



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Produk HydroFour Sink dengan Menggunakan Metode Quality Function Development (QFD)

Author : Heri Christian Perdana Purba, et al
DOI : 10.32734/ee.v9i2.2742
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 9 Issue 2 – 2026 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Perancangan Produk *HydroFour Sink* dengan Menggunakan Metode *Quality Function Development* (QFD)

Heri Christian Perdana Purba*, Andre Christian Davey, Putri Nelda Agaveri Pakpahan

Program Studi Sarjana Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

heripurba25@gmail.com, andrechristiandavey03@gmail.com, neldaputri808@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah merumuskan karakteristik teknis produk *HydroFour Sink* dengan mengacu pada kebutuhan dan preferensi pengguna melalui pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD). Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terbuka untuk menggali informasi secara eksploratif serta kuesioner tertutup guna mengukur tingkat kepentingan setiap atribut produk. Atribut yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan ke dalam fungsi utama dan fungsi pendukung agar proses analisis kebutuhan menjadi lebih sistematis. Tahap berikutnya mencakup penilaian tingkat kepentingan atribut menggunakan skala tertentu serta perbandingan dengan produk pesaing untuk mengevaluasi posisi daya saing. Kebutuhan konsumen yang telah teridentifikasi kemudian dikonversi ke dalam parameter teknis melalui penyusunan matriks QFD, yang memetakan hubungan antara atribut produk dengan karakteristik teknis sekaligus keterkaitan antar karakteristik tersebut. Analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi hubungan, potensi konflik, serta kontribusi masing-masing parameter dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Prioritas pengembangan ditentukan berdasarkan tiga aspek utama, yaitu tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan estimasi biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumen memprioritaskan aspek material, ukuran, serta desain produk yang efisien dan ramah lingkungan. Dari sisi teknis, debit aliran air memiliki tingkat kesulitan paling tinggi, sedangkan kepadatan material menjadi faktor dengan tingkat kepentingan terbesar. Secara keseluruhan, kebutuhan biaya pengembangan berada pada kategori sedang, sehingga produk memiliki peluang yang cukup baik untuk bersaing di pasar.

Kata Kunci: *HydroFour Sink; Karakteristik teknis; Kebutuhan konsumen; Quality Function Deployment (QFD).*

Abstract

The objective of this research is to formulate technical characteristics of HydroFour Sink based on user needs and preferences using the QFD approach. Data was collected using open and closed questionnaires to explore information and measure importance of each attribute. Attributes were grouped into main and supporting functions to make needs analysis more systematic. The next stage includes assessing attribute importance using a specific scale and comparing with competing products to evaluate competitive position. Identified consumer needs are converted into technical parameters through a QFD matrix, which maps relationships between product attributes and technical characteristics as well as interconnections among those characteristics. This analysis identifies relationships, potential conflicts, and contribution of each parameter in fulfilling user needs. Development priorities are determined based on three aspects: difficulty level, importance level, and estimated cost. Results show consumers prioritize material, size, and efficient, environmentally friendly design. From the technical side, water flow rate has the highest difficulty, while material density has the greatest importance. Overall, estimated development cost is moderate, so the product has a good opportunity to compete in the market.

Keywords: *HydroFour Sink; Technical characteristics; Customer needs; Quality Function Deployment (QFD).*

1. Pendahuluan

Hasil analisis menunjukkan bahwa permasalahan utama yang dihadapi berkaitan dengan tingginya pencemaran yang bersumber dari limbah domestik, terutama yang mengandung minyak dan lemak, yang hingga kini belum tertangani secara optimal sebagai polutan[1]. Selain itu, keberadaan mikroplastik turut menjadi faktor pencemar yang memperburuk kondisi lingkungan[2]. Dalam upaya menanggapi permasalahan tersebut, dikembangkan produk *HydroFour Sink* sebagai sistem filtrasi limbah air dari wastafel

rumah tangga. Namun, dalam proses perancangannya masih ditemukan kendala, khususnya terkait ketidaksesuaian antara kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis yang dirancang. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perbedaan antara hasil spesifikasi awal dengan preferensi pengguna, seperti pada atribut massa produk yang menunjukkan selisih antara nilai yang diharapkan atau *wish* (300 gram) dan kebutuhan aktual atau *demand* (500 gram).

