



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan dan Pengembangan Produk EcoBurn Compost Stove Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)

Author : Reva A.Br Ginting, et al
DOI : 10.32734/ee.v9i2.2737
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 dan Pengembangan Produk EcoBurn Compost Stove Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

Reva A. Br Ginting*, Rendy W. Purba, Romando C. Doloksaribu

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

revaanggrenibrginting@gmail.com, rendiwiliam@gmail.com, romandodoloksaribu@gmail.com

Abstrak

Peningkatan jumlah sampah rumah tangga di Indonesia menimbulkan permasalahan lingkungan yang serius, terutama akibat keterbatasan sistem pengelolaan dan masih digunakannya metode pembakaran terbuka yang berdampak buruk bagi kualitas udara dan kesehatan. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi produk yang mampu mengelola limbah secara lebih efektif dan ramah lingkungan. EcoBurn Compost Stove dirancang sebagai solusi dengan memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai sumber energi panas sekaligus menghasilkan residu yang dapat dimanfaatkan kembali. Penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) untuk mengidentifikasi dan menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam karakteristik teknis produk *EcoBurn Compost Stove*. Proses QFD dilakukan melalui penyusunan *House of Quality* (HoQ) yang menghubungkan atribut kebutuhan konsumen seperti warna, berat, dimensi, kapasitas, material, bentuk, tekstur, mobilitas, dan sistem filtrasi dengan respon teknis produk. Selanjutnya dilakukan penentuan tingkat kepentingan, hubungan antar atribut, serta analisis perbandingan dengan produk pesaing. Hasil analisis menunjukkan bahwa atribut dengan tingkat kepentingan tertinggi adalah dimensi produk, kapasitas, material, serta tingkat emisi asap, yang menjadi prioritas utama dalam pengembangan desain. Selain itu, hasil QFD menunjukkan bahwa rancangan produk memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan produk pesaing pada beberapa aspek utama. Dengan demikian, penerapan metode QFD terbukti efektif dalam membantu perancangan produk yang selaras dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

Kata Kunci: Alat Pembakaran Sampah; Desain Keberlanjutan; *Quality Function Deployment*; Pengelolaan Sampah

Abstract

The increase in household waste in Indonesia poses serious environmental problems, primarily due to limited waste management systems and the continued use of open burning methods, which have negative impacts on air quality and public health. This situation drives the need for product innovations that can manage waste more effectively and in an environmentally friendly manner. The EcoBurn Compost Stove is designed as a solution that utilizes household waste as a source of heat energy while producing residue that can be reused. This study employs the *Quality Function Deployment* (QFD) method to identify and translate consumer needs into the technical characteristics of the EcoBurn Compost Stove product. The QFD process is carried out through the construction of a *House of Quality* (HoQ) that links consumer requirement attributes—such as color, weight, dimensions, capacity, material, shape, texture, mobility, and filtration system—with the product's technical responses. Furthermore, the determination of importance levels, relationships between attributes, and comparative analysis with competing products are conducted. The results show that the attributes with the highest level of importance are product dimensions, capacity, material, and smoke emission levels, which become the main priorities in the design development. Additionally, the QFD results indicate that the proposed product design has competitive advantages over competing products in several key aspects. Thus, the application of the QFD method is proven effective in assisting product design that aligns with consumer needs and preferences.

Keywords: Black Box Analysis; *Quality Function Deployment*; Management; Sustainable Design; Waste Incinerator Device

1. Pendahuluan

Permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, seperti meningkatnya volume sampah, keterbatasan sistem pengelolaan, serta praktik pembakaran terbuka yang masih sering dilakukan masyarakat[1]. Selain itu, metode pengelolaan yang kurang tepat dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan berdampak negatif terhadap kesehatan. Dengan adanya permasalahan tersebut, dirancanglah EcoBurn Compost Stove untuk membantu mengelola sampah rumah tangga secara lebih efektif, aman, dan ramah lingkungan. Perancangan merupakan proses mengembangkan konsep baru yang dikembangkan berdasarkan landasan teori serta landasan pemahaman yang sesuai. Pemilihan material dilakukan dengan

mempertimbangkan sifat fisik dan karakteristiknya, Sehingga memungkinkan pengembangan alat yang selaras sesuai kebutuhan dan fitur yang diinginkan. [2].

