PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Produk SmartLean Desk dengan Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD)

Author : M Geiza Adfaansa Nasution, et al
DOI : 10.32734/ee.v9i2.2771
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.
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara

EE Conference Series 09 (2026)
TALENTA Conference Series
Available online at https://talentaconfseries.usu.ac.id

Perancangan Produk *SmartLean Desk* dengan Penerapan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

M. Geiza Adfaansa Nasution*, Gina Goretti Br Haloho, Vincent Adithya Gosali

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

geizanst@gmail.com, ginagorettihaloho@gmail.com, ghovincent12@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang produk meja belajar multifungsi *SmartLean Desk* dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Latar belakang penelitian ini didasari oleh keterbatasan ruang belajar, kurangnya aspek ergonomi, serta kondisi area kerja yang kurang rapi sehingga mempengaruhi kenyamanan dan produktivitas pengguna. Metode QFD digunakan sebagai pendekatan sistematis yang diawali dengan identifikasi kebutuhan konsumen melalui pengumpulan dan pengolahan data, kemudian disusun dalam hierarki kebutuhan serta ditentukan tingkat kepentingannya sebagai dasar pengembangan produk. Kebutuhan tersebut selanjutnya diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis dan dianalisis hubungan antar karakteristik teknis maupun hubungan dengan kebutuhan konsumen melalui matriks terstruktur. Selain itu, dilakukan analisis tingkat kesulitan, derajat kepentingan, dan perkiraan biaya untuk menentukan prioritas. Beberapa karakteristik teknis yang tergolong cukup mudah, sulit, dan sangat sulit untuk direalisasikan. Golongan mudah pada berat produk dan volume produk saat dilipat. Golongan sulit pada intensitas penerangan, kapasitas arus stopkontak, kesulitan suhu operasional, dan waktu respon sensor. Golongan sangat sulit pada kesulitan daya kelistrikan. beberapa karakteristik memiliki derajat kepentingan yang tinggi, seperti berat produk yang menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kenyamanan dan kebutuhan konsumen, serta dari sisi biaya, karakteristik dengan tingkat kesulitan rendah cenderung memiliki perkiraan biaya yang lebih efisien, seperti berat produk, maka layak untuk diprioritaskan dalam pengembangan produk.

Kata Kunci: *efisiensi ruang; ergonomi; meja multifungsi; perancangan produk; Quality Function Deployment*

Abstract

This study aims to design a multifunctional study desk product called SmartLean Desk using the Quality Function Deployment (QFD) method. The background of this research is based on the limitations of study space, lack of ergonomic aspects, and untidy work areas, which affect user comfort and productivity. The QFD method is applied as a systematic approach, beginning with the identification of customer needs through data collection and processing, which are then structured into a hierarchy of needs and assigned levels of importance as the basis for product development. These needs are subsequently translated into technical characteristics, and the relationships among technical characteristics as well as between technical characteristics and customer needs are analyzed using a structured matrix. In addition, analyses of difficulty level, degree of importance, and cost estimation are conducted to determine priorities. Several technical characteristics are categorized as relatively easy, difficult, and very difficult to realize. The easy category includes product weight and product volume when folded. The difficult category includes lighting intensity, electrical outlet current capacity, operational temperature complexity, and sensor response time. The very difficult category involves electrical power requirements. Some characteristics have a high degree of importance, such as product weight, which shows a significant influence on user comfort and customer needs. In terms of cost, characteristics with lower levels of difficulty tend to have more efficient cost estimates, such as product weight, making them suitable to be prioritized in product development.

Keywords: *ergonomics; multifunctional desk; product design; Quality Function Deployment; space efficiency*

1. Pendahuluan

Keterbatasan ruang belajar, posisi yang kurang ergonomis, serta area kerja yang tidak rapi mendorong perlunya inovasi meja belajar. Produk *SmartLean Desk* sebagai meja lipat multifungsi yang hemat ruang, ergonomis, serta dilengkapi fitur seperti *vanity*, *cable management*, dan lampu otomatis untuk meningkatkan kenyamanan dan produktivitas belajar. Dalam proses perancangan produk *SmartLean Desk*, diperlukan pendekatan perancangan yang sistematis. Perancangan produk adalah proses untuk menciptakan atau mengembangkan produk baru maupun yang telah tersedia supaya dapat memberikan manfaat dan kinerja yang lebih baik, baik dalam bentuk produk maupun layanan, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, meningkatkan kualitas dan kinerja produk, serta menghasilkan inovasi yang bernilai tambah dan mampu bersaing di pasar[1]. Metode yang

