



PAPER – OPEN ACCESS

Rancangan Ulang Tempat Sabun Cuci Piring Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)

Author : Rosnani Ginting dan Sawaluddin
DOI : 10.32734/ee.v2i3.696
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 2 Issue 3 – 2019 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



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

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Rancangan Ulang Tempat Sabun Cuci Piring Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)

Rosnani Ginting^a, Sawaluddin^{b*}

^aIndustrial Engineering Department, Engineering Faculty, St. Almamater, Padang Bulan, Medan, Indonesia

^bIndustrial Engineering Department, Engineering Faculty, St. Tri Dharma, Padang Bulan, Medan, Indonesia

rosnani_usu@yahoo.co.id, sawaluddin.usu@yahoo.com

Abstrak

Memproduksi produk sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh manusia adalah sesuatu yang harus dicapai dari proses desain. Salah satu caranya adalah merancang keinginan dan kebutuhan yang berorientasi pada pelanggan. Keinginan setiap manusia dibuat dalam desain produk melalui pengembangan komputer dan analisis teknis, yang dapat diproses secara teratur, menentukan waktu untuk mengkonsumsinya dan memasukkannya ke dalam pemasaran. Dalam mengubah pola pikir manusia seiring dengan perkembangan teknologi, tren dan kebutuhan akan produk berkualitas semakin menuntut pengembangan fungsi produk yang lebih kompleks untuk memenuhi harapan produk. Mendesain ulang produk yang dibuat adalah kotak tisu multifungsi. Produk ini ditujukan untuk kebutuhan keluarga atau rumah tangga. Salah satu metode yang berangkat dari kebutuhan konsumen adalah Quality Function Deployment yang biasanya disingkat QFD. Dalam QFD, kontrol kualitas suatu produk didasarkan pada keinginan dan kebutuhan konsumen. Ciri-ciri produk tisu multifungsi yang diperoleh dari tujuan desain adalah di mana sabun pencuci piring memiliki fungsi utama segiempat, warna fungsi utama adalah merah, motif fungsi utama adalah kotak-kotak, motif warna utama adalah hitam, fungsi segi empat tambahan, motif untuk fungsi tambahan garis, penambahan fungsi warna putih, warna utama dari penutup fungsi putih, motif utama fungsi garis, fungsi tambahan sebagai tempat spons. Kemudian dapatkan alternatif terbaik dengan total biaya Rp.119.300.

Kata kunci: Tempat Sabun Piring, Quality Function Deployment (QFD), Desain Produk

Abstract

Producing products according to what is needed by humans is something that must be achieved from the design process. One way is to design customer-oriented desires and needs. The desire of every human being is made in product design through computer development and technical analysis, which can be processed regularly, determine the time to consume it and put it into marketing. In changing human mindset along with technological developments, trends and the need for quality products increasingly demand the development of more complex product functions to meet product expectations. Redesigning the product made is a multifunctional tissue box. This product is intended for family or household needs. One method that departs from consumer needs is the Quality Function Deployment which is usually abbreviated as QFD. In QFD, the quality control of a product is based on the wants and needs of consumers. The characteristics of multifunctional tissue products obtained from design goals are where dishwashing soap has the main function of quadrilateral, the main function color is red, the main function motif is plaid, the main color motif is black, additional quadrilateral functions, motifs for additional function lines, function colors white addition, the main color of the white function cover, the main motif of the stripe function, additional function as a sponge place. Then get the best alternative with a total cost of Rp.119,300.