Pengembangan produk EcoBurn Compost Stove dalam Penelitian ini menerapkan metode Quality Function Deployment (QFD) sebagai pendekatan utama yang berorientasi pada kebutuhan konsumen. QFD merupakan metode yang dipakai untuk mengonversi kebutuhan serta preferensi pelanggan (*voice of customer*) menjadi karakteristik teknis yang dapat diimplementasikan dalam proses perancangan produk[3]. Metode ini bertujuan menyelaraskan setiap aspek produk dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, QFD berperan sebagai alat analisis sekaligus dasar dalam pengambilan keputusan desain agar produk sesuai dengan kebutuhan pasar[4]. Secara teoritis, QFD merupakan pendekatan untuk meningkatkan kualitas produk dengan mengintegrasikan kebutuhan konsumen ke dalam proses pengembangan. Dalam penerapannya, QFD menggunakan HoQ sebagai sarana untuk mengaitkan kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis produk [3]. Melalui (HoQ), keterkaitan antar kebutuhan pengguna dan respon teknis dapat dianalisis secara sistematis, sehingga prioritas pengembangan produk dapat ditentukan dengan lebih jelas[3].

QFD terdiri dari beberapa tahapan yang saling terkait dalam proses perancangan produk. Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan konsumen menjadi atribut produk melalui penyebaran kuesioner. Atribut yang diperoleh pada perancangan EcoBurn Compost Stove meliputi warna, berat, dimensi, kapasitas, material, bentuk, tekstur, hasil produk, mobilitas, dan sistem filtrasi[5]. Selanjutnya dilakukan penentuan tingkat kepentingan tiap atribut untuk mengetahui prioritas kebutuhan pengguna. Tahap berikutnya adalah evaluasi terhadap produk pesaing guna mengetahui posisi daya saing produk yang dirancang[5]. Setelah itu, disusun matriks hubungan antara kebutuhan pengguna serta spesifikasi teknis menggunakan HoQ, selanjutnya diikuti dengan analisis keterkaitan antar karakteristik teknis.[6]. Karakteristik teknis dalam perancangan ini meliputi suhu dan kapasitas pembakaran, dimensi tungku, berat alat, ketahanan material, tingkat emisi asap, serta jumlah roda. Tahap akhir dilakukan dengan menetapkan target teknis berdasarkan tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan pertimbangan biaya[5]. Selain itu, penerapan QFD memberikan berbagai manfaat dalam proses perancangan produk. Metode ini membantu mengurangi risiko ketidaksesuaian dengan kebutuhan pasar, meningkatkan efisiensi pengembangan desain, serta memudahkan penentuan prioritas fitur. QFD juga membantu perancang memahami keterkaitan antar karakteristik teknis sehingga potensi konflik dalam desain dapat diminimalkan[5]. Dengan demikian, penerapan metode QFD dalam pengembangan EcoBurn Compost Stove diharapkan mampu menghasilkan rancangan yang lebih efektif dan efisien melalui pendekatan berbasis kebutuhan konsumen. Selain itu, metode ini dapat meningkatkan kesesuaian antara spesifikasi teknis dan preferensi pengguna, sehingga produk yang dihasilkan memiliki nilai guna yang tinggi, bersifat ramah lingkungan serta kompetitif di pasar.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menguraikan tahapan yang dilakukan secara sistematis sejak awal hingga diperoleh hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan metode QFD. Secara umum, QFD terdiri dari empat fase utama, yang mencakup tahap perencanaan produk (*product planning*), perancangan produk (*product design*), perencanaan proses (*process planning*), serta pengendalian proses (*process planning control*)[7]. Pada penelitian ini, fase yang digunakan adalah fase pertama, yaitu perencanaan produk, karena penelitian berfokus pada penerjemahan kebutuhan pengguna menjadi spesifikasi teknis produk [8]. HoQ dipilih dalam penelitian ini karena mampu menggambarkan hubungan secara sistematis antara keinginan pengguna dan respons teknis, serta membantu dalam menentukan prioritas pengembangan produk[9].