© 2026 The Authors. Published by TALENTA Publisher Universitas Sumatera Utara
Selection and peer-review under responsibility of The 9th National Conference on Industrial Engineering (NCIE) 2026
p-ISSN: et al, e-ISSN: 2654-7031, DOI: 10.32734/ee.v9i1.2771

digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quality Function Deployment* (QFD). QFD adalah sebuah metode yang dimanfaatkan untuk membantu proses perancangan suatu produk Dalam proses menerjemahkan kebutuhan dan keinginan konsumen menjadi spesifikasi atau karakteristik teknis[2]. Metode ini berfungsi sebagai alat bantu strategis dalam proses perancangan produk agar selaras dengan kebutuhan dan preferensi konsumen, metode ini bertujuan untuk mendistribusikan aspek *quality* ke dalam seluruh tahapan proses produksi dan pengembangan produk dimulai sejak tahap awal perancangan[3]. Penggunaan metode *Quality Function Deployment* (QFD) pada perancangan *SmartLean Desk* dimulai dari menganalisis kebutuhan pelanggan berdasarkan data yang diperoleh, kemudian kebutuhan tersebut diterjemahkan ke dalam spesifikasi teknis menggunakan pendekatan tertentu, sehingga dapat dihasilkan produk yang lebih selaras dengan ekspektasi pasar[4]. *House of Quality* adalah *tool* berbentuk representasi yang menjadi bagian penting dalam metode *Quality Function Deployment* (QFD). Dalam QFD, *House of Quality* dimanfaatkan untuk menggambarkan keterkaitan kebutuhan pelanggan dengan spesifikasi teknis produk melalui matriks[5]. Melalui penggunaan matriks *House of Quality* (HoQ), karakteristik teknis dan bagian yang perlu ditingkatkan berhasil diidentifikasi. Rekomendasi kemudian dibuat untuk meningkatkan kinerja aplikasi berdasarkan kebutuhan konsumen[6]. Spesifikasi tersebut mencerminkan upaya pengembangan produk yang tidak sekadar memenuhi fungsi utama, tetapi juga meningkatkan *quality*, kenyamanan, dan produktivitas pengguna. Hal ini sejalan dengan tujuan perancangan *SmartLean Desk* yang menggunakan metode QFD untuk menginterpretasikan kebutuhan konsumen ke dalam karakteristik teknis secara beraturan sehingga mampu menciptakan produk yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan konsumen.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian adalah sebuah aktivitas ilmiah yang dilakukan secara metodis, terstruktur, dan konsisten serta bertujuan untuk mempelajari satu atau lebih fenomena tertentu melalui analisisnya[7]. Metode penelitian adalah serangkaian tahapan yang digunakan untuk memperoleh kebenaran dalam suatu kajian ilmiah. Proses ini dimulai dari pemikiran yang melahirkan rumusan masalah, kemudian berkembang menjadi hipotesis awal[8].

2.1. Penentuan Kebutuhan Konsumen

Penentuan kebutuhan konsumen ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen ke dalam bentuk atribut produk. Kebutuhan konsumen adalah segala bentuk keinginan, harapan, dan tuntutan pelanggan terhadap suatu produk atau layanan yang menjadi dasar dalam penetapan spesifikasi dan pengembangan produk. Kebutuhan ini diperoleh melalui proses identifikasi yang mencakup pengumpulan dan pengolahan data dari pelanggan. Kebutuhan tersebut kemudian diorganisasikan ke dalam struktur bertingkat yang mencakup kebutuhan utama dan kebutuhan tambahan, sehingga dapat ditentukan tingkat kepentingannya dan digunakan dalam pengembangan produk yang sesuai dengan harapan konsumen[9].