Produk *HydroFour Sink* dikembangkan dengan sistem penyaringan bertingkat yang menggunakan bahan alami seperti sabut kelapa, selulosa, arang aktif, dan pasir silika. Selain itu, media selulosa dirancang dengan pola zig-zag untuk memperluas area filtrasi sehingga meningkatkan efektivitas penyaringan. Tetapi, tanpa pendekatan yang terstruktur, sulit memastikan bahwa seluruh spesifikasi produk benar-benar selaras dengan kebutuhan konsumen.

Dalam kondisi persaingan industri yang semakin ketat, mutu produk menjadi determinan utama keberhasilan di pasar. Kualitas tidak semata ditinjau dari aspek teknis, tetapi juga dari kemampuan produk dalam mengakomodasi kebutuhan serta preferensi konsumen. Ketidaksesuaian antara spesifikasi yang dirancang dengan ekspektasi pengguna kerap menjadi faktor utama menurunnya daya saing. Permasalahan yang umum dijumpai adalah proses pengembangan produk yang kurang didasarkan pada pemahaman komprehensif terhadap kebutuhan konsumen, sehingga kinerja produk yang dihasilkan belum mampu memenuhi fungsi yang diharapkan secara optimal[3]. Hal ini menyebabkan rendahnya tingkat kepuasan pelanggan serta berpotensi menurunkan nilai jual produk di pasar.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah *Quality Function Deployment* (QFD). Pendekatan ini merupakan suatu kerangka kerja yang bersifat sistematis, berfungsi untuk mengenali apa yang menjadi kebutuhan konsumen sekaligus mengubahnya menjadi spesifikasi-teknis yang dapat diukur secara objektif. Di samping itu, QFD juga memberikan kemudahan dalam melakukan evaluasi terstruktur terhadap sejauh mana suatu produk ataupun jasa mampu memenuhi harapan penggunanya[4]. Dalam praktiknya, penerapan QFD umumnya memanfaatkan alat bantu bernama *House of Quality* (HoQ), yaitu sebuah matriks menyerupai bentuk rumah yang memvisualisasikan keterkaitan antara keinginan konsumen dan parameter teknis produk. Dengan demikian, proses perencanaan dan pengembangan produk menjadi lebih mudah dilakukan[5].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan karakteristik teknis produk *HydroFour Sink* berdasarkan kebutuhan konsumen yang diperoleh melalui kuesioner, menganalisis keterkaitan antara atribut produk dan parameter teknis dengan pendekatan QFD, serta menetapkan prioritas pengembangan berdasarkan tingkat kesulitan, tingkat kepentingan, dan estimasi biaya. Melalui penerapan metode ini, diharapkan produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu bersaing secara efektif di pasar.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini dirancang dengan mengikuti tahapan dalam *Quality Function Deployment* (QFD) secara terstruktur, sehingga proses pengembangan produk *HydroFour Sink* dapat difokuskan pada pemenuhan kebutuhan konsumen. QFD merupakan suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi pengguna, kemudian menerjemahkannya ke dalam parameter teknis yang terukur dan dapat diterapkan dalam proses pengembangan produk[6].

2.1. Penentuan Kebutuhan Konsumen

Tahap ini bertujuan mengumpulkan data mengenai pengalaman, harapan, serta keluhan konsumen terhadap produk *HydroFour Sink*. Penelitian ini diawali dengan proses pengumpulan data menggunakan dua jenis instrumen, yaitu kuesioner terbuka yang bersifat eksploratif untuk mengidentifikasi pengalaman, keluhan, dan ekspektasi konsumen, serta kuesioner tertutup dengan skala 1–5 guna menghitung tingkat kepentingan masing-masing atribut produk. Pendekatan tersebut sesuai dengan praktik umum dalam penelitian *Quality Function Deployment* (QFD) yang memerlukan data konsumen yang memadai untuk merepresentasikan keragaman kebutuhan serta persepsi pengguna terhadap atribut produk[7].

2.2. Penentuan Tingkat Kepentingan

Tingkat kepentingan produk ditentukan berdasarkan nilai modus yang didapat dari hasil kuesioner tertutup dengan menggunakan rentang penilaian 1–5. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat prioritas masing-masing atribut pada *HydroFour Sink*, dimana atribut yang dianggap memiliki prioritas tinggi akan memperoleh nilai kepentingan yang lebih besar[8].

