



Perancangan dan Pengembangan Produk *Flow Bottle* Berdasarkan Kebutuhan Konsumen dengan Metode QFD

Design and Development of Flow Bottle Products Based on Consumer Needs Using the Quality Function Deployment (QFD) Method

¹⁾Febrian Krisnawati, ²⁾Emir Alfariel

^{1),2)} Fakultas Teknik Industri Universitas Al-Khairiyah, Cilegon

Email: febriankrisnawati@unival-cilegon.ac.id

Abstrak

Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap gaya hidup sehat dan pengurangan penggunaan plastik sekali pakai mendorong kebutuhan akan produk botol minum yang praktis, nyaman, dan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan produk *Flow Bottle* berdasarkan kebutuhan konsumen menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada 17 responden. Tahapan penelitian meliputi identifikasi *Voice of Customer* (VoC), penentuan *Customer Requirements*, penyusunan *Functional Requirements*, serta pembangunan *House of Quality* (HOQ) untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan utama konsumen adalah material botol yang kuat dan tidak mudah bocor dengan tingkat kepentingan masing-masing sebesar 94,1%, diikuti oleh kemudahan dibawa (88,2%), harga terjangkau (70,6%), dan desain menarik (58,8%). Analisis HOQ menunjukkan bahwa prioritas utama pengembangan produk terletak pada peningkatan kualitas material dan sistem anti bocor, karena kedua aspek tersebut memiliki hubungan paling kuat dengan kebutuhan konsumen. Selain itu, hasil *Customer Competitive Assessment* menunjukkan bahwa *Flow Bottle* memiliki keunggulan pada aspek harga dan ketahanan terhadap kebocoran dibandingkan produk kompetitor. Penelitian ini membuktikan bahwa metode QFD efektif dalam menerjemahkan kebutuhan konsumen menjadi karakteristik teknis produk sehingga proses pengembangan produk menjadi lebih sistematis, terarah, dan berorientasi pada kepuasan pelanggan.

Kata kunci: *Quality Function Deployment* (QFD), *Voice of Customer*, *House of Quality*, Pengembangan Produk, *Flow Bottle*.

Abstract

Increasing public awareness of healthy lifestyles and the reduction of single-use plastic waste has encouraged the demand for practical, comfortable, and consumer-oriented drinking bottle products. This study aims to design and develop a Flow Bottle product based on consumer needs using the Quality Function Deployment (QFD) method. The research employed a quantitative descriptive approach, with data collected through questionnaires distributed to 17 respondents. The research stages included identifying the Voice of Customer (VoC), determining Customer Requirements, establishing Functional Requirements, and constructing a House of Quality (HOQ) to translate customer needs into technical product specifications. The results indicate that the most important consumer requirements are strong bottle material and leak-proof performance, each receiving an importance level of 94.1%, followed by ease of carrying (88.2%), affordable price (70.6%), and attractive design (58.8%). The HOQ analysis reveals that the primary priorities for product development are improving material quality and enhancing the leak-proof system, as these factors have the strongest relationship with customer requirements. Furthermore, the Customer Competitive Assessment shows that the Flow Bottle has competitive advantages in terms of affordability and leak resistance compared to competing products. This study demonstrates that the QFD method is effective in translating consumer needs into technical product characteristics, thereby enabling a more systematic, focused, and customer-oriented product development process.

Keywords: Quality Function Deployment (QFD), Voice of Customer, House of Quality, Product Development, Flow Bottle.

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kesehatan dan memenuhi kebutuhan cairan tubuh, penggunaan botol minum pribadi semakin populer di berbagai kalangan, khususnya remaja dan pelajar. Botol minum tidak lagi hanya berfungsi sebagai wadah air, tetapi juga telah menjadi bagian dari gaya hidup modern yang mendukung pola hidup sehat dan ramah lingkungan. Penggunaan botol minum pribadi dinilai mampu mengurangi penggunaan plastik sekali pakai yang dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan.

Namun demikian, masih banyak produk botol minum yang memiliki berbagai kekurangan, seperti desain yang kurang

praktis, mudah bocor, sulit dibawa, serta belum memberikan kenyamanan optimal bagi pengguna. Selain itu, beberapa produk juga belum mampu memenuhi kebutuhan konsumen dari segi ergonomi, estetika, maupun kualitas material. Kondisi tersebut menyebabkan konsumen semakin selektif dalam memilih produk botol minum yang sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi produk yang mampu memberikan kenyamanan, keamanan, serta nilai tambah bagi pengguna (Agustian, 2025).

Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah produk *Flow Bottle*, yaitu botol minum yang dirancang dengan memperhatikan kemudahan aliran air, kenyamanan penggunaan, desain ergonomis, serta tampilan yang modern dan menarik. Produk ini

dirancang agar pengguna dapat minum dengan lebih mudah tanpa harus memiringkan botol secara berlebihan, sehingga memberikan pengalaman penggunaan yang lebih praktis dan nyaman. Selain itu, desain yang menarik diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan botol minum pribadi sebagai bagian dari gaya hidup sehat dan peduli lingkungan.

Dalam pengembangan produk, pemahaman terhadap kebutuhan dan keinginan konsumen menjadi faktor penting agar produk yang dihasilkan mampu bersaing di pasar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis produk adalah *Quality Function Deployment* (QFD) (Akao, 1990). Metode QFD membantu perancang produk dalam mengidentifikasi kebutuhan konsumen melalui *Voice of Customer* (VoC), kemudian mengubahnya menjadi karakteristik teknis yang dapat diterapkan pada desain produk (Cohen, 1995). Dengan pendekatan ini, produk yang dihasilkan diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mampu meningkatkan kepuasan pelanggan.

Melalui penerapan metode QFD, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan produk *Flow Bottle* berdasarkan kebutuhan konsumen (Sutapa, I. N., et al, 2025). Aspek yang menjadi perhatian utama meliputi kekuatan material, ketahanan terhadap kebocoran, desain produk, berat botol, serta fitur dan performa produk (Sulaiman, F., & Meliza, 2023). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat dihasilkan produk *Flow Bottle* yang praktis, ergonomis, aman digunakan, dan memiliki daya saing tinggi di pasaran, sekaligus mendukung upaya pengurangan sampah plastik melalui penggunaan botol minum pribadi secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan konsumen berdasarkan data yang diperoleh melalui survei, kemudian diolah menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah produk *Flow Bottle* (botol minum) yang dirancang berdasarkan kebutuhan konsumen terhadap botol minum yang berkualitas, tidak bocor, ringan, dan memiliki desain menarik (Mars, 2026), (Listyalova, B., & Lawi, 2024)

3. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer: diperoleh langsung dari responden melalui kuesioner dan data sekunder yang berasal dari literatur dan referensi terkait QFD

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner menggunakan *Google Form* Responden mengisi sesuai pengalaman dan kebutuhan mereka terhadap botol minum. Dan jumlah responden dalam penelitian ini adalah 17 orang.

4. Variabel Penelitian

Berdasarkan hasil survei, diperoleh kebutuhan konsumen dan kebutuhan teknis sebagai berikut:

Tabel 1. Customer Needs dan Functional Requirements

No	Customer Needs	Functional Requirements
1	Material produk	Material botol
2	Tidak mudah bocor	Sistem anti bocor
3	Desain menarik	Desain produk
4	Harga terjangkau	Berat botol
5	Mudah dibawa	Fitur dan Performanya

5. Metode Analisa Data

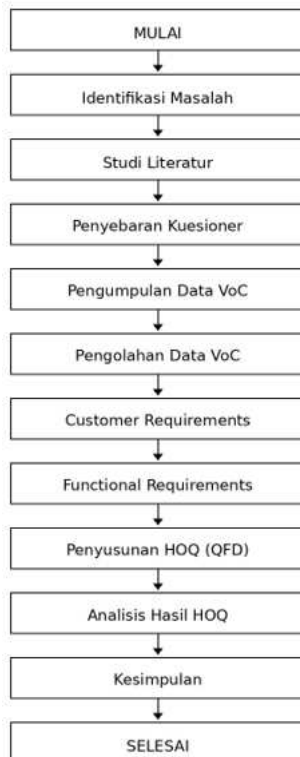
Metode analisis yang digunakan adalah *Quality Function Deployment* (QFD) dengan tahapan sebagai berikut (Griffin & Hauser, 1993):