2.2. Penentuan Tingkat Kepentingan

Tingkat kepentingan adalah nilai rata-rata yang menunjukkan berapa besar tingkat kepentingan suatu elemen produk atau layanan konsumen, yang digunakan sebagai dasar pembandingan dengan tingkat kinerja dalam analisis dua dimensi[10]. Penentuan tingkat kepentingan dilakukan untuk melihat derajat kepentingan relatif suatu produk. Data derajat kepentingan didapat dari atribut produk yang diinginkan konsumen dan digunakan untuk mengetahui prioritas kebutuhan yang harus dipenuhi, sehingga dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan pada perancangan produk.

2.3. Menentukan Karakteristik Teknis

Karakteristik teknis merupakan kapabilitas teknis suatu produk dalam memenuhi kebutuhan-kebutuhan konsumen[11]. Karakteristik teknis menggambarkan matriks hubungan yang saling berlawanan antara atribut produk dan karakteristik teknis. Penentuan ini menjadi dasar dalam pengembangan dan perancangan produk agar sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

2.4. Menetapkan Hubungan antar Karakteristik Teknis

Karakteristik teknis adalah atribut atau spesifikasi produk yang bersifat terukur dan dapat dikendalikan, yang ditetapkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Hubungan karakteristik teknis dapat bersifat positif, negatif, atau tidak signifikan. Hubungan ini biasanya dibuat ke dalam matriks korelasi pada *House of Quality* yang membantu mengidentifikasi keterkaitan antar parameter sehingga pengembangan produk dapat dilakukan secara lebih optimal dan terarah. Penilaian bobot antar karakteristik teknis V = Hubungan positif kuat (4); v = Hubungan positif sedang (3); x = Hubungan negatif sedang (2); X = Hubungan negatif kuat (1).

2.5. Menetapkan Hubungan antara Karakteristik Teknis dengan Kebutuhan Konsumen

Keterkaitan antara karakteristik dan kebutuhan konsumen menjelaskan proses penentuan hubungan antara spesifikasi teknis dan kebutuhan pelanggan. Penilaian bobot karakteristik teknis dengan kebutuhan konsumen V = Hubungan positif kuat = 4; v = Hubungan positif sedang = 3; x = Hubungan negatif sedang = 2; X = Hubungan negatif kuat = 1.

2.6. Penentuan Matriks Teknikal

Penentuan matriks teknikal menjelaskan proses penyusunan matriks yang memuat hubungan antar karakteristik teknis. Matriks ini digunakan untuk mengidentifikasi keterkaitan, baik yang saling mendukung maupun yang saling bertentangan, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan pada perancangan produk[12].

2.6.1. Penentuan Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan merupakan gambaran mengenai kemudahan atau kesulitan dalam merealisasikan setiap karakteristik teknis, di mana sebagian besar karakteristik tergolong mudah hingga cukup mudah untuk dikerjakan, kecuali pada aspek usia pakai yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi[13].Penentuan tingkat kesulitan merupakan proses penilaian terhadap sejauh mana suatu karakteristik teknis dapat direalisasikan dalam pengembangan produk atau layanan. Penentuan tingkat kesulitan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

2.6.2. Penentuan Derajat Kepentingan

Peran suatu atribut dalam layanan akan semakin dirasakan oleh pelanggan seiring dengan meningkatnya nilai tingkat kepentingannya. [14].Penentuan derajat kepentingan merupakan proses untuk memberikan nilai atau bobot pada setiap kebutuhan konsumen guna mengetahui tingkat prioritas masing-masing atribut dalam pengembangan produk. Penentuan derajat kepentingan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

2.6.3. Perkiraan Biaya

Biaya Pengeluaran atau pengorbanan yang dilakukan oleh perusahaan maupun individu disebut biaya, yang bertujuan untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar dari aktivitas yang dijalankan[15].

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

Flow chart alur *Quality Function Deployment* (QFD) produk *SmartLean Desk* dapat dilihat pada Gambar 1.