2.3. Penentuan Karakteristik Teknis

Karakteristik teknis merupakan kemampuan perusahaan dalam merespon setiap kebutuhan pengguna melalui penentuan aspek teknis yang berkaitan dengan fitur dan performa produk. Pada tahap ini, kebutuhan dan keinginan pelanggan diterjemahkan ke dalam parameter teknis yang jelas, terukur, dan dapat diterapkan dalam proses perancangan. Karakteristik teknis yang dirumuskan harus mampu merepresentasikan setiap atribut produk agar dapat memenuhi ekspektasi konsumen secara optimal. Selain itu, karakteristik teknis yang diperoleh dievaluasi berdasarkan tiga aspek utama, yaitu tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan perkiraan biaya[9].

2.4. Menetapkan Hubungan Antar Karakteristik Teknis

Tahap ini difokuskan pada pengkajian hubungan antara atribut produk dan karakteristik teknis dalam proses perancangan. Setiap karakteristik teknis dianalisis untuk menentukan apakah keterkaitannya bersifat mendukung (positif), bertentangan (negatif), atau tidak menunjukkan hubungan. Tingkat keterkaitan tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam kategori kuat, sedang, dan tidak ada hubungan[10].

2.5. Menetapkan Tingkat Hubungan

Derajat hubungan antara kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis produk dianalisis menggunakan relation matrix yang berfungsi untuk memetakan tingkat keterkaitan keduanya, sebagaimana direpresentasikan pada bagian tengah *House of Quality*. Hubungan antar karakteristik teknis berada di atap rumah mutu dengan skala penilaian yaitu V: Keterkaitan positif kuat = 4, v: Keterkaitan positif sedang = 3, x: Keterkaitan negatif sedang = 2, X: Keterkaitan negatif kuat = 1, - : Tidak memiliki keterkaitan = 0[11].

2.6. Technical Matrix

Penentuan *technical matrix* berpedoman pada tiga aspek kinerja, yaitu tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan prakiraan biaya. Bagian ini memuat data tentang bobot dari setiap respons teknis yang sudah ditentukan. Tahap ini juga berfungsi untuk menetapkan orientasi serta target pengembangan lanjutan terhadap seluruh respons teknis yang teridentifikasi[12].

2.6.1. Tingkat Kesulitan

Penentuan tingkat kesulitan teknis didasarkan pada analisis keterkaitan antar sesama karakteristik teknis. Proses perhitungannya dimulai dengan menjumlahkan seluruh bobot dari setiap nilai hubungan yang ada. Setelah itu, bobot dari masing-masing karakteristik dibandingkan terhadap total akumulasi bobot tersebut. Adapun kategori tingkat kesulitan yang dinyatakan dalam bentuk persentase adalah sebagai berikut: nilai 1 untuk rentang 0–5%, nilai 2 untuk 6–11%, nilai 3 untuk 12–17%, nilai 4 untuk 18–23%, dan nilai 5 untuk persentase di atas 24%. Agar dapat memperoleh rentang nilai seperti di atas, perlu dilakukan perhitungan tingkat kesulitan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Tingkat Kesulitan} = \frac{\text{Bobot Karakteristik Teknis}}{\text{Total Bobot Karakteristik Teknis}} \quad (1)$$

2.6.2. Derajat Kepentingan

Tahapan ini bertujuan untuk menetapkan tingkat prioritas masing-masing karakteristik teknis berdasarkan kontribusinya dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Nilai derajat kepentingan diperoleh dari hasil analisis hubungan antara atribut produk dan karakteristik teknis pada matriks QFD, di mana setiap hubungan diberikan bobot tertentu. Rumus perhitungan derajat kepentingan adalah sebagai berikut.

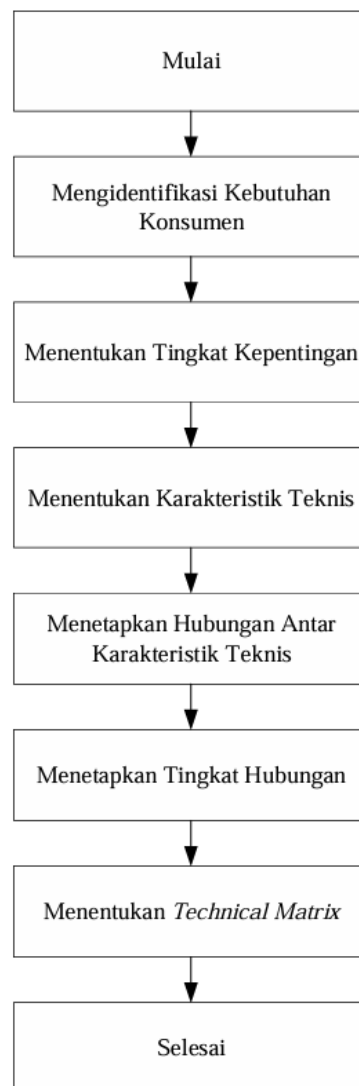
$$\text{Derajat Kepentingan} = \frac{\sum \text{Skor } i}{\text{Total Skor}} \times 100\% \quad (2)$$

