



PAPER – **OPEN ACCESS**

Pendekatan Metode Quality Function Deployment dalam Rancang Bangun dan Pengembangan Produk Herbachill Pillow

Author : Abriyel Tampubolon, et al
DOI : 10.32734/ee.v9i2.2749
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



Pendekatan Metode *Quality Function Deployment* dalam Rancang Bangun dan Pengembangan Produk Herbachill Pillow

Abriyel Tampubolon*, Ben Difos Sihotang, Zalfa Izzazaya Nazja

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

tampubolonabriyel@gmail.com, difosben@gmail.com, izzayahzalfa@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan akan produk yang mampu meningkatkan kenyamanan dan mengurangi kelelahan leher semakin meningkat seiring tingginya aktivitas pada mahasiswa dan pekerja. Hal ini mendorong pengembangan produk inovatif seperti Herbachill Pillow, yaitu bantal leher ergonomis yang dilengkapi fitur *vibration* dan sistem pendingin berbasis *menthol pad*. Penelitian ini berfokus pada identifikasi kebutuhan konsumen serta transformasinya ke dalam bentuk spesifikasi teknis produk dengan penerapan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Data didapat melalui penyebaran kuesioner terbuka dan tertutup guna mengetahui preferensi konsumen terhadap atribut produk. Dalam metode QFD, kebutuhan konsumen diolah ke dalam *House of Quality* dan dianalisis keterkaitan antara keinginan pelanggan dan karakteristik teknis serta menentukan prioritas pengembangan produk. Hasil analisis menunjukkan bahwa atribut seperti material *memory foam*, fitur *vibration*, sistem modular, serta penggunaan *menthol pad* dan serat bambu menempati prioritas utama karena kontribusinya yang tinggi dalam membentuk kepuasan konsumen. Selain itu, hasil perhitungan menunjukkan bahwa atribut-atribut tersebut memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas dan nilai produk. Dengan demikian, pendekatan QFD efektif dalam membantu proses perancangan produk agar lebih terarah, sesuai kebutuhan pasar, serta menghasilkan produk yang ergonomis, inovatif, dan bernilai tambah.

Kata Kunci: *House of Quality*; Karakter Teknis; Pengembangan Produk; *Quality Function Deployment*

Abstract

The demand for products that improve comfort and reduce neck fatigue continues to increase, particularly among students and workers with high daily activity. This condition encourages the development of ergonomic neck support products that offer not only basic functionality but also additional features. This study focuses on the development of the Herbachill Pillow using the *Quality Function Deployment* (QFD) approach. The method is applied to capture user needs and systematically translate them into technical product characteristics. Data were obtained through both open-ended and closed-ended questionnaires to identify user preferences. The results indicate that comfort, material quality, and additional features such as vibration and cooling systems are the most influential factors affecting user satisfaction. Furthermore, technical attributes including memory foam material, modular systems, and environmentally friendly components show significant contributions to product performance. Therefore, the implementation of QFD helps guide the product development process to be more structured, user-oriented, and aligned with market expectations.

Keywords: *House of Quality*; Product Development; Technical Characteristics; *Quality Function Deployment*

1. Pendahuluan

Semakin ketatnya persaingan mendorong Perusahaan untuk terus meningkatkan kualitas produk dan layanan agar mampu memenuhi ekspektasi konsumen [1]. Suatu produk diciptakan dan dikembangkan melalui proses desain dan pengembangan yang mencakup tahapan dari identifikasi kebutuhan konsumen sampai pada produksi, pemasaran, dan distribusinya[2]. Produk yang memiliki banyak komponen dapat menyebabkan waktu perakitan yang lebih lama, dapat menurunkan kinerja desain dan meningkatkan biaya produksi, hal tersebut dapat menjadi masalah bagi perusahaan dalam menghadapi persaingan pasar. Untuk

mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan perlu melakukan pengembangan dan perbaikan produk secara berkelanjutan. Kelangsungan hidup perusahaan sangat dipengaruhi oleh kemampuan dalam mengembangkan serta menyempurnakan produk sehingga perbaikan desain produk yang efisien menjadi hal yang krusial[3]. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengetahui dan mengerti faktor-faktor yang diinginkan serta diharapkan oleh konsumen terhadap produknya dan melihat dari faktor layanan yang diberikan kepada konsumennya untuk memberikan kepuasan dan juga akan mempertahankan pelanggan agar tetap loyal[4].

Produk yang dirancang dalam penelitian ini adalah Herbachill Pillow, yaitu bantal leher ergonomis yang dilengkapi dengan fitur relaksasi dan pendinginan. Produk ini dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan pada bantal leher konvensional yang umumnya hanya berfungsi sebagai penopang tanpa fitur tambahan. Karena itu, diperlukan inovasi produk yang selain berfungsi sebagai penopang leher, juga mampu memberikan nilai tambah berupa kenyamanan, relaksasi, dan efek penyembuhan

Pengembangan dan perbaikan produk perlu dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) yang berfokus pada kebutuhan konsumen sebagai dasar inovasi[5]. QFD digunakan untuk meningkatkan kualitas produk sesuai kebutuhan pelanggan dan mengaitkannya dengan spesifikasi teknis pada setiap tahap pengembangannya[6]. Menurut Mizuno, QFD merupakan proses yang terstruktur untuk menerjemahkan fungsi atau aktivitas kerja secara bertahap menjadi rincian kualitas melalui penentuan tujuan dan cara pencapaiannya[7].

Penggunaan QFD dalam desain mesin dan teknologi terus meningkat guna mendukung efisiensi proses dan mutu output. Metode ini terbukti mampu mengubah kebutuhan pelanggan menjadi spesifikasi teknis, sehingga cocok diterapkan pada perancangan mesin yang kompleks dan inovatif[8]. Produk yang dirancang dalam penelitian ini adalah Herbachill Pillow, yaitu bantal leher ergonomis yang dilengkapi dengan fitur relaksasi dan pendinginan. Produk ini dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan pada bantal leher konvensional yang umumnya hanya berfungsi sebagai penopang tanpa fitur tambahan. Analisis *Quality Function Deployment* (QFD) dilakukan melalui tiga tahapan. Tahap pertama adalah mengumpulkan suara pelanggan (*voice of customer*) yang diperoleh melalui studi literatur, observasi, serta validasi dari pihak terkait guna mengetahui kebutuhan dan tingkat kepuasan konsumen. Tahap kedua adalah penyusunan *House of Quality* (HOQ), yang mencakup penentuan berbagai komponen seperti matriks kepentingan pelanggan, matriks perencanaan, matriks korelasi hubungan, matriks parameter teknis, serta perhitungan bobot nilai dan total bobot. Tahap ketiga merupakan tahap interpretasi hasil, yaitu penyusunan perencanaan strategi yang didasarkan pada hasil analisis matriks HOQ serta didukung oleh studi literatur dari penelitian sejenis[9].

Dalam pengembangan produk Herbachill Pillow, metode QFD dipilih karena dapat mengintegrasikan kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis produk. Metode ini relevan karena produk memiliki berbagai atribut yang harus disesuaikan dengan preferensi pengguna, sehingga kebutuhan konsumen dapat diterjemahkan menjadi parameter teknis seperti dimensi, material, sistem, serta fitur relaksasi dan pendinginan. Tujuan penerapan QFD adalah untuk mengetahui kebutuhan konsumen, menerjemahkannya ke dalam spesifikasi teknis, serta menentukan prioritas pengembangan agar produk mampu memenuhi kepuasan pengguna dan memiliki keunggulan kompetitif.

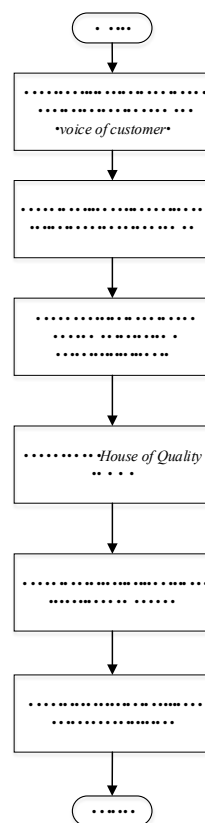
Dalam hal ini, kuesioner juga diperlukan, yaitu berupa kuesioner tertutup dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang berfungsi untuk mengetahui kebutuhan, keinginan, serta tingkat kepentingan dan kepuasan konsumen terhadap atribut produk Herbachill Pillow. Kuesioner ini digunakan sebagai dasar dalam penerapan metode QFD untuk mengumpulkan data awal yang selanjutnya diubah menjadi karakteristik teknis pada matriks *House of Quality* (HOQ). Penggunaan kuesioner memungkinkan peneliti memperoleh informasi mengenai persepsi konsumen terhadap produk secara lebih terstruktur. Penelitian kuantitatif umumnya menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data responden yang selanjutnya dianalisis dengan pendekatan statistik. [10].

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan kajian yang memuat langkah, aturan, dan prosedur ilmiah yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian untuk menghasilkan pengetahuan serta pemahaman baru. Metodologi dalam perancangan produk Herbachill Pillow menerapkan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) yang berfokus pada perubahan hal yang diperlukan konsumen menjadi karakteristik teknis produk secara terstruktur.

2.1. Penentuan Kebutuhan Konsumen

Tahap awal dalam QFD dilakukan dengan menentukan kebutuhan serta keinginan konsumen melalui penyebaran kuesioner terbuka dan tertutup. Tahap ini dimulai dari identifikasi kebutuhan pelanggan sebagai dasar penentuan spesifikasi produk. Pada penelitian ini, atribut kebutuhan konsumen meliputi aspek fungsi utama dan fungsi tambahan seperti kenyamanan, material, serta fitur terapi. Data tersebut diperoleh dari hasil rekapitulasi kuesioner yang telah disebar. Kebutuhan konsumen (*voice of customer*) merupakan dasar utama dalam pengembangan produk karena mencerminkan ekspektasi pengguna terhadap performa dan kualitas produk. Kebutuhan ini harus dikumpulkan secara sistematis melalui survei agar dapat diterjemahkan menjadi spesifikasi teknis. Dengan demikian, tahap ini memastikan bahwa perancangan produk benar-benar berbasis kebutuhan nyata pengguna, bukan asumsi perancang[11].

Gambar 1. Tahapan Penelitian dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

2.2. Tingkat Kepentingan

Penentuan tingkat kepentingan produk digunakan dalam mengidentif atribut kritis yang harus diprioritaskan dalam desain produk. Tingkat kepentingan konsumen bertujuan untuk menentukan prioritas atribut dalam matriks QFD. Tahap ini krusial karena menjadi dasar dalam penyusunan matriks QFD dan pengambilan keputusan desain. Setelah kebutuhan konsumen diidentifikasi, dilakukan pembobotan tingkat kepentingan menggunakan skala *likert* berdasarkan persepsi responden. Data ini bertujuan untuk mengetahui prioritas atribut yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna[12].

2.3. Evaluasi Atribut Produk Pesaing

Analisis pesaing bertujuan untuk melihat kesenjangan antara produk yang ada dan harapan konsumen. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan atribut produk rancangan dengan produk pesaing melalui data kuesioner. Pada laporan, dilakukan perbandingan antara produk kelompok dengan tiga pesaing berdasarkan atribut yang sama. Tujuan tahap ini adalah menentukan keunggulan kompetitif dan kekurangan produk. Metode QFD memungkinkan evaluasi kesesuaian antara produk yang telah ada dengan kebutuhan konsumen [13].

2.4. Matriks Perlawanan antara Atribut dan Karakteristik Teknis

Matriks perlawanan (*relationship matrix*) bertujuan untuk menghubungkan keinginan konsumen dan karakteristik teknis dalam HOQ. Karakteristik teknis produk meliputi getaran yang dihasilkan (hz), berat bahan (gr), dimensi produk (cm), usia pakai (tahun), durasi pemakaian (jam), daya baterai (volt), dan ketahanan benturan (Mpa). Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana setiap parameter teknis berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan pengguna. QFD mengubah kebutuhan pelanggan menjadi karakteristik teknik dalam pengembangan produk[14].

2.5. Hubungan Atribut Produk dengan Karakteristik Teknis

Pendekatan QFD memungkinkan pemetaan keinginan pelanggan ke dalam karakteristik teknis produk. Tahapan ini berfokus pada analisis hubungan antara atribut dan karakteristik teknis yang telah ditetapkan. Tujuan analisis ini yaitu untuk mengetahui kontribusi masing-masing karakteristik teknis dalam mencapai kebutuhan yang diharapkan konsumen. Tingkat hubungan tersebut dinilai menggunakan simbol tertentu, yaitu V dan X, dengan ketentuan V menunjukkan hubungan positif kuat dengan bobot 4, Skor 3 menunjukkan hubungan positif sedang, sedangkan simbol X digunakan untuk menggambarkan hubungan negatif kuat dengan bobot 2 serta hubungan negatif sedang dengan nilai 1[15].

2.6. Mengidentifikasi Interaksi antar Karakteristik

Matriks korelasi dalam QFD bertujuan untuk menemukan hubungan positif dan negatif antar karakteristik teknis. Tahap ini dilakukan dengan menyusun *matrix* untuk menentukan interaksi antar karakteristik teknis, baik yang bersifat positif maupun negatif. Interaksi ini penting karena dapat memengaruhi kinerja dan kelayakan desain produk[16].

2.7. Penentuan Tingkat Kesulitan, Derajat Kepentingan, Perkiraan Biaya, dan Target

Dengan menggunakan QFD, dapat membantu pengambilan keputusan dengan memprioritaskan kebutuhan teknis berdasarkan kebutuhan pelanggan. Tahap ini berperan dalam mendukung pengambilan keputusan dengan menetapkan prioritas kebutuhan teknis berdasarkan kebutuhan pelanggan. Tahap akhir adalah menentukan prioritas pengembangan berdasarkan tingkat kesulitan teknis, derajat kepentingan, estimasi biaya, dan target spesifikasi produk. Hasil ini akan bertujuan untuk menetapkan spesifikasi akhir produk. Tahap ini menjadi dasar dalam pengambilan keputusan desain akhir[17].

2.7.1. Menentukan Tingkat Kesulitan

Penentuan tingkat kesulitan teknis dilakukan untuk mengetahui sejauh mana karakteristik teknis dapat direalisasikan dalam proses perancangan produk. Tingkat kesulitan dihitung berdasarkan hubungan antar karakteristik teknis melalui penjumlahan seluruh bobot hubungan, kemudian setiap karakteristik teknis dibandingkan dengan total bobot tersebut. Kemudian, tingkat kesulitan yang dinyatakan dalam skala 1–5 ditetapkan berdasarkan rentang persentase. Nilai ini menunjukkan tingkat kerumitan proses produksi, ketersediaan bahan baku, dan kemampuan teknologi yang dimanfaatkan. Rumus perhitungan tingkat kesulitan pada masing-masing karakteristik teknis adalah sebagai berikut

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

2.7.2. Menentukan Derajat Kepentingan

Derajat kepentingan bertujuan untuk mengetahui prioritas kebutuhan konsumen yang harus dipenuhi dalam pengembangan produk. Penentuan ini dilakukan berdasarkan hasil kuesioner menggunakan skala penilaian tertentu yang mencerminkan persepsi konsumen terhadap atribut produk. Dalam metode QFD, nilai kepentingan diperoleh melalui perhitungan *Importance Rating* (IR) yang menggambarkan tingkat prioritas setiap atribut berdasarkan penilaian responden. Hasil dari analisis ini menunjukkan atribut-atribut yang memiliki nilai tertinggi sebagai prioritas utama dalam pengembangan produk. Rumus menghitung derajat kepentingan adalah sebagai berikut.

$$\text{Derajat Kepentingan} = \frac{\text{Bobot Tiap Atribut}}{\text{Total Bobot Atribut}} \quad (2)$$

2.7.3. Penentuan perkiraan biaya dan sasaran yang akan dicapai

Penetapan estimasi biaya dan target spesifikasi dilakukan agar produk yang dirancang tidak hanya memenuhi keinginan pelanggan, tetapi juga memenuhi aspek kelayakan ekonomi dan teknis. Dalam QFD, proses ini dilakukan dengan menghubungkan kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis melalui matriks, sehingga dapat diketahui kontribusi masing-masing aspek teknis terhadap pemenuhan kebutuhan pelanggan. Hasil analisis ini bertujuan untuk menetapkan prioritas pengembangan berdasarkan kombinasi antara tingkat kepentingan, kesulitan teknis, serta sumber daya dan biaya yang dibutuhkan. Rumus menghitung perkiraan biaya adalah sebagai berikut.

$$\text{Perkiraan Biaya} = \frac{\text{Bobot Tingkat Kesulitan Tiap Atribut}}{\text{Total Bobot Atribut}} \times 100\% \quad (3)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Atribut Produk Keinginan Konsumen

Didapat dari hasil survei pasar dengan menggambarkan keinginan konsumen dalam bentuk atribut produk. Atribut produk Herbachill Pillow seperti yang disajikan pada Tabel 1.

3.2. Tingkat Kepentingan Produk Herbachill Pillow

Diperoleh berdasarkan hasil modus dengan menentukan keinginan konsumen. Tingkat kepentingan produk Herbachill Pillow seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Atribut Prdouk Herbachill Pillow

No.	Atribut	Sekunder	Tersier
1.	Warna	Warna Produk	Hitam
2.	Berat	Berat Produk	150 gram
3.	Panjang	Panjang Produk	50-60 cm
4.	Lebar	Lebar Produk	10-12 cm
5.	Diameter	Diameter Produk	10 cm
6.	Material Dalam	Material Dalam	<i>Memory Foam</i>
7.	Sistem	Sistem	Modular
8.	Fitur Kenyamanan	Fitur Kenyamanan	<i>Vibration</i>
9.	Material Luar	Material Luar	Serat Bambu
10.	Bahan Pendingin Tambahan	Bahan Pendingin	<i>Menthol Pad</i>

Tabel 2. Atribut Kuesioner Tertutup Herbachill Pillow

No.	Atribut	Sekunder	Tersier	Tingkat Kepentingan
1.	Warna	Warna Produk	Hitam	4
2.	Berat	Berat Produk	150 gram	4
3.	Panjang	Panjang Produk	50-60 cm	4
4.	Lebar	Lebar Produk	10-12 cm	4
5.	Diameter	Diameter Produk	10 cm	4
6.	Material Dalam	Material Dalam	<i>Memory Foam</i>	4
7.	Sistem	Sistem	Modular	4
8.	Fitur Kenyamanan	Fitur Kenyamanan	<i>Vibration</i>	4
9.	Material Luar	Material Luar	Serat Bambu	4
10.	Bahan Pendingin Tambahan	Bahan Pendingin	<i>Menthol Pad</i>	4

3.3. Tingkat Kepentingan Produk Pesaing

Didapat dari hasil modus dengan menentukan keinginan konsumen. Tingkat kepentingan produk pesaing 1, pesaing 2, serta pesaing 3 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Atribut Kuesioner Produk Pesaing

No.	Atribut	Sekunder	Tersier	Pesaing I	Pesaing II	Pesaing III
1.	Warna	Warna Produk	Hitam	4	4	4
2.	Berat	Berat Produk	150 gram	4	4	4
3.	Panjang	Panjang Produk	50-60 cm	4	4	4
4.	Lebar	Lebar Produk	10-12 cm	4	4	4
5.	Diameter	Diameter Produk	10 cm	4	4	3
6.	Material Dalam	Material Dalam	<i>Memory Foam</i>	4	4	4
7.	Sistem	Sistem	Modular	3	3	4
8.	Fitur Kenyamanan	Fitur Kenyamanan	<i>Vibration</i>	4	3	3
9.	Material Luar	Material Luar	Serat Bambu	4	3	3
10.	Bahan Pendingin Tambahan	Bahan Pendingin	<i>Menthol Pad</i>	3	3	3

3.4. Matriks Perlawanan

Atribut yang sudah diterjemahkan dalam bentuk karakteristik teknis ditempatkan pada sisi sebelah kiri secara vertikal, sedangkan karakteristik teknisnya disusun horizontal di sebelah atas seperti yang disajikan pada Gambar 2.

		• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							
• • • • •	•							

Gambar 2. Matriks Perlawanan antara Atribut Produk dengan Karakteristik Teknik

Bagian ini menunjukkan keterkaitan antara atribut produk dengan karakteristik teknis. Skor yang lebih tinggi menandakan tingkat kemudahan yang lebih besar bagi tim perancang dalam menentukan karakteristik teknis yang paling berdampak pada kepuasan konsumen, seperti yang disajikan pada Gambar 3.

		• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•
• • • • •	•	•	•	•	•	•	•	•

Gambar 3. Matriks Hubungan antara Atribut Produk dengan Karakteristik Teknik Produk Herbachill Pillow

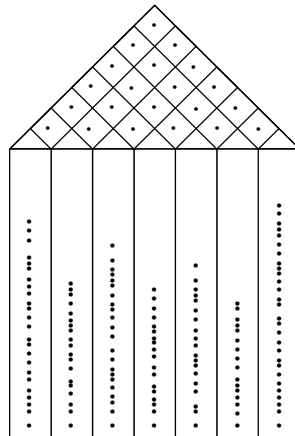
3.5. Interaksi antara Karakteristik

Matriks hubungan antar karakteristik teknis disajikan pada Gambar 3.

3.6. Penentuan Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan dihitung menggunakan perbandingan antara bobot masing-masing karakteristik teknis terhadap total bobot karakteristik teknis, yaitu sebesar 91. Sebagai contoh, perhitungan pada aspek ketahanan benturan adalah sebagai berikut.

$$\text{Tingkat kesulitan} = \frac{14}{91} \times 100\% = 15,38\% = 3 \quad (4)$$



Gambar 4. Matriks Hubungan antara Sesama Karakteristik Produk Herbachill Pillow

Hasil tersebut menunjukkan kategori tingkat kesulitan sebesar 3. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, aspek daya baterai memiliki tingkat kesulitan sebesar 14,28% dengan kategori 3, sedangkan durasi pemakaian memiliki nilai tertinggi yaitu 16,48% dengan kategori 3. Selanjutnya, aspek usia pakai, ketahanan benturan, dan berat bahan masing-masing memiliki nilai sebesar 15,38% dengan kategori 3. Sementara itu, dimensi produk dan getaran yang dihasilkan memiliki tingkat kesulitan yang lebih rendah, yaitu masing-masing sebesar 12,08% dan 10,98% dengan kategori 2. Secara keseluruhan, sebagian besar karakteristik teknis berada pada tingkat kesulitan sedang (kategori 3), yang menunjukkan bahwa proses pengembangan produk memerlukan upaya yang cukup kompleks, meskipun terdapat beberapa aspek dengan tingkat kesulitan yang relatif lebih rendah.

3.7. Penentuan tingkat Kepentingan

Derajat kepentingan karakteristik teknis dihitung berdasarkan perbandingan antara bobot tiap atribut dengan total bobot atribut sebesar 168. Sebagai contoh, pada aspek ketahanan benturan diperoleh nilai sebagai berikut

$$\text{Derajat kepentingan} = \frac{27}{168} \times 100\% = 16,07\% \approx 16\% \quad (5)$$

Hasil tersebut menunjukkan tingkat kepentingan dari aspek ketahanan benturan dalam pengembangan produk. Berdasarkan hasil perhitungan secara keseluruhan, dimensi produk dan berat bahan memiliki derajat kepentingan tertinggi yaitu masing-masing sebesar 17,85% ($\approx 18\%$). Selanjutnya, ketahanan benturan memiliki nilai sebesar 16,07% ($\approx 16\%$), diikuti oleh usia pakai sebesar 14,28% ($\approx 14\%$) dan durasi pemakaian sebesar 13,09% ($\approx 13\%$). Aspek daya baterai memiliki nilai sebesar 11,90% ($\approx 12\%$), sedangkan getaran yang dihasilkan memiliki nilai terendah yaitu sebesar 8,92% ($\approx 9\%$). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa dimensi produk dan berat bahan menjadi prioritas utama dalam karakteristik teknis, sementara aspek getaran memiliki tingkat kepentingan yang relatif lebih rendah.

3.8. Perkiraan Biaya Produk Herbachill Pillow

Perkiraan biaya untuk setiap aspek produk dihitung berdasarkan proporsi nilai terhadap total bobot sebesar 19. Sebagai contoh, pada aspek ketahanan benturan diperoleh nilai sebagai berikut.

$$\text{Perkiraan biaya} = \frac{3}{19} \times 100\% = 15,78\% \quad (6)$$

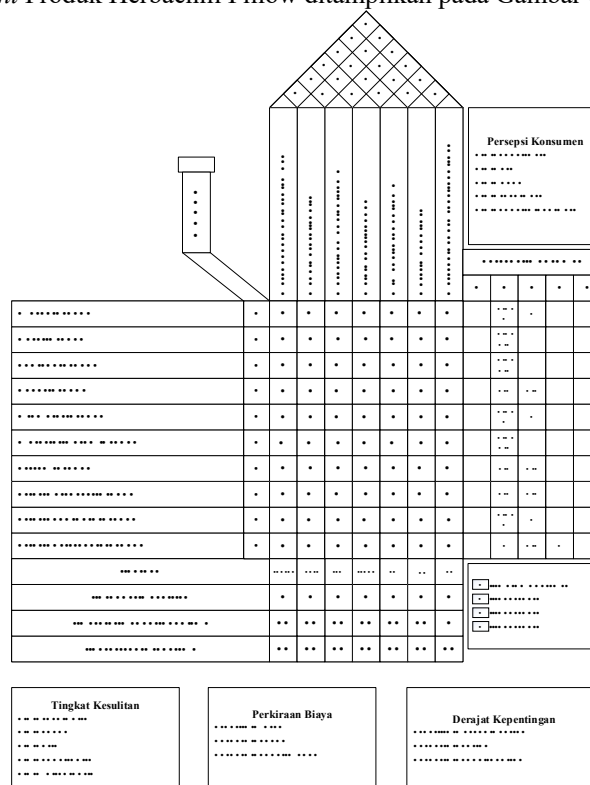
Hasil tersebut menunjukkan kontribusi biaya dari aspek ketahanan benturan terhadap keseluruhan produk. Perhitungan ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan persentase kontribusi biaya pada masing-masing karakteristik produk. Berdasarkan hasil perhitungan secara keseluruhan, aspek ketahanan benturan, daya baterai, durasi pemakaian, usia pakai, dan berat bahan masing-masing memiliki perkiraan biaya sebesar 15,78%. Sementara itu, aspek dimensi produk dan getaran yang dihasilkan memiliki nilai yang lebih rendah, yaitu masing-masing sebesar 10,52%. Secara keseluruhan, Hasil ini mengindikasikan bahwa mayoritas komponen memiliki kontribusi terhadap biaya yang relatif merata, meskipun terdapat beberapa aspek dengan kontribusi biaya yang lebih rendah. Hubungan antara karakteristik ditampilkan pada Gambar 5.

[illegible]

Gambar 5. Matriks Target yang Ingin Dicapai

3.9. Hasil Quality Function Deployment

Hasil *Quality Function Deployment* Produk Herbachill Pillow ditampilkan pada Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Matriks *House of Quality* yang Diperoleh

4. Kesimpulan

Hasil analisis menggunakan metode QFD menunjukkan bahwa proses perancangan produk Herbachill Pillow mampu mengonversi kebutuhan dan keinginan konsumen ke dalam karakteristik teknis yang terukur, di mana atribut seperti kenyamanan, dimensi produk, material *memory foam*, sistem modular, serta fitur tambahan berupa *vibration* dan *menthol pad* memiliki tingkat kepentingan yang tinggi dalam memengaruhi kepuasan pengguna. Hasil *House of Quality* (HOQ) menunjukkan bahwa karakteristik teknis utama seperti dimensi dan berat bahan menjadi prioritas pengembangan dengan hubungan yang dominan positif terhadap kebutuhan konsumen, serta tingkat kesulitan yang masih dapat direalisasikan, sehingga secara keseluruhan Herbachill Pillow memiliki keunggulan dibandingkan produk sejenis dan berpotensi menjadi solusi inovatif bantal leher ergonomis yang mampu meningkatkan kenyamanan dan relaksasi pengguna.

Referensi

- [1] E. V. A. Situmorang, Z. H. Siregar, dan 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. 83-90, Oct. 2021.
- [2] A. G. A. Harahap, M. Magdalena, H. A. Gunawan, G. A. N. Sinaga, dan M. A. Rusmanto, "Rancangan Produk Smart Dental Mirror with Auto LED dengan Metode QFD dan AHP," *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)*, vol. 6, no. 1, pp. 1150-1156, 2023.
- [3] T. T. Gusman, R. Ginting, dan A. Ishak, "Perbaikan Rancangan Mesin Pencacah Plastik dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) dan Design for Manufacture and Assembly (DFMA)," *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, vol. 23, no. 1, pp. 1-13, 2021.
- [4] N. I. Umma dan Y. Utomo, "Development of Generator Set Product Services Using Quality Function Deployment at PT X," *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, vol. 25, no. 2, pp. 298-311, 2023.
- [5] B. A. H. Siboro, R. H. M. Sinaga, dan D. W. S. Simanjuntak, "Rancang Bangun Alat Pengering Andaliman dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 19, no. 2, pp. 119-126, Dec. 2019.
- [6] R. Ginting, Sawaluddin, dan A. F. Malik, "Identification of critical part in ripple mill repair design using quality function deployment method," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 801, no. 1, p. 012108, 2020.
- [7] H. Ponda, N. F. Fatma, dan N. Kadir, "Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) Dalam Pengembangan Produk Body Mist (Studi Kasus Perusahaan Parfum)," *Jurnal Heuristic*, vol. 18, no. 2, pp. 101-118, Oct. 2021.
- [8] B. P. Hakim dan I. Permatasari, "Perancangan Mesin Pemroses Campuran Berbasis Quality Function Deployment untuk Meningkatkan Proses Produksi," *Technologia: Jurnal Ilmiah*, vol. 16, no. 1, pp. 1-10, Jan. 2025.
- [9] L. T. M. L. Candigo, A. Hartiati, dan D. A. A. Yuarini, "Strategi Peningkatan Pelayanan Departemen Fresh Food Tiara Dewata Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian AGROTECHNO*, vol. 7, no. 2, pp. 129-138, Oct. 2022.
- [10] B. Ismiah dan Sutaningsih, "Customer Satisfaction as A Mediator: The Impact of Product Quality And Service Quality on Repurchase Interest," *Business and Accounting Research (IJEBAR) Peer Reviewed-International Journal*, vol. 8, [Online]. Available: <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBARM>.
- [11] H. Mardhiana, D. Rachmawati, F. D. Winati, dan A. Z. Yamani, "Implementation of Quality Function Deployment (QFD) for Decision Making in Improving Integrated Academic Information System," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 92-104, Feb. 2022.
- [12] D. I. Sukma, I. Setiawan, H. Kurnia, W. Atikno, dan H. H. Purba, "Quality Function Deployment in Healthcare: Systematic Literature Review," *Jurnal Sistem Teknik Industri*, vol. 24, no. 1, pp. 15-27, 2022.
- [13] R. B. Jakaria, E. D. Lestari, Iswanto, N. H. B. M. Yaakop, dan M. B. Ibrahim, "Implementasi Metode Quality Function Deployment (QFD) Guna Mendesain Ulang Walker Untuk Lansia," *R.E.M. (Rekayasa Energi Manufaktur) Jurnal*, vol. 8, no. 1, pp. 45-54, 2023.
- [14] P. C. V. Alarcón, E. M. V. Chamorro, F. A. Castro Berio, dan H. F. Vallejo Ballesteros, "Quality Function Deployment: Definition, Benefits and Disadvantages in Its Application for Customer Satisfaction Management," *Remittances Review*, vol. 8, no. 4, pp. 1269-1290, Jun. 2023.
- [15] I. Mufaidah, T. Fitri, I. N. Izaati, A. I. Solihah, dan S. Fariha, "Analisis Kebutuhan Konsumen Terhadap Atribut Produk Terasi Bubuk dengan Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Lemuru: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan Indonesia*, vol. 6, no. 3, pp. 42-49, 2024.
- [16] N. Muda dan M. H. Sulaiman, "Adapting Quality Function Deployment to Translate Patient Feedback into Prioritized Technical Requirements for Healthcare Artificial Intelligence," *Scientific Reports*, vol. 16, p. 5713, 2026.
- [17] A. S. S. Negara dan I. Junita, "Optimalisasi Pelayanan Toko Abadi Helm di Bali dengan Pendekatan Quality Function Deployment (QFD) Menggunakan Alat Bantu House of Quality (HoQ)," *Journal of Integrated System*, vol. 8, no. 2, pp. 137-153, Dec. 2025.