

Perancangan Produk Modular OctaCleanz-8 in-1 Menggunakan *Quality Function Deployment* untuk Meningkatkan Efisiensi Kebersihan Rumah Tangga

Alfiya Rokhmah¹, Mutiara Wahyudi², Imam Fauzi³, Karyadi⁴
^{1,2,3,4}Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Sains Indonesia
Email: alfiya.rokhmah@lecturer.sains.ac.id

Abstrak

Perkembangan hunian minimalis dan meningkatnya mobilitas masyarakat mendorong kebutuhan akan peralatan kebersihan rumah tangga yang lebih efisien, ergonomis, dan hemat ruang. Namun, sebagian besar alat kebersihan konvensional masih digunakan secara terpisah sehingga memerlukan ruang penyimpanan yang besar, kurang praktis, dan belum mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Penelitian ini bertujuan merancang produk *OctaCleanz-8 in 1 Cleaning Tools System* dengan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) yang diintegrasikan dengan *Design thinking* untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam karakteristik teknis produk. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada lebih dari 80 responden yang merupakan pengguna maupun calon pengguna alat kebersihan rumah tangga. Data dianalisis menggunakan metode *House of Quality* (HoQ) untuk menentukan prioritas karakteristik teknis berdasarkan *Voice of Customer* (VoC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa atribut yang paling diprioritaskan konsumen meliputi kemampuan membersihkan secara optimal, material yang kuat dan tahan lama, kemudahan penggunaan, desain ergonomis, serta higienitas produk. Analisis HoQ mengidentifikasi bahwa sistem peras otomatis, penggunaan material ABS/aluminium yang kokoh, dan desain ergonomis merupakan karakteristik teknis dengan prioritas tertinggi dalam pengembangan produk. Berdasarkan hasil tersebut, dirancang OctaCleanz-8 in 1 sebagai sistem alat kebersihan modular yang mengintegrasikan delapan fungsi pembersihan dalam satu perangkat sehingga mampu meningkatkan efisiensi penyimpanan, kemudahan penggunaan, dan kepraktisan dibandingkan alat kebersihan konvensional. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa penerapan integrasi *Design thinking* dan QFD dalam pengembangan produk rumah tangga berbasis kebutuhan konsumen, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian dan pengembangan produk multifungsi di bidang teknik industri.

Kata Kunci: House of Quality, Pengembangan Produk, Quality Function Deployment, Voice of Customer

Abstract

The rise of minimalist living and increased mobility among the public have driven the need for household cleaning tools that are more efficient, ergonomic, and space-saving. However, most conventional cleaning tools are still used separately, requiring a large amount of storage space, making them impractical and unable to optimally meet users' needs. This study aims to design the OctaCleanz-8-in-1 Cleaning Tools System using a Quality Function Deployment (QFD) approach integrated with Design thinking to translate consumer needs into technical product characteristics. The study employed a quantitative approach by distributing questionnaires to more than 80 respondents, consisting of both current and potential users of household cleaning tools. The data were analyzed using the House of Quality (HoQ) method to determine the

priority of technical characteristics based on the Voice of the Customer (VoC). The research findings show that the attributes consumers prioritize most include optimal cleaning performance, strong and durable materials, ease of use, ergonomic design, and product hygiene. The HoQ analysis identified an automatic wringing system, sturdy ABS/aluminum materials, and ergonomic design as the technical characteristics with the highest priority in product development. Based on these results, the OctaCleanz-8-in-1 was designed as a modular cleaning system that integrates eight cleaning functions into a single device, thereby improving storage efficiency, ease of use, and practicality compared to conventional cleaning tools. This research contributes to the application of Design thinking and QFD integration in developing consumer-needs-based household products and can serve as a reference for the research and development of multifunctional products in industrial engineering.

Keywords: *House of Quality, Product Development, Quality Function Deployment, Voice of the Customer*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri yang semakin kompetitif menuntut perusahaan untuk mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan konsumen (Prabowo, 2025). Perkembangan gaya hidup masyarakat urban, meningkatnya aktivitas kerja, serta tren hunian minimalis telah mendorong kebutuhan terhadap peralatan rumah tangga yang lebih praktis, multifungsi, dan hemat ruang. Kondisi tersebut menyebabkan masyarakat tidak hanya mempertimbangkan fungsi utama suatu produk, tetapi juga efisiensi penyimpanan, kemudahan penggunaan, serta nilai ergonomi yang mampu mendukung aktivitas sehari-hari. Pada aktivitas kebersihan rumah tangga, penggunaan berbagai alat seperti sapu, pel, kemoceng, wiper kaca, dan alat pembersih sudut masih dilakukan secara terpisah sehingga membutuhkan ruang penyimpanan yang besar, kurang efisien, serta meningkatkan waktu persiapan sebelum proses pembersihan dilakukan. Kondisi ini menjadi salah satu kendala utama terutama pada rumah tinggal, apartemen, maupun hunian minimalis yang memiliki keterbatasan ruang penyimpanan. Kebersihan lingkungan rumah memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan penghuni serta meningkatkan kualitas hidup. Peralatan kebersihan yang tidak ergonomis dan kurang praktis dapat menyebabkan kelelahan

