statistical Process Control*)

Berdasarkan penilaian SPC (*statistical process control*) pada usaha Kerupuk Kulit Ariyanto ini diperoleh hasil berikut.

1. *Cheek Sheet*

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan

Tabel 2. Penilaian SPC (*statistical process control*)

Jenis Kerusakan	Senin 24/02/25	Selasa 25/02/25	Rabu 26/02/25	Kamis 27/02/25	Jumat 28/02/25	Total
Ukuran tidak sesuai	3	1	1	4	2	11
Isi kurang	7	7	9	8	6	37
Cacat warna	1	2	2	1	1	7
Cacat tekstur	0,5	0,5	2	-	1	4
Kemasan bocor	7	7	8	7	8	37
Total	18,5	17,5	22	20	18	

Berdasarkan data *check sheet* yang dikumpulkan pada minggu keempat bulan Februari, terdapat lima kategori kerusakan utama yaitu ukuran tidak sesuai, isi kurang, cacat warna, cacat tekstur, dan kemasan bocor. Dari hasil pencatatan kerusakan yang paling sering terjadi ialah “isi kurang” dan “kemasan bocor”, masing-masing dengan total 37 dari sepanjang minggu tersebut. Hal ini menandakan adanya permasalahan pada proses pengisian dan pengemasan produk. Selain itu, cacat dalam “ukuran tidak sesuai” sebanyak 11 kali yang bisa disebabkan oleh variasi dalam proses pemotongan kulit sapi. Cacat warna sebanyak 7 kali yang bisa disebabkan oleh ketidaktepatan dalam penggorengan atau pengeringan sehingga menghasilkan warna tidak seragam. Sedangkan cacat tekstur sebanyak 4 kali yang bisa berkaitan dengan kesalahan dalam proses pengolahan seperti suhu api yang tidak stabil atau pada saat pengeringan. Jika dilihat dari tren harian, jumlah yang kerusakan terjadi dengan angka tertinggi yaitu pada hari Rabu sebanyak 22 cacat, sementara hari Selasa menjadi hari dengan jumlah kerusakan terendah yaitu 17,5.

2. Stratifikasi

Tabel 3.
Jumlah dan Persentase *Defect* Produksi Kerupuk Kulit Sapi Pada Minggu Keempat Bulan Februari

<i>Labour</i>	<i>Production</i> (kg)	<i>Defect</i> (kg)	<i>Percentage</i> % N = 30kg
A	13	3	23,08
B	8	1	12,50
C	9	1	11,11
Total	30	5	16,67

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja (A, B, C), jumlah cacat dalam kilogram serta persentase *defect* dari total produksi dari masing-masing tenaga kerja.

Tabel 4.
Rekapitulasi Proses Produksi Kerupuk Kulit Sapi Minggu Ke-4 Bulan Februari

Jumlah hasil Produksi	30 kg
Jumlah hari Kerja	7 hari
Jumlah produksi cacat	3 kg
Jumlah tenaga kerja	3 orang
Sistem produksi	2 Periode

Tabel diatas menunjukkan total produksi selama 7 hari kerja adalah 30kg, dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 3 orang. Produksi dilakukan dalam dua periode yang bisa berarti ada dua sesi produksi dalam sehari atau dalam siklus produksi.

Tabel 5 Hasil Pemeriksaan Produksi Kerupuk Kulit Sapi Minggu Ke-4 Bulan Februari

Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan	Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan
1	A	BAIK	1	A	BAIK
	B	CACAT		B	BAIK
	C	BAIK		C	CACAT
Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan	Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan
2	A	BAIK	2	A	CACAT
	B	BAIK		B	BAIK
	C	CACAT		C	BAIK
Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan	Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan
1	A	BAIK	1	A	BAIK
	B	CACAT		B	CACAT
	C	CACAT		C	CACAT
Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan	Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan
2	A	CACAT	2	A	BAIK
	B	CACAT		B	BAIK
	C	BAIK		C	BAIK

Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan	Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan
1	A	BAIK	1	A	CACAT
	B	CACAT		B	BAIK
	C	BAIK		C	BAIK
Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan	Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan
2	A	CACAT	2	A	BAIK
	B	BAIK		B	CACAT
	C	BAIK		C	BAIK
Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan	Periode	Operator	Hasil Pemeriksaan
1	A	BAIK	1	A	CACAT
	B	BAIK		B	BAIK
	C	CACAT		C	BAIK

Pada tabel ini, stratifikasi dilakukan berdasarkan periode produksi, operator (A,B C) dan hasil pemeriksaan kualitas baik atau cacat. Operator A,B dan C memiliki hasil yang bervariasi antara produk baik dan cacat.