2.6.3. Perkiraan Biaya

Tahapan ini bertujuan untuk memperkirakan besarnya biaya yang diperlukan dalam pengembangan setiap karakteristik teknis produk. Masing-masing karakteristik teknis diberikan bobot biaya, kemudian dihitung proporsinya terhadap total biaya keseluruhan guna mengetahui distribusi biaya pada setiap aspek. Rumus perhitungan perkiraan biaya adalah sebagai berikut.

$$\text{Perkiraan Biaya} = \frac{\text{Bobot Karakteristik Teknis}}{\text{Total Bobot Biaya}} \quad (3)$$

Flowchart tahapan penelitian adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengolahan dan analisis data melalui penerapan metode QFD pada perancangan produk *HydroFour Sink*, yang terdiri dari identifikasi kebutuhan konsumen, penetapan tingkat kepentingan atribut, analisis hubungan antara atribut dengan karakteristik teknis, serta penentuan prioritas pengembangan berdasarkan tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan estimasi biaya, adalah sebagai berikut.

3.1. Mengidentifikasi Kebutuhan Konsumen

Tahap ini dilakukan dengan maksud untuk mengenali apa yang dibutuhkan, diinginkan, dan diharapkan oleh konsumen terhadap produk yang hendak dibuat. Penentuan dilakukan melalui survei menggunakan kuesioner terbuka dan tertutup, sehingga diperoleh informasi yang relevan terkait preferensi konsumen. Melalui kedua kuesioner tersebut, didapati data atribut produk *HydroFour Sink* yang diinginkan konsumen dapat dilihat pada Tabel 1.

3.2. Menentukan Tingkat Kepentingan

Nilai tingkat kepentingan diperoleh dari hasil perhitungan rata-rata setiap variabel yang ada dalam kuesioner tertutup. Jawaban dari responden terhadap masing-masing atribut dikumpulkan lalu dijumlahkan guna mendapatkan skor total per atribut. Setelah itu, jumlah tersebut dibandingkan dengan akumulasi skor seluruh atribut, sehingga dapat ditentukan bobot kepentingan relatif untuk setiap atribut. Hasil pengukuran tingkat kepentingan atribut produk yang diinginkan konsumen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Data Atribut *HydroFour Sink* yang Diinginkan Konsumen

No.	Kriteria		
	Primer	Sekunder	Tersier
1.	Fungsi Utama	Warna Produk	Bening
		Diameter	6 cm
		Ketebalan Media	10 cm
		Porositas	7 cm
		Material	<i>Stainless steel</i> dan Pipa
		Massa	500 gr
		Tinggi	54 cm
2.	Fungsi Tambahan	Material Ramah Lingkungan	Sabut Kelapa dan Selulosa
		Desain Media	<i>Zig-zag</i>
		Sistem Susunan Pemasangan	Lepas Pasang

Tabel 2. Data Tingkat Kepentingan dari Atribut Produk *HydroFour Sink*

No.	Kriteria			Tingkat Kepentingan
	Primer	Sekunder	Tersier	
1.	Fungsi Utama	Warna Produk	Bening	5
		Diameter	6 cm	5
		Ketebalan Media	10 cm	5
		Porositas	7 cm	4
		Material	<i>Stainless steel</i> dan Pipa	5
		Massa	500 gr	4
		Tinggi	54 cm	4
2.	Fungsi Tambahan	Material Ramah Lingkungan	Sabut Kelapa dan Selulosa	5
		Desain Media	<i>Zig-zag</i>	5
		Sistem Susunan Pemasangan	Lepas Pasang	5

3.3. Matriks Perlawanan Antara Atribut Produk dengan Karakteristik Teknis

Tahapan ini bertujuan untuk mengevaluasi keterkaitan antara atribut produk dengan karakteristik teknis dalam proses perancangan. Matriks korelasi digunakan untuk menggambarkan hubungan yang bersifat positif maupun negatif antar parameter melalui penggunaan simbol dan bobot tertentu. Melalui matriks tersebut, dapat diidentifikasi karakteristik teknis yang saling mendukung serta yang berpotensi menimbulkan konflik, sehingga dapat dijadikan dasar dalam penentuan prioritas pengembangan produk. Tabel matriks perlawanan antara atribut produk dengan karakteristik teknis dapat dilihat pada Tabel 3.