- Mengidentifikasi *Voice of Customer* (VoC)
Mengumpulkan kebutuhan pelanggan melalui kuesioner.
- Menentukan *Customer Requirements*
Mengelompokkan kebutuhan pelanggan berdasarkan hasil survei.
- Menentukan *Functional Requirements*
Menentukan kebutuhan teknis yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan.
- Menyusun *House of Quality* (HOQ) disusun dengan langkah (Hauser, J. & Clausing, 1998):
 - Menentukan hubungan antara kebutuhan

- pelanggan dan teknis
 - Mengisi relationship matrix (●, ○)
 - Menentukan arah pengembangan (*Direction of Improvement*)
 - Menentukan korelasi antar teknis
 - Melakukan perbandingan produk (*Customer Competitive Assessment*)
- e) Menganalisis hasil HOQ untuk menentukan prioritas pengembangan produk.

6. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam pembuatan produk *Flow Bottle* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

7. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari kuesioner diolah dengan cara:

- Menghitung persentase jawaban responden
- Menentukan tingkat kepentingan (*importance*)
- Mengkonversi data ke dalam bentuk HOQ
- Menganalisis hubungan antar variabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Voice of Customer (VoC)

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner daring kepada 17 responden untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen terhadap produk *Flow Bottle*. Hasil survei

menunjukkan bahwa aspek yang paling diprioritaskan konsumen adalah kekuatan material botol dan ketahanan terhadap kebocoran, masing-masing memperoleh persentase sebesar 94,1%. Selain itu, 88,2% responden menginginkan botol yang ringan dan mudah dibawa, 70,6% mempertimbangkan faktor harga, serta 58,8% memperhatikan desain produk. Temuan ini mengindikasikan bahwa kualitas fungsional produk menjadi pertimbangan utama dibandingkan aspek estetika.



Gambar 2. Diagram Hasil Kuesioner *Voice of Customer*

2. Customer Requirements dan Functional Requirements

Berdasarkan hasil VoC, kebutuhan pelanggan yang diidentifikasi meliputi material yang kuat, tidak mudah bocor, desain yang menarik, harga yang terjangkau, dan kemudahan dalam membawa produk. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, ditetapkan beberapa karakteristik teknis yang terdiri atas material botol, sistem anti bocor, desain produk, berat botol, serta fitur dan performa produk.

3. Analisis House of Quality (HOQ)

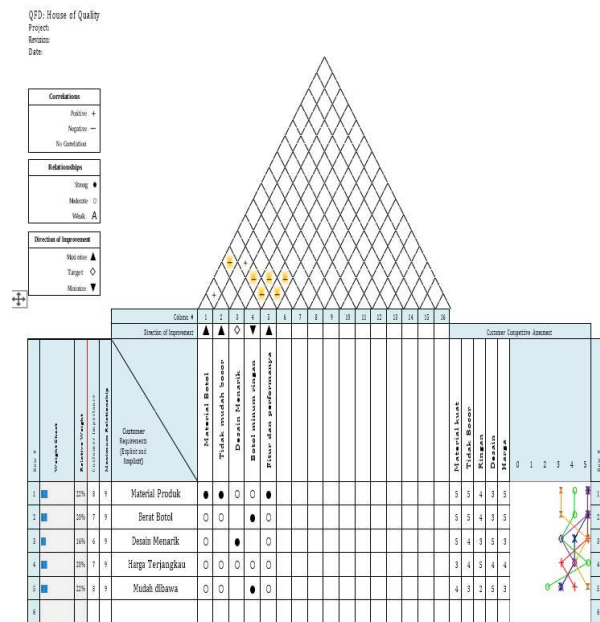
Penyusunan *House of Quality* dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis produk. Hasil analisis hubungan menunjukkan bahwa material botol memiliki keterkaitan yang kuat dengan ketahanan produk dan kemampuan mencegah kebocoran. Sementara itu, berat botol berhubungan erat dengan kemudahan penggunaan dan mobilitas pengguna. Faktor harga menunjukkan hubungan sedang terhadap sebagian besar karakteristik teknis, yang mengindikasikan bahwa aspek biaya tetap menjadi pertimbangan dalam pengembangan produk.