Keywords: Dish Soap Place, Quality Function Deployment (QFD), Product Design

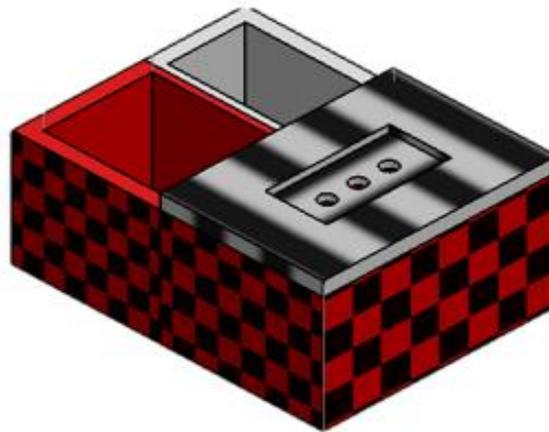
1. Pendahuluan

Desain atau pengembangan produk diperlukan oleh produsen untuk mempertahankan atau meningkatkan pangsa pasar dengan mengidentifikasi kebutuhan konsumen untuk manfaat produk, mendesainnya, hingga tingkat perencanaan untuk produk tersebut. Desain yang baik akan menghasilkan produk yang unggul sesuai dengan keinginan atau kebutuhan pelanggan. Oleh karena itu desain yang baik membutuhkan masukan dari berbagai sisi yang melibatkan berbagai disiplin ilmu. Metode desain ini bertujuan untuk membantu merangsang pemikiran kreatif dengan meningkatkan produksi ide, mengesampingkan hambatan mental terhadap kreativitas atau dengan memperluas area pencarian untuk solusi.

Metode desain produk adalah setiap prosedur, teknik, dan alat-alat tertentu yang menghadirkan sejumlah kegiatan tertentu yang digunakan oleh perancang dalam proses desain total. Ada dua metode desain produk, yaitu metode kreatif dan metode rasional.

Desain ulang produk yang dibuat dalam penelitian ini adalah tempat sabun cuci piring. Produk ini ditujukan untuk kebutuhan keluarga atau rumah tangga. Tempat sabun cuci piring merupakan hal penting untuk kebutuhan keluarga dan rumah tangga sebagai tempat sabun cuci piring. Tempat sabun cuci piring juga dibutuhkan di restoran atau restoran sebagai penunjang kebutuhan. Tempat sabun cuci piring yang sering digunakan biasanya hanya memiliki satu fungsi utama sebagai tempat menaruh sabun. Dalam penelitian ini, perancangan ulang dilakukan dengan menambahkan beberapa fungsi tambahan untuk meningkatkan nilai tambah produk. Mendesain ulang tempat sabun cuci piring dilakukan sesuai dengan keinginan konsumen.

Berdasarkan pernyataan ini, perlu ke tempat sabun cuci piring. Suatu produk dikatakan baik jika berhasil memenuhi kebutuhan konsumen. Karena itu, peninjauan produk ini akan lebih baik jika disesuaikan dengan kebutuhan konsumen. Salah satu metode yang berangkat dari kebutuhan konsumen adalah Quality Function Deployment, yang biasanya disingkat QFD. Dalam QFD, kontrol kualitas suatu produk didasarkan pada keinginan dan kebutuhan konsumen. QFD memiliki keunggulan karena memperhitungkan keinginan konsumen, sehingga produk yang dihasilkan akan benar-benar memuaskan konsumen. Desain produk akhir dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rancangan Akhir Produk

2. Metode

Metode desain produk adalah setiap prosedur, teknik, dan alat-alat tertentu yang menghadirkan sejumlah kegiatan tertentu yang digunakan oleh perancang dalam proses desain total. Ada dua metode desain produk, yaitu metode kreatif dan metode rasional. Metode desain ini bertujuan untuk membantu merangsang pemikiran kreatif dengan meningkatkan produksi ide, mengesampingkan hambatan mental terhadap kreativitas atau dengan memperluas area

pencarian untuk solusi. Metode kreatif ini terdiri dari: brainstorming dan synectics.

Metode yang paling banyak dikenal untuk menghasilkan ide adalah Brainstorming. Brainstorming adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan sejumlah besar ide, yang sebagian besar akan dibuang. Tetapi mungkin ada sejumlah ide yang telah diidentifikasi sebagai kemajuan yang berharga dan akan dipilih. Curah pendapat ini biasanya terbentuk dari kelompok yang terdiri dari 4-8 orang.