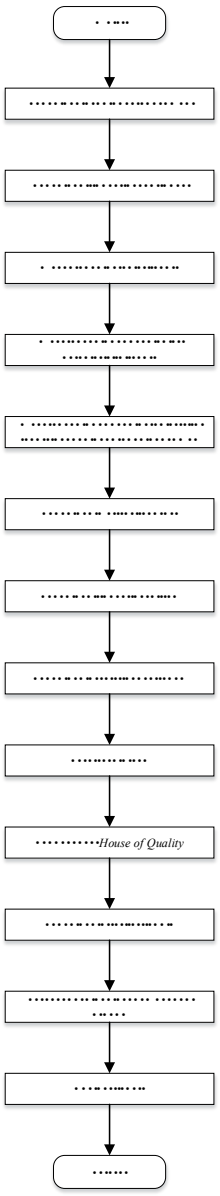
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penentuan Kebutuhan Konsumen

Melalui kuesioner terbuka dan tertutup, terdapat data atribut produk *SmartLean Desk* yang diinginkan konsumen yang dapat dilihat pada Tabel 1.

3.2. Penentuan Tingkat Kepentingan

Data tingkat kepentingan dari atribut produk yang diinginkan konsumen dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1. *Flow Chart* Alur *Quality Function Deployment* (QFD) Produk *SmartLean Desk*

Tabel 1. Data Atribut *SmartLean Desk* yang Diinginkan Konsumen

No.	Atribut		
	Primer	Sekunder	Tersier
1.	Fungsi Utama	Dimensi Tinggi Meja	65 cm
		Bahan Atas Meja	Kayu Jati
		Warna Meja	Coklat
		Bentuk Meja	Persegi Panjang
		Berat Meja	7 kg
		Jumlah Kaki	4 (lipat)
		Bahan Kaki	Kayu Jati
2.	Fungsi Tambahan	Alat Kerapihan dan Efisiensi	*Vanity*
		Sistem Tata Rapi	*Cable Management*
		Fitur Produktivitas	Lampu LED Otomatis

Tabel 2. Data Tingkat Kepentingan dari Atribut Produk

No.	Atribut			Tingkat Kepentingan
	Primer	Sekunder	Tersier	
1.	Fungsi Utama	Dimensi Tinggi Meja	65 cm	5
		Bahan Atas Meja	Kayu Jati	5
		Warna Meja	Coklat	5
		Bentuk Meja	Persegi Panjang	4
		Berat Meja	7 kg	4
		Jumlah Kaki	4 (lipat)	5
		Bahan Kaki	Kayu Jati	5
2.	Fungsi Tambahan	Alat Kerapihan dan Efisiensi	*Vanity*	5
		Sistem Tata Rapi	*Cable Management*	5
		Fitur Produktivitas	Lampu LED Otomatis	5

Data evaluasi atribut dari produk pesaing 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Evaluasi Atribut Dari Produk Pesaing

No.	Atribut			Tingkat Kepentingan		
	Primer	Sekunder	Tersier	Pesaing I	Pesaing II	Pesaing III
1.	Fungsi Utama	Dimensi Tinggi Meja	65 cm	4	4	4
		Bahan Atas Meja	Kayu Jati	3	4	4
		Warna Meja	Coklat	3	4	3
		Bentuk Meja	Persegi Panjang	4	4	4
		Berat Meja	7 kg	3	4	3
		Jumlah Kaki	4 (lipat)	3	3	4
		Bahan Kaki	Kayu Jati	3	4	4
2.	Fungsi Tambahan	Alat Kerapihan dan Efisiensi	*Vanity*	3	3	3
		Sistem Tata Rapi	*Cable Management*	3	4	4
		Fitur Produktivitas	Lampu LED Otomatis	4	3	3

3.3. Menentukan Karakteristik Teknis

Matriks antara karakteristik teknis dan atribut produk dapat dilihat pada Gambar 2.

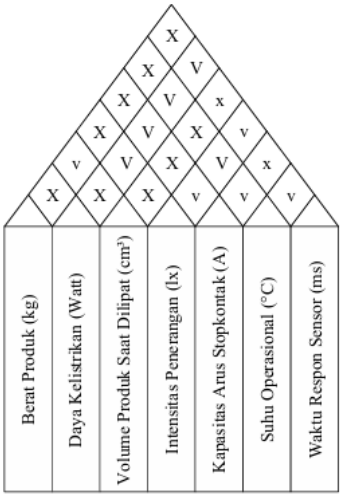
		Berat Produk (kg)	Daya Kelistrikan (Watt)	Volume Produk Saat Dilipat (cm³)	Intensitas Penerangan (lx)	Kapasitas Arus Stopkontak (A)	Suhu Operasional (°C)	Waktu Respon Sensor (ms)
Dimensi Tinggi Meja								
Bahan Atas Meja								
Warna Meja								
Bentuk Meja								
Berat Meja								
Jumlah Kaki								
Bahan Kaki								
Alat Kerapihan dan Efisiensi								
Sistem Tata Rapi								
Fitur Produktivitas								