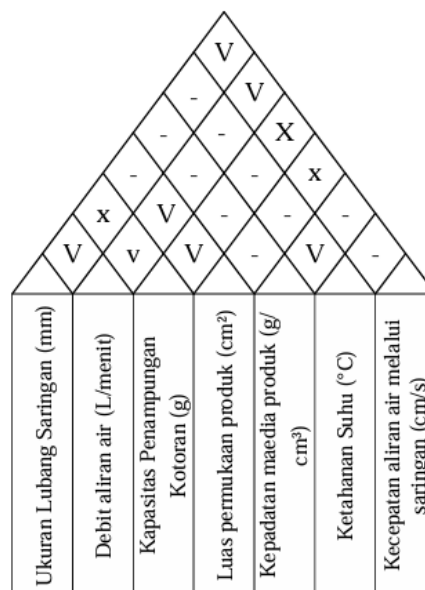
3.4. Mengidentifikasi Hubungan Antara Sesama Karakteristik Teknis

Tahapan ini dimaksudkan untuk menelaah bagaimana saling keterhubungan antar atribut teknis pada saat proses desain produk berlangsung. Hubungan timbal balik tersebut bisa bersifat saling memperkuat (korelasi positif) atau justru saling menghambat (korelasi negatif), sehingga perlu diidentifikasi guna meminimalkan potensi konflik dalam pengembangan. Dengan memahami hubungan tersebut, perancang dapat mengoptimalkan kinerja produk serta menetapkan strategi yang tepat dalam menentukan prioritas karakteristik teknis.

Tabel 3. Tabel Matriks Perlawanan Antara Atribut Produk dengan Karakteristik Teknis

		Ukuran Lubang Saringan (mm)	Debit aliran air (L/menit)	Kapasitas Penampungan Kotoran (g)	Luas permukaan produk (cm ²)	Kepadatan material produk (g/cm ³)	Ketahanan Suhu (C ^o)	Kecepatan aliran air melalui saringan (cm/s)
Warna Produk	5	-	-	-	-	-	-	-
Diameter	5	X	V	v	V	V	-	-
Ketebalan Media	5	-	v	V	-	V	v	X
Porositas	5	v	v	-	-	-	-	V
Material Produk	5	-	-	-	-	V	V	-
Massa Produk	5	-	-	v	V	V	-	-
Tinggi Produk	5	-	X	v	V	-	-	X
Material Ramah Lingkungan	5	-	-	-	-	V	-	-
Desain Produk	5	V	-	v	v	-	-	-
Sistem Lepas Pasang	5	-	-	-	-	-	-	-

V = Hubungan positif kuat = 4
 v = Hubungan positif sedang = 3
 x = Hubungan negatif sedang = 2
 X = Hubungan negatif kuat = 1
 - = Tidak berhubungan sama sekali = 0



Gambar 2. Hubungan Antar Sesama Karakteristik Teknis

3.5. Menentukan Target Pencapaian untuk Setiap Karakteristik Teknis

Penetapan target pencapaian dilakukan berdasarkan tiga karakteristik utama, yaitu tingkat kesulitan pembuatan produk, derajat kepentingan, dan perkiraan biaya.

- Penentuan Tingkat Kesulitan

Besar bobot untuk setiap hubungan antar sesama karakteristik teknik yaitu sebagai berikut.

Ukuran lubang saringan = $4 + 2 + 0 + 0 + 0 + 4 = 9$

Total bobot = 61

Contoh perhitungan tingkat kesulitan untuk karakteristik teknis ukuran lubang saringan adalah sebagai berikut.

Tingkat kesulitan ukuran lubang saringan = $\frac{9}{61} \times 100\% = 14,75\% = 3$

- Penentuan Derajat Kepentingan

Derajat Kepentingan Besar bobot untuk setiap hubungan antar sesama karakteristik teknik yaitu sebagai berikut.