Synectics adalah sekelompok kegiatan di mana kulit dihilangkan dan anggota kelompok mencoba untuk membangun, menggabungkan dan mengembangkan ide-ide melalui solusi kreatif untuk serangkaian masalah yang berbeda dan kelompok-kelompok mencoba bekerja secara kolektif melalui solusi tertentu.

Metode rasional menekankan pendekatan sistematis untuk desain. Metode ini memiliki tujuan yang sama dengan metode kreatif, misalnya dalam memperluas ruang pencarian untuk mendapatkan solusi yang sah, dan berjuang untuk kerja tim dan dalam hal pengambilan keputusan kelompok. Banyak desainer beranggapan bahwa metode rasional ini merupakan penghambat kreativitas. Ini adalah pandangan yang salah tentang tujuan desain sistematis, yang dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas desain dan produk akhir.

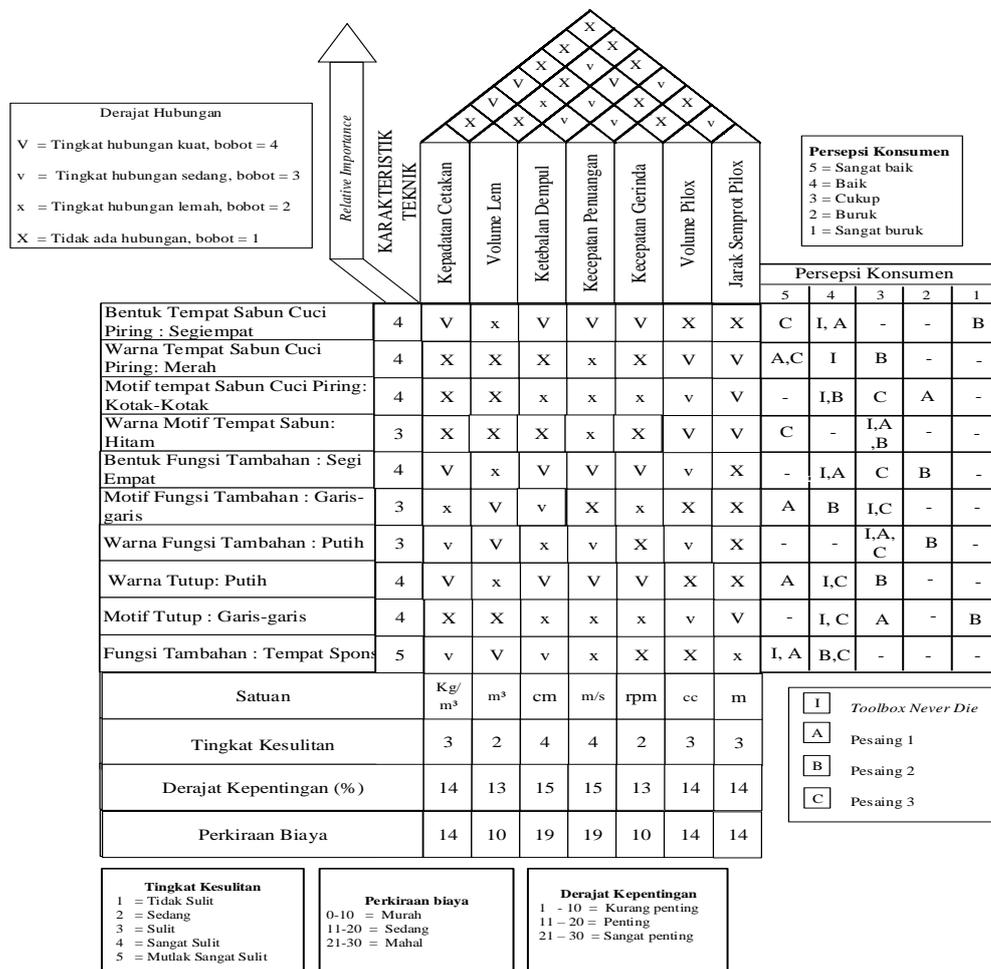
Hasil dari brainstorming tempat sabun cuci piring adalah:

1. Fungsi utama adalah persegi panjang
2. Warna fungsi utama merah
3. Motif kotak fungsi utama
4. Motif warna utama adalah hitam
5. Fungsi tambahan berbentuk persegi panjang
6. Motif untuk fungsi garis tambahan
7. Fungsi warna putih tambahan
8. Warna sampul fungsi utama adalah putih
9. Motif penutup adalah fungsi utama dari garis
10. Fungsi tambahan sebagai tempat spons.