4. Direction of Improvement dan Correlation Matrix

Analisis arah perbaikan menunjukkan bahwa material botol, sistem anti bocor, serta fitur produk perlu ditingkatkan, sedangkan berat botol perlu diminimalkan agar lebih praktis digunakan. Desain produk diarahkan untuk disesuaikan dengan preferensi konsumen. Pada matriks korelasi ditemukan bahwa peningkatan kualitas material cenderung meningkatkan ketahanan produk, namun berpotensi menambah berat botol. Selain itu, pengembangan desain yang lebih menarik dapat berdampak pada peningkatan biaya produksi, sehingga diperlukan keseimbangan antara kualitas, fungsi, dan harga.

5. Customer Competitive Assessment

Hasil evaluasi kompetitif menunjukkan bahwa *Flow Bottle* memiliki keunggulan pada aspek ketahanan terhadap kebocoran dan tingkat keterjangkauan harga. Di sisi lain, beberapa produk pesaing memiliki keunggulan pada variasi desain dan penggunaan material tertentu. Secara keseluruhan, *Flow Bottle* memiliki potensi daya saing yang baik apabila dilakukan peningkatan pada aspek teknis yang menjadi prioritas konsumen.



Gambar 3. House of Quality Produk Flow Bottle

6. Pembahasan

Berdasarkan hasil QFD, kebutuhan yang paling dominan adalah ketahanan terhadap kebocoran dan kekuatan material produk. Oleh karena itu, strategi pengembangan *Flow Bottle* sebaiknya difokuskan pada pemilihan material yang lebih berkualitas serta penyempurnaan sistem penutup botol. Selain itu, faktor berat dan harga perlu dipertimbangkan agar produk tetap nyaman digunakan dan dapat dijangkau oleh konsumen. Penerapan metode QFD terbukti membantu mengidentifikasi prioritas kebutuhan pelanggan sehingga proses pengembangan produk menjadi lebih sistematis dan berorientasi pada kepuasan pengguna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD), dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kebutuhan utama konsumen terhadap produk *Flow Bottle* adalah botol minum yang memiliki material kuat, tidak mudah bocor, ringan, memiliki desain menarik, serta harga yang terjangkau.
2. Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dapat digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen (*Voice of Customer*) ke dalam spesifikasi teknis melalui penyusunan *House of Quality* (HOQ), sehingga perancangan produk menjadi lebih terarah.
3. Berdasarkan hasil analisis HOQ, prioritas utama dalam pengembangan produk *Flow*

Bottle adalah meningkatkan kualitas material dan memastikan botol tidak mudah bocor, karena kedua aspek tersebut memiliki tingkat kepentingan tertinggi dari konsumen.

4. Hasil *Customer Competitive Assessment* menunjukkan bahwa produk *Flow Bottle* memiliki daya saing yang baik, terutama dalam aspek harga dan ketahanan terhadap kebocoran dibandingkan dengan produk kompetitor.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, D. (2025). Studi penerapan metode quality function deployment (QFD) terhadap pengembangan produk di berbagai bidang. *Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri (JAPTI)*, 6(1).
- Akao, Y. (1990). Quality function deployment: Integrating customer requirements into product design. *Productivity Press*.
- Cohen, L. (1995). Quality function deployment: How to make QFD work for you. *Addison-Wesley*.
- Griffin, A., & Hauser, J. R. (1993). The voice of the customer. *Marketing Science*, 12(1), 1–27. *Marketing Science*, 12(1), 1–27.
- Hauser, J., R., & Clausing, D. (1998). The house of quality. *Harvard Business Review*. *Harvard Business Review*, 66(3), 63–73.
- Listyalova, B., & Lawi, A. (2024). Penerapan quality function deployment (QFD) untuk meningkatkan kepuasan pelanggan pada UMKM risol di Kota Batam. *Jurnal Manajemen Rekayasa Dan Inovasi Bisnis*, 3(1).
- Mars, P. (2026). Implementasi QFD dengan menggunakan HoQ untuk meningkatkan kualitas jasa periklanan. *Jurnal Mars*, 14(1).
- Sulaiman, F., & Meliza, J. (2023). Quality Function Deployment (QFD): Perspektif UMKM dan institusi pendidikan. *Penerbit P4I*.
- Sutapa, I. N., Wullur, M., Sukri, M., Mustapa, B., Siwalankerto, J., Kampus, J., & Bahu, U. (2025). Pengembangan Quality Function Deployment dengan Model Optimasi Multi-Kriteria. *Jurnal Teknik Mesin*, 22(1), 19–29.