Ukuran lubang saringan = $0 + 1 + 0 + 3 + 0 + 0 + 0 + 4 + 0 = 8$

Total bobot = 87

Contoh perhitungan derajat kepentingan untuk karakteristik teknis ukuran lubang saringan adalah sebagai berikut.

$$\text{Derajat kepentingan Ukuran lubang saringan} = \frac{8}{87} \times 100\% = 9,20\% = 9\%$$

- Perkiraan Biaya

$$\text{Total Bobot} = 3 + 5 + 3 + 3 + 2 + 2 + 3 = 21$$

Contoh perhitungan perkiraan biaya untuk karakteristik teknis ukuran lubang saringan adalah sebagai berikut.

$$\text{Perkiraan biaya ukuran lubang saringan} = \frac{3}{21} \times 100\% = 14,29\% = 14\%$$

Hubungan antara karakteristik teknik dengan tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan perkiraan biaya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Antara Karakteristik Teknik dengan Tingkat Kesulitan, Derajat Kepentingan, dan Perkiraan Biaya

	Ukuran Lubang Saringan (mm) Debit aliran air (L/menit) Kapasitas Penampungan Kotoran (g) Luas permukaan produk (cm ²) Kepadatan material produk (g/cm ³) Ketahanan Suhu (°C) Kecepatan aliran air melalui saringan (cm/s)						
Tingkat Kesulitan	3	5	3	3	2	2	3
Derajat Kepentingan (%)	9	16	20	17	23	8	7
Perkiraan Biaya (%)	14	24	14	14	10	10	14

Gambar di bawah ini menunjukkan hasil dari proses penyusunan *House of Quality* (HoQ) untuk produk *HydroFour Sink*. Dalam diagram tersebut, tergambar dengan jelas hubungan antara apa yang diinginkan oleh konsumen dengan aspek-aspek teknis dari produk. Selain itu, HoQ ini juga memuat informasi mengenai tingkat kerumitan teknis, skala prioritas kebutuhan pengguna, serta estimasi anggaran yang diperlukan. Adapun *House of Quality* (HoQ) dari produk *HydroFour Sink* ada pada Gambar 3.