Tabel 6 Hasil Stratifikasi Berdasarkan Periode Kerja dan Tenaga Kerja

PERIODE	HASIL STRATIFIKASI BERDASARKAN PERIODE KERJA			
	Hasil Pemeriksaan			
	Baik	%	Cacat	%
1	14	33,33	10	23,80
2	12	28,57	6	14,28

TENAGA KERJA	HASIL STRATIFIKASI BERDASARKAN TENAGA KERJA			
	Hasil Pemeriksaan			
	Baik	%	Cacat	%
A	9	21,4	5	11,90
B	8	19,04	6	14,28
C	9	21,4	5	11,90

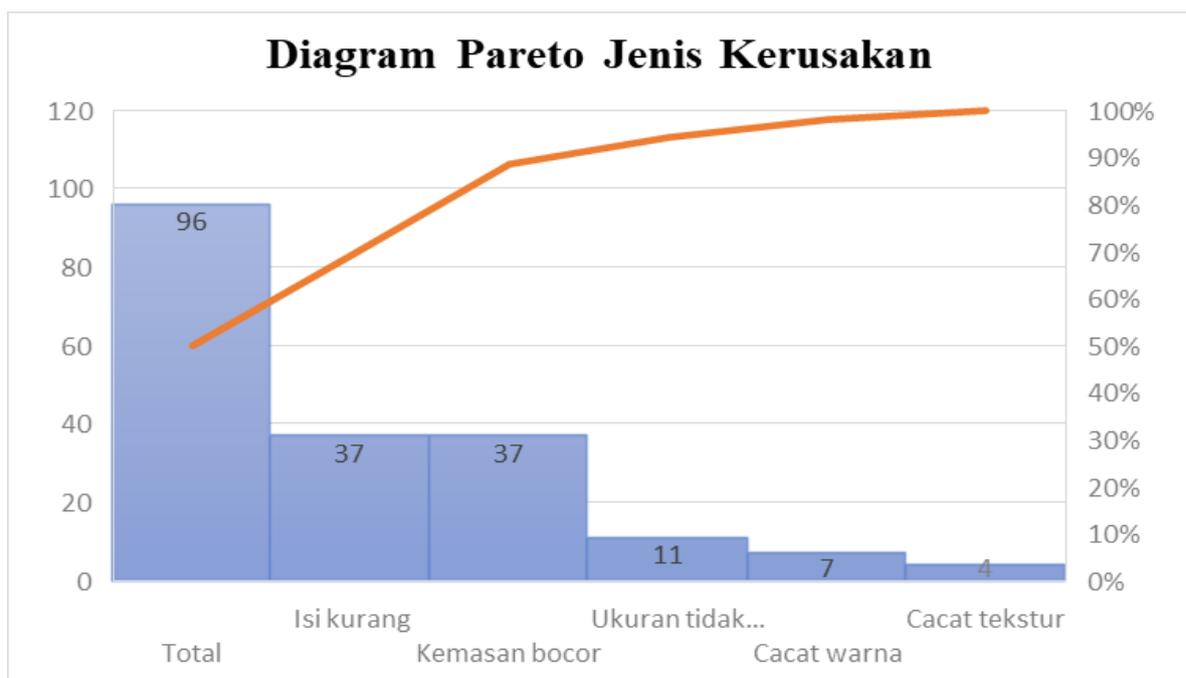
Tabel ini menunjukkan hasil stratifikasi berdasarkan dua faktor utama, yaitu periode kerja dan tenaga kerja. Stratifikasi ini membantu dalam mengidentifikasi pola kerusakan dan kualitas produksi sehingga dapat dilakukan perbaikan yang lebih terarah nantinya.

Dari hasil pemeriksaan tersebut sumber kerusakan terdapat pada periode 1 dan tenaga kerja B. Produk cacat pada periode 1 lebih tinggi (10 unit) dibandingkan periode 2 (6 unit). Meskipun jumlah produk baik lebih tinggi pada periode 1 (14 unit) dibandingkan periode 2 (12 unit) sehingga menghasilkan total periode 1 23,80% dan periode 2 14,28%. Untuk sumber kerusakan tenaga kerja, A dan C yang masing-masing mempunyai cacat 5 unit dan total 11,90%, dibandingkan tenaga kerja B yang mempunyai cacat paling tertinggi yaitu 6 unit dan total 14,28%. Hasil produk baik tenaga kerja B juga lebih rendah dibandingkan dengan tenaga kerja A dan C (9 unit, 21,4%).