2.1. House of Quality (HoQ)

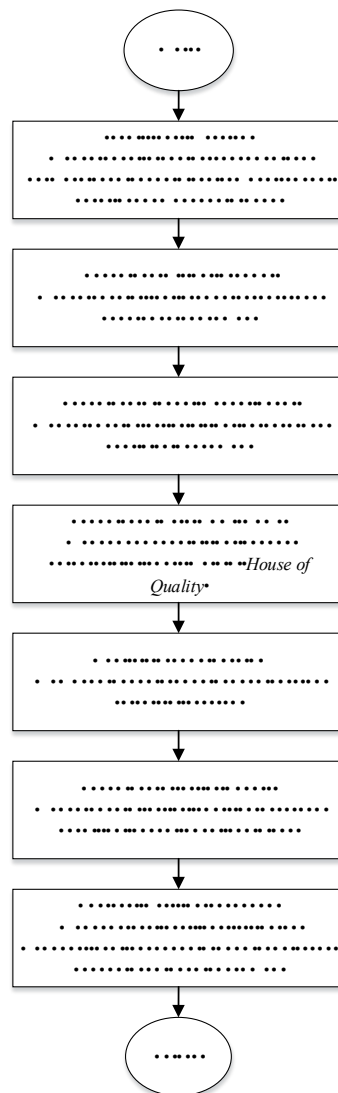
Fase *Quality Function Deployment* (QFD) yaitu penyusunan *House of Quality* (HoQ). Fase ini digunakan untuk menginterpretasikan kebutuhan pengguna ke dalam karakteristik teknis produk sebagai dasar dalam proses perancangan[10]. Tahapan ini dimulai dengan identifikasi kebutuhan konsumen melalui kuesioner menjadi atribut produk, kemudian dilanjutkan dengan penentuan tingkat kepentingan untuk mengetahui prioritas. Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap produk pesaing, penyusunan matriks HoQ, serta analisis hubungan antar karakteristik teknis. Tahap akhir adalah penentuan target teknis dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan perkiraan biaya.[11]. Melalui tahapan ini, diperoleh prioritas karakteristik teknis yang menjadi dasar dalam pengembangan desain EcoBurn Compost Stove agar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

2.2. Tahap-tahap model perancangan QFD dengan HoQ

Tahap-tahap perancangan produk melalui penggunaan metode QFD dalam produk EcoBurn Compost Stove dilakukan secara "secara terstruktur untuk mengubah kebutuhan pengguna menjadi spesifikasi teknis produk.

1. Penentuan Kebutuhan Konsumen

Penentuan kebutuhan konsumen adalah tahap awal dalam metode QFD yang berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan serta preferensi pengguna pada produk. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh atribut produk sebagai dasar dalam proses perancangan[12].

Gambar 1. *Flowchart* Tahapan Penelitian

2. Penentuan Tingkat Kepentingan

Penentuan tingkat kepentingan adalah tahap untuk menentukan tingkat prioritas setiap atribut produk berdasarkan penilaian konsumen. Tahap ini bertujuan untuk menentukan atribut yang paling prioritas dalam perancangan produk[13].

3. Penentuan Perbandingan Tingkat Kepentingan dengan Produk Pesaing

Penentuan perbandingan dengan produk pesaing adalah tahap yang digunakan untuk membandingkan atribut produk dengan produk sejenis di pasaran. Tahap hal ini bertujuan untuk memahami posisi serta keunggulan produk yang dirancang[6].