3. Hasil dan Kesimpulan

3.1. House of Quality

Pada tahap akhir QFD ini, langkah-langkah keseluruhan digabungkan untuk menghasilkan gambar rumah berkualitas seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



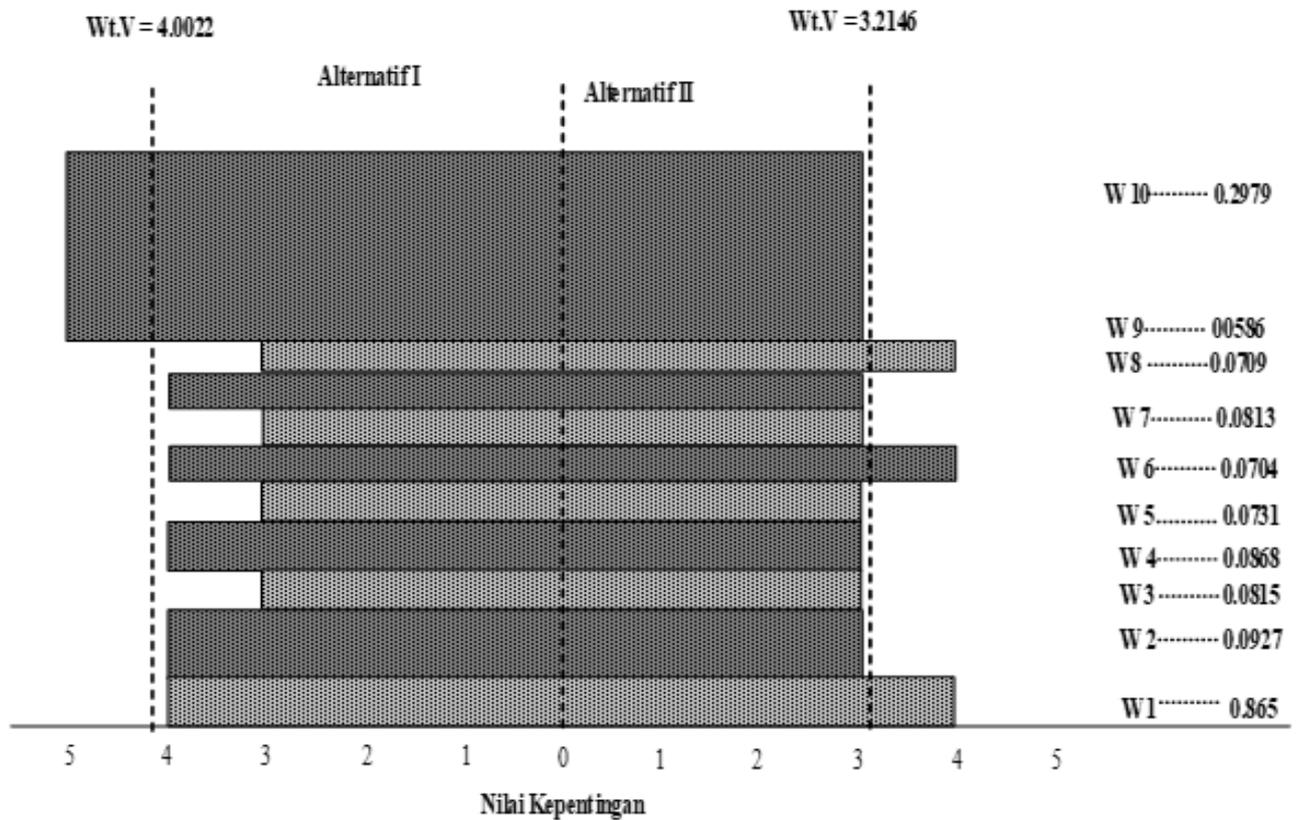
Gambar 2. Quality Function Deployment (QFD) Tempat Sabun Cuci Piring

3.2. Evaluating Alternatives

Alternatif yang diperoleh dari Bagan Morfologi kemudian akan dievaluasi untuk alternatif dengan mengevaluasi kembali alternatif yang akan dipilih sehingga dihasilkan alternatif terbaik. Untuk langkah ini metode yang digunakan harus relevan dengan beban objektif. Metode yang digunakan adalah metode pembobotan gol. Langkah-langkah dalam mengevaluasi alternatif ini adalah:

1. Buat daftar tujuan desain
2. Membuat peringkat sasaran desain untuk mencantumkan sasaran dan sub-sasaran dari level tinggi ke level rendah.
3. Buat bobot relatif dari setiap sasaran
4. Menetapkan parameter pelaksanaan / nilai kegunaan untuk masing-masing tujuan.

Dari hasil perhitungan, ditemukan bahwa alternatif 1 memiliki nilai terbesar 4,0022 yang merupakan solusi terbaik dan diikuti oleh alternatif 2 dengan nilai 3,2146, alternatif 3 = 2,9380 dan alternatif 4 = 2,9209. Oleh karena itu, alternatif 1 dan 2 akan dibandingkan antara karakteristik satu sama lain dengan menampilkan bobot nilai dan minat.



Gambar 3. Gantt Chart

Besar Gap dari alternatif 1:

$$\begin{aligned}
 W_1 &= ((4.0022-4)*0.0865)=0.0001 \\
 W_2 &= ((4.0022-4)*0.0927)=0.0002 \\
 W_3 &= ((4.0022-3)*0.0815)=0.0816 \\
 W_4 &= ((4.0022-4)*0.0868)=0.0001 \\
 W_5 &= ((4.0022-3)*0.0731)=0.0732 \\
 W_6 &= ((4.0022-4)*0.0704)=0.0001 \\
 W_7 &= ((4.0022-3)*0.0813)=0.0814 \\
 W_8 &= ((4.0022-4)*0.0709)=0.0001 \\
 W_9 &= ((4.0022-3)*0.0586)=0.0587 + \\
 &= 0.2960
 \end{aligned}$$

Besar Gap dari alternatif 2:

$$\begin{aligned}
 W_2 &= ((3.2146-3)*0.0927)=0.019 \\
 W_3 &= ((3.2146-3)*0.0815)=0.017 \\
 W_4 &= ((3.2146-3)*0.0868)=0.018 \\
 W_5 &= ((3.2146-3)*0.0731)=0.015 \\
 W_7 &= ((3.2146-3)*0.0813)=0.017 \\
 W_8 &= ((3.2146-3)*0.0709)=0.015 \\
 W_{10} &= ((3.2146-3)*0.2979)=0.063 +
 \end{aligned}$$

$$= 0.1683$$

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa bobot yang paling besar terdapat pada W10 yaitu fungsi tambahan sedangkan bobot paling kecil adalah W6 yaitu motif tutup. Kedua alternatif menunjukkan kesimpangan yang amat jauh dari bobot pada masing-masing alternatif.

Alternatif yang terpilih adalah alternatif 1 karena *gant chart* menunjukkan bahwa alternatif 1 memiliki *gap* yang lebih kecil. Karena pada kelompok III Gelombang I memiliki kekurangan pada atribut W1 yaitu bentuk produk, W2 yaitu warna produk, w3 yaitu motif produk, w4 yaitu warna motif, W5 yaitu warna tutup, W6 yaitu motif tutup, W7 yaitu bentuk fungsi tambahan, W8 yaitu motif fungsi tambahan, W9 yaitu warna fungsi tambahan.

Berdasarkan pengembangan desain, rekayasa nilai dilakukan dengan memodifikasinya agar sesuai dