

Resolusi Cangkir Kopi: Inovasi Edible Cup Sebagai Solusi Ramah Lingkungan

Hosea Immanuel Simatupang¹, Jeims Strong Saragih², Benny Arya Saputra³, Rayhan Ghifari Baadilla⁴, Arya Akidnaram⁵, Muhammad Alwi Alhaqqi⁶, M. Rizky Alfarid⁷, Ari Saputra Damanik⁸, Rizqi Wahyudi⁹

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera
rizky.wahyudi@ti.iteva.ac.id

A B S T R A K

Di era modern ini, konsumsi kopi dan minuman “to-go” lainnya telah menjadi bagian integral dari gaya hidup masyarakat. Namun, di balik kemudahan dan kecepatan itu terdapat persoalan lingkungan yang semakin mendesak. Inovasi edible cup membuka banyak potensi positif seperti mengurangi jejak limbah, mendorong ekonomi sirkular dengan bahan-bahan inovatif (seperti tepung gandum, oat, rumput laut, ampas kopi) dan sekaligus memperkenalkan elemen pengalaman baru bagi konsumen. Penelitian ini berfokus pada Inovasi Edible Cup sebagai Solusi Ramah Lingkungan, dengan objek penelitian berupa konsumen kopi bubuk dan pelaku industri di wilayah Lampung. Responden yaitu mahasiswa pengguna kopi dengan cup sekali pakai yang mewakili berbagai sudut pandang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode *Quality Function Deployment* (QFD) sebagai strategi inovasi. Metode yang digunakan adalah pendekatan campuran sederhana, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis House of Quality (HOQ) menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kebutuhan utama pelanggan terhadap produk kopi dengan kemasan edible cup meliputi harga yang terjangkau, ramah lingkungan, inovasi, rasa dan keamanan konsumsi. Dari matriks kepentingan, atribut dengan bobot tertinggi adalah harga, ramah lingkungan dan keamanan dengan masing-masing bobot yaitu 21%.

A B S T R A C T

In this modern era, the consumption of coffee and other "to-go" beverages has become an integral part of people's lifestyles. However, behind the convenience and speed lies an increasingly urgent environmental issue. The innovation of edible cups opens up many positive potentials, such as reducing waste footprints, promoting a circular economy with innovative materials (such as wheat flour, oats, seaweed, coffee pulp), and simultaneously introducing new experiential elements for consumers. This research focuses on edible cup innovation as an environmentally friendly solution, with the research subjects being ground coffee consumers and industry players in the Lampung area. Respondents are students who use single-use cups, representing various perspectives. This study aims to analyze the implementation of the Quality Function Deployment (QFD) method as an innovation strategy. The method used is a simple mixed approach, namely quantitative and qualitative. The analysis results of the House of Quality (HOQ) indicate that, based on the analysis, it can be concluded that the main customer needs for coffee products with edible cup packaging include affordable price, eco-friendliness, innovation, taste, and consumption safety. From the importance matrix, the attributes with the highest weights are price, eco-friendliness, and safety, with each having a weight of 21%.

I. PENDAHULUAN

Kopi bukan sekadar minuman, melainkan bagian dari gaya hidup dan budaya global yang terus berkembang. Pada mulanya, minum kopi adalah aktivitas yang dilakukan oleh orang dewasa untuk menghabiskan waktu senggang atau sebagai sumber energi sebelum mulai bekerja. Akan tetapi, saat ini telah beralih menjadi kebiasaan di kalangan remaja, yang terpengaruh oleh budaya luar dan menjadikannya sebagai bagian dari gaya hidup modern [1]. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan, desain, dan pengalaman menikmati kopi. Revolusi ini tidak hanya menyentuh aspek bentuk dan fungsi wadah kopi, tetapi juga mencerminkan perubahan nilai-nilai sosial, ekonomi, dan ekologi di masyarakat modern [2].

Di era modern ini, konsumsi kopi dan minuman “to-go” lainnya telah menjadi bagian integral dari gaya hidup masyarakat. Namun, di balik kemudahan dan kecepatan itu terdapat persoalan lingkungan yang semakin mendesak yaitu penggunaan wadah sekali pakai termasuk cangkir kopi berbahan plastik atau kertas berlapis plastik, ini telah menghasilkan akumulasi limbah besar dan tantangan pada sistem pengelolaan sampah [3].

Limbah dari kemasan plastik menjadi isu yang sangat mengkhawatirkan di Indonesia. Masalah yang muncul adalah proses penguraian limbah tersebut memerlukan waktu yang cukup lama, bahkan ada jenis limbah yang sangat sulit untuk diurai atau hancurkan [4]. Mari kita bedah berdasarkan informasi dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019, yang memperlihatkan fakta mencengangkan tentang sampah plastik di Indonesia yang mencapai 64 juta ton setiap tahunnya. Dari jumlah tersebut, sekitar 3,2 juta ton adalah sampah plastik yang didominasi oleh kemasan dan peralatan plastik sekali pakai [5].

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, muncul sebuah inovasi menarik yaitu cangkir yang dapat dikonsumsi atau edible cup sebuah alternatif yang tidak hanya dapat menggantikan cangkir sekali pakai tetapi juga dirancang agar ramah lingkungan sehingga dapat terurai atau bahkan dikonsumsi setelah dipakai. Konsep ini mencerminkan revolusi kecil namun

signifikan dalam desain kemasan minuman dari sesuatu yang hanya “dipakai lalu dibuang” menjadi “pengalaman konsumsi mempunyai nilai tambah” [6].

Inovasi edible cup membuka banyak potensi positif seperti mengurangi jejak limbah, mendorong ekonomi sirkular dengan bahan-bahan inovatif (seperti tepung gandum, oat, rumput laut, ampas kopi) dan sekaligus memperkenalkan elemen pengalaman baru bagi konsumen. Sebagai contoh, studi menunjukkan bahwa cangkir berbahan dasar gandum dan sorghum dengan penambahan ampas kopi memiliki tahanan terhadap cairan panas dan menunjukkan tingkat biodegradasi yang signifikan [7].

Akan tetapi, transformasi ini juga memiliki tantangan, seperti Produksi massal edible cup memerlukan formulasi bahan yang aman, tahan terhadap cairan panas, biaya yang tidak murah, serta respon atau penerimaan konsumen apakah mereka mau “memakan cangkir” atau paling tidak memilihnya dibandingkan cangkir biasa. Selain itu, dampak lingkungannya juga perlu dianalisis secara holistik dimulai dari rantai produksi bahan baku, energi yang dipakai, hingga proses kompos atau konsumsi [8].

Dengan demikian, revolusi cangkir kopi melalui edible cup bukan hanya soal teknologi material atau kemasan, tetapi juga mencerminkan perubahan paradigma dari “pakai buang” menuju “pakai dan konsumsi menjadi nilai tambahan”, dari linear economy menuju ekonomi sirkular, dan dari konsumsi yang pasif menuju pengalaman yang lebih sadar lingkungan.

II. TINJAUAN LITERATUR

Penggunaan gelas plastik sekali pakai pada industri minuman cepat saji menghasilkan jumlah sampah yang besar dan berdampak terhadap lingkungan. Solusi seperti bahan pangan yang dapat dimakan (edible packaging / edible cup) muncul sebagai alternatif yang mengurangi limbah sisa sekaligus memberi pengalaman baru bagi konsumen. Dukungan teknis pada edible packaging (film, lapisan, dan wadah) memungkinkan substitusi terhadap polimer sintetis yang sulit terurai.

1. Konsep dan Definisi Edible Cup (Cangkir yang Dapat Dimakan)

Edible cup adalah inovasi kemasan makanan atau minuman yang terbuat dari bahan-bahan yang aman untuk dikonsumsi manusia dan dapat dimakan setelah produk di dalamnya habis, sehingga menghasilkan zero waste (tidak ada sampah kemasan). Edible Cup memiliki peran sebagai solusi ramah lingkungan yang dapat menawarkan alternatif cangkir konvensional yang secara optimal mengurangi tumpukan sampah plastik. Edible cup yang tidak dikonsumsi pun masih dapat didegradasi secara hayati oleh bakteri karena menggunakan bahan-bahan organik, bukan bahan kimia berbahaya [9].

2. Bahan Baku dan Formulasi Edible Cup

Edible cup dibuat dari berbagai bahan makanan alami, umumnya memanfaatkan hidrokoloid untuk memberikan kekuatan dan stabilitas, antara lain:

- Hidrokoloid Alami: Karagenan dan pektin (dapat menghasilkan kemasan yang kuat namun tetap aman dikonsumsi) [10].
 - Bahan Pangan Lain: Tepung agar-agar, gula, pati singkong/umbi-umbian (contoh: tepung kimpul), bahkan limbah pangan (contoh: kulit biji kopi, ampas tahu) [11].
 - Karakteristik Produk: Tekstur dirancang stabil saat berisi minuman (misalnya, mampu menahan cairan bersuhu normal hingga 6 jam, dan cairan suhu tinggi sekitar 30 menit), namun cukup lentur untuk dimakan/digigit. Penambahan antimikroba alami juga dapat dilakukan untuk menjaga kualitas produk selama penyimpanan.
3. Inovasi Edible Cup di Indonesia (Studi Kasus dan Penerapan) Scara Cup, Gelas dari Kulit Biji Kopi yang Bisa Dimakan Karya Mahasiswa Unpad [12].
- Deskripsi Inovasi: Scara Cup adalah gelas inovatif yang sepenuhnya dapat dimakan, yang dibuat dengan memanfaatkan limbah pertanian, yaitu kulit biji kopi (*coffee husk/chaff*).
 - Bahan Baku & Manfaat: Inovasi ini tidak hanya mengurangi limbah kulit biji kopi yang seringkali terbuang, tetapi juga memiliki nilai tambah karena kulit biji kopi diketahui mengandung antioksidan yang baik untuk kesehatan.
 - Fungsi & Ketahanan: Scara Cup berfungsi ganda, yaitu sebagai wadah minuman (kopi, teh, susu, cokelat) dan juga dapat dijadikan camilan yang mengenyangkan. Gelas ini dirancang memiliki ketahanan yang memadai; dapat bertahan hingga 6 jam jika diisi cairan bersuhu normal dan sekitar 30 menit untuk cairan bersuhu tinggi, memastikan konsumen dapat menikmati minuman tanpa khawatir gelas cepat larut.

4. Keunggulan dan Tantangan

- Aspek Lingkungan
 - Keunggulan : Solusi *zero waste*, dapat mengurangi sampah plastik, terurai secara hayati [13].
 - Tantangan : Penerimaan pasar, perlu penyesuaian infrastruktur dan regulasi [14].
- Aspek Produk & Konsumsi
 - Keunggulan : Dapat dikonsumsi langsung, meningkatkan sifat organoleptik (rasa, aroma, warna) jika ditambahkan *flavor/pemanis*, aman dikonsumsi [15].
 - Tantangan : Dapat sedikit merubah rasa minuman (pada formulasi tertentu), perlu standar keamanan pangan yang ketat [16].
- Aspek Ekonomi
 - Keunggulan : Memiliki potensi besar di industri makanan/minuman sebagai alternatif berkelanjutan [17].
 - Tantangan : Biaya produksi, daya tahan (misalnya terhadap kelembaban atau suhu ekstrem) dan masa simpan yang perlu dioptimalkan.

5. House of Quality

House of Quality ialah salah satu alat perencanaan utama yang digunakan dalam Quality Function Deployment (QFD). HOQ juga merupakan matriks berbentuk rumah yang menghubungkan keinginan konsumen (what) dan bagaimana suatu produk

akan didesain dan di produksi agar memenuhi keinginan konsumen (how). Secara garis besar matriks HOQ adalah upaya untuk mengkonversi voice of customer secara langsung terhadap spesifikasi teknis dari perencanaan yang dihasilkan [18].

6. Voice of Costumer

Voice of Customer (VoC) merupakan pendekatan untuk memahami suara, kebutuhan, harapan, dan persepsi pelanggan terhadap kualitas layanan atau produk tertentu. VoC dilakukan dengan cara mengumpulkan data langsung dari pelanggan untuk mengetahui tingkat kepuasan mereka terhadap aspek layanan seperti reliability, responsiveness, dan assurance. Hasil informasi dari VoC digunakan untuk mengidentifikasi apakah harapan pelanggan sudah terpenuhi guna meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna. [19]

7. Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment (QFD) adalah metode yang digunakan untuk menghubungkan secara sistematis antara kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis produk yang akan dikembangkan. QFD berfungsi untuk menerjemahkan *voice of customer* ke dalam spesifikasi teknis perusahaan, sehingga produk yang dihasilkan mampu memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen. [20]

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berfokus pada Inovasi Edible Cup sebagai Solusi Ramah Lingkungan, dengan objek penelitian berupa konsumen kopi bubuk dan pelaku industri di wilayah Lampung. Responden yaitu mahasiswa pengguna kopi dengan cup sekali pakai yang mewakili berbagai sudut pandang.

Metode yang digunakan adalah pendekatan campuran sederhana, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner tertutup berbasis skala untuk menghasilkan data numerik yang dapat diolah secara statistik, sedangkan data kualitatif dikumpulkan melalui kuesioner terbuka untuk menggali alasan, motivasi, dan perspektif responden secara lebih mendalam [21]. Hasil dari kedua pendekatan ini digunakan untuk menilai Inovasi Edible Cup sebagai Solusi Ramah Lingkungan dalam industri cangkir kopi di Lampung.

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh langsung dari konsumen dan pelaku industri cangkir kopi sekali pakai di Lampung melalui kuesioner terbuka dan tertutup untuk mengetahui kebutuhan, preferensi, dan pandangan terhadap kemasan Edible Cup. Data sekunder berasal dari literatur, penelitian terdahulu, laporan industri, serta statistik resmi guna memperkuat analisis dan membangun kerangka teori, sehingga menghasilkan gambaran yang lebih komprehensif tentang kesiapan industri [22].

Instrumen utama penelitian adalah kuesioner tertutup dan terbuka. Kuesioner tertutup berisi pertanyaan pilihan untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai penjelasan Edible Cup, bahan dan formula yang dipakai serta keunggulan dan tantangan, sedangkan kuesioner terbuka digunakan untuk memperoleh opini, motivasi, dan harapan responden secara lebih mendalam. Kedua kuesioner disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan divalidasi oleh ahli agar relevan dan mudah dipahami [23].

Data kuantitatif dari kuesioner tertutup dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk melihat frekuensi, persentase, dan pola preferensi terkait Edible Cup. Data kualitatif dari kuesioner terbuka dianalisis secara tematik dengan mengelompokkan jawaban ke dalam tema utama yang mencerminkan pandangan responden. Hasil kedua analisis digabungkan untuk memberikan pemahaman lebih lengkap tentang revolusi cangkir kopi yaitu inovasi Edible Cup sebagai Solusi Ramah Lingkungan [24].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kuisioner dan Identifikasi Kebutuhan Konsumen

Penelitian ini melibatkan 100 responden yang terdiri dari masyarakat yang pernah mengkonsumsi kopi menggunakan edible cup di Wilayah Lampung. Tujuannya untuk mengidentifikasi kebutuhan dan harapan terhadap edible cup sebagai alternatif penggunaan kemasan konvensional. Berdasarkan hasil kuisioner tertutup dengan skala likert (1-4), diperoleh rata-rata tingkat persetujuan diatas 2, menunjukkan bahwa responden memiliki persepsi positif untuk mengkonsumsi produk dengan menggunakan edible cup. Beberapa atribut yang dinilai paling penting adalah rasa, inovasi, ramah lingkungan, keamanan, harga dan estetika.

Berdasarkan hasil kuisioner tertutup, sebagian besar responden menunjukkan tingkat persetujuan tinggi terhadap pernyataan bahwa edible cup sangat ramah lingkungan, sebanyak 62% menyatakan setuju dan 36% menyatakan sangat setuju. Sebanyak 34% menyatakan bersedia membeli produk tersebut meskipun harganya sedikit lebih mahal. Selain itu, hasil kuisioner terbuka menunjukkan bahwa konsumen menganggap penggunaan kopi dengan edible cup sangat ramah lingkungan dan sangat unik sehingga memiliki daya tarik tersendiri. Konsumen juga menilai bahwa faktor rasa, inovasi, ramah lingkungan, kemanan, dan harga merupakan aspek utama yang perlu diperhatikan oleh industri.

B. Voice of Custumer (VOC)

Hasil kuisioner menunjukkan adanya tanggapan pelanggan yang dapat diinterpretasikan menjadi beberapa tanggapan. Hal pertama yang menarik dari konsep kopi dengan cangkir edible adalah karena edible cup ramah lingkungan dan unik. Kekhawatiran dari konsumen dalam mengkonsumsi kopi dengan cangkir edible cup adalah tingkat keamanan dan higienis dari cup itu sendiri. Konsumen juga mengatakan bahwa ia akan membeli kopi dengan menggunakan edible cup apabila harganya hanya beda tipis. Konsumen juga akan merekomendasikan edible coffee kepada teman dan keluarganya karena inovasi yang ramah lingkungan serta jika memiliki rasa dan kualitas yang baik.

Berdasarkan suara dari pelanggan, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- Edible cup sangat ramah lingkungan



- b. Keamanan dan higienis kemasan
- c. Harga yang tidak terlalu mahal
- d. Inovasi keamasan yang unik
- e. Rasa dan kualitas yang baik.

Kelima Voice of Customer tersebut dapat dikarakteristikkan dengan:

- a. Efisiensi produksi
- b. Varian
- c. Bahan Biodegradable
- d. Keamanan konsumsi
- e. Cita rasa

Hasil *Voice of Customer* menunjukkan bahwa konsumen memiliki ketertarikan terhadap kopi edible cup yang ramah lingkungan, harga tidak terlalu mahal. Mayoritas responden menilai bahwa edible cup sangat unik dan memiliki nilai estetika tersendiri. Penting dilakukan riset relevansi kopi edible cup di Lampung untuk memastikan desain dan bahan sesuai dengan preferensi pasar lokal.

C. Penentuan Karakteristik Teknis (*Technical Requirements*)

Berdasarkan Voice of Customer, karakteristik teknis yang relevan dapat diidentifikasi menjadi harga terjangkau, rasa, inovasi, ramah lingkungan, keamanan, dan estetika. Berdasarkan Voice of Customer (VoC) yang didapatkan dari kuisioner tertutup, didapat bahwa responden tertarik untuk mengkonsumsi kopi dengan cangkir edible cup karena ramah lingkungan dengan harga terjangkau, rasa yang enak, cangkir yang aman, inovasi varian dan estetika.

D. Penyusunan Matriks *House of Quality* (HoQ)

Matriks *House of Quality* dapat menentukan kepentingan sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil *House of Quality* (HoQ)

No	Matriks	Kepentingan
1	Harga	1
2	Inovasi	2
3	Ramah Lingkungan	3
4	Keamanan	4
5	Rasa	5

Berdasarkan hasil *House of Quality*, diketahui bahwa aspek dengan tingkat kepentingan tertinggi yaitu rasa. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen memprioritaskan rasa dari edible cup. Sementara itu, faktor lainnya yaitu harga, inovasi, ramah lingkungan dan keamanan.

E. Analisis Hasil *House of Quality* (HOQ)

Analisa Room 1 dan 3

		Functional Requirements				
		Customer Requirements (Explicit and Implicit)				
		Effisiensi Produksi	Varian	Bahan biodegradable	Keamanan konsumsi	Cita Rasa
Harga		●	○	○	▽	▽
Inovasi		○	●	●	▽	○
Ramah Lingkungan		●	▽	●	○	▽
Keamanan		▽	○	○	●	▽
Rasa		▽	●	○	○	●

Gambar 1 Room 1 dan 3

Berdasarkan analisis Room 1 HOQ, terdapat lima kebutuhan utama pelanggan terhadap produk edible cup, yaitu harga, inovasi, ramah lingkungan, keamanan dan rasa. Hal diatas juga sudah berurutan berdasarkan nilai kepentingan. Hal ini

menunjukkan bahwa pelanggan paling memprioritaskan harga, diikuti dengan inovasi, ramah lingkungan, keamanan, dan rasa. Seluruh kebutuhan memiliki hubungan maksimal 9 terhadap aspek teknis, sehingga menjadi dasar pengembangan kemasan kopi menggunakan edible cup yang harga terjangkau, inovasi, ramah lingkungan, memiliki tingkat keamanan yang baik apabila dikonsumsi dan memiliki cita rasa yang baik.

Pada room 2 HOQ berisi Functional Requirements atau cara perusahaan memenuhi kebutuhan pelanggan yang telah diidentifikasi pada Room 1. Dalam gambar, aspek fungsionalnya meliputi efisiensi produksi, variasi, bahan biodegradable, keamanan konsumsi dan cita rasa. Efisiensi produksi berfokus pada penggunaan bahan lokal dan proses produksi yang lebih hemat supaya harga produk bisa lebih murah. Varian merupakan banyaknya varian rasa ataupun warna dari edible cup agar lebih menarik pelanggan karena keunikan dan estetikanya. Biodegradable menekankan kemampuan kemasan terurai alami dalam waktu tertentu. Keamanan konsumsi adalah bagaimana edible cup itu dapat dikonsumsi secara sehat, bersih dan tidak memiliki dampak buruk apapun bagi kesehatan konsumen. Terakhir adalah cita rasa, dalam membeli produk yang dikonsumsi tentu saja cita rasa menjadi hal yang harus diperhatikan, jika rasanya enak maka konsumen pun akan membeli.

Setiap elemen tersebut merupakan bentuk penerjemahan kebutuhan pelanggan menjadi spesifikasi teknis agar cangkir kopi berbahan edible cup dapat lebih menarik pelanggan.

