

Analisis Kebutuhan Konsumen pada Pengembangan Produk Ayam Geprek Mas Boy Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)

Yolanda Novelin¹, Ina Baina², Jonathan Andreas³, Rijalulaziz Wildhan Alfarizi⁴, Rida Artha Mulia⁵, Rizky Wahyudi⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Sumatera

¹rida.124190046@student.itera.ac.id, ²ina.123190@student.itera.ac.id, ⁴1901002ina.123190070@student.itera.ac.id,

²yolanda.124190100@student.itera.ac.id, ³34190100@student.itera.ac.id, ¹yolanda.124190100@student.itera.ac.id,

²ina.124190070@student.itera.ac.id, ³jonathan.124190092@student.itera.ac.id, ⁴rijalulaziz.124190140@student.itera.ac.id,

⁵rida.124190046@student.itera.ac.id, ⁶rizky.wahyudi@ti.itera.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan konsumen terhadap produk Ayam Geprek Mas Boy serta menentukan prioritas pengembangan produk menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Metode ini digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan (*Voice of Customer*) menjadi karakteristik teknis yang dapat diimplementasikan dalam proses pengembangan produk. Data dikumpulkan melalui kuesioner terbuka terhadap 23 responden dan kuesioner tertutup berskala Likert terhadap 100 responden konsumen Ayam Geprek Mas Boy. Hasil analisis menunjukkan bahwa atribut yang dinilai paling penting adalah rasa dan bumbu ayam serta kesesuaian harga dengan kualitas dan porsi (4,27), sedangkan kesenjangan terbesar antara kepentingan dan kepuasan terdapat pada rasa sambal (0,63), tingkat kepedasan sambal (0,58), dan harga (0,47). Melalui analisis *House of Quality* (HoQ), diperoleh lima respons teknis dengan bobot prioritas tertinggi, yaitu pengendalian kesegaran bahan baku (13,35%), standarisasi jenis dan jumlah pelengkap (12,92%), standarisasi ukuran ayam (8,05%), standarisasi proses pengolahan ayam (7,41%), dan pengembangan variasi menu (7,16%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengembangan Ayam Geprek Mas Boy perlu difokuskan pada kualitas bahan baku, konsistensi pelengkap dan ukuran ayam, serta perbaikan sambal dan harga. Penerapan metode QFD membantu usaha kuliner melakukan pengembangan produk yang berorientasi pada kepuasan konsumen.

Kata Kunci: *Voice of Customer*, *Quality Function Deployment*, *House of Quality*, kebutuhan konsumen, pengembangan produk.

Abstract

This study aims to analyze consumer needs regarding Ayam Geprek Mas Boy products and to determine product development priorities using the Quality Function Deployment (QFD) method. This method is used to translate customer requirements (*Voice of Customer*) into technical characteristics that can be implemented in the product development process. Data were collected through an open-ended questionnaire administered to 23 respondents and a closed-ended questionnaire using a Likert scale administered to 100 consumers of Ayam Geprek Mas Boy. The analysis results indicate that the attributes considered most important are the taste and seasoning of the chicken, as well as the suitability of price to quality and portion size (4.27), while the largest gaps between importance and satisfaction are found in the taste of the chili sauce (0.63), the spiciness level of the chili sauce (0.58), and price (0.47). Through House of Quality (HoQ) analysis, five technical responses with the highest priority weights were identified: raw material freshness control (13.35%), standardization of the types and quantities of side dishes (12.92%), standardization of chicken size (8.05%), standardization of chicken processing (7.41%), and menu variety development (7.16%). These findings indicate that the development of Ayam Geprek Mas Boy should focus on raw material quality, consistency of side dishes and chicken size, and improvements to the chili sauce and pricing. The application of the QFD method helps culinary businesses carry out product development that is oriented toward customer satisfaction.

Keywords: *Voice of Customer*, *Quality Function Deployment*, *House of Quality*, consumer needs, product development.

PENDAHULUAN

Industri makanan dan minuman merupakan salah satu sektor yang memiliki peranan penting dalam kegiatan ekonomi dan terus berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap produk pangan (Perusahaan et al., 2025). Perkembangan tersebut mendorong pelaku usaha untuk memperhatikan kualitas produk serta kesesuaiannya dengan kebutuhan dan harapan konsumen. Dalam kondisi tersebut, pengembangan produk perlu dilakukan secara terarah

dengan mempertimbangkan atribut yang dinilai penting oleh konsumen agar produk yang dihasilkan mampu memberikan kepuasan (Harapan et al., 2022).

Kebutuhan dan keinginan konsumen merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk karena konsumen memiliki penilaian yang berbeda terhadap karakteristik suatu produk (Atsnawiyah et al., 2022). Atribut seperti rasa, aroma, tekstur, ukuran, harga, kemasan, dan kebersihan dapat menjadi pertimbangan konsumen dalam menilai suatu produk makanan (Safari et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengidentifikasi kebutuhan konsumen secara sistematis serta menentukan atribut yang perlu diprioritaskan dalam upaya peningkatan kualitas produk (Atsnawiyah et al., 2022).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Voice of Customer* (VOC), yaitu proses untuk memperoleh kebutuhan, keinginan, dan harapan konsumen terhadap suatu produk (Et.al, 2026). Identifikasi VOC dapat dilakukan melalui pendekatan kualitatif untuk memperoleh masukan konsumen secara langsung dan selanjutnya dikembangkan menjadi atribut yang dapat diukur secara kuantitatif (Pradipta Mahadika, 2022). Pengukuran tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan terhadap atribut tersebut dapat digunakan untuk mengetahui atribut yang dianggap penting serta aspek yang masih memiliki kesenjangan antara harapan dan kinerja produk (Christiarini Renny, 2021).

Kebutuhan konsumen yang telah teridentifikasi selanjutnya dapat diterjemahkan ke dalam aspek teknis menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) (Kurnia et al., 2021). QFD merupakan metode yang digunakan untuk menghubungkan kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis produk sehingga proses pengembangan dapat dilakukan berdasarkan prioritas kebutuhan konsumen (Pradipta Mahadika, 2022). Salah satu bentuk utama dalam QFD adalah *House of Quality* (HoQ), yang digunakan untuk memetakan hubungan antara kebutuhan konsumen dan respons teknis serta menentukan prioritas pengembangan (Al & Kurniawan, 2026).

Penerapan QFD pada produk pangan telah dilakukan oleh Ridwan pada produk dangke, yaitu makanan khas tradisional Kabupaten Enrekang. Penelitian tersebut mengidentifikasi atribut yang menjadi pertimbangan konsumen serta menganalisis hubungan antara atribut konsumen dengan aktivitas teknis melalui *House of Quality* (Muh. Ridwan, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aroma, rasa, dan harga merupakan atribut utama yang menjadi pertimbangan konsumen, sedangkan harga dan kemasan menjadi atribut yang paling kritis dan memerlukan perhatian dalam pengembangan produk (Saputro et al., 2022). Hasil analisis hubungan antara atribut konsumen dan aspek teknis juga menunjukkan bahwa bahan baku dan penanganan menjadi faktor teknis yang memiliki prioritas utama dalam memenuhi kebutuhan konsumen (Sabilah, 2023).

Pendekatan tersebut relevan diterapkan pada produk Ayam Geprek Mas Boy karena produk memiliki berbagai atribut yang dapat memengaruhi penilaian konsumen, seperti rasa dan bumbu ayam, tekstur dan ukuran ayam, cita rasa serta tingkat kepedasan sambal, jumlah sambal, kualitas nasi dan pelengkap, kebersihan (Ukm & Di, 2021). Berbagai atribut tersebut menunjukkan bahwa pengembangan produk tidak hanya perlu memperhatikan produk utama, tetapi juga komponen pendukung yang membentuk pengalaman konsumen secara keseluruhan (P & Hidayat, 2026). Oleh karena itu, diperlukan identifikasi kebutuhan konsumen untuk mengetahui atribut yang dianggap penting serta aspek yang masih perlu ditingkatkan (Quisioner, 2026).

Pada penelitian ini, identifikasi kebutuhan konsumen dilakukan melalui kuesioner terbuka yang melibatkan 23 responden untuk memperoleh *Voice of Customer* dan mengidentifikasi atribut kebutuhan konsumen terhadap Ayam Geprek Mas Boy (Gform Kuesioner Terbuka (Responses), 2026). Atribut yang diperoleh dari kuesioner terbuka selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan kuesioner tertutup yang memperoleh 100 responden untuk mengukur tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan konsumen terhadap atribut produk (Method et al., 2022). Hasil pengukuran tersebut kemudian digunakan dalam penerapan QFD melalui *House of Quality* untuk menghubungkan kebutuhan konsumen dengan respons teknis dan menentukan prioritas pengembangan produk (Bagas Gumintang, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen terhadap produk Ayam Geprek Mas Boy, menganalisis tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan konsumen terhadap atribut produk, serta menentukan prioritas pengembangan produk menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) (Fitria Alfiana, Anna Hartiati, 2020). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar yang terukur dalam menentukan aspek produk yang perlu dipertahankan maupun ditingkatkan sesuai dengan kebutuhan konsumen (Muslikin, 2024).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran sederhana (*sequential mixed method*), yaitu tahapan kualitatif yang dilanjutkan dengan tahapan kuantitatif, serta menerapkan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Tahap kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan harapan konsumen melalui *Voice of Customer* (VOC), sedangkan tahap kuantitatif dilakukan untuk mengukur tingkat kepentingan dan kepuasan konsumen terhadap atribut produk Ayam Geprek Mas Boy. Selanjutnya, hasil pengukuran konsumen diterjemahkan menjadi karakteristik teknis melalui *House of Quality* (HoQ) untuk menentukan prioritas pengembangan produk. Pendekatan tersebut sesuai dengan penerapan QFD pada pengembangan produk pangan, yaitu menerjemahkan kebutuhan konsumen menjadi spesifikasi atau karakteristik teknis yang dapat dikendalikan dalam proses pengembangan produk.

Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam penelitian ini diterapkan melalui tahapan-tahapan sistematis guna memperoleh pemetaan hubungan antara kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis produk. Tahapan analisis data dalam penelitian ini dijalankan secara bertahap melalui langkah-langkah berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Konsumen (*Voice of Customer*)

Proses ini bertujuan untuk mengumpulkan data konsumen Geprek Mas Boy mengenai kritik, saran, dan keluhan konsumen yang dilakukan melalui kuesioner secara daring melalui *Google Forms*.

a) Kuesioner terbuka

Kuesioner terbuka digunakan untuk menggali informasi eksploratif dan konsumen mengenai aspek-aspek yang perlu diperbaiki, ditingkatkan, atau diinovasikan. Jawaban responden kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan makna untuk membentuk atribut kebutuhan konsumen (*Voice of Customer* atau VOC).

b) Kuesioner Tertutup

Kuesioner ini digunakan untuk mengukur tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan konsumen terhadap setiap atribut produk menggunakan skala Likert lima poin. Hasil pengukuran selanjutnya dianalisis untuk memperoleh nilai rata-rata kepentingan, nilai rata-rata kepuasan, dan kesenjangan (*gap*) setiap atribut.

Jumlah responden pada kuesioner terbuka adalah 23 orang, sedangkan kuesioner tertutup melibatkan 100 responden. Jumlah sampel untuk survei kuantitatif ditentukan dengan mempertimbangkan ukuran sampel untuk populasi yang tidak diketahui menggunakan rumus Cochran. Dengan tingkat kepercayaan 95%, nilai Z sebesar 1,96, proporsi sebesar 0,5, dan *margin of error* sebesar 10%, diperoleh kebutuhan sampel minimum sekitar 96 responden (Qing & Valliant, 2025). Dengan demikian, jumlah 100 responden telah melampaui kebutuhan minimum tersebut. Hasil pengukuran kuantitatif selanjutnya digunakan sebagai masukan dalam penyusunan *House of Quality* (HoQ), yaitu dengan menghubungkan atribut kebutuhan konsumen dengan respons teknis yang relevan untuk menentukan prioritas pengembangan produk.

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan setiap item pernyataan dalam mengukur kebutuhan konsumen yang diteliti. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Pearson Product Moment* dengan menghitung koefisien korelasi r_{xy} antara skor setiap item dengan skor total. Persamaan yang digunakan adalah:

Pengujian korelasi instrumen diolah dengan bantuan perangkat lunak MiniTab, kemudian nilai r_{hitung} yang diperoleh dibandingkan dengan r_{tabel} . Besarnya nilai r_{tabel} bergantung pada jumlah sampel dan taraf signifikansi yang digunakan. Untuk ukuran sampel $N = 96$ pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai r_{tabel} sebesar 0,195. Taraf signifikansi 5% ini dipilih karena merupakan standar yang umum dan memadai dalam penelitian sosial serta analisis perilaku konsumen. Semakin tinggi nilai r_{hitung} melebihi batas 0,195 (mendekati +1,00), maka semakin valid instrumen yang digunakan, sehingga data *Voice of Customer* yang diperoleh dipastikan akurat dan andal untuk melandasi penyusunan matriks *House of Quality* serta penentuan prioritas perbaikan kualitas Ayam Geprek Mas Boy (Resti Kurnia Triastanti & Arini Hardianti, 2024).

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur tingkat keandalan dan konsistensi instrumen pengukuran saat digunakan secara berulang dalam kondisi berbeda. Meskipun terdapat berbagai pendekatan pengujian reliabilitas seperti *test-retest*, ekuivalen, hingga *internal consistency* yang mencakup teknik *split-half*, KR-20, KR-21, serta *Cronbach's Alpha*. Pemilihan metode harus disesuaikan dengan kriteria instrumen yang digunakan. Penelitian ini menerapkan teknik *Cronbach's Alpha*, di mana instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$. Nilai acuan tersebut dinilai memadai untuk penelitian sosial bersifat eksploratif, sedangkan batas $\geq 0,70$ umumnya dipersyaratkan untuk pengujian konfirmatori atau pengujian model (Yusup Program Studi Tadris Biologi & Tarbiyah dan Keguruan, 2021).

3. Analisis Tingkat Kepentingan dan Kepuasan

Analisis tingkat kepentingan dan kepuasan berakar pada teori diskonfirmasi ekspektasi (*expectation disconfirmation theory*), di mana penilaian pelanggan terbentuk dari komparasi antara kinerja produk aktual yang diterima dengan standar harapan sebelumnya. Dalam konteks ini, tingkat kepentingan mengukur seberapa krusial suatu atribut menurut persepsi konsumen, sedangkan tingkat kepuasan menggambarkan penilaian riil konsumen terhadap kondisi produk yang mereka terima saat ini. Komparasi antara performa aktual dan ekspektasi tersebut melandasi penetapan prioritas perbaikan mutu produk secara terarah dan terukur (Fadillah & Setiawan, 2025). Nilai rata-rata tingkat kepentingan dihitung menggunakan persamaan: sedangkan tingkat kepuasan dihitung menggunakan persamaan:

$$I_i = \frac{\sum X_i}{n} \quad (1)$$

$$S_i = \frac{\sum Y_i}{n} \quad (2)$$

4. Analisis Gap

Dalam metodologi ilmiah, analisis kesenjangan (*gap analysis*) berfungsi sebagai mekanisme sistematis untuk mengidentifikasi keterbatasan atau ketidakkonsistenan bukti empiris yang ada. Pemetaan kesenjangan riset ini berperan penting dalam menghindari duplikasi penelitian, mengarahkan fokus alokasi sumber daya, serta melegitimasi orisinalitas dan nilai kebaruan dari penelitian yang dilakukan (Givemore Machimbizofa, 2025). Nilai *gap* dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Gap}_i = I_i - S_i \quad (3)$$

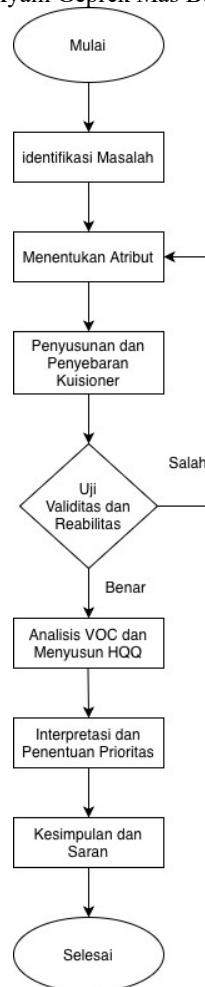
Nilai *gap* positif menunjukkan bahwa tingkat kepentingan konsumen masih lebih tinggi dibandingkan tingkat kepuasan yang dirasakan. Semakin besar nilai *gap*, semakin besar pula kesenjangan yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk.

5. *House of Quality*

House of Quality (HoQ) merupakan matriks inti dalam metode QFD yang berfungsi mengorelasikan atribut kebutuhan konsumen (*WHATs*) dengan parameter respon teknis (*HOWs*). Matriks ini mengintegrasikan komponen utama yang meliputi analisis kebutuhan konsumen, evaluasi daya saing (*competitiveness assessment*), perumusan respon teknis, matriks hubungan (*body matrix*), matriks korelasi antar-respon teknis (*roof matrix*), serta penetapan target sasaran teknis. Evaluasi keterkaitan antara kebutuhan konsumen dan respon teknis pada *body matrix* diukur menggunakan skala pembobotan konvensional QFD, yaitu hubungan kuat (skor 5), sedang (skor 3), dan lemah (skor 1). Selain itu, bagian atap matriks (*roof matrix*) untuk mengidentifikasi efek saling mendukung maupun bertentangan antar-spesifikasi teknis. Integrasi pemetaan dalam matriks HoQ ini menghasilkan nilai skor kontribusi teknis (*Technical Score*) yang mencerminkan besarnya tingkat prioritas setiap indikator teknis dalam merealisasikan ekspektasi konsumen Ayam Geprek Mas Boy (Ishak et al., 2024).

Alur Penelitian

Berikut merupakan diagram alur penelitian Ayam Geprek Mas Boy yang disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian Identifikasi
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi *Voice of Customer*

Identifikasi *Voice of Customer* (VOC) dilakukan melalui kuesioner terbuka yang diisi oleh 23 responden untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan, harapan, kritik, dan saran konsumen terhadap produk Ayam Geprek Mas Boy. Jawaban responden dikelompokkan berdasarkan kesamaan makna, kemudian dirumuskan menjadi atribut kebutuhan konsumen (*WHATs*) yang digunakan sebagai dasar penyusunan kuesioner tertutup dan penyusunan *House of Quality* (HoQ).

Hasil pengelompokan menunjukkan bahwa kebutuhan konsumen mencakup cita rasa dan bumbu ayam, tekstur serta ukuran ayam, kesegaran ayam saat disajikan, cita rasa dan tingkat kepedasan sambal, jumlah sambal, kualitas dan porsi nasi, kelengkapan pelengkap, variasi menu, kesesuaian harga dengan kualitas dan porsi, serta ketahanan kemasan. Masukan responden juga mencakup kondisi nasi yang terkadang terlalu lembek atau keras, kebutuhan penyesuaian tingkat kepedasan, kelengkapan pelengkap pada pesanan bawa pulang, serta risiko kebocoran kemasan.

Berdasarkan hasil pengelompokan tersebut, penelitian ini menggunakan 14 atribut kebutuhan konsumen. Atribut tersebut disusun agar dapat dinilai secara kuantitatif melalui kuesioner tertutup dan selanjutnya dihubungkan dengan respons teknis dalam matriks HoQ. Daftar atribut kebutuhan konsumen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Atribut Kebutuhan Konsumen

Kode	Atribut Kebutuhan Konsumen
A1	Rasa dan bumbu ayam yang enak
A2	Tekstur ayam renyah
A3	Ukuran ayam sesuai
A4	Kesegaran ayam saat disajikan
A5	Rasa sambal enak dan konsisten
A6	Tingkat kepedasan sambal dapat disesuaikan dengan preferensi konsumen
A7	Jumlah sambal sesuai porsi
A8	Tekstur/kualitas nasi baik
A9	Porsi nasi sesuai
A10	Kelengkapan pelengkap/lalapan
A11	Tekstur/kualitas pelengkap baik
A12	Variasi menu menarik
A13	Harga sesuai kualitas dan porsi
A14	Kemasan kuat/tidak bocor

2. Tingkat Kepentingan dan Kepuasan Konsumen

Kuesioner tertutup diisi oleh 100 responden untuk mengukur tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan konsumen terhadap 14 atribut produk Ayam Geprek Mas Boy. Tingkat kepentingan menggambarkan seberapa penting suatu atribut bagi konsumen, sedangkan tingkat kepuasan menunjukkan penilaian konsumen terhadap kinerja produk berdasarkan atribut tersebut.

Berdasarkan hasil pengukuran, atribut rasa dan bumbu ayam yang enak (A1) serta harga yang sesuai dengan kualitas dan porsi (A13) memperoleh nilai kepentingan tertinggi, masing-masing sebesar 4,27. Selanjutnya, atribut ukuran ayam yang sesuai (A3) memperoleh nilai 4,19, diikuti atribut tingkat kepedasan sambal yang dapat disesuaikan (A6) sebesar 4,18. Hasil ini menunjukkan bahwa cita rasa ayam, kesesuaian harga dengan nilai yang diterima, ukuran ayam, dan fleksibilitas tingkat kepedasan merupakan aspek yang dinilai penting oleh responden.

Dari sisi kepuasan, atribut rasa dan bumbu ayam yang enak (A1) memperoleh nilai tertinggi sebesar 4,10. Nilai tersebut diikuti oleh atribut ukuran ayam yang sesuai (A3) sebesar 3,92, serta porsi nasi yang sesuai (A9) dan kemasan yang kuat dan tidak bocor (A14), masing-masing sebesar 3,90. Sebaliknya, atribut rasa sambal yang enak dan konsisten (A5) memperoleh nilai kepuasan terendah, yaitu 3,50. Atribut penyesuaian tingkat kepedasan sambal (A6) dan jumlah sambal yang sesuai dengan porsi (A7) masing-masing memperoleh nilai 3,60.

Perbandingan kedua ukuran tersebut memperlihatkan bahwa atribut yang dianggap penting belum tentu memiliki tingkat kepuasan yang sama tinggi. Kondisi ini terutama terlihat pada atribut sambal dan kesesuaian harga dengan kualitas serta porsi. Oleh karena itu, penentuan prioritas perbaikan perlu mempertimbangkan selisih antara tingkat kepentingan dan kepuasan, yang selanjutnya dianalisis melalui analisis kesenjangan (*gap analysis*).

Tabel 2. Tingkat Kepentingan dan Kepuasan Konsumen

Kode	Atribut kebutuhan konsumen	Tingkat kepentingan	Tingkat kepuasan
A1	Rasa dan bumbu ayam yang enak	4,27	4,10
A2	Tekstur ayam renyah	4,06	3,80
A3	Ukuran ayam sesuai	4,19	3,92
A4	Kesegaran ayam saat disajikan	4,11	3,80
A5	Rasa sambal enak dan konsisten	4,13	3,50
A6	Tingkat kepedasan sambal dapat disesuaikan	4,18	3,60
A7	Jumlah sambal sesuai porsi	3,88	3,60
A8	Tekstur/kualitas nasi baik	3,98	3,80
A9	Porsi nasi sesuai	3,98	3,90
A10	Kelengkapan pelengkap/lalapan	3,92	3,78
A11	Tekstur/kualitas pelengkap baik	3,94	3,70
A12	Variasi menu menarik	3,92	3,70
A13	Harga sesuai kualitas dan porsi	4,27	3,80
A14	Kemasan kuat dan tidak bocor	4,15	3,90

Tabel 2 memperlihatkan bahwa beberapa atribut memiliki tingkat kepentingan relatif tinggi, tetapi tingkat kepuasannya masih lebih rendah. Kondisi tersebut terlihat terutama pada atribut rasa sambal, penyesuaian tingkat kepedasan, serta kesesuaian harga dengan kualitas dan porsi. Temuan ini memberikan indikasi awal mengenai atribut yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut.

Sebaliknya, rasa dan bumbu ayam memperoleh nilai kepentingan dan kepuasan yang sama-sama tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa cita rasa ayam merupakan aspek yang perlu dipertahankan konsistensinya. Dengan demikian, pengembangan produk tidak hanya diarahkan pada atribut yang belum memenuhi harapan, tetapi juga pada pemeliharaan kualitas atribut yang sudah dinilai baik oleh konsumen.

3. Analisis Kesenjangan (*Gap Analysis*)

Analisis kesenjangan dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan konsumen terhadap setiap atribut. Nilai kesenjangan dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Gap}_i = I_i - S_i \quad (4)$$

Keterangan:

- Gap_i = nilai kesenjangan (*gap*) atribut ke- i
- I_i = rata-rata tingkat kepentingan atribut ke- i
- S_i = rata-rata tingkat kepuasan atribut ke- i

Nilai *gap* positif menunjukkan bahwa tingkat kepentingan konsumen lebih tinggi daripada tingkat kepuasan yang dirasakan. Semakin besar nilai *gap*, semakin besar pula kesenjangan yang perlu diperhatikan. Hasil perhitungan kesenjangan untuk 14 atribut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Kesenjangan

Peringkat	Kode	Atribut kebutuhan konsumen	Tingkat kepentingan	Tingkat kepuasan	Gap
1	A5	Rasa sambal enak dan konsisten	4,13	3,50	0,63
2	A6	Tingkat kepedasan sambal dapat disesuaikan	4,18	3,60	0,58
3	A13	Harga sesuai kualitas dan porsi	4,27	3,80	0,47
4	A4	Kesegaran ayam saat disajikan	4,11	3,80	0,31
5	A7	Jumlah sambal sesuai porsi	3,88	3,60	0,28
6	A3	Ukuran ayam sesuai	4,19	3,92	0,27
7	A2	Tekstur ayam renyah	4,06	3,80	0,26
8	A14	Kemasan kuat dan tidak bocor	4,15	3,90	0,25
9	A11	Tekstur/kualitas pelengkap baik	3,94	3,70	0,24
10	A12	Variasi menu menarik	3,92	3,70	0,22
11	A8	Tekstur/kualitas nasi baik	3,98	3,80	0,18
12	A1	Rasa dan bumbu ayam yang enak	4,27	4,10	0,17
13	A10	Kelengkapan pelengkap/lalapan	3,92	3,78	0,14
14	A9	Porsi nasi sesuai	3,98	3,90	0,08

Berdasarkan Tabel Hasil Perhitungan, kesenjangan terbesar terdapat pada atribut rasa sambal yang enak dan konsisten (A5), dengan nilai *gap* sebesar 0,63. Atribut ini diikuti oleh tingkat kepedasan sambal yang dapat disesuaikan (A6) sebesar 0,58. Peringkat kedua menempati atribut tingkat kepedasan sambal yang dapat disesuaikan (A6), dengan *gap* sebesar 0,58. Kedua atribut tersebut menunjukkan bahwa karakteristik sambal menjadi salah satu aspek yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan produk, khususnya dalam menjaga konsistensi rasa dan menyediakan tingkat kepedasan yang sesuai dengan preferensi konsumen.

Atribut harga yang sesuai dengan kualitas dan porsi (A13) menempati peringkat ketiga dengan *gap* sebesar 0,47. Meskipun tingkat kepentingannya mencapai 4,27, tingkat kepuasan terhadap atribut tersebut hanya sebesar 3,80. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pentingnya kesesuaian harga bagi konsumen dan penilaian mereka terhadap nilai yang diterima. Oleh karena itu, evaluasi harga perlu mempertimbangkan kualitas produk serta porsi yang diberikan.

Kesenjangan berikutnya terdapat pada atribut kesegaran ayam saat disajikan (A4) sebesar 0,31 dan jumlah sambal yang sesuai dengan porsi (A7) sebesar 0,28. Kedua atribut tersebut dapat menjadi pertimbangan perbaikan melalui pengendalian bahan baku, konsistensi proses penyajian, serta standardisasi takaran sambal. Sebaliknya, atribut porsi nasi yang sesuai (A9) memiliki *gap* terkecil sebesar 0,08, diikuti kelengkapan pelengkap/lalapan (A10) sebesar 0,14 dan rasa serta bumbu ayam yang enak (A1) sebesar 0,17. Meskipun kesenjangan relatif kecil, atribut A1 tetap perlu dipertahankan karena memperoleh tingkat kepentingan dan kepuasan yang tinggi.

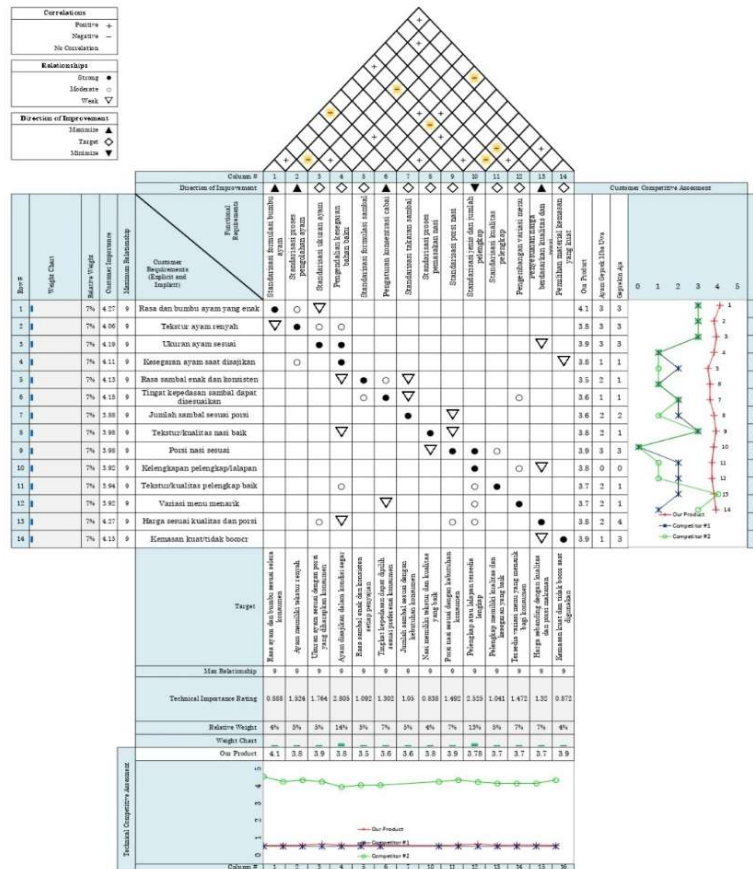
Kesenjangan pada kesegaran ayam saat disajikan (A4) sebesar 0,31 dan jumlah sambal yang sesuai dengan porsi (A7) sebesar 0,28 juga menunjukkan adanya ruang perbaikan. Upaya yang dapat dipertimbangkan meliputi pengendalian kondisi bahan baku, konsistensi proses pengolahan dan penyajian, serta penetapan takaran sambal yang jelas. Sementara itu, kesenjangan terkecil terdapat pada porsi nasi yang sesuai (A9), yaitu sebesar 0,08. Nilai tersebut diikuti oleh kelengkapan pelengkap/lalapan (A10) sebesar 0,14 dan rasa serta bumbu ayam (A1) sebesar 0,17. Kesenjangan yang kecil tidak berarti bahwa atribut tersebut tidak penting, sebagaimana tampak pada atribut A1 yang memiliki tingkat kepentingan 4,27 dan tingkat kepuasan 4,10. Oleh karena itu, atribut tersebut tetap perlu dipertahankan kualitasnya meskipun selisih antara kepentingan dan kepuasannya relatif kecil.

Secara keseluruhan, analisis *gap* menunjukkan bahwa perbaikan perlu diarahkan terutama pada konsistensi rasa sambal, penyesuaian tingkat kepedasan, kesesuaian harga dengan kualitas dan porsi, serta kesegaran ayam. Namun, *gap* hanya menunjukkan kesenjangan pada tingkat atribut konsumen dan belum secara langsung menentukan tindakan teknis

yang paling berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan tersebut. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan *House of Quality* (HoQ) untuk menghubungkan kebutuhan konsumen dengan respons teknis yang relevan.

4. Analisis *House of Quality*

House of Quality (HoQ) merupakan matriks utama dalam metode *Quality Function Deployment* (QFD) yang digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen (*WHATs*) menjadi respons teknis (*HOWs*). Pada penelitian ini, 14 atribut kebutuhan konsumen yang telah dianalisis ditempatkan sebagai *WHATs*, sedangkan 14 respons teknis yang tercantum dalam lembar kerja HoQ digunakan sebagai *HOWs*. Hubungan antara kedua kelompok tersebut dinilai berdasarkan kekuatan keterkaitannya dalam memenuhi kebutuhan konsumen.



Gambar 2. Matriks HOQ

1. Penetapan kebutuhan konsumen (*WHATs*) dan respons teknis (*HOWs*)

Pada tahap penyusunan *House of Quality* (HoQ), 14 atribut kebutuhan konsumen yang diperoleh dari hasil identifikasi *Voice of Customer* ditempatkan sebagai *WHATs*. Atribut tersebut mencakup karakteristik ayam, sambal, nasi, pelengkap, variasi menu, harga, dan kemasan. Selanjutnya, ditetapkan 14 respons teknis (*HOWs*) yang menggambarkan aspek produk dan proses yang dapat dikendalikan atau distandardisasi oleh pengelola usaha.

Respons teknis disusun berdasarkan keterkaitannya dengan kebutuhan konsumen. Sebagai contoh, kebutuhan terhadap rasa sambal yang enak dan konsisten dihubungkan dengan standarisasi formulasi sambal. Kebutuhan terhadap tingkat kepedasan yang dapat disesuaikan dihubungkan dengan pengaturan konsentrasi cabai. Sementara itu, kebutuhan terhadap ukuran ayam yang sesuai dihubungkan dengan standarisasi ukuran ayam, sedangkan kebutuhan terhadap kesegaran ayam saat disajikan dapat ditindaklanjuti melalui pengendalian kesegaran bahan baku dan proses pengolahan.

Pemetaan kebutuhan konsumen terhadap respons teknis tersebut bertujuan menerjemahkan harapan konsumen menjadi aspek operasional yang dapat ditindaklanjuti. Daftar respons teknis yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 4.

Row #	Weight Chart	Relative Weight	Customer Importance	Maximum Relationship	Column #	
					Direction of Improvement	
					Functional Requirements	
					Customer Requirements (Explicit and Implicit)	
1		7%	4,27	9	Rasa dan bumbu ayam yang enak	
2		7%	4,06	9	Tekstur ayam renyah	
3		7%	4,19	9	Ukuran ayam sesuai	
4		7%	4,11	9	Kesegaran ayam saat disajikan	
5		7%	4,13	9	Rasa sambal enak dan konsisten	
6		7%	4,18	9	Tingkat kepedasan sambal dapat disesuaikan	
7		7%	3,88	9	Jumlah sambal sesuai porsi	
8		7%	3,98	9	Tekstur/kualitas nasi baik	
9		7%	3,98	9	Porsi nasi sesuai	
10		7%	3,92	9	Kelengkapan pelengkap/lalapan	
11		7%	3,94	9	Tekstur/kualitas pelengkap baik	
12		7%	3,92	9	Variasi menu menarik	
13		7%	4,27	9	Harga sesuai kualitas dan porsi	
14		7%	4,15	9	Kemasan kuat/tidak bocor	

Gambar 3. Matriks Kebutuhan Konsumen (WHATs) dalam HOQ

Tabel 3 menunjukkan bahwa respons teknis tidak hanya berfokus pada bahan utama, tetapi juga mencakup proses pengolahan, standardisasi porsi, pengelolaan pelengkap, pengembangan menu, penetapan harga, dan pemilihan material kemasan. Dengan demikian, penerapan QFD dalam penelitian ini digunakan untuk memetakan kebutuhan konsumen terhadap sejumlah aspek yang dapat ditindaklanjuti oleh pengelola usaha.

5.2. Perhitungan bobot prioritas teknis

Hubungan antara atribut kebutuhan konsumen dan respons teknis dinilai menggunakan tiga tingkat kekuatan hubungan, yaitu hubungan kuat dengan bobot 9, hubungan sedang dengan bobot 3, dan hubungan lemah dengan bobot 1. Penilaian tersebut digunakan untuk menghitung kontribusi relatif setiap respons teknis dalam memenuhi kebutuhan konsumen.

Skor prioritas teknis dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara tingkat kepentingan setiap atribut konsumen dan bobot hubungan atribut tersebut dengan respons teknis yang bersangkutan. Bobot relatif setiap respons teknis dihitung dengan membagi skor respons teknis tersebut dengan jumlah seluruh skor respons teknis, kemudian dikalikan 100%. Hasil perhitungan digunakan untuk menyusun urutan prioritas respons teknis dalam pengembangan produk Ayam Geprek Mas Boy.

Technical Importance Rating	0,888	1,524	1,764	2,805	1,092	1,302	1,05	0,838	1,492	2,525	1,041	1,472	1,32	0,872
Relative Weight	4%	5%	5%	14%	5%	7%	5%	4%	7%	13%	5%	7%	7%	4%
Weight Chart														
Our Product	4,1	3,8	3,9	3,8	3,5	3,6	3,6	3,8	3,9	3,78	3,7	3,7	3,7	3,9

Gambar 4. Perhitungan Bobot Prioritas Teknis

Tabel 4. Perhitungan Bobot Prioritas Teknis

Peringkat	Kode	Respons teknis	Skor teknis	Bobot relatif
1	H4	Pengendalian kesegaran bahan baku	111,08	13,35%
2	H10	Standardisasi jenis dan jumlah pelengkap	107,49	12,92%
3	H3	Standardisasi ukuran ayam	66,97	8,05%
4	H2	Standardisasi proses pengolahan ayam	61,68	7,41%
5	H12	Pengembangan variasi menu	59,58	7,16%
6	H9	Standardisasi porsi nasi	56,49	6,79%
7	H6	Pengaturan konsentrasi cabai	53,93	6,48%
8	H13	Penyesuaian harga berdasarkan kualitas dan porsi	50,69	6,09%
9	H5	Standardisasi formulasi sambal	49,71	5,97%
10	H11	Standardisasi kualitas pelengkap	47,40	5,70%
11	H7	Standardisasi takaran sambal	43,23	5,20%
12	H1	Standardisasi formulasi bumbu ayam	42,49	5,11%
13	H14	Pemilihan material kemasan yang kuat dan tidak bocor	41,46	4,98%
14	H8	Standardisasi proses pemasakan nasi	39,80	4,78%

Technical requirements tersebut digunakan sebagai respons teknis terhadap kebutuhan konsumen. Sebagai contoh, kebutuhan konsumen terhadap rasa sambal yang enak dan konsisten diterjemahkan menjadi standardisasi formulasi sambal, sedangkan kebutuhan terhadap variasi tingkat kepedasan diterjemahkan menjadi pengaturan konsentrasi cabai. Prinsip penerjemahan tersebut merupakan inti QFD, yaitu mengubah kebutuhan konsumen menjadi karakteristik teknis yang dapat diterapkan pada proses pengembangan produk.

3. Hasil dan Interpretasi Prioritas Teknis

Berdasarkan hasil perhitungan pada matriks HoQ, respons teknis dengan skor tertinggi adalah pengendalian kesegaran bahan baku (H4), dengan skor teknis sebesar 111,08 dan bobot relatif 13,35%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa, berdasarkan bobot hubungan yang ditetapkan dalam matriks, pengendalian kesegaran bahan baku memiliki kontribusi relatif terbesar di antara respons teknis yang dianalisis. Upaya yang dapat dipertimbangkan meliputi pemeriksaan kondisi bahan baku, pengendalian penyimpanan, dan penerapan prosedur penanganan bahan baku yang konsisten.

Respons teknis pada peringkat kedua adalah standardisasi jenis dan jumlah pelengkap (H10), dengan skor 107,49 dan bobot relatif 12,92%. Prioritas ini menunjukkan pentingnya konsistensi pelengkap yang diterima konsumen. Implementasinya dapat dilakukan melalui penetapan jenis dan jumlah pelengkap per porsi serta pemeriksaan kelengkapan pesanan sebelum diserahkan kepada konsumen.

Peringkat ketiga ditempati standardisasi ukuran ayam (H3), dengan skor 66,97 dan bobot relatif 8,05%. Respons ini berkaitan dengan kebutuhan konsumen terhadap ukuran ayam yang sesuai. Penetapan standar berat atau ukuran ayam per porsi dapat dipertimbangkan untuk mengurangi variasi produk yang diterima konsumen. Selanjutnya, standardisasi proses pengolahan ayam (H2) menempati peringkat keempat, dengan skor 61,68 dan bobot relatif 7,41%. Respons tersebut berkaitan dengan upaya menjaga konsistensi kualitas ayam selama proses pengolahan.

Pengembangan variasi menu (H12) menempati peringkat kelima, dengan skor 59,58 dan bobot relatif 7,16%. Respons ini dapat dipertimbangkan dalam pengembangan produk, dengan tetap memperhatikan preferensi konsumen, ketersediaan bahan baku, kemampuan operasional, dan kesesuaian harga.

Hasil pemeringkatan juga menunjukkan bahwa pengaturan konsentrasi cabai (H6) berada pada peringkat ketujuh, standardisasi formulasi sambal (H5) berada pada peringkat kesembilan, dan standardisasi takaran sambal (H7) berada pada peringkat kesebelas. Ketiga respons tersebut tetap relevan dengan kebutuhan konsumen terhadap rasa, tingkat kepedasan, dan jumlah sambal. Perbedaan peringkat menunjukkan bahwa prioritas teknis ditentukan oleh keseluruhan hubungan antara respons teknis dan atribut kebutuhan konsumen yang tercantum dalam matriks, bukan hanya oleh nilai *gap* satu atribut.

Secara keseluruhan, hasil HoQ memberikan perspektif yang melengkapi analisis *gap*. Analisis *gap* menunjukkan atribut konsumen yang memiliki kesenjangan terbesar, sedangkan HoQ mengurutkan respons teknis berdasarkan kontribusi relatifnya terhadap kebutuhan konsumen yang dipetakan. Oleh karena itu, kedua hasil tersebut perlu dipertimbangkan secara bersama-sama dalam menentukan arah pengembangan produk Ayam Geprek Mas Boy.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *Quality Function Deployment* (QFD) mampu mengintegrasikan kebutuhan konsumen (*Voice of Customer*) dengan aspek teknis pengembangan produk secara sistematis. Berdasarkan hasil survei terhadap 100 responden konsumen Ayam Geprek Mas Boy, ditemukan bahwa rasa dan bumbu ayam serta kesesuaian harga dengan kualitas dan porsi merupakan atribut yang paling penting bagi konsumen, sedangkan kepuasan paling rendah terdapat pada rasa sambal yang enak dan konsisten serta tingkat kepedasan sambal yang dapat disesuaikan.

Melalui proses QFD dan analisis *House of Quality* (HoQ), diperoleh lima prioritas utama dalam pengembangan produk Ayam Geprek Mas Boy, yaitu pengendalian kesegaran bahan baku (13,35%), standardisasi jenis dan jumlah pelengkap (12,92%), standardisasi ukuran ayam (8,05%), standardisasi proses pengolahan ayam (7,41%), dan pengembangan variasi

menu (7,16%). Kelima respons tersebut mewakili sekitar 48,9% dari total bobot respons teknis. Artinya, pengendalian bahan baku, konsistensi pelengkap, serta standar ukuran dan pengolahan ayam memiliki kontribusi paling besar terhadap pemenuhan kebutuhan konsumen. Dengan hasil tersebut, penelitian ini menunjukkan bahwa QFD dapat menjadi alat bantu bagi usaha kuliner untuk mengubah kebutuhan konsumen menjadi spesifikasi teknis yang nyata dan terukur.

Berdasarkan hasil prioritas dalam *House of Quality* (HoQ), arah pengembangan produk Ayam Geprek Mas Boy disarankan untuk berfokus pada: peningkatan pengendalian kesegaran bahan baku, agar kualitas ayam tetap konsisten. Penetapan jenis dan jumlah pelengkap per porsi, agar pesanan selalu lengkap. Standardisasi ukuran dan proses pengolahan ayam, agar produk yang diterima konsumen lebih seragam. Perbaikan formulasi, takaran, dan pilihan tingkat kepedasan sambal, mengingat atribut sambal memiliki kesenjangan terbesar. Pengembangan variasi menu serta penyesuaian harga terhadap kualitas dan porsi, agar sesuai dengan preferensi dan daya beli konsumen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada dosen pengampu mata kuliah Perancangan dan Pengembangan Produk atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Geprek Mas Boy yang telah bersedia menjadi objek penelitian serta memberikan kesempatan dan dukungan selama proses pengumpulan data. Selain itu, terima kasih kepada seluruh anggota kelompok atas kerja sama, kontribusi, dan semangat sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al, H., & Kurniawan, A. (2026). Metode Quality Function Deploymen Pada Umkm Kerupuk Terung. 3(1), 65–70.
- Apriyanti, Y., Aulia, A. D., Pratiwi, W., & Imam, S. (2023). House of Quality sebagai Pengendalian Kualitas Produk pada Kemasan Karton Lipat. XVII(1), 115–125.
- Ardani, F., Ginting, R., & Ishak, A. (2014). Perancangan Desain Produk Spring Bed Dengan Menggunakan. 5(1), 1–6.
- Atsnawiyah, D., Jakarta, U. N., Rizan, M., Jakarta, U. N., & Jakarta, U. N. (n.d.). Cafe atmosphere and food quality as the antecedent of customer satisfaction in building customer loyalty at masalalu café rawa domba.
- Christiarini Renny, H. G. L. (2021). Analysis of Service Quality, Food Quality, Atmosphere Against Revisit Intention and Positive Word of Mouth at Casual Dining Restaurant in Batam City. 4, 230–241.
- Et.al, A. (2026). Vereenigde oostindische compagnie (VOC) di indonesia. 11(September).
- Fadillah, J. H., & Setiawan, A. S. (2025). CUSTOMER SATISFACTION ANALYSIS WITH IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS METHOD IN PT TUNGKAL IKA MAHAKARYA (TIM TRAVEL). 8(2), 27–30.
- Gform Kuesioner Terbuka (Responses). (2026).
- Givemore Machimbizofa, M. (2025). *Identifying Research Gaps and Formulating A Unique Contribution: A Foundational Approach to Scholarly Inquiry*. www.ijfmr.com
- Harapan, U. P., Tangerang, K., Harapan, U. P., Tangerang, K., Tarumanagara, U., Petamburan, G., & Barat, K. J. (2022). What drives customer satisfaction ? : evidence from customer fast food restaurant indonesia. 8(3), 711–723.
- Ishak, A., Ginting, R., & Siallagan, S. (2024). Application of quality function deployment (QFD) and axiomatic design method for product design: study case compost waste product. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 122(1), 31–41. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.4652>
- Kurnia, I., Fithri, P., Raja, V. L., & Riset, K. (2021). Peningkatan Kualitas Pelayanan Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana dengan Menggunakan Metode Servqual dan QFD. 18(2), 151–162.
- Muh. Ridwan. (2007). 6(3), 175–182.
- Muslikin, N. (n.d.). Analisis kualitas layanan dengan metode quality function deployment (qfd) pada industri jasa pemeliharaan material. 3(4), 223–235.
- P, A. G., & Hidayat, T. (2026). Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Pertanian, F. T., Udayana, U., & Bukit, K. (2020). Identifikasi Prioritas Perbaikan pada Kualitas Produk Es Kopi Susu di Kovfee- Bali dengan Metode Quality Function Deployment (QFD). 8(4), 502–512.
- Perusahaan, P., Dan, S. M., Dalam, M., Ekonomi, P., & Indonesia, D. I. (2025). Jurnal Riset Ilmiah. 2(9), 4229–4239.
- Pradipta Mahadika, Z. L. (2022). The effect of advertising and food quality on. 3(1), 31–38.
- Qing, S., & Valliant, R. (2025). Extending Cochran’s Sample Size Rule to Stratified Simple Random Sampling with Applications to Audit Sampling. *Journal of Official Statistics*, 41(1), 309–328. <https://doi.org/10.1177/0282423X241277054>
- Quisioner, B. (2026). No Title. <https://doi.org/10.17358/jabm.8.3.711>
- Rahmanulia, B., Solekha, A., Hapsari, S. D., Zaqi, A., Faritsy, A., Industri, J. T., Sains, F., & Yogyakarta, U. T. (2023). Perencanaan Dan Pengembangan Produk Pouch Bag Menggunakan Metode QFD (Studi Kasus : Bank Sampah Gemah Ripah Bantul). 2(3), 168–175.

- Resti Kurnia Triastanti, & Arini Hardianti. (2024). Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Tipe Chronotype pada Remaja. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 118–124. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i1.3172>
- Saputro, A. R., Fadhli, M., & Maftuh, Z. (2022). Rancang Bangun Alat Penyimpanan Tempe (Boksterra) Dengan Metode QFD Studi Kasus UMKM Pembuat Tempe di Kota Surabaya. 1(1), 1–13.
- Sema, A., Negara, S., & Junita, I. (2025). Optimalisasi Pelayanan Toko Abadi Helm di Bali dengan Pendekatan Quality Function Deployment (QFD) Menggunakan Alat Bantu House of Quality (HoQ) Service Optimization at Abadi Helm Store in Bali Using the Quality Function Deployment (QFD) Approach with the House of Quality (HoQ) Tool. 8(2), 137–153.
- Ukm, D. I., & Di, W. (2020). Analisis Qfd (Quality Function Deployment) Untuk Perbaikan Produk Thai Tea Merek Kaw-Kaw. 3(2), 153–159.
- Yusup Program Studi Tadris Biologi, F., & Tarbiyah dan Keguruan, F. (2021). UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF. *Januari-Juni*, 7(1), 17–23.