Gambar 2. Matriks Antara Atribut Produk *SmartLean Desk* dan Karakteristik Teknis

Dimana V = Hubungan positif kuat = 4; v = Hubungan positif sedang = 3; x = Hubungan negatif sedang = 2; X = Hubungan negatif kuat = 1.

3.4. Menetapkan Hubungan antar Karakteristik Teknis

Hubungan dengan sesama karakteristik teknik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Antar Sesama Karakteristik Teknis

3.5. Menetapkan Hubungan antara Karakteristik Teknis dengan Kebutuhan Konsumen

Matriks perlawanan antara atribut produk dengan karakteristik teknis dapat dilihat pada Gambar 4.

		Berat Produk (kg)	Daya Kelistrikan (Watt)	Volume Produk Saat Dilipat (cm^3)	Intensitas Penerangan (lx)	Kapasitas Arus Stopkontak (A)	Suhu Operasional (°C)	Waktu Respon Sensor (ms)
Dimensi Tinggi Meja	5	v	X	v	X	X	X	X
Bahan Atas Meja	5	V	X	X	X	X	V	X
Warna Meja	5	X	X	X	X	X	X	X
Bentuk Meja	4	v	X	V	X	X	X	X
Berat Meja	4	V	X	v	X	X	X	X
Jumlah Kaki	5	v	X	v	X	X	X	X
Bahan Kaki	5	V	X	X	X	X	X	X
Alat Kerapihan dan Efisiensi	5	v	X	x	v	X	X	X
Sistem Tata Rapi	5	X	V	x	X	V	V	v
Fitur Produktivitas	5	X	V	X	V	v	V	V

Gambar 4. Matriks Antara Atribut Produk *SmartLean Desk* dan Karakteristik Teknis

Terdapat nilai dari beberapa simbol yang ada pada matriks tersebut, yaitu V bernilai 4; v bernilai 3; x bernilai 2; dan X bernilai 1.

3.6. Penentuan Matriks Teknikal

Penentuan matriks teknikal merupakan tahap yang dilakukan untuk menyusun dan menggambarkan hubungan antar karakteristik teknis dalam perancangan produk.

3.6.1. Penentuan Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan suatu karakteristik teknis ditentukan dengan melihat keterkaitannya dengan karakteristik teknis lainnya. Perhitungannya dimulai dengan menjumlahkan seluruh bobot hubungan, kemudian dibagi bobot masing-masing karakteristik teknis dengan total bobot yang diperoleh. Terdapat beberapa kriteria tingkat kesulitan yaitu 1 = Mudah (0 – 5%); 2 = Cukup Mudah (6 – 11%); 3 = Sulit (12 – 17%); 4 = Sangat Sulit (18 – 23%); dan 5 = Mutlak Sulit (> 24%). Contoh perhitungan bobot tingkat kesulitan berat produk adalah sebagai berikut.

Berat Produk = 1 + 3 + 1 + 1 + 1 +1 = 8

Total Bobot = 8 + 15 + 9 + 10 + 13 + 6 + 13 = 96

Contoh perhitungan persentase tingkat kesulitan berat produk adalah sebagai berikut.

Tingkat kesulitan berat produk = $\frac{8}{96} \times 100\% = 8{,}33\% \approx 8\% = 2$

Total Bobot = 2 + 4 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 = 20

3.6.2. Penentuan Derajat Kepentingan

Penentuan nilai derajat kepentingan dilakukan melalui pemberian bobot pada setiap hubungan antara atribut produk dan karakteristik teknis, dengan langkah-langkah sebagai berikut. Contoh dari perhitungan bobot berat produk adalah sebagai berikut.