4. Penentuan Matriks antar Atribut Produk dan Karakteristik Teknis

Penyusunan matriks adalah tahap yang dilakukan melalui penggunaan HoQ untuk menghubungkan kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis produk. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterkaitan antara atribut produk dan respons teknis[14].

5. Mengidentifikasi Hubungan antar Sesama Karakteristik Teknis

Identifikasi hubungan antar karakteristik teknis adalah tahap menentukan keterkaitan antar parameter teknis. Tahap ini bertujuan untuk melihat hubungan yang bersifat saling mendukung maupun yang berpotensi menimbulkan konflik dalam perancangan[15]

6. Penentuan Target Karakteristik Teknis

Penentuan target karakteristik teknis adalah tahap untuk menetapkan arah pengembangan produk berdasarkan beberapa pertimbangan, yaitu:[6]

a. Penentuan Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan setiap karakteristik teknis ditentukan dari seberapa kuat keterkaitannya dengan karakteristik teknis lainnya. Proses perhitungannya dilakukan dengan menjumlahkan seluruh bobot hubungan yang ada, kemudian bobot masing-masing karakteristik dibandingkan dengan total bobot keseluruhan. Adapun tingkat kesulitan tersebut dihitung menggunakan rumus berikut.

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

Hasil perhitungan dalam bentuk persentase kemudian digunakan untuk menentukan kategori tingkat kesulitan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Mudah = 0 – 5%
- 2 = Cukup Mudah = 6 – 11%
- 3 = Sulit = 12 – 17%
- 4 = Sangat Sulit = 18 – 23%
- 5 = Mutlak Sulit = > 24%[6]

b. Penentuan Derajat Kepentingan

Penentuan derajat kepentingan bertujuan untuk mengetahui tingkat prioritas masing-masing karakteristik teknis dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Nilai derajat kepentingan diperoleh berdasarkan hubungan antara atribut produk dan karakteristik teknis pada matriks HoQ. Perhitungan derajat kepentingan dilakukan dengan pendekatan yang sama seperti pada tingkat kesulitan, yaitu dengan membandingkan bobot masing-masing karakteristik teknis terhadap total bobot keseluruhan. Hasil perhitungan dinyatakan dalam bentuk persentase untuk menunjukkan tingkat prioritas setiap karakteristik teknis[6].

c. Penentuan Perkiraan Biaya

Penentuan perkiraan biaya dilakukan untuk memperkirakan kebutuhan biaya dalam pengembangan setiap karakteristik teknis produk. Nilai ini digunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam menentukan prioritas pengembangan produk secara ekonomis. Perhitungan perkiraan biaya menggunakan pendekatan yang sama, yaitu dengan membandingkan bobot masing-masing karakteristik teknis terhadap total bobot biaya keseluruhan. Hasil perhitungan dinyatakan dalam bentuk persentase yang menunjukkan proporsi biaya pada setiap karakteristik teknis[6].

Rangkaian tahapan penelitian tersebut digambarkan dalam bentuk *flowchart* penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penentuan Kebutuhan Konsumen

Penentuan Kebutuhan konsumen dilakukan melalui kuesioner terbuka dan tertutup. *Output* yang dihasilkan berupa atribut-atribut produk EcoBurn Compost Stove yang digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan. Hasil identifikasi kebutuhan konsumen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Atribut Produk Berdasarkan Kebutuhan Konsumen

No.	Kriteria		
	Primer	Sekunder	Tersier
1.	Fungsi Utama	Warna Produk	Hitam
		Berat Produk	40 Kg
		Dimensi Produk	70x40x70
		Kapasitas Produk	3 Kg
		Material Produk	Semen, Batu bata, dan Besi
		Bentuk Produk	Horizontal Berlapis
		Tekstur Produk	Halus
2.	Fungsi Tambahan	Produk yang Dihasilkan	Kompos
		Mobilitas Produk	Roda
		Filter Produk	Ampas Tebu