Pada room 3 merupakan bagian yang menunjukkan hubungan antara customer requirements (kebutuhan pelanggan) dengan functional requirements atau karakteristik produk yang dapat dilakukan perusahaan. Pada bagian ini, tiap simbol menggambarkan tingkat keterhubungan antara kedua aspek tersebut, yaitu seberapa besar pengaruh suatu karakteristik kenis terhadap pemenuhan kebutuhan pelanggan. Simbol lingkaran hitam menandakan hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9, lingkaran putih menunjukkan hubungan sedang dengan nilai 6, sedangkan segitiga terbalik menandakan hubungan lemah atau tidak berpengaruh dengan nilai 3. Melalui matriks ini, dapat dianalisis aspek teknis mana yang paling berkontribusi terhadap kepuasan pelanggan, sehingga perusahaan dapat memprioritaskan perbaikan atau pengembangan pada karakteristik teknis dengan tingkat hubungan yang paling kuat terhadap kebutuhan utama pelanggan.

Analisa Room 4&5

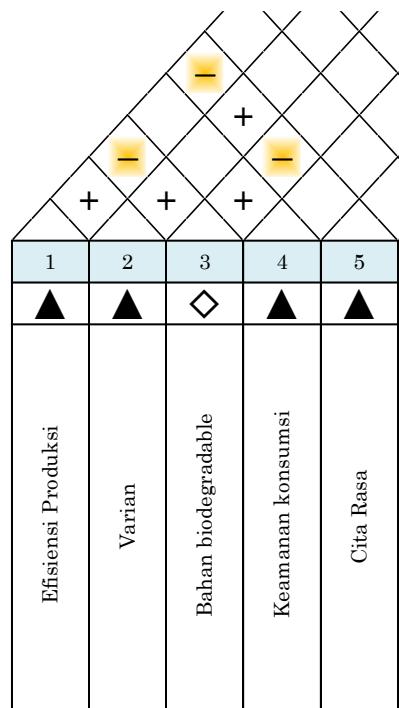
Row #	Weight Chart	Relative Weight	Customer Importance	Maximum Relationship
1	■	21%	9	9
2	■	19%	8	9
3	■	21%	9	9
4	■	21%	9	9
5	■	19%	8	9

Gambar 1 Room 4 dan 5

Bagian room 4 dan 5 pada House of Quality (HOQ) menggambarkan tingkat kepentingan setiap karakter teknis (Performance Standards) yang menjadi prioritas dalam pengembangan cangkir. Berdasarkan hasil perhitungan, karakteristik dengan nilai tertinggi adalah harga, ramah lingkungan dan keamanan yang masing-masing memiliki presentasi 21%, menandakan pentingnya pemahaman kebutuhan konsumen terkait harga, ramah lingkungan dan keamanan dalam menarik minat konsumen. Selanjutnya inovasi dan rasa memiliki presentasi 19%, menandakan bahwa aspek inovasi dan rasa menjadi aspek pendukung. Secara keseluruhan, hasil room 4 dan room 5 menunjukkan bahwa pengembangan cangkir kopi menggunakan edible cup perlu menyeimbangkan antara aspek harga, ramah lingkungan dan tingkat keamanan produk sehingga dapat kompetitif secara ekonomi dan menarik bagi konsumen.

Analisa Room 6 (Technical Correlation Mix)





Gambar 1 Room 6

Bagian ini merupakan gambar atap rumah yang menunjukkan hubungan antar functional requirements atau karakteristik teknis. Simbol (+) menandakan hubungan positif, artinya peningkatan pada satu aspek kenis akan memperkuat aspek teknis lainnya, sedangkan simbol (-) menandakan hubungan negatif yaitu peningkatan satu aspek dapat menurunkan performa aspek lain. Banyaknya tanda (+) dan (-) menunjukkan seberapa kuat tingkat keterhubungannya. Room 6 menunjukkan bahwa keterkaitan antar faktor teknis agar perancangan produk dapat dilakukan secara seimbang meningkatkan satu karakteristik tanpa menurunkan kualitas karakteristik lainnya.

Pemilihan judul “Resolusi Cangkir Kopi: Inovasi Edible Cup sebagai Solusi Ramah Lingkungan” didasarkan pada meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan, khususnya limbah kemasan sekali pakai dari budaya konsumsi kopi modern. Edible cup dipilih sebagai fokus penelitian karena dianggap mampu memberikan solusi inovatif sekaligus praktis: tidak hanya berfungsi sebagai wadah minuman tetapi juga dapat dikonsumsi, sehingga mendukung konsep zero-waste dan ekonomi sirkular. Penelitian ini menargetkan konsumen muda, terutama mahasiswa, yang menjadi bagian penting dalam perubahan gaya hidup berkelanjutan. Dengan maraknya tren keberlanjutan dan minat terhadap produk inovatif, pembahasan edible cup menjadi topik yang relevan untuk dianalisis dari perspektif kebutuhan konsumen dan potensi penerapannya di industri minuman daerah.

Analisis dilakukan melalui pendekatan Quality Function Deployment (QFD) dan penyusunan House of Quality (HoQ) untuk menerjemahkan Voice of Customer ke dalam karakteristik teknis produk. Room 1 mengidentifikasi lima kebutuhan utama pelanggan, yaitu harga, inovasi, ramah lingkungan, keamanan, dan rasa. Room 2 kemudian menerjemahkan kebutuhan tersebut menjadi aspek teknis seperti efisiensi produksi, variasi rasa/warna, penggunaan bahan biodegradable, keamanan konsumsi, dan cita rasa. Room 3 menilai kekuatan hubungan antar elemen kebutuhan dan spesifikasi teknis, sedangkan Room 4 dan Room 5 menghasilkan bobot kepentingan, di mana harga, ramah lingkungan, dan keamanan menempati prioritas tertinggi masing-masing 21%. Room 6 menunjukkan hubungan antar aspek teknis sehingga pengembangan dapat dilakukan tanpa mengorbankan kualitas elemen lainnya. Data diperoleh melalui kuesioner tertutup berbasis skala Likert dan kuesioner terbuka untuk menggali persepsi, motivasi, serta harapan responden. Pendekatan ini memastikan bahwa analisis berbasis preferensi nyata konsumen sehingga rekomendasi produk lebih tepat sasaran dan aplikatif.

I. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan utama pelanggan terhadap produk kopi dengan cangkir edible cup meliputi harga yang terjangkau, ramah lingkungan, inovasi, rasa, dan keamanan konsumsi. Melalui pengolahan data kuisioner sebanyak 100 responden, ditemukan bahwa mayoritas responden menunjukkan persepsi positif terhadap penggunaan edible cup sebagai pengganti kemasan sekali pakai. Sebanyak 62% responden setuju dan 36% sangat setuju bahwa edible cup merupakan solusi ramah lingkungan, sedangkan 34% responden bersedia membeli meskipun terdapat perbedaan harga dibandingkan cup konvensional. Hal ini memperlihatkan adanya minat pasar yang cukup kuat terhadap inovasi kemasan berkelanjutan.

Konsumen menilai Produk kopi dengan cangkir Edible cup bahwa faktor rasa, inovasi, ramah lingkungan, kemanan, dan harga merupakan aspek utama yang perlu diperhatikan oleh industri. Mayoritas responden konsumen menilai bahwa edible cup

sangat unik dan memiliki nilai estetika tersendiri. Penting dilakukan riset relevansi kopi edible cup di Lampung untuk memastikan desain dan bahan sesuai dengan preferensi pasar lokal. Aspek inovasi dan rasa memiliki persentasi sekitar 19%. Analisis ini melalui pendekatan Quality Function Deployment (QFD) dan penyusunan House of Quality (HoQ) untuk menerjemahkan Voice of Customer ke dalam karakteristik teknis produk. Room 3 menilai kekuatan hubungan antar elemen kebutuhan dan spesifikasi teknis, sedangkan Room 4 dan Room 5 menghasilkan bobot kepentingan, di mana harga, ramah lingkungan, dan keamanan menempati prioritas tertinggi masing-masing 21%. Room 6 menunjukkan hubungan antar aspek teknis sehingga pengembangan dapat dilakukan tanpa mengorbankan kualitas elemen lainnya. Data diperoleh melalui kuesioner tertutup berbasis skala Likert dan kuesioner terbuka untuk menggali persepsi, motivasi, serta harapan responden.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] C. Tania and R. Hurdawaty, "Perilaku Konsumsi Kopi sebagai Budaya Masyarakat di Kedai Kopi Starbucks Mal Artha Gading," *JPP (Jurnal Pendidikan dan Perhotelan)*, vol. 2, p. 1, 2022.
- [2] J. Waskito, "Green Consumer: Deskripsi Tingkat Kesadaran dan Kepedulian Masyarakat Joglosemar terhadap Kelestarian Lingkungan," *Jurnal Dinamika Manajemen*, vol. 3, no. 1, 2012.
- [3] M. S. Akilie, "Tren Kemasan Edible Sebagai Kemasan Pangan Terkini Dan Masa Depan," *Jurnal : Agricultural Review*, pp. 49-60, 2024.
- [4] Sulistiawati, R. Sikanna and A. Febryanti, "Sintesis dan Karakteristik Edible Cup dari Alga Merah," *Jurnal SAINTISKOM*, vol. 1, no. 1, p. 2, 2023.
- [5] A. Al-Khumaira, N. A. Nuri, M. A. A. Mas'ud, P. W. Septiani, S. M. Sari and T. E. Lestari, "Edible Biodegradable Tableware ECOBITES dari Pelepas Pisang dan Ampas Tahu untuk Menanggulangi Masalah Sampah Plastik Dilengkapi Kartu Quotes 3 Bahasa," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 4, 2024.
- [6] D. O. Hapsari, "Tinjauan Normatif Penggunaan Peralatan Makan Dan Minum Sekali Pakai Pada Penyedia Makanan Dan Minuman Di Indonesia," *Jurnalku*, vol 4, no 1, 2024.
- [7] E. Indarti, "Karakteristik dan Uji Sensori Edible Cup dari Rumput Laut Eucheuma Cottonii," *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, pp. 71-79, 2023.
- [8] H. Reshma, "Exploring the frontier of sustainable alternatives: Design, development, an evaluating of mushroom-based edible cups utilizing agaricus bisporus," *Journal of Current Research in Food Science*, pp. 455-457, 2025.
- [9] W. Kolanowski, "Edible Packaging: A Technological Update for the Sustainable Future of the Food Industry," *Applied Sciences*, p. 14, 2023.
- [10] B. Santoso, Herpandi, P. A. Pitayati and R. Pambayun, "Review Artikel: Karakteristik Edible Film dari Karagean Rumput Laut," *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2024*, 2024.
- [11] A. A. Ibtisam, "Formulasi Edible Cup Tepung Kimpul Terfermentasi," *UIN Sunan Ampel Surabaya*, 2023.
- [12] A. Maulana, Scara Cup, Gelas dari Kulit Biji Kopi yang Bisa Dimakan Karya Mahasiswa Unpad, Bandung: Universitas Padjadjaran, 2023.
- [13] K. Roustan, A. Agustang and I. I. Idrus, "Penerapan Gaya Hidup Zero Waste sebagai Upaya Penyelamatan Lingkungan di Indonesia," *Sibatik Journal*, vol. 2, no. 6, 2023.
- [14] M. Vanishree, "A STUDY ON THE GROWTH OF THE EDIBLE CUP MARKET USING MILLET FLOURS," *INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS*, 2025.
- [15] D. F. Rosida, N. Hapsari and R. Dewati, Edible Coating dan Film dari Biopolimer Bahan Alami Terbarukan, Surabaya: Mitra Abisatya, 2021.
- [16] D. Manivel and P. Raajeswari, "Formulation and Quality Assessment of Edible Cups from Sorghum bicolor," *The Indian Journal of Nutrition and Dietetics*, 2023.
- [17] M. A. Putra, Kemasan Ramah Lingkungan: Mendefinisikan Ulang Keberlanjutan dalam Industri Barang Konsumen, Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2022.
- [18] Z. Y. Apriyanti, A. D. Aulia, W. Pratiwi and S. Imam, "House of Quality sebagai Pengendalian Kualitas Produk pada Kemasan," *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, vol. XVII, p. 117, 2023.
- [19] M. Ridho, R. Herliyanti and A. A. Maulana, "VOICE OF CUSTOMER: SURVEI KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS AGAMA ISLAM UNIVERSITAS SILIWANGI TERHADAP LAYANAN AKADEMIK FAKULTAS AGAMA ISLAM UNIVERSITAS SILIWANGI," *Robbani: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Ekonomi Islam*, vol. 2 No.1 , pp. 30-34, 2023.
- [20] R. Hidayat, M. Anggarani and S. , "PENERAPAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DALAM PENGELOMPOKAN PRODUK CUTTERISTIC," *JUTI-UNISI (JurnalTeknikIndustriUNISI)*, vol. Vol.6.No.1, pp. 33-34, 2022.
- [21] I. Pane, Desain Penelitian Mixed Method, Aceh: Penerbit Muhammad Zaini, 2021.
- [22] Ahyar and Hardani, Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu, 2020.
- [23] S. Setiaman, Merancang Kuisioner, Jombang: CV. Nakomu, 2023.

- [24] M. Polin, N. Pakaya and B. Ahaliki, "Analisa dan Visualisasi Hasil Kuisioner Pertanyaan terbuka Menggunakan Elasticsearch dan Kibana," *JSI : Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 14, no. 2, 2022.