Bobot berat produk = 3 + 4 + 1 + 3 + 4 + 3 + 4 + 3 + 1 + 1 = 27

Total bobot = 27 + 16 + 21 + 15 + 15 + 19 + 15 = 128

Contoh perhitungan derajat kepentingan setiap karakteristik teknis adalah sebagai berikut.

Bobot berat produk = $\frac{27}{128} \times 100\% = 21{,}09\% \approx 21\%$

3.6.3. Perkiraan Biaya

Penentuan estimasi biaya didasarkan pada tingkat kesulitan yang dimiliki. Karakteristik teknis dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi akan memerlukan alokasi biaya yang lebih besar. Adapun total bobot tingkat kesulitan pada setiap karakteristik teknis adalah sebagai berikut.

1) Berat produk = 2
2) Daya kelistrikan = 4
3) Volume produk saat dilipat = 2
4) Intensitas penerangan = 3
5) Kapasitas arus stopkontak = 3
6) Suhu operasional = 3
7) Waktu respon sensor = 3 +

Total = 20

Contoh perhitungan persentase perkiraan biaya berat produk adalah sebagai berikut.

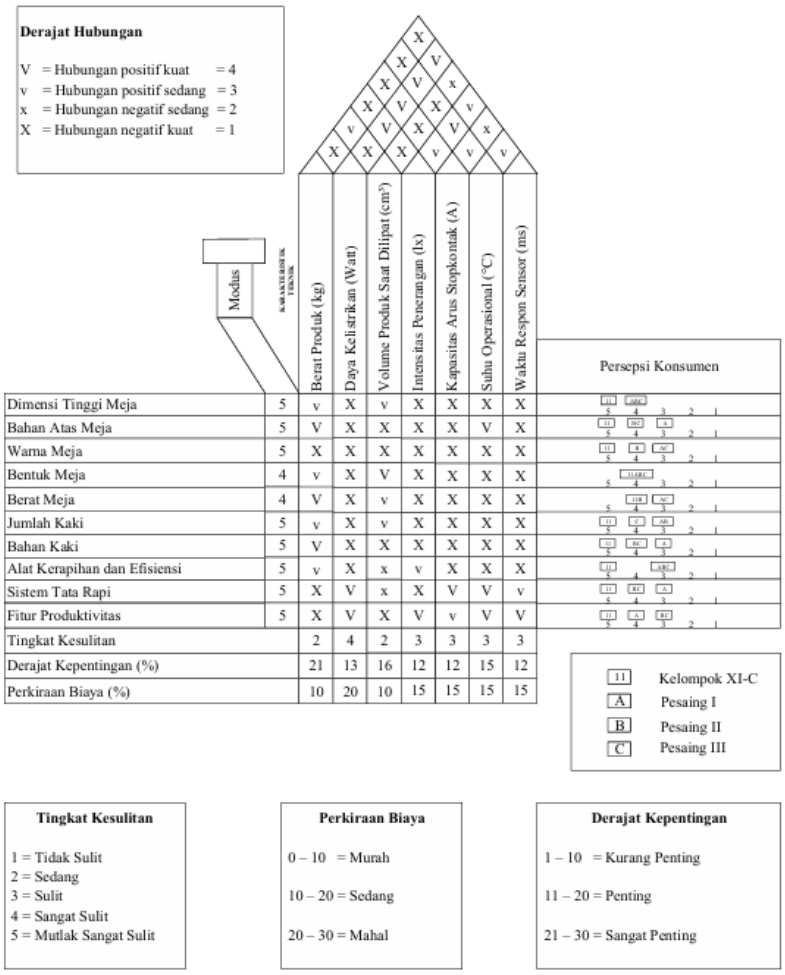
Perkiraan biaya berat produk = $\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$

Hubungan karakteristik teknis dengan tingkat kesulitan, perkiraan biaya, dan derajat kepentingan dapat dilihat pada Gambar 5.