3.2. Penentuan Tingkat Kepentingan

Penentuan tingkat kepentingan dilakukan untuk menentukan prioritas masing-masing atribut produk berdasarkan penilaian persepsi konsumen, sehingga dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan perancangan. Hasil penentuan tingkat kepentingan dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Tingkat Kepentingan Atribut Produk EcoBurn Compost Stove

No.	Kriteria			Tingkat Kepentingan
	Primer	Sekunder	Tersier	
1.	Fungsi Utama	Warna Produk	Hitam	5
		Berat Produk	40 Kg	4
		Dimensi Produk	70x40x70	4
		Kapasitas Produk	3 Kg	4
		Material Produk	Semen, Batu bata, dan Besi	5
		Bentuk Produk	Horizontal Berlapis	4
		Tekstur Produk	Halus	4
2.	Fungsi Tambahan	Produk yang Dihasilkan	Kompos	4
		Mobilitas Produk	Roda	4
		Filter Produk	Ampas Tebu	4

3.3. Penentuan Perbandingan Tingkat Kepentingan dengan Produk Pesaing

Perbandingan tingkat kepentingan dengan produk pesaing untuk mengetahui posisi EcoBurn Compost Stove dibandingkan dengan produk sejenis di pasaran berdasarkan penilaian konsumen. Hasil perbandingan tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Perbandingan Tingkat Kepentingan dengan Produk Pesaing

No.	Kriteria			Tingkat Kepentingan		
	Primer	Sekunder	Tersier	Pesaing I	Pesaing II	Pesaing III
1.	Fungsi Utama	Warna Produk	Hitam	4	3	3
		Berat Produk	40 Kg	3	3	3
		Dimensi Produk	70x40x70	4	3	3
		Kapasitas Produk	3 Kg	4	4	4
		Material Produk	Semen, Batu bata, dan Besi	4	4	3
		Bentuk Produk	Horizontal Berlapis	4	4	4
		Tekstur Produk	Halus	3	3	3
2.	Fungsi Tambahan	Produk yang Dihasilkan	Kompos	4	4	4
		Mobilitas Produk	Roda	4	3	3
		Filter Produk	Ampas Tebu	4	3	3

3.4. Penentuan Matriks antar Atribut Produk dan Karakteristik Teknis

Matriks ini berfungsi untuk menunjukkan hubungan antara atribut kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis produk. Hasilnya menjadi dasar dalam penentuan prioritas teknis pada tahap selanjutnya matrik hubungan antara atribut produk dan karakteristik teknis dapat ditunjukkan pada Gambar 1.

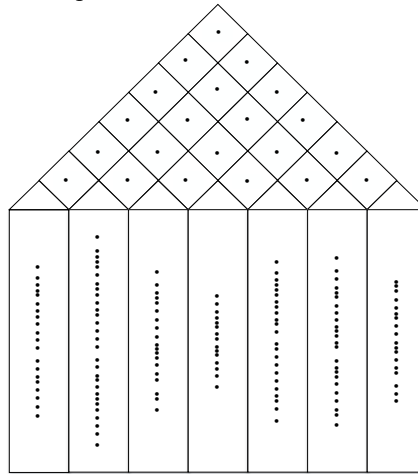
		Suhu pembakaran (°C)	Kapasitas pembakaran (kg/jam)	Dimensi tungku (cm)	Berat alat (kg)	Ketahanan material (°C)	Tingkat emisi asap (ppm)	Jumlah roda (unit)
Warna Produk	5	-	-	-	-	X	-	-
Berat Produk	4	x	v	v	v	v	X	v
Dimensi Produk	4	x	V	V	v	v	x	-
Kapasitas Produk	4	v	V	v	x	v	v	V
Material Produk	5	V	v	v	v	V	v	v
Bentuk Produk	4	v	v	V	x	v	v	v
Tekstur Produk	4	v	-	X	-	v	-	-
Produk yang Dihasilkan	4	V	V	x	x	v	v	V
Mobilitas Produk	4	X	x	v	V	v	x	-
Filter Produk	4	v	v	x	x	v	V	-

Gambar 1. Matriks hubungan antara atribut produk dan karakteristik teknis

Hasil matriks menunjukkan bahwa sebagian besar hubungan antara atribut produk dan karakteristik teknis bersifat positif dengan tingkat kekuatan yang bervariasi. Atribut material produk memiliki hubungan paling dominan terhadap karakteristik teknis, diikuti oleh atribut dimensi dan kapasitas yang juga menunjukkan pengaruh cukup kuat. Sementara itu, atribut warna produk cenderung tidak memiliki hubungan dengan sebagian besar karakteristik teknis. Selain itu, terdapat beberapa hubungan negatif yang menunjukkan adanya keterbatasan atau *trade-off* dalam perancangan.

3.5. Mengidentifikasi Hubungan antar Sesama Karakteristik Teknis

Tahap ini dilakukan guna mengetahui keterkaitan antar karakteristik teknis dalam perancangan produk. Hasilnya digunakan untuk mengetahui keterkaitan serta pengaruh antar parameter teknis.



Gambar 2. Matrik antara Atribut Produk EcoBurn Compost Stove dan Karakteristik Teknis

Hasil hubungan antar karakteristik teknis menunjukkan bahwa sebagian besar parameter memiliki hubungan positif, baik kuat maupun sedang, yang menandakan adanya keterkaitan yang saling mendukung. Karakteristik seperti suhu pembakaran, kapasitas pembakaran, dan dimensi tungku menunjukkan hubungan yang searah. Parameter berat alat juga memiliki hubungan positif dengan beberapa karakteristik teknis, namun di sisi lain terdapat hubungan negatif pada beberapa parameter yang menunjukkan adanya *trade-off*. Hal ini menunjukkan bahwa setiap karakteristik teknis saling berkaitan dan perlu dipertimbangkan secara seimbang dalam proses perancangan.

3.6. Penentuan Target Karakteristik Teknis

Penentuan target karakteristik teknis dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan perkiraan biaya sebagai dasar dalam menetapkan prioritas pengembangan produk.

1. Penentuan Tingkat Kesulitan

$$\text{Suhu Pembakaran (}^{\circ}\text{C)} = 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 0 = 13$$

$$\text{Total Bobot} = 13 + 14 + 16 + 20 + 13 + 13 + 13 = 102$$

$$\text{Tingkat kesulitan} = \frac{13}{102} \times 100\% = 13\% = 3$$

2. Derajat Kepentingan

$$\text{Suhu Pembakaran (}^{\circ}\text{C)} = 0 + 2 + 2 + 3 + 4 + 3 + 3 + 4 + 1 + 3 = 25$$

$$\text{Total Bobot} = 25 + 25 + 25 + 22 + 28 + 21 + 17 = 168$$

$$\text{Tingkat kesulitan} = \frac{25}{168} \times 100\% = 0,1534 = 15\%$$

3. Perkiraan Biaya

$$\text{Total Bobot} = 3 + 3 + 3 + 4 + 3 + 3 + 3 = 22$$

$$\text{Suhu Pembakaran } (^{\circ}\text{C}) = \frac{3}{22} \times 100\% = 0,1364 = 14\%$$

Perhitungan tingkat kesulitan, derajat kepentingan, serta estimasi biaya untuk setiap karakteristik teknis ditampilkan pada gambar berikut.

	Suhu pembakaran ($^{\circ}\text{C}$)	Kapasitas pembakaran (kg/jam)	Dimensi tungku (cm)	Berat alat (kg)	Ketahanan material ($^{\circ}\text{C}$)	Tingkat emisi asap (ppm)	Jumlah roda (unit)
Tingkat Kesulitan	3	3	3	4	3	3	3
Derajat Kepentingan (%)	25	25	25	22	28	21	17
Perkiraan Biaya (%)	14	14	14	18	14	14	14

Gambar 3. Keterkaitan Karakteristik Teknis terhadap Tingkat Kesulitan, Tingkat Kepentingan, dan Estimasi Biaya

3.7. Quality Function Deployment (QFD)

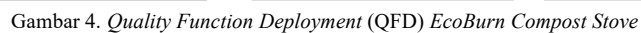
Hasil penyusunan HoQ pada perancangan EcoBurn Compost Stove menunjukkan keterkaitan antara kebutuhan konsumen dan spesifikasi teknis produk. Hubungan yang terbentuk menunjukkan adanya keterkaitan positif maupun negatif, yang menjadi dasar dalam menentukan prioritas pengembangan produk.

Hasil analisis QFD mengindikasikan bahwa atribut yang diinginkan konsumen meliputi warna, berat, dimensi, kapasitas, material, bentuk, tekstur, hasil produk, mobilitas, dan sistem filtrasi. Berdasarkan hal tersebut, EcoBurn Compost Stove dirancang dengan spesifikasi yang sesuai kebutuhan pengguna serta memiliki daya saing terhadap produk sejenis, terutama pada aspek material dan desain.

Dari sisi karakteristik teknis, sebagian besar berada pada tingkat kesulitan sedang hingga tinggi, khususnya pada parameter suhu pembakaran, kapasitas, dimensi, dan ketahanan material. Selain itu, derajat kepentingan menunjukkan bahwa aspek teknis tersebut menjadi prioritas utama dalam perancangan. Sementara itu, perkiraan biaya berada pada kategori sedang dan relatif merata, sehingga produk dinilai cukup efisien untuk dikembangkan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, perancangan EcoBurn Compost Stove dengan metode QFD dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi kebutuhan konsumen menjadi atribut produk, serta penentuan tingkat kepentingannya, analisis perbandingan dengan produk pesaing, penyusunan HoQ, analisis hubungan antar karakteristik teknis, serta penentuan target teknis berdasarkan tingkat kesulitan, tingkat kepentingan, serta estimasi biaya. Temuan penelitian menunjukkan bahwa atribut yang diprioritaskan konsumen meliputi material, dimensi, dan kapasitas produk. Selain itu, analisis HoQ mengindikasikan adanya hubungan antara kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis seperti suhu pembakaran, kapasitas pembakaran, dimensi tungku, ketahanan material, serta tingkat emisi asap. Sebagian besar karakteristik teknis berada pada tingkat kesulitan sedang hingga tinggi dengan tingkat kepentingan yang relatif tinggi serta distribusi biaya yang cukup seimbang. Penerapan metode QFD dalam perancangan EcoBurn Compost Stove memberikan manfaat untuk menghasilkan rancangan produk yang dihasilkan lebih terarah serta selaras dengan kebutuhan pengguna. EcoBurn Compost Stove juga berpotensi membantu mengurangi volume sampah rumah tangga secara lebih efektif dan ramah lingkungan, serta memberikan nilai tambah melalui pemanfaatan residu menjadi kompos. Dengan demikian, rancangan produk ini memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai alternatif pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan.