4. Kesimpulan

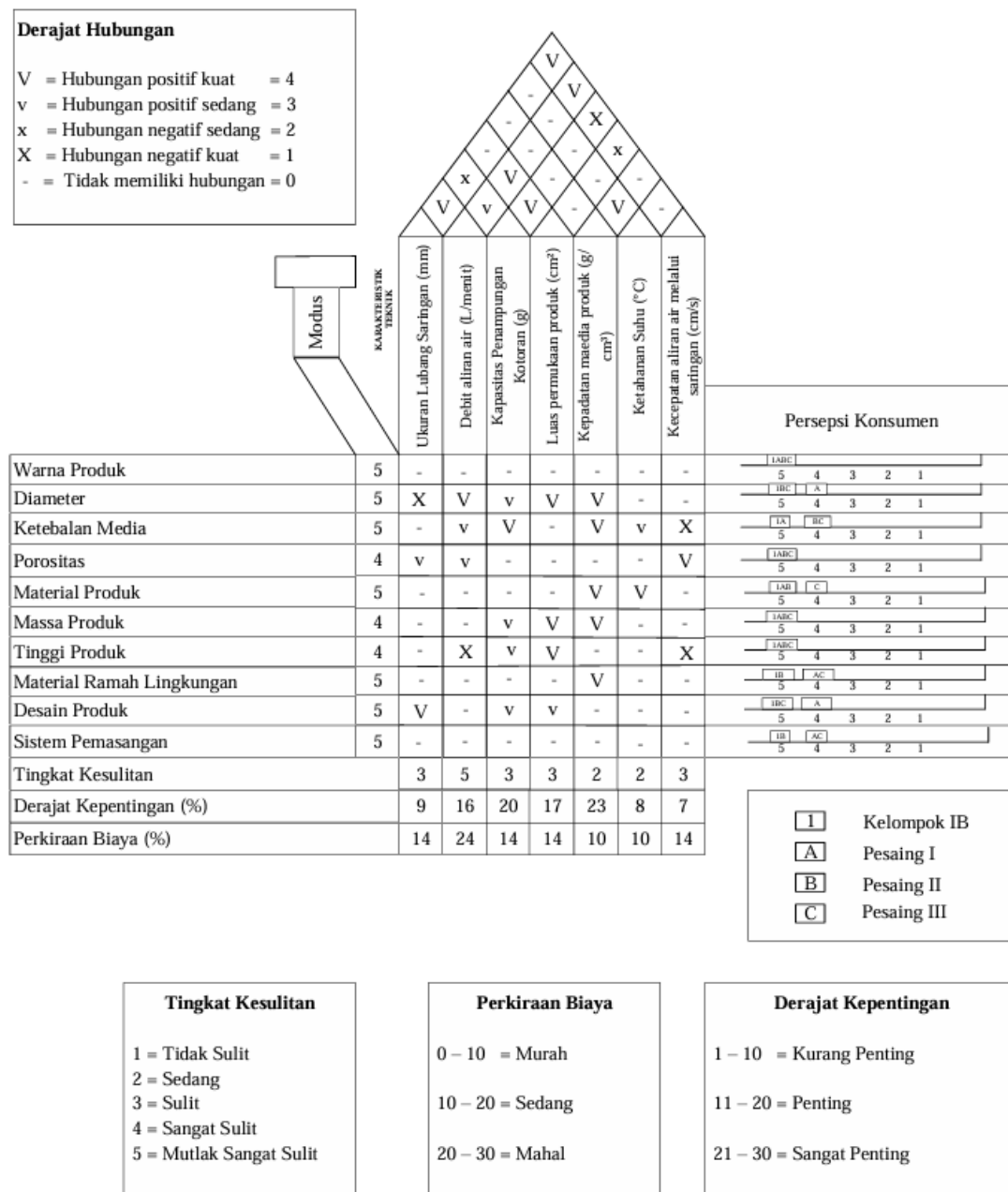
Berdasarkan hasil penelitian, metode QFD yang digunakan dalam mendesain produk *HydroFour Sink* terbukti mampu menyelaraskan secara sistematis antara kebutuhan konsumen dan aspek teknis produk dengan pendekatan yang terukur. Langkah awal penelitian mencakup pengumpulan informasi melalui angket terbuka dan tertutup untuk menangkap aspirasi konsumen, yang kemudian diklasifikasikan ke dalam atribut-atribut produk sesuai dengan fungsi utama dan fungsi tambahan. Setelah itu dilakukan penentuan tingkat kepentingan guna menetapkan prioritas kebutuhan konsumen, serta analisis terhadap produk pesaing untuk menilai posisi daya saing produk yang dirancang. Tahap berikutnya mencakup penyusunan matriks QFD yang menghubungkan atribut produk dengan karakteristik teknis, serta analisis hubungan antar karakteristik teknis untuk mengidentifikasi keterkaitan maupun potensi konflik.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, ditetapkan target pengembangan melalui evaluasi tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan estimasi biaya. Ditinjau dari tingkat kesulitan, karakteristik teknis dengan kategori sedang meliputi kepadatan material produk dan ketahanan suhu, kategori sulit mencakup ukuran lubang saringan, kapasitas penampungan kotoran, luas permukaan produk, serta kecepatan aliran air melalui saringan, sedangkan kategori sangat sulit (mutlak) terdapat pada debit aliran air karena memiliki kompleksitas teknis paling tinggi.

Berdasarkan derajat kepentingan, karakteristik teknis yang termasuk kategori kurang penting meliputi ukuran lubang saringan, ketahanan suhu, dan kecepatan aliran air melalui saringan. Kategori penting mencakup debit aliran air, kapasitas penampungan kotoran, serta luas permukaan produk karena berpengaruh langsung terhadap kinerja alat. Adapun kategori sangat penting adalah kepadatan material produk yang menjadi faktor utama dalam menentukan kualitas serta performa produk secara keseluruhan.

Dari sisi perkiraan biaya, seluruh karakteristik teknis berada pada kategori biaya sedang. Proporsi biaya terbesar terdapat pada debit aliran air sebagai komponen dengan kebutuhan biaya tertinggi, sedangkan kepadatan material produk dan ketahanan suhu memiliki estimasi biaya yang relatif lebih rendah dibandingkan karakteristik lainnya.

Secara menyeluruh, temuan dari proses desain ini memperlihatkan bahwa terdapat keselarasan antara tingkat kerumitan teknis, tingkat prioritas konsumen, serta perkiraan anggaran yang diperlukan. Kondisi ini pada akhirnya melahirkan sebuah produk yang tidak hanya ideal dan bekerja dengan baik, tetapi juga mampu bersaing secara unggul di pasaran, dengan biaya pengembangan yang masih tergolong wajar. Oleh karena itu, penggunaan metode QFD dapat dikatakan berhasil meningkatkan mutu proses desain sekaligus menghasilkan produk yang lebih unggul dalam persaingan pasar.



Gambar 3. House of Quality (HoQ) Produk HydroFour Sink

References

- [1] S. Aniska, N. Y. Hasan, and U. Nurjaman, "Penurunan Minyak dan Lemak Pada Limbah Cair Kantin Menggunakan Modifikasi Grease Trap Media Zeolit," *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, vol. 2, no. 3, pp. 1066–1073, Apr. 2022, doi: 10.34011/jks.v2i3.1058.
- [2] N. Setiadewi, C. Henny, D. Rohaningsih, A. Waluyo, and P. Soewondo, "Kelimpahan Mikroplastik pada Air Limbah Domestik dan Penyisihannya di IPAL Bojongsoang, Kota Bandung," *Jurnal Ilmu Lingkungan*, vol. 22, no. 2, pp. 401–407, Feb. 2024, doi: 10.14710/jil.22.2.401-407.
- [3] Y. Setiawannie, N. Marikena, and A. R. Permadi, "Analisis Kualitas Pelayanan dan Fasilitas dengan Metode SERVQUAL dan QFD di PT. SJKM," *Jurnal Industri*, vol. 8, no. 2, Apr. 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.utb.ac.id/index.php/indstrk>

- [4] S. Nurochim, N. Rahman As'ad, and A. N. Rukmana, "Perancangan Produk Waistbag dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)", doi: 10.29313/v0i0.7087.
- [5] I. Kurnia, P. Fithri, and V. Lumban Raja, "Peningkatan Kualitas Pelayanan Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana dengan Menggunakan Metode Servqual dan QFD," *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 18, no. 2, pp. 151–162, 2021.
- [6] R. F. Ramdhani, I. Fanani Qomusuddin, and M. Nurhayaty, "*Quality Function Deployment* (QFD) untuk Peningkatan Kualitas Produk Sepatu PT. X," *Jurnal Media Teknologi*, vol. 12, no. 01, Sep. 2025.
- [7] M. Fitriadi *et al.*, "Analisis Kebutuhan Konsumen Pada Pengembangan Produk Mie Gacoan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)," *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, vol. 3, no. 11, pp. 207–218, Nov. 2025, doi: 10.59435/gjmi.v3i11.1883.
- [8] Z. Zulkarnain *et al.*, "Pengembangan Kemasan Produk UMKM Mie Warbos dengan Pendekatan *Quality Function Deployment*," *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, vol. 5, no. 3, pp. 236–244, Nov. 2025, doi: 10.51903/juritek.v5i3.5812.
- [9] A. Gading and A. Harahap, "Rancangan Produk Smart Dental Mirror with Auto LED dengan Metode QFD dan AHP," *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering*, 2023, doi: 10.32734/ee.v6i1.1932.
- [10] E. V. A. Situmorang, Z. H. Siregar, and U. N. Harahap, "Perbaikan dan Pengembangan Produk Baby Chair menggunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*) Studi Kasus; PT. Casa Woodworking Industry," *Jurnal VORTEKS*, vol. 2, no. 2, pp. 91–99, Oct. 2021, doi: 10.54123/vorteks.v2i2.86.
- [11] A. G. A. Harahap, R. Ginting, and A. Ishak, "Perancangan ulang produk mixer dengan Metode *Quality Function Deployment*," *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, vol. 9, no. 1, pp. 43–54, Mar. 2026, doi: 10.24821/productum.v9i1.17546.
- [12] J. E. Pertanian, D. Agribisnis, N. Novianti, D. Putri, T. Pujiyanto, and R. Kastaman, "Penerapan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) yang Terintegrasi Metode Servqual untuk Meningkatkan Kepuasan Konsumen dalam Kualitas Pelayanan di Inaka Coffee," *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, vol. 5, no. 4, pp. 1037–1050, 2021, doi: 10.21776/ub.jepa.2021.005.04.7.