3. Diagram Pareto

Tabel 7 Diagram Pareto Kerupuk Kulit Sapi Minggu Keempat Bulan Februari

Jenis Kerusakan	Senin 24/02/25	Senin 24/02/25	Rabu 26/02/25	Kamis 27/02/25	Jumat 28/02/25	Total
Isi kurang	7	7	9	8	6	37
Kemasan bocor	7	7	8	7	8	37
Ukuran tidak sesuai	3	1	1	4	2	11
Cacat warna	1	2	2	1	1	7
Cacat tekstur	0,5	0,5	2	-	1	4
Total	18,5	17,5	22	20	18	



Gambar 1 Diagram Pareto Kerupuk Kulit Ariyanto

Diagram Pareto menunjukkan bahwa sebagian besar masalah berasal dari dua jenis kerusakan utama, yaitu :

1. Isi kurang (39%)
2. Kemasan bocor (39%)

Jika dijumlahkan kedua jenis kerusakan ini menyumbang 78%, yang mendekati 80% dari total kerusakan . Masalah lainnya, “ ukuran tidak sesuai”, “cacat warna” dan “cacat tekstur” hanya menyumbang 22% sehingga menjadi prioritas sekunder.

Persepsi Konsumen dalam Matriks IPA

Persepsi konsumen merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberlanjutan usaha suatu produk pangan. Dalam kasus Kerupuk Kulit Ariyanto, persepsi konsumen berkaitan erat dengan atribut produk seperti rasa, tekstur, kemasan, harga, dan kebersihan. Untuk memperoleh gambaran yang lebih objektif mengenai persepsi ini, dilakukan pendekatan melalui *Importance Performance Analysis* (IPA) berdasarkan 10 atribut yang dinilai oleh 50 responden. Adapun distribusi karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Pria	32	64
Wanita	18	36
Total	50	100
Usia		
< 18 Tahun	1	2
18-25 Tahun	38	76
26-35 Tahun	1	2
36-45 Tahun	5	10
> 45 Tahun	5	10
Total	50	100
Pekerjaan		
Pelajar/Mahasiswa	37	74
Karyawan	4	8
Pengusaha	4	8
Ibu Rumah Tangga	5	10
Total	50	100

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Berdasarkan survei, didapatkan hasil perhitungan *Importance Performance Analysis* (IPA) sebagaimana pada Tabel 8.

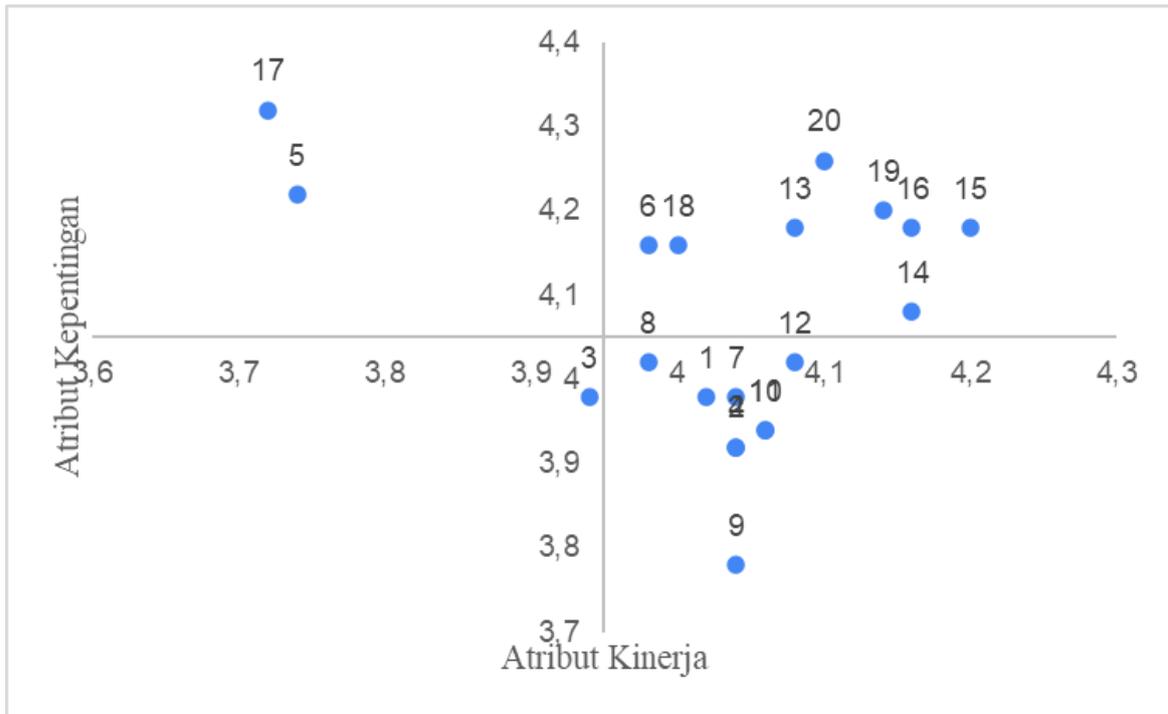
Tabel 8 Perhitungan *Importance Performance Analysis* (IPA)

No	Atribut Pertanyaan	Rata-Rata Kepentingan	Rata-Rata Kinerja
1	Kesesuaian ukuran dengan gambar pada label.	3,98	4,02
2	Kesesuaian konsistensi ukuran dalam membangun kepercayaan merek.	3,92	4,04
3	Kesesuaian ukuran produk terhadap kepuasan.	3,98	3,94
4	Kesesuaian ukuran produk terhadap niat beli ulang.	3,92	4,04
5	Kesesuaian isi dengan jumlah/netto pada kemasan.	4,22	3,74

No	Atribut Pertanyaan	Rata-Rata Kepentingan	Rata-Rata Kinerja
6	Kesesuaian isi dengan klaim atau janji produsen.	4,16	3,98
7	Kesesuaian isi dengan harapan saat digunakan.	3,98	4,04
8	Kesesuaian isi dengan keinginan untuk merekomendasikan produk.	4,02	3,98
9	Kesesuaian warna produk dengan ekspektasi visual.	3,78	4,04
10	Kesesuaian warna dengan kualitas yang dijanjikan.	3,94	4,06
11	Kesesuaian warna dengan kesan profesional/menarik.	3,94	4,06
12	Kesesuaian warna dengan persepsi keamanan atau kesegaran.	4,02	4,08
13	Kesesuaian tekstur dengan harapan saat digunakan/dikonsumsi.	4,18	4,08
14	Kesesuaian tekstur dengan standar kualitas.	4,08	4,16
15	Kesesuaian tekstur dengan pengalaman pertama kali membuka produk.	4,18	4,2
16	Kesesuaian tekstur dengan niat beli ulang.	4,18	4,16
17	Kesesuaian kondisi kemasan saat diterima (tidak bocor/rusak).	4,32	3,72
18	Kesesuaian kemasan dalam menjaga kualitas dan kebersihan produk.	4,16	4
19	Kesesuaian kemasan dengan rasa aman saat dikonsumsi.	4,2	4,14
20	Kesesuaian kemasan dengan keputusan membeli kembali.	4,26	4,1
	TOTAL	81,42	80,58
	RATA-RATA	4,071	4,029

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Untuk mengetahui atribut yang perlu diperbaiki sebagai tahapan dalam meningkatkan kualitas produk, perlu dilakukan perbandingan atribut kepentingan sebagai tingkat harapan konsumen dengan atribut kinerja sebagai tingkat kinerja produk dalam memenuhi kepuasan konsumen. Perbandingan kedua atribut tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan diagram kartesius yaitu diagram yang terbagi dalam empat kuadran. Titik potong diagram tersebut ditentukan oleh skor rata-rata atribut kinerja (x) dan skor rata-rata atribut kepentingan (y). Adapun diagram kartesius untuk membandingkan atribut kepentingan dan atribut kinerja produk Kerupuk Kulit Ariyanti dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Cartesius Importance Performance Analysis Kerupuk Kulit Ariyanto

Berdasarkan analisis *Importance Performance Analysis* (IPA) terhadap 20 atribut persepsi konsumen, diperoleh pemetaan ke dalam empat kuadran pada diagram kartesius yang menggambarkan hubungan antara tingkat kepentingan dan kinerja produk kerupuk kulit sapi Ariyanto. Hasil pemetaan ini menjadi dasar evaluasi terhadap aspek-aspek mutu produk yang perlu dipertahankan maupun diperbaiki.