- [1] B. Yulianti, Munnik Haryanti, Yohannes Dewanto, Tateng Sukendar, and Rachman Bayu Pratama, "Pemanfaatan Rocket Stove Sebagai Alat Pembakar Dan Pengereng Sampah Organik Sebagai Solusi Pengurangan Sampah Berkelanjutan," *Jurnal Bakti Dirgantara*, vol. 2, no. 2, pp. 103–110, May 2025, doi: 10.35968/evq54p66.
- [2] R. Pradipa *et al.*, "Penerapan Teknologi Rocket Stove untuk Mengurangi Polusi Pembakaran Sampah di Kampung Merangkai," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 9, no. 3, pp. 526–532, Nov. 2025, doi: 10.37859/jpumri.v9i3.10343.
- [3] N. Muslikin, S. Staf, K. Tni, and A. Laut, "Analisis Kualitas Layanan dengan Metode Quality Function Deployment (Qfd) pada Industri Jasa Pemeliharaan Material." [Online]. Available: <http://www.jiemar.org>
- [4] M. Anhar *et al.*, "Penerapan Metode Service Quality & Quality Function Deployment (Qfd) Dalam Upaya Peningkatan Pelayanan Kepada Mahasiswa Politeknik Ketapang," *Jurnal Sistem Teknik Industri*, vol. 18, no. 2, 2016.
- [5] R. S. Wahyuni, E. Nursubiyantoro, and G. Awaliah, "Perancangan dan Pengembangan Produk Helm Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *OPSI*, vol. 13, no. 1, p. 6, Jun. 2020, doi: 10.31315/opsi.v13i1.3466.
- [6] J. Sistem Teknik Industri and C. Fajri Hasibuan, "Perancangan Shelter Bus Mebidang Dengan Menggunakan Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, vol. 22, no. 1, pp. 77–89, 2020.
- [7] J. Firdaus, A. Sugiyono, and A. Syakhroni, "Pengembangan Inovasi Produk Minyak Daun Cengkeh Menjadi Produk Esensial Oil Menggunakan Metode QFD (Quality Function Deployment) di CV. Barokah Atsiri," *Terboyo Kulon*, vol. 4, p. 50112.

- [8] I. Sulistiawan, H. B. Santoso, and A. Komari, "Perancangan Produk Kep Potong Rambut Dengan Mempertimbangkan Voice Of Customer Menggunakan Metode Quality Function Deployment," vol. 2, no. 1, pp. 46–54, 2018.
- [9] R. Lestari, S. Wardah, and K. Ihwan, "Analisis Pengembangan Pelayanan Jasa Tv Kabel Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 7, no. 1, pp. 57–63, May 2020, doi: 10.24853/jisi.7.1.57-63.
- [10] T. Eka Kurnia, D. Ande, and T. Listanti, "Identifikasi Preferensi Konsumen Produk Kerupuk Jambu Biji Merah Menggunakan Metode Qfd (Quality Function Deployment) Identification of Customer Preferences for Red Guava Crackers use QFD Method." [Online]. Available: <http://journal.univpancasila.ac.id/index.php/asiimetrik/>
- [11] C. Fajri Hasibuan, "Perancangan Produk Tas Travel Multifungsi Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Sistem Teknik Industri*, vol. 19, no. 1, 2017.
- [12] M. Muharom, "Perancangan Desain Inovasi Pada Mesin Produksi Kue Puduk Berbasis Prioritas Keinginan Konsumen Dengan Metode QFD dan AHP," *Jurnal Mesin Nusantara*, vol. 3, no. 2, pp. 62–71, Jan. 2021, doi: 10.29407/jmn.v3i2.15280.
- [13] R. Hidayat and M. Anggraini, "Penerapan Metode Quality Function Deployment (Qfd) Dalam Pengembangan Produk Cutteristic," *Jurnal Teknik Industri UNISI*.
- [14] D. Rahayu, S. Indah, and A. E. Apsari, "Perancangan Desain Kemasan Produk Menggunakan Metode Quality Function Deployment (Qfd) Studi Kasus Pada PT. XYZ," *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik (JMIA)*, vol. 3, no. 2, pp. 1–11, 2026, doi: 10.61722/jmia.v3i2.8691.
- [15] Y. Junaedi Kurniawan *et al.*, "Analisis Penerapan Quality Function Deployment (QFD) sebagai Metode Pengembangan Produk Mesin Perajang Apel untuk Keripik Buah," 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa>