

Perancangan Produk Tempat Perlengkapan Dapur Portabel Menggunakan Metode Quality Function Deployment

Nanih Suhartini^{1*}, Asep Mohamad Noor², Alyannisa Nabila³, Amelia Tri Ambaruni³, Rendi Barlian³

^{1*}Teknik Industri, Universitas Gunadarma, Indonesia

^{2*}Magister Teknik Industri dan Manajemen, Universitas Gunadarma, Indonesia

^{3*}Teknik Industri, Universitas Gunadarma, Indonesia

Alamat: Jl. Margonda Raya no. 100, Pondok Cina, Depok, Jawa Barat

Email: nanihnoor@staff.gunadarma.ac.id

Abstract. Limited space and increasing human mobility have encouraged the demand for practical and portable kitchen equipment. Existing portable kitchen utensil storage products generally have limited functionality and do not fully meet user needs. This study aims to design a portable kitchen utensil storage product using the Quality Function Deployment (QFD) method. Customer requirement data were collected through questionnaires distributed to 100 respondents and analyzed using validity and reliability tests. Customer needs were then translated into technical characteristics using the House of Quality (HOQ) to determine development priorities. The results indicate that the main technical priorities include the addition of a handle and a foldable cutting board, the use of strong and lightweight materials, and ergonomic product dimensions. The selected product concept was further developed and visualized in two-dimensional and three-dimensional designs. The proposed design is expected to produce a more functional, practical, and customer-oriented portable kitchen utensil storage product.

Keywords: product design, portable kitchen utensil storage, Quality Function Deployment.

Abstrak. Keterbatasan ruang dan meningkatnya mobilitas masyarakat mendorong kebutuhan akan produk perlengkapan dapur yang praktis dan mudah dibawa. Produk tempat perlengkapan dapur portabel yang tersedia di pasaran umumnya masih memiliki fungsi terbatas dan belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang produk tempat perlengkapan dapur portabel menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD). Data kebutuhan pelanggan diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 100 responden dan dianalisis menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Kebutuhan pelanggan kemudian diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis melalui House of Quality (HOQ) untuk menentukan prioritas pengembangan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik teknis prioritas meliputi penambahan fitur gagang dan talenan lipat, penggunaan material yang kuat dan ringan, serta dimensi produk yang ergonomis. Konsep produk terbaik kemudian divisualisasikan dalam bentuk desain dua dimensi dan tiga dimensi. Hasil perancangan diharapkan dapat menghasilkan produk tempat perlengkapan dapur portabel yang lebih fungsional dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Kata kunci: perancangan produk, tempat perlengkapan dapur portabel, Quality Function Deployment.

LATAR BELAKANG

Perkembangan gaya hidup modern yang ditandai dengan meningkatnya mobilitas masyarakat serta keterbatasan ruang hunian telah mendorong kebutuhan akan produk yang praktis, ringkas, dan multifungsi. Perubahan pola aktivitas ini tidak hanya terjadi pada lingkungan perkotaan, tetapi juga pada aktivitas luar ruang seperti berkemah, piknik,

dan perjalanan jarak jauh yang membutuhkan perlengkapan yang mudah dibawa dan efisien dalam penggunaannya (Ulrich & Eppinger, 2016; Otto & Wood, 2001).

Dalam konteks perlengkapan dapur, keterbatasan ruang dan kebutuhan mobilitas menuntut adanya produk tempat perlengkapan dapur portabel yang tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan, tetapi juga mampu mendukung aktivitas memasak secara praktis. Namun, sebagian besar produk tempat perlengkapan dapur portabel yang tersedia di pasaran saat ini masih berfokus pada fungsi dasar sebagai wadah penyimpanan tanpa mempertimbangkan aspek ergonomi, kemudahan penggunaan, serta integrasi fitur tambahan yang dapat meningkatkan fungsionalitas produk (Cross, 2008; Pahl et al., 2007).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegagalan produk di pasar sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap kebutuhan dan preferensi pelanggan pada tahap awal perancangan. Produk yang dirancang tanpa pendekatan berbasis kebutuhan pengguna berpotensi tidak memenuhi ekspektasi pasar dan memiliki daya saing yang rendah (Griffin & Hauser, 1993; Kotler & Keller, 2016). Oleh karena itu, pendekatan perancangan yang berorientasi pada pelanggan menjadi aspek penting dalam pengembangan produk, khususnya produk konsumen yang digunakan secara langsung dalam aktivitas sehari-hari.

Quality Function Deployment (QFD) merupakan salah satu metode perancangan produk yang dikembangkan untuk menerjemahkan kebutuhan dan keinginan pelanggan ke dalam karakteristik teknis produk secara sistematis. Metode ini pertama kali diperkenalkan di Jepang dan telah banyak digunakan dalam pengembangan produk di berbagai bidang industri karena kemampuannya dalam mengintegrasikan suara pelanggan ke dalam proses desain (Akao, 1990; Cohen, 1995). Melalui QFD, kebutuhan pelanggan diidentifikasi, diprioritaskan, dan diterjemahkan ke dalam spesifikasi teknis yang terukur sehingga proses perancangan dapat dilakukan secara lebih terarah.

Tahap utama dalam QFD dilakukan melalui penyusunan House of Quality (HOQ), yaitu suatu matriks yang menggambarkan hubungan antara kebutuhan pelanggan dan karakteristik teknis produk. HOQ memungkinkan perancang untuk menentukan prioritas pengembangan berdasarkan tingkat kepentingan pelanggan dan kekuatan hubungan antar variabel, sehingga keputusan desain tidak hanya bersifat intuitif tetapi juga berbasis data (Hauser & Clausing, 1988; Chan & Wu, 2002).

Penerapan QFD dalam perancangan produk telah terbukti mampu meningkatkan kesesuaian produk dengan kebutuhan pelanggan, mengurangi risiko perubahan desain pada tahap akhir pengembangan, serta meningkatkan efisiensi proses perancangan (Zakaria & Santosa, 2018; Cristofari et al., 2020). Selain itu, QFD juga berperan penting dalam menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah melalui integrasi fitur-fitur yang relevan dengan kebutuhan pengguna (Carnevalli & Miguel, 2008).

Dalam konteks perancangan produk portabel, aspek ergonomi dan portabilitas menjadi faktor kunci yang harus diperhatikan. Produk yang ergonomis dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan penggunaan, sementara desain portabel memungkinkan produk digunakan secara fleksibel di berbagai kondisi dan lingkungan (Dul & Weerdmeester, 2008; Helander, 2006). Oleh karena itu, penerapan QFD yang dikombinasikan dengan pertimbangan ergonomi diharapkan mampu menghasilkan desain produk yang lebih optimal dan berorientasi pada pengguna.

Berdasarkan pengamatan terhadap produk tempat perlengkapan dapur portabel yang tersedia di pasaran, masih ditemukan keterbatasan dalam hal integrasi fungsi, kemudahan penggunaan, dan efisiensi desain. Produk-produk tersebut umumnya belum mengakomodasi kebutuhan pengguna secara menyeluruh, khususnya terkait fitur pendukung aktivitas memasak dan kemudahan mobilitas. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang pengembangan produk melalui pendekatan perancangan yang lebih sistematis dan berbasis kebutuhan pelanggan.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan produk tempat perlengkapan dapur portabel menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) guna menentukan prioritas karakteristik teknis berdasarkan kebutuhan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan produk yang lebih fungsional, praktis, ergonomis, dan berorientasi pada pengguna sehingga dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan desain produk berbasis kebutuhan pelanggan di bidang teknik industri dan perancangan produk. Namun, penelitian yang secara khusus menerapkan metode *Quality Function Deployment* (QFD) untuk merancang produk tempat perlengkapan dapur portabel dengan integrasi fungsi penyimpanan dan aktivitas memasak secara ergonomis masih relatif terbatas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian perancangan dan pengembangan produk yang bertujuan untuk menghasilkan desain produk tempat perlengkapan dapur portabel berdasarkan kebutuhan pelanggan. Metode yang digunakan adalah Quality Function Deployment (QFD) sebagai pendekatan utama dalam menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam karakteristik teknis produk.

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 100 responden yang dipilih berdasarkan kriteria pengguna perlengkapan dapur dengan rentang usia 17–50 tahun. Jumlah responden ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%. Kuesioner yang digunakan terdiri dari kuesioner terbuka untuk menggali kebutuhan awal pelanggan dan kuesioner tertutup untuk menilai tingkat kepentingan setiap kebutuhan. Data sekunder diperoleh dari studi literatur, buku teks, dan produk referensi yang relevan dengan penelitian.

2. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil kuesioner tertutup diuji menggunakan uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakan data sebelum dianalisis lebih lanjut. Kebutuhan pelanggan yang valid kemudian diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Tahap utama QFD dilakukan melalui penyusunan *House of Quality* (HOQ) untuk menentukan hubungan antara kebutuhan pelanggan dan karakteristik teknis serta menetapkan prioritas pengembangan produk.

3. Perancangan Produk

Berdasarkan prioritas karakteristik teknis yang dihasilkan dari HOQ, dilakukan penyusunan dan pemilihan konsep produk. Konsep terpilih kemudian dikembangkan menjadi rancangan produk dan divisualisasikan dalam bentuk desain dua dimensi dan tiga dimensi. Hasil perancangan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan produk tempat perlengkapan dapur portabel yang lebih fungsional dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Kebutuhan Pelanggan

Identifikasi kebutuhan pelanggan dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 100 responden yang merupakan pengguna perlengkapan dapur dengan rentang usia 17–50 tahun. Berdasarkan hasil kuesioner terbuka dan tertutup, diperoleh beberapa kebutuhan utama pelanggan terhadap produk tempat perlengkapan dapur portabel, yaitu kemudahan dibawa, kapasitas penyimpanan yang memadai, material yang kuat namun ringan, desain yang ergonomis, serta adanya fitur tambahan yang mendukung aktivitas memasak.

Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh atribut kebutuhan pelanggan dinyatakan valid dan reliabel sehingga dapat digunakan pada tahap analisis selanjutnya. Kebutuhan pelanggan dengan tingkat kepentingan tertinggi berkaitan dengan aspek fungsionalitas dan kepraktisan penggunaan produk.

2. Analisis *Quality Function Deployment*

Kebutuhan pelanggan yang telah diidentifikasi dan dinyatakan valid selanjutnya diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis produk menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa proses perancangan produk dilakukan secara sistematis dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Tahap utama dalam penerapan QFD dilakukan melalui penyusunan *House of Quality* (HOQ) yang berfungsi untuk menganalisis hubungan antara kebutuhan pelanggan (*customer requirements*) dan karakteristik teknis produk.

Bobot kepentingan kebutuhan pelanggan diperoleh dari hasil kuesioner menggunakan skala Likert 1–5. Hubungan antara kebutuhan pelanggan dan karakteristik teknis ditentukan menggunakan skala hubungan QFD, yaitu hubungan kuat (9), sedang (3), lemah (1), dan tidak ada hubungan (0). Nilai prioritas teknis diperoleh dari hasil perkalian antara bobot kepentingan kebutuhan pelanggan dan nilai hubungan pada matriks HOQ, kemudian dijumlahkan untuk setiap karakteristik teknis.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Prioritas Teknis (HOQ)

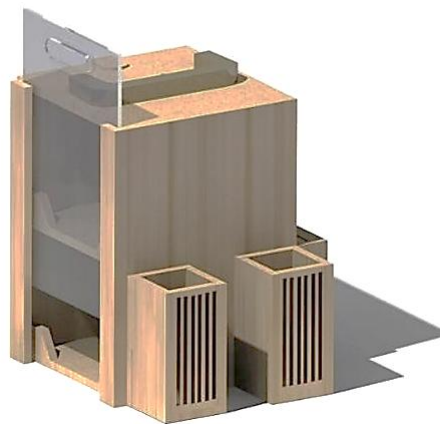
No	Karakteristik Teknis	Nilai Prioritas	Peringkat
1	Material kuat dan ringan	141	1
2	Dimensi produk ergonomis	141	1
3	Penambahan gagang	81	2
4	Integrasi telenan lipat	72	3

Berdasarkan hasil perhitungan HOQ yang dirangkum pada Tabel 1, karakteristik teknis *material kuat dan ringan* serta *dimensi produk ergonomis* memperoleh nilai prioritas tertinggi, masing-masing sebesar 141. Hal ini menunjukkan bahwa aspek kekuatan material dan ergonomi dimensi merupakan faktor dominan yang sangat memengaruhi kepuasan pengguna terhadap produk tempat perlengkapan dapur portabel. Karakteristik teknis *penambahan gagang* dan *integrasi talenan lipat* juga memiliki nilai prioritas yang relatif tinggi, masing-masing sebesar 81 dan 72, yang menunjukkan pentingnya aspek portabilitas serta dukungan terhadap aktivitas memasak.

Hasil analisis QFD ini digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengembangan desain produk. Karakteristik teknis dengan nilai prioritas tertinggi dijadikan fokus utama dalam perancangan, sehingga rancangan produk yang dihasilkan tidak hanya memenuhi aspek fungsional dan ergonomis, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Dengan demikian, penerapan metode QFD mampu meningkatkan kualitas perancangan produk melalui pendekatan yang terukur dan berbasis data.

3. Perancangan Produk

Berdasarkan prioritas karakteristik teknis yang dihasilkan dari HOQ, dilakukan perancangan produk tempat perlengkapan dapur portabel. Produk dirancang dengan mempertimbangkan aspek fungsional, ergonomi, dan portabilitas. Rancangan produk divisualisasikan dalam bentuk desain dua dimensi dan tiga dimensi untuk menggambarkan bentuk, ukuran, serta fitur produk secara menyeluruh.



Gambar 3. Produk hasil rancangan tempat perlengkapan dapur portabel (tampilan 2D/3D)

Keterangan fitur utama: (1) Gagang untuk memudahkan portabilitas; (2) Talenan lipat sebagai fitur tambahan untuk mendukung aktivitas memasak.

Hasil perancangan menunjukkan bahwa produk mampu mengakomodasi kebutuhan penyimpanan berbagai perlengkapan dapur serta mendukung kemudahan mobilitas pengguna. Integrasi fitur gagang dan talenan lipat memberikan nilai tambah dibandingkan produk sejenis yang tersedia di pasaran. Dengan demikian, penerapan QFD terbukti efektif dalam menghasilkan desain produk yang lebih berorientasi pada kebutuhan pelanggan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang produk tempat perlengkapan dapur portabel menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) dengan pendekatan berbasis kebutuhan pelanggan. Hasil analisis House of Quality (HOQ) menunjukkan bahwa karakteristik teknis prioritas dalam pengembangan produk meliputi penambahan fitur gagang dan talenan lipat, penggunaan material yang kuat dan ringan, serta penentuan dimensi produk yang ergonomis. Penerapan metode QFD terbukti mampu menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis produk secara sistematis sehingga menghasilkan rancangan produk yang lebih fungsional, praktis, dan berorientasi pada pelanggan.

Rancangan produk yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam menyimpan serta membawa perlengkapan dapur. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan pembuatan dan pengujian prototipe guna mengevaluasi kinerja, ergonomi, dan ketahanan produk secara langsung. Selain itu, analisis biaya produksi dan kelayakan ekonomi juga perlu dilakukan agar rancangan produk dapat diimplementasikan secara komersial. Penggunaan metode perancangan tambahan, seperti analisis ergonomi atau metode pengambilan keputusan multikriteria, dapat dipertimbangkan untuk memperoleh hasil pengembangan produk yang lebih optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Akao, Y. (1990). *Quality function deployment: Integrating customer requirements into product design*. Productivity Press.
- Carnevalli, J. A., & Miguel, P. A. C. (2008). Review, analysis and classification of the literature on QFD—Types of research, difficulties and benefits. *International Journal of Production Economics*, 114(2), 737–754.
- Chan, L. K., & Wu, M. L. (2002). Quality function deployment: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 143(3), 463–497.
- Cohen, L. (1995). *Quality function deployment: How to make QFD work for you*. Addison-Wesley.
- Cristofari, G., Giordani, A., & Ferraro, M. (2020). Product development using quality function deployment: A systematic approach. *Procedia Manufacturing*, 42, 30–37.
- Cross, N. (2008). *Engineering design methods: Strategies for product design* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics for beginners: A quick reference guide* (2nd ed.). CRC Press.
- Griffin, A., & Hauser, J. R. (1993). The voice of the customer. *Marketing Science*, 12(1), 1–27.
- Hauser, J. R., & Clausing, D. (1988). The house of quality. *Harvard Business Review*, 66(3), 63–73.
- Helander, M. G. (2006). *A guide to human factors and ergonomics* (2nd ed.). CRC Press.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.
- Otto, K. N., & Wood, K. L. (2001). *Product design: Techniques in reverse engineering and new product development*. Prentice Hall.
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. H. (2007). *Engineering design: A systematic approach* (3rd ed.). Springer.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2016). *Product design and development* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Zakaria, R., & Santosa, B. (2018). Penerapan quality function deployment dalam perancangan produk berbasis kebutuhan pelanggan. *Jurnal Teknik Industri*, 20(2), 95–104.
- .