Atribut-atribut yang masuk ke dalam Kuadran I merupakan prioritas utama yang harus segera diperbaiki, karena memiliki tingkat kepentingan tinggi namun dengan kinerja rendah. Terdapat dua atribut pada kuadran ini, yaitu atribut 5 (kesesuaian isi dengan jumlah/neto pada kemasan) dan atribut 17 (kesesuaian kondisi kemasan saat diterima/tidak bocor atau rusak). Kondisi ini menunjukkan bahwa konsumen sangat memperhatikan ketepatan isi dan keamanan fisik produk. Namun, kedua aspek tersebut belum optimal sehingga berpotensi menurunkan kepercayaan konsumen. Oleh karena itu, produsen perlu melakukan perbaikan pada sistem pengisian agar lebih presisi serta meningkatkan mutu bahan dan metode pengemasan.

Selanjutnya, atribut yang tergolong dalam Kuadran II menunjukkan bahwa atribut tersebut memiliki kinerja dan kepentingan yang sama-sama tinggi. Atribut yang masuk ke dalam kuadran ini antara lain atribut 6 (kesesuaian isi dengan klaim produsen), 13 (kesesuaian tekstur dengan harapan), 14 (tekstur sesuai standar kualitas), 15 (tekstur sesuai pengalaman awal), 16 (tekstur memengaruhi niat beli ulang), 18 (kemasan menjaga kualitas dan kebersihan), 19 (kemasan memberikan rasa aman), dan 20 (kemasan berpengaruh pada keputusan membeli kembali). Atribut-atribut ini menunjukkan bahwa konsumen menilai produk secara positif dan menganggap atribut tersebut penting. Oleh karena itu, mutu dan konsistensi produk dalam aspek-aspek ini harus dijaga agar kepuasan konsumen tetap terpelihara.

Adapun Kuadran III berisi atribut dengan kepentingan dan kinerja yang rendah. Atribut dalam kuadran ini mencakup atribut 1 (ukuran sesuai label), 2 (konsistensi ukuran membangun kepercayaan merek), 3 (ukuran produk memengaruhi kepuasan), 4 (ukuran produk terhadap niat beli ulang), 7 (isi sesuai harapan saat digunakan), 8 (isi memengaruhi niat merekomendasikan), 9 (warna sesuai ekspektasi visual), 10 (warna sesuai kualitas

dijanjikan), 11 (warna memberi kesan profesional), dan 12 (warna mencerminkan keamanan atau kesegaran). Meskipun tidak menjadi prioritas perbaikan, atribut ini tetap bisa menjadi peluang untuk diferensiasi produk ke depannya, terutama jika perusahaan ingin memperluas segmen pasar yang lebih memperhatikan detail visual dan persepsi estetika.

Sementara itu, Kuadran IV mencakup atribut yang memiliki kinerja tinggi tetapi kepentingannya rendah. Atribut yang masuk dalam kuadran ini adalah atribut 7 (kesesuaian isi dengan harapan saat digunakan) dan 4 (ukuran produk terhadap niat beli ulang). Walaupun produsen sudah berkinerja baik dalam atribut-atribut ini, konsumen tidak terlalu menjadikannya sebagai penentu utama keputusan pembelian. Maka dari itu, sumber daya dapat dialokasikan ulang dari aspek ini ke atribut yang lebih prioritas di Kuadran I.

Secara keseluruhan, hasil analisis IPA ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai persepsi konsumen terhadap mutu produk kerupuk kulit sapi Ariyanto. Perbaikan strategis pada atribut yang menjadi prioritas, seperti isi produk dan kualitas kemasan, menjadi kunci utama dalam meningkatkan daya saing dan kepuasan pelanggan.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Input–Process–Output* (IPO) dan strategi pengendalian mutu memainkan peranan penting dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk Kerupuk Kulit Sapi Ariyanto. Melalui pendekatan IPO, proses produksi telah berjalan secara sistematis, namun masih ditemukan titik-titik kritis, terutama pada tahapan pengisian dan pengemasan. Evaluasi menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) menunjukkan bahwa dua sumber utama kerusakan produk berasal dari isi produk yang tidak sesuai (sekitar 39%) dan kemasan bocor, yang secara signifikan menurunkan mutu produk. Temuan ini diperkuat oleh hasil *Importance Performance Analysis* (IPA), yang mengidentifikasi atribut “kesesuaian isi dengan jumlah/netto” dan “kondisi kemasan saat diterima” berada dalam Kuadran I (prioritas utama). Artinya, kedua atribut tersebut sangat penting bagi konsumen, namun kinerjanya masih rendah. Sebaliknya, atribut seperti tekstur produk, keamanan dan kebersihan kemasan, serta niat beli ulang, masuk dalam Kuadran II (pertahankan kinerja), yang menandakan bahwa aspek-aspek tersebut telah memenuhi ekspektasi konsumen dan harus dipertahankan. Atribut visual seperti desain label, kesan profesional, dan warna produk berada di Kuadran III (prioritas rendah), sementara atribut lain dengan kinerja baik namun kepentingan rendah berada di Kuadran IV yang dapat dipertahankan.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar perusahaan memperkuat sistem pengendalian mutu secara menyeluruh, dengan fokus utama pada tahap pengisian dan pengemasan yang terbukti menjadi titik kritis dalam proses produksi. Penggunaan alat penakar otomatis atau sistem timbangan digital sangat dianjurkan untuk menjamin ketepatan isi produk sesuai dengan standar yang ditetapkan. Selain itu, kualitas bahan kemasan juga perlu ditingkatkan dengan memilih material yang lebih kuat dan tahan terhadap tekanan, guna meminimalkan risiko kebocoran yang selama ini menjadi penyumbang utama kecacatan produk. Upaya peningkatan mutu juga perlu didukung oleh pelatihan tenaga kerja secara berkala, khususnya dalam aspek ketelitian kerja, prosedur standar operasional, dan pentingnya menjaga kualitas produk akhir. Penerapan evaluasi berbasis data menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) juga sangat bermanfaat untuk memantau dan mengendalikan variasi proses produksi, sehingga potensi kesalahan dapat diidentifikasi dan

diperbaiki sejak dini. Sebagai bagian dari strategi jangka panjang, perusahaan juga perlu memperkuat *branding* dan komunikasi produk dengan menonjolkan keunggulan mutu serta sertifikasi yang dimiliki, seperti sertifikasi halal atau izin edar dari instansi resmi. Langkah ini penting untuk meningkatkan kepercayaan konsumen serta memperluas jangkauan pasar. Pendekatan terpadu antara perbaikan teknis, penguatan sumber daya manusia, dan strategi komunikasi yang efektif diharapkan dapat mendorong pertumbuhan usaha yang berkelanjutan serta meningkatkan daya saing Kerupuk Kulit Sapi Ariyanto di pasar yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, M. K., Muntalim, & Wulandari, S. (2023). Analisis Persepsi Konsumen dalam Pembelian Produk Otak-Otak Bandeng di Kabupaten Lamongan: Pendekatan IPA dan CSI. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 24(2), 154-167. doi:<http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/jdse/article/download/10715/6035>
- Apregian, C. F., Yusuf, M. N., Kurnia, R.. (2025). Analisis Kinerja Rantai Pasok Kerupuk kulit (Studi Kasus Pada Agroindustri Kerupuk Kulit Barokah di Kelurahan Ciamis Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis). 12 (1), 293-306. Retrieved from <http://repository.unigal.ac.id/handle/123456789/5386>
- Asim, A. 2024. From Consumer Needs to Corporate Success: Insights from a Survey on Product Perception. *iRASD Journal of Management*. 6 (1): 10-20. DOI <https://journals.internationalrasd.org/index.php/jom/article/view/2165>
- Aunillah, M. W. S., Kurniawan, M. D., & Hidayat. 2022. Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Batu Kumbang Menggunakan Metode *Seven Tools* (Studi Kasus: CV. Salsabilah Group). *Jurnal Sigma Teknik*. 5(1): 030-038. DOI: <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/sigmateknika/article/view/4202/pdf>
- Azikuti, L. M. E., Onen, D., Ezati, B. A. 2017. STAFFING AND THE QUALITY OF TEACHING IN UNIVERSITIES. *European Journal of Education Studies*. 3(3): 21-36. doi: [10.5281zenodo.268381](https://zenodo.org/record/268381)
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction* (4th ed.). New York: Longman. https://archive.org/details/educationalresea0000borg_q0k5/page/n3/mode/1up
- Chen, M. (2024). Food Quality Control: Ensuring Safe and High-Quality Products. *African Journal of Food Science and Technology*, 15(12), 1–2. <https://www.interestjournals.org/articles/food-quality-control-ensuring-safe-and-highquality-products-112452.html?utm>
- Dafa, M. H., Solihah, N. I., Prabowo, Y., & Handziko, R. C. (2023). Penanganan Limbah Padat Produksi Kerupuk Rambak di Brontokan, Danurejo, Mertoyudan, Magelang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 7(1), DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jpmp.v7i2.25186>

- Herlina, E., Prabowo, F. H., & Nuraida, D. (2021). Analisis Pengendalian Mutu Dalam Meningkatkan Proses Produksi. *Fokus Manajemen Bisnis*, 11(2), 173-188. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/f478/927b103390d221f81cc4c71bf001eb4ef3dd.pdf>
- Lilir, F. B., Palar, C. K., & Lontan, N. N. (2021). Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Proses Pengelolaan Kerupuk Kulit Sapi. *Zootec*, 41(1), 214-222. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/zootek/article/view/32667/30894>
- Istifarin, R. A., Maflahan, I., Mojiono, M. (2024). Aplikasi Statistical Quality Control pada Pengendalian Kualitas Kerupuk Puli di UKM Kerupuk Puli Fitri. 9(1), 30-42. Retrieved from <https://ejournal.upi.edu/index.php/edufortech/article/view/61047/26070>
- Memon, M. A., Thurasamy, R., Ting, H., Cheah, J. H. 2025. PURPOSIVE SAMPLING: A REVIEW AND GUIDELINES FOR QUANTITATIVE RESEARCH. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*. 9(1). Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/387126839>
- Rusdiani, R., Fahrizan, H., Hari, M. A., Sjah, T., Budastra, I. K., (2024). Efisiensi dan Probabilitas Usaha Kerupuk Kulit Sapi di Pagutan Timur, Kota Mataram. 25 (1). Retrieved from <https://agrimansion.unram.ac.id/index.php/Agri/article/view/1631>
- Sari, M., Ernawati, & Wilis, R. (n.d.). Studi Produksi Industri Kerupuk Kulit Di Jorong Kapalo Koto Nagari Tanjung Barulak Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar. Retrieved from <http://geografi.ppj.unp.ac.id/index.php/buana/article/view/61/34>
- Singh, V., & Ahmedbad. 2022. Statistical Process Control (SPC) Guide Line. *International Journal of Engineering Research & Technology*. 11(5): 155-160. Retrieved from <https://www.ijert.org/research/statistical-process-control-spc-guide-line-IJERTV11IS050153.pdf>
- Sirait, B. M., & Nuswantara, B. (2021). ANALISIS PERILAKU KONSUMEN TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN SINGKONG KEJU DI ARGOTELO SALATIGA. *ZIRAA'AH*, 46(3), 343-351. doi:<https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ziraah/article/download/5253/3217>
- Sondakh, J. A., Palar, V. Y., & Roning, P. D. (2020). Karakteristik Fisik dan Organoleptik Kerupuk Kulit Sapi Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*). *Zootek*, 40(2), 259-266.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. <https://library.bpk.go.id/koleksi/detil/jkpkbpkpp-p-1RENPFknuz>
- Sulvia, S., Desparita, N. (2024). Analisa Persepsi Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Kerupuk Kulit Sapi (Kerupuk Rambak) di Desa Bale Panah Kecamatan Juli Kabupaten Birueun. 8 (1), 30 – 37. Retrieved from <http://journal.umuslim.ac.id/index.php/jsp/article/view/2507/1920>

- Suwartini, S., & Utama, S. (2023). Input/Process/Output/Outcome Quality In Managing Education In Elementary Schools. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12 (2), 510-522. DOI: <http://dx.doi.org/10.33578/jpfkip.v12i2.9620>.
- Yudha, E. P., Syamsiyah, N., Pardian, P., & Dina, R. A. (2023). Rural areas are more resilient than urban areas to the COVID-19 pandemic. Is it true? (Lessons from Indonesia). *Human Geographies*, 17(2), 171-192. doi: <https://doi.org/10.5719/hgeo.2023.172.4>
- Tsutani, K. (2023). Food quality control and its ensuring safety, excellence in the food industry. *Journal of Food Technology and Preservation*, 7(4), 184. Diakses dari <https://www.alliedacademies.org/articles/food-quality-control-and-its-ensuring-safety-excellence-in-the-food-industry-26148.html>