pengguna, menurunkan efektivitas proses pembersihan, bahkan meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal akibat postur kerja yang kurang sesuai. Selain itu, penggunaan banyak alat secara terpisah menyebabkan proses penyimpanan menjadi kurang rapi dan berpotensi menurunkan efisiensi penggunaan ruang. Oleh karena itu, diperlukan inovasi produk yang mampu mengintegrasikan beberapa fungsi pembersihan ke dalam satu sistem yang lebih ringkas, ergonomis, dan mudah digunakan.

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa *Quality Function Deployment* (QFD) merupakan metode yang efektif dalam menerjemahkan kebutuhan konsumen (Voice of Customer) menjadi karakteristik teknis produk sehingga proses pengembangan produk lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan pasar (Waluyo, Muhammad and Hasta Robbi, 2022). Di sisi lain, pendekatan *Design thinking* banyak digunakan dalam pengembangan produk karena mampu menggali kebutuhan pengguna secara lebih mendalam melalui proses empathize, define, ideate, prototype, dan test (Shofa and Suhartini, 2024). Integrasi kedua pendekatan tersebut memungkinkan proses perancangan produk tidak hanya berorientasi pada aspek teknis, tetapi juga memperhatikan pengalaman pengguna

sehingga menghasilkan solusi yang lebih inovatif dan aplikatif.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada pengembangan satu jenis alat kebersihan, peningkatan ergonomi, atau perbaikan kualitas material secara parsial (Nuryawan and Nurkertamanda, 2024). Penelitian mengenai sistem alat kebersihan modular yang mengintegrasikan berbagai fungsi pembersihan dalam satu perangkat dengan pendekatan gabungan *Design thinking* dan *Quality Function Deployment* masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya belum menghubungkan kebutuhan konsumen secara sistematis dengan prioritas karakteristik teknis menggunakan *House of Quality* (HoQ) sebagai dasar pengambilan keputusan dalam proses desain produk (Hahury and Ramadhani, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan OctaCleanz-8 in 1 Cleaning Tools System, yaitu sistem alat kebersihan modular yang mengintegrasikan delapan fungsi pembersihan dalam satu perangkat. Produk dirancang untuk meningkatkan efisiensi ruang penyimpanan, kemudahan penggunaan, fleksibilitas, serta higienitas tanpa mengurangi efektivitas proses pembersihan. Pengembangan produk dilakukan melalui integrasi pendekatan *Design thinking* untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan *Quality Function Deployment* (QFD) untuk menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam spesifikasi teknis yang memiliki prioritas tertinggi berdasarkan analisis *House of Quality* (HoQ).

Kontribusi penelitian ini terletak pada penyusunan kerangka pengembangan produk berbasis kebutuhan konsumen melalui integrasi *Design thinking* dan QFD dalam perancangan sistem alat kebersihan modular. Selain menghasilkan konsep produk yang lebih sesuai dengan preferensi pengguna, penelitian ini juga memberikan rekomendasi karakteristik teknis yang dapat dijadikan acuan bagi pengembangan

produk rumah tangga multifungsi pada industri manufaktur.

Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi kebutuhan konsumen terhadap alat kebersihan rumah tangga, menentukan prioritas karakteristik teknis menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD), serta merancang konsep *OctaCleanz-8 in 1 Cleaning Tools System* yang lebih ergonomis, multifungsi, efisien dalam penggunaan ruang, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna modern.

2. METODE

Penelitian dilakukan melalui dua tahapan riset utama, yaitu: (1) kuesioner kebutuhan pelanggan dan (2) studi kelayakan produk. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pengembangan produk (product development) yang mengintegrasikan pendekatan *Design thinking* dan *Quality Function Deployment* (QFD). Pendekatan *Design thinking* digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna secara mendalam, sedangkan QFD digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam karakteristik teknis produk melalui penyusunan *House of Quality* (HoQ). Integrasi kedua metode tersebut memungkinkan proses pengembangan produk dilakukan secara sistematis, berorientasi pada pengguna (*user-centered*), serta menghasilkan rancangan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data diperoleh secara langsung dari responden melalui kuesioner.