	Berat Produk (kg)	Daya Kelistrikan (Watt)	Volume Produk Saat Dilipat (cm^3)	Intensitas Penerangan (lx)	Kapasitas Arus Stopkontak (A)	Suhu Operasional (°C)	Waktu Respon Sensor (ms)
Tingkat Kesulitan	2	4	2	3	3	3	3
Derajat Kepentingan (%)	21	13	16	12	12	15	12
Perkiraan Biaya (%)	10	20	10	15	15	15	15

Gambar 5. Hubungan Antara Karakteristik Teknik dengan Tingkat Kesulitan, Derajat Kepentingan, dan Perkiraan Biaya

House of Quality (HoQ) produk *SmartLean Desk* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *House of Quality* (HoQ) Produk *SmartLean Desk*

4. Kesimpulan

Penerapan metode QFD dalam proses perancangan *SmartLean Desk* mampu mengonversi kebutuhan konsumen ke dalam karakteristik teknis seperti berat produk, daya kelistrikan, volume lipat, dan fitur pendukung lainnya seperti alat kerapihan dan efisiensi, sistem tata rapi dan fitur produktivitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa Terdapat beberapa karakteristik teknis yang tergolong cukup mudah, sulit, dan sangat sulit untuk direalisasikan. Golongan mudah pada berat produk dengan tingkat kesulitan 8%, volume produk saat dilipat dengan tingkat kesulitan 9%. Golongan sulit pada intensitas penerangan dengan tingkat kesulitan 17%, kapasitas arus stopkontak dengan tingkat kesulitan 15%, kesulitan suhu operasional dengan tingkat kesulitan 17%, dan waktu respon sensor dengan tingkat kesulitan 16%. Golongan sangat sulit pada kesulitan daya kelistrikan dengan tingkat kesulitan 19%, beberapa karakteristik memiliki derajat kepentingan yang tinggi, seperti berat produk dengan nilai 21% yang menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kenyamanan dan kebutuhan konsumen, serta dari sisi biaya, karakteristik dengan tingkat kesulitan rendah cenderung memiliki perkiraan biaya yang lebih efisien, seperti berat produk dengan estimasi biaya 10%, maka layak untuk diprioritaskan dalam pengembangan produk. Secara keseluruhan, pendekatan QFD menghasilkan prioritas pengembangan produk yang optimal sehingga *SmartLean Desk* mampu meningkatkan kenyamanan, efisiensi ruang, dan produktivitas pengguna.

Referensi

[1] N. T. Lestari, "Kajian Literatur Quality Function Deployment Dalam Peran Manajemen Industri Literature Review of Quality Function Deployment in Role Management Industry," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 6, no. 2, 2023.

[2] W. Khairannur, S. Ariestina, W. O. R. Simanjuntak, N. Syahfitri, and B. E. P. Kembaren, "Kombinasi QFD Dan Nigel Cross untuk Perancangan Halal Tourism di Danau Toba," *remik*, vol. 7, no. 1, pp. 795–809, Jan. 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12173.

[3] 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, 2025.

[4] "Jurnal pengertian perancangan produk".

[5] A. Lutanto, W. Sakarinto, M. I. Maula, K. C. Nugroho, and F. Hilmy, "Pendekatan Quality Function Deployment dengan House of Quality untuk Menganalisis Mutu Produk: Studi Kasus Radiator Cover Merek ARM," 2025. [Online]. Available:https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa

[6] M. Isa Lufti, J. Haekal, and F. L. Darlion, "Quality Function Deployment (QFD) Analysis for Mobile Signal Application Improvement at Indonesian Cement Manufacturing," *International Journal of Scientific and Academic Research*, vol. 04, no. 07, pp. 08–12, 2024, doi: 10.54756/ijsar.2024.13.
[7] T. Penulis *et al.*, *Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Penelitian Kuantitatif*. [Online]. Available: www.freepik.com
[8] S. Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian*. [Online]. Available: www.penerbitbukumurah.com
[9] "kebutuhan konsumen".
[10] *Consumer Satisfaction In The Digital Edge-Edisi Indonesia Penulis : Aditya Wardhana Penerbit Cv. Eureka Media Aksara*.
[11] R. M. Sari, "Karakteristik Teknis Prioritas Proses Produksi Karung Goni Plastik dengan QFD," 2016.
[12] 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
[13] 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.
[14] 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.
[15] I. S. Nugroho and A. Baskara, "Perancangan Sistem Kerja Dan Penentuan Kapasitas Produksi pada Produk Cangkir Limbah Kayu Mahoni Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *ARIKA*, vol. 16, no. 1, 2022.