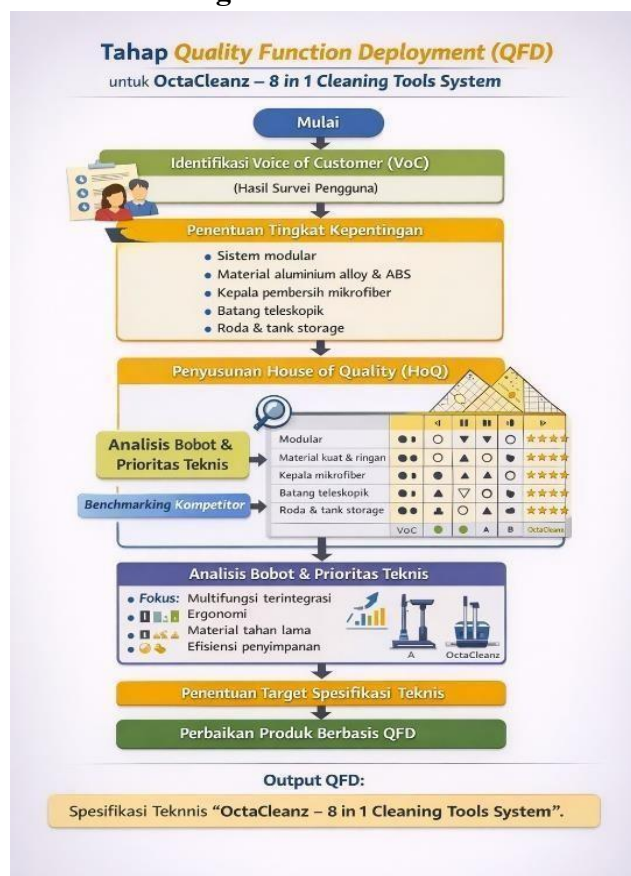
2.2 Teknik Pengumpulan Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif menggunakan metode *Quality*

Function Deployment (QFD). Data hasil kuesioner diolah untuk memperoleh nilai rata-rata tingkat kepentingan setiap atribut kebutuhan konsumen. Selanjutnya dilakukan penyusunan *House of Quality* (HoQ) guna mengidentifikasi hubungan antara kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis produk. Nilai hubungan dalam matriks HoQ diklasifikasikan menjadi hubungan kuat (9), sedang (3), dan lemah (1). Bobot prioritas karakteristik teknis dihitung berdasarkan hasil perkalian tingkat kepentingan atribut kebutuhan dengan nilai hubungan pada matriks HoQ sehingga diperoleh urutan prioritas pengembangan produk.

Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan spesifikasi teknis serta pengembangan konsep *OctaCleanz-8 in 1 Cleaning Tools System* yang lebih ergonomis, multifungsi, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.3 Teknik Pengolahan Data

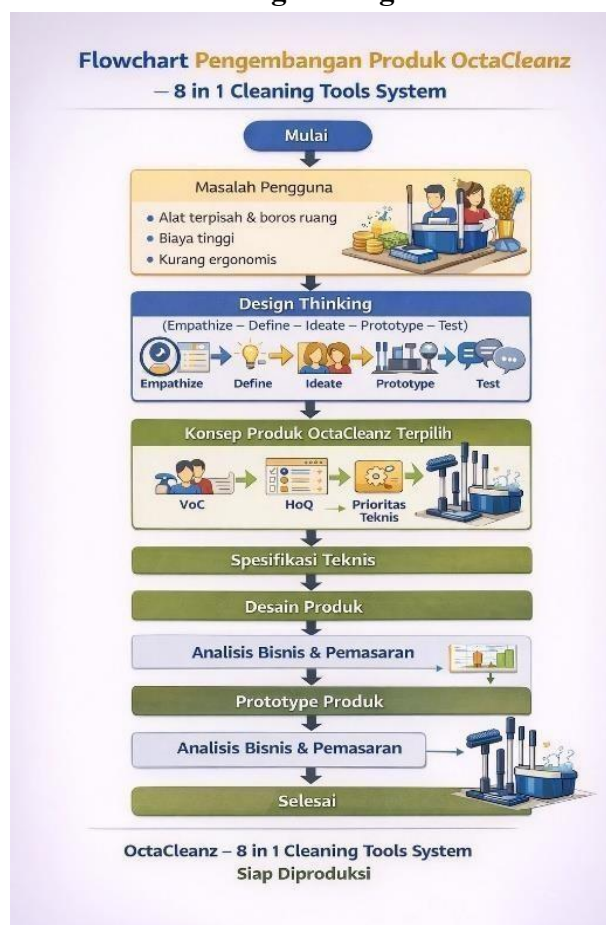


Gambar 1. Output QFD *OctaCleanz-8 in 1*

Gambar 1. Menunjukkan *Output QFD OctaCleanz-8 in 1* yaitu Tahapan pengolahan data dalam penelitian ini dirancang secara sistematis dan linear agar keterkaitan antara masalah, analisis, dan solusi tetap terjaga. Adapun tahapan pengolahan data meliputi:

- Identifikasi kebutuhan konsumen (*Voice of Customer*) berdasarkan hasil kuesioner tahap pertama
- Penentuan tingkat kepentingan setiap atribut kebutuhan menggunakan skala Likert
- Penyusunan matriks *House of Quality* (HoQ) sebagai alat analisis utama metode QFD
- Analisis hubungan antara kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis produk
- Penentuan prioritas karakteristik teknis sebagai dasar solusi dan implementasi desain produk

2.4 Flowchart Pengembangan Produk



Gambar 2. Flowchart *OctaCleanz - 8 in 1 Cleaning Tools*

Gambar 2. Flowchart pengembangan produk *OctaCleanz – 8 in 1 Cleaning Tools System* menunjukkan alur perancangan produk dari awal hingga siap diproduksi. Proses dimulai dari identifikasi masalah pengguna, yaitu alat kebersihan yang terpisah, biaya tinggi, dan kurang ergonomis.

Selanjutnya digunakan metode *design thinking* yang meliputi tahap *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* untuk memperoleh solusi terbaik. Konsep produk terpilih ditentukan berdasarkan *Voice of Customer* (VoC) dan *House of Quality* (HoQ), kemudian diterjemahkan ke dalam spesifikasi teknis dan desain produk. Tahap akhir meliputi pembuatan prototipe serta analisis bisnis dan pemasaran. Setelah seluruh tahapan terpenuhi, produk dinyatakan selesai dan siap diproduksi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan lebih dari 80 responden yang terdiri atas mahasiswa, karyawan, wirausaha, dan ibu rumah tangga dengan rentang usia di bawah 20 tahun hingga di atas 40 tahun. Mayoritas responden berada pada kelompok usia produktif (20–30 tahun), yaitu kelompok yang memiliki aktivitas tinggi dan membutuhkan peralatan rumah tangga yang praktis serta efisien. Selain itu, responden berasal dari berbagai jenis hunian, seperti rumah tinggal, rumah kos, dan apartemen, sehingga mampu merepresentasikan karakteristik pengguna alat kebersihan pada berbagai kondisi tempat tinggal. Keberagaman karakteristik responden memberikan gambaran bahwa kebutuhan terhadap alat kebersihan multifungsi tidak hanya dirasakan oleh satu kelompok pengguna, tetapi juga oleh berbagai lapisan masyarakat dengan aktivitas dan kondisi hunian yang berbeda..

3.1. Hasil Kuesioner Kebutuhan Konsumen

Kuesioner tahap pertama berfokus pada pengukuran tingkat kepentingan atribut kebutuhan konsumen menggunakan skala Likert 1–5. Hasil pengolahan data dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rekap Rata-rata Tingkat Kepentingan Kebutuhan Konsumen (Skala Likert 1–5)

No	Atribut Kebutuhan Konsumen (VOC)	Rata-rata Skor	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	4,52	Sangat Penting
2	Kemampuan membersihkan maksimal	4,6	Sangat Penting
3	Desain ergonomis	4,48	Sangat Penting
4	Material kuat & tahan lama	4,55	Sangat Penting
5	Menjaga higienitas	4,5	Sangat Penting
6	Mop mudah diperas	4,42	Penting
7	Bobot produk ringan	4,3	Penting

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa seluruh atribut memiliki nilai rata-rata di atas 4,00 yang menunjukkan bahwa kebutuhan konsumen berada pada kategori penting hingga sangat penting. Atribut dengan skor tertinggi adalah kemampuan produk dalam membersihkan lantai secara maksimal.

Kuesioner tahap kedua digunakan untuk menggali preferensi konsumen terkait spesifikasi produk. Hasilnya menunjukkan bahwa konsumen cenderung menyukai produk yang bersifat multifungsi, ringkas, mudah disimpan, dan tahan lama. Mayoritas responden menginginkan ukuran ember 10–15 liter, warna netral dan modern (abu-abu, biru, putih, hitam), kisaran harga di bawah Rp300.000 hingga Rp500.000, serta adanya roda dan garansi produk sebagai nilai tambah. Secara visual, distribusi tingkat kepentingan atribut dapat disajikan dalam bentuk diagram batang untuk menunjukkan

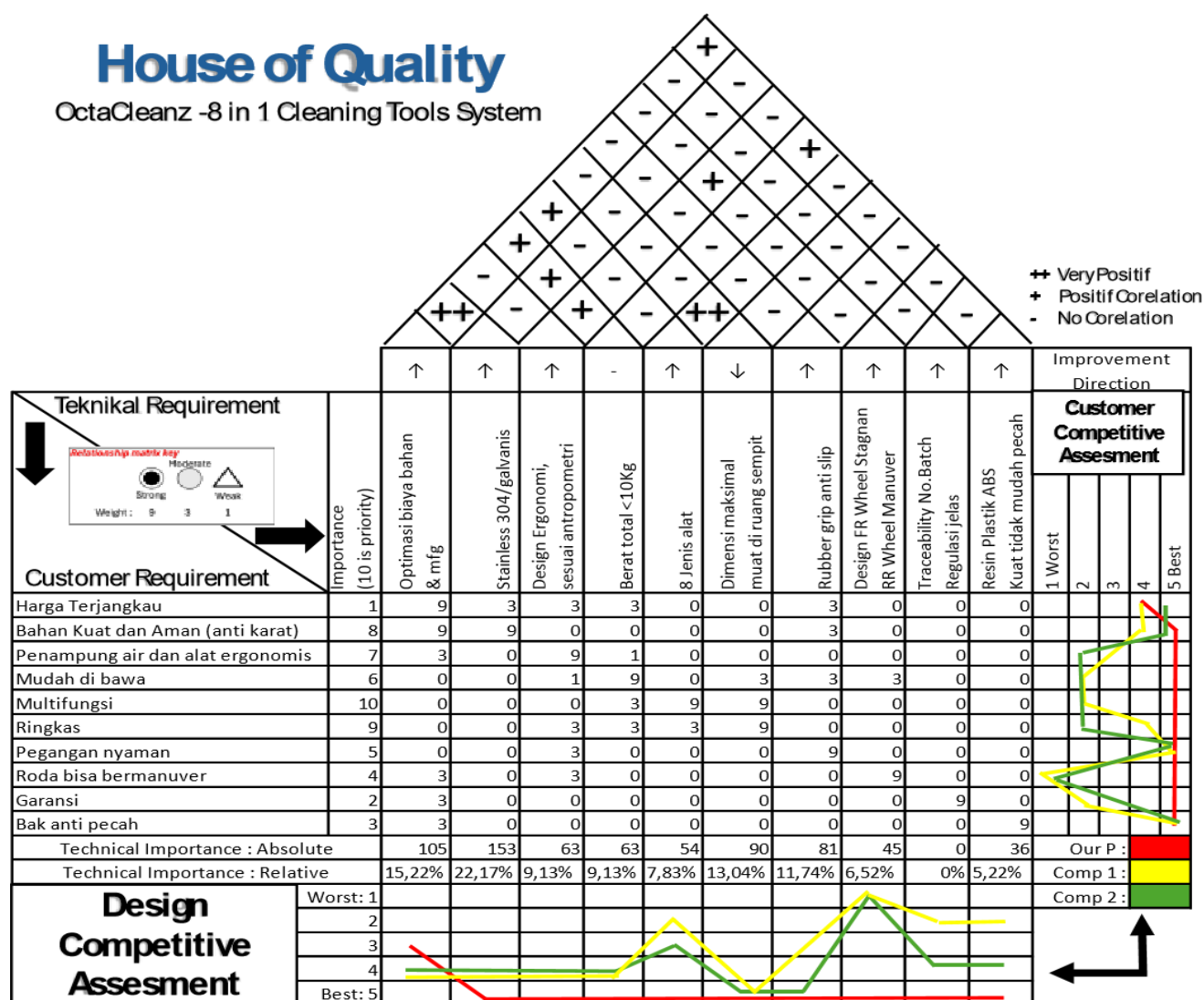
perbandingan rata-rata skor setiap kebutuhan konsumen.

2023). Hubungan tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan VOC dengan Karakteristik Teknis Produk (HoQ)

VOC (Kebutuhan Konsumen)	Ergonomi Pegangan	Sistem Peras Otomatis	Material ABS/Aluminium	Bobot Produk	Desain Multifungsi
Kemudahan penggunaan	●●●	●●●	●●	●●●	●●
Membersihkan maksimal	●●	●●●	●●●	●	●●
Desain ergonomis	●●●	●●	●	●●●	●
Material tahan lama	●	●	●●●	●	●
Higienitas	●●	●●●	●●	●	●●

Keterangan: ●●● = hubungan kuat, ●● = hubungan sedang, ● = hubungan lemah.



Gambar 3. HOQ OctaCleanz-8 in 1

Gambar 3. Menunjukkan Hasil HoQ bahwa beberapa karakteristik teknis memiliki tingkat prioritas yang lebih tinggi dibandingkan karakteristik lainnya. Berdasarkan nilai kepentingan teknis, prioritas utama pengembangan produk meliputi:

1. Sistem peras otomatis.
2. Penggunaan material ABS/aluminium yang kuat dan tahan lama.
3. Desain ergonomis.
4. Optimasi biaya material dan proses manufaktur.
5. Desain multifungsi.

Prioritas tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan konsumen terhadap kemudahan penggunaan dan kenyamanan tidak hanya dipengaruhi oleh bentuk produk, tetapi juga oleh mekanisme operasional serta kualitas material yang digunakan. Dengan demikian, pengembangan produk perlu difokuskan pada karakteristik teknis yang memiliki kontribusi terbesar terhadap kepuasan pelanggan.

3.3 STUDI KELAYAKAN TEKNIS DAN PASAR

Dari sisi teknis, pengembangan produk dengan sistem peras otomatis dan material ABS/aluminium dinilai layak karena teknologi tersebut telah tersedia di pasar dan dapat diproduksi dengan proses manufaktur yang relatif sederhana. Desain ergonomis dan bobot ringan juga memungkinkan untuk diimplementasikan tanpa meningkatkan kompleksitas produksi secara signifikan.

Dari sisi pasar, hasil kuesioner menunjukkan bahwa konsumen memiliki

minat tinggi terhadap produk alat kebersihan multifungsi dengan harga yang terjangkau. Kisaran harga yang diharapkan konsumen masih kompetitif dengan produk sejenis di pasaran, sehingga peluang penerimaan pasar tergolong baik. Dengan demikian, pengembangan produk berdasarkan prioritas QFD dinilai layak baik secara teknis maupun ekonomis.

3.4 KONSEP DESAIN MODULAR OCTACLEANZ-8 IN 1

Berdasarkan hasil analisis VoC dan HoQ, dikembangkan konsep produk *OctaCleanz-8 in-1 Cleaning Tools System* sebagai sistem alat kebersihan modular yang mengintegrasikan delapan fungsi pembersihan ke dalam satu perangkat. Produk dirancang menggunakan konsep modular sehingga setiap kepala alat dapat dipasang dan dilepas sesuai kebutuhan pengguna dengan memanfaatkan satu batang teleskopik utama. Seluruh komponen disimpan dalam satu unit penyimpanan sehingga lebih ringkas dibandingkan penggunaan alat kebersihan konvensional yang terpisah-pisah. Pendekatan modular tersebut memberikan fleksibilitas penggunaan tanpa mengurangi efektivitas proses pembersihan. Selain meningkatkan efisiensi ruang penyimpanan, konsep ini juga mempermudah pengguna dalam membawa, menyimpan, dan mengganti fungsi alat sesuai kebutuhan.

Detail Produk

1		PUSH ROD	-Menggunakan rubber pada handle grip, untuk sentuhan aman dan nyaman. -Tinggi minimal +/- 50 cm untuk kemudahan penyimpanan -Material kuat dan tahan karat (stainless steel) -Cocok untuk berbagai kepala alat (modular system)
2		WATER TANK & STORAGE	-Roda depan stagnan dan roda belakang untuk manuver -Drainase di bagian belakang bawah, untuk pembuangan air kotor -Terdapat storage untuk tools yang sedang tidak di gunakan -Dilengkapi pemeras Mop. -Kapasitas besar untuk efisiensi kerja -Material ABS tebal, tahan benturan
3		BROOM	-Sapu lantai dengan design modern minimalis -Material berkualitas -Bulu sintetis rapat untuk daya sapu maksimal -Dudukan kompatibel dengan telescopic pole
4		WIPER FLOOR	-Dilengkapi blade karet untuk pengeringan cepat -Cocok untuk lantai keramik, granit, dan vinyl -Dudukan kompatibel dengan telescopic pole
5		MICROFIBER DUSTER	-Kepala microfiber untuk menangkap debu halus -Ideal untuk permukaan tinggi dan sudut sulit dijangkau -Dudukan kompatibel dengan telescopic pole
6		TELESCOPIC POLE	-Di lengkapi ejector untuk adjust ketinggian tiang -Rubber grip -Panjang dapat disesuaikan (90-150 cm) -Material aluminium ringan dan kuat
7		DUSTPAN	-Desain ergonomis untuk memudahkan pengambilan debu -Bibir depan rata agar debu tidak tertiara -Material ABS kokoh dan ringan
8		MICROFIBER MOP	-Kepala microfiber menyerap air dengan baik -Cocok untuk semua jenis lantai -Dudukan kompatibel dengan telescopic pole

Gambar 4. Konsep Desain OctaCleans-8 in 1

Gambar 4. Menunjukkan Konsep desain ini menerapkan prinsip *Design for Storage*, yaitu pendekatan perancangan yang berfokus pada efisiensi penyimpanan dan kerapian visual. Modularitas memberikan fleksibilitas tinggi bagi pengguna karena alat dapat disesuaikan dengan jenis permukaan dan kebutuhan pembersihan tanpa harus menggunakan banyak perangkat terpisah. Dengan demikian, OctaCleans menawarkan solusi yang praktis, fungsional, dan adaptif terhadap berbagai kondisi ruang.

3.5 ANALISIS EFISIENSI PENYIMPANAN

Salah satu keunggulan utama OctaCleans adalah efisiensi pemanfaatan ruang. Pada sistem konvensional, setiap fungsi pembersihan memerlukan alat tersendiri sehingga membutuhkan ruang penyimpanan yang relatif besar. Sebaliknya, OctaCleans mengintegrasikan seluruh fungsi tersebut ke dalam satu sistem modular sehingga jumlah peralatan yang harus disimpan menjadi lebih sedikit.

Efisiensi ruang ini memberikan manfaat yang signifikan bagi pengguna yang tinggal pada hunian dengan keterbatasan ruang, seperti apartemen atau rumah minimalis. Selain mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan, sistem modular juga menciptakan tampilan ruang yang lebih rapi serta mempermudah proses pengorganisasian peralatan rumah tangga

3.6 ANALISIS EFISIENSI OPERASIONAL

Dari sisi operasional, sistem OctaCleans lebih unggul karena pengguna tidak perlu berpindahpindah alat saat melakukan berbagai aktivitas pembersihan. Proses pergantian fungsi cukup dilakukan dengan mengganti kepala modul pada batang teleskopik utama. Hal ini mempercepat alur kerja pembersihan dan mengurangi waktu persiapan.

Kepraktisan penggunaan ini berdampak langsung pada peningkatan produktivitas pengguna, khususnya masyarakat urban yang memiliki keterbatasan waktu. Aktivitas kebersihan

rumah tangga menjadi lebih sederhana, cepat, dan tidak membutuhkan banyak tenaga.

3.7 PENINGKATAN HIGIENITAS MELALUI MATERIAL DAN DESAIN ERGONOMIS

Salah satu keunggulan utama *OctaCleanz* terletak pada penggunaan material mikrofiber densitas tinggi pada modul pembersih. Material ini memiliki daya serap yang baik terhadap debu, cairan, serta partikel mikro yang berpotensi menjadi sumber kuman dan bakteri. Dengan daya tangkap yang tinggi, potensi penyebaran kotoran dari satu area ke area lain dapat diminimalkan.

Selain itu, desain ergonomis pada batang teleskopik dan kepala modul membantu mengurangi kontak langsung tangan dengan permukaan yang kotor. Hal ini berkontribusi pada peningkatan standar higienitas sekaligus kenyamanan pengguna. Dengan demikian, *OctaCleanz* tidak hanya meningkatkan kebersihan secara visual, tetapi juga mendukung kebersihan secara mikrobiologis.

3.8 PERBANDINGAN OCTACLEANZ DENGAN ALAT KEBERSIHAN KONVENSIONAL

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *Design thinking* dan *Quality Function Deployment* mampu menghasilkan proses pengembangan produk yang berorientasi pada kebutuhan pengguna. Pendekatan *Design thinking* berperan dalam mengidentifikasi permasalahan nyata yang dialami konsumen, sedangkan QFD memastikan bahwa setiap kebutuhan tersebut diterjemahkan menjadi karakteristik teknis yang terukur.

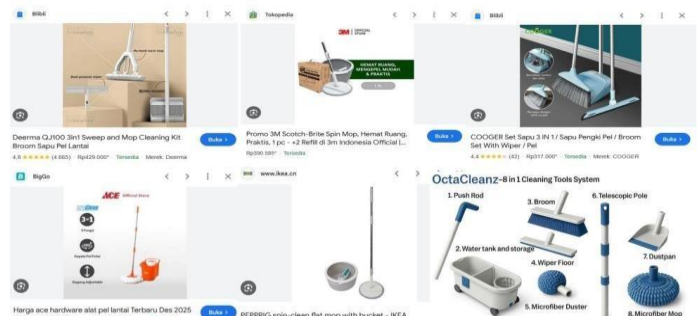
Implikasi praktis penelitian ini adalah tersedianya konsep produk alat kebersihan modular yang lebih efisien, ergonomis, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat modern. Dari sisi akademik, penelitian ini memberikan contoh penerapan integrasi *Design thinking* dan QFD dalam pengembangan produk rumah tangga

sehingga dapat menjadi referensi bagi penelitian sejenis pada bidang teknik industri.

Untuk memperkuat analisis, dilakukan perbandingan antara *OctaCleanz-8 in 1* dengan sistem alat kebersihan konvensional. Perbandingan ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Alat Kebersihan Konvensional dan OctaCleanz-8 in 1

Aspek	Alat Kebersihan Konvensional	OctaCleanz-8 in 1
Jumlah alat	6–8 alat terpisah	1 sistem terpadu
Ruang penyimpanan	Besar dan terpisah	Ringkas
Efisiensi waktu	Rendah	Tinggi
Standar higienitas	Sedang	Tinggi
Kepraktisan penggunaan	Kurang praktis	Sangat praktis
Estetika ruangan	Berantakan	Rapi dan minimalis



Gambar 5. Perbandingan Produk ABC Dengan OctaCleanz-8 in 1

Tabel 4. Hasil Benchmarking OctaCleanz-8 in 1 Dengan Kompetitor

Summary Benchmarking

Fitur	OctaCleanz	3M	COOGER	Deerma	Ace Hardware	IKEA
Jumlah Alat	8 alat lengkap	3 alat	3-4 alat	3 alat	3 alat	2 alat
Water Tank & Storage	Ada	Ada	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada
Microfiber Mop	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak ada
Broom	Ada	Tidak ada	Kadang	Ada	Tidak ada	Ada
Dustpan	Ada	Tidak ada	Kadang	Tidak ada	Tidak ada	Ada
Wiper Floor	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Tidak ada
Microfiber Duster	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Telescopic Pole	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Push Rod	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada

Table 4. menunjukkan Hasil perbandingan menunjukkan bahwa OctaCleanz memiliki keunggulan pada hampir seluruh aspek utama. Hal ini menegaskan bahwa OctaCleanz bukan sekadar alat kebersihan, melainkan solusi sistemik yang menjawab permasalahan kebersihan rumah tangga modern.

3.9 RELEVANSI OCTACLEANZ TERHADAP HUNIAN MINIMALIS

Hunian minimalis menuntut penggunaan perabot dan peralatan yang multifungsi, hemat ruang, serta memiliki nilai estetika. Berdasarkan hasil pembahasan, OctaCleanz memenuhi seluruh karakteristik tersebut. Satu alat mampu menggantikan berbagai fungsi tanpa mengorbankan efektivitas pembersihan.

Sistem penyimpanan yang terintegrasi mendukung tampilan rumah yang lebih rapi dan modern. Oleh karena itu, OctaCleanz dapat diposisikan sebagai produk inovatif yang relevan dengan kebutuhan masyarakat urban masa kini serta mendukung pola hidup bersih, sehat, dan efisien.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan menggambarkan jawaban dari hipotesis dan/atau tujuan penelitian atau temuan ilmiah yang diperoleh. Kesimpulan berisi justifikasi penulis bukan berisi perulangan dari hasil dan pembahasan, tetapi lebih kepada ringkasan hasil temuan seperti yang diharapkan di tujuan atau hipotesis. Bila perlu, di bagian akhir kesimpulan dapat juga dituliskan hal-hal yang akan dilakukan terkait dengan gagasan selanjutnya dari penelitian tersebut.

Daftar Pustaka

Hahury, S. and Ramadhani, D. (2023) *Pengembangan Alat Penyaring Tahu Yang Ergonomis Menggunakan Metode EFD.*

Sorong. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.33506/system.v1i02.2272>.

Nuryawan, D.A. and Nurkertamanda, D. (2024) "RANCANGAN MATERIAL HANDLING EQUIPMENT (MHE) UNTUK MENCEGAH GANGGUAN OTOT DAN RANGKA PADA KEGIATAN PALLETIZING KARDUS BOTOL AIR MINUM MENGGUNAKAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI," *Industrial Engineering Online Journal*, 13(4).

Prabowo, R. (2025) "Kontribusi Industri terhadap Pertumbuhan Ekonomi Nasional," *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, 3(2), pp. 55–57. Available at: <https://doi.org/10.56211/factory.v3i2.731>.

Shofa, S.N. and Suhartini, S. (2024) "Pengembangan Produk Meja Quality Control dengan Integrasi Metode Kano dan Metode Quality Fuction Deployment (QFD) serta Pertimbangan Ergonomi," *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 8(1), p. 71. Available at: <https://doi.org/10.30595/jrst.v8i1.18742>.

Waluyo, S., Muhammad, K. and Hasta Robbi, W. (2022) "REDESAIN PRODUK PARALLETTE UNTUK MENINGKATKAN FLEKSIBILITAS DAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN PRODUK DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT," *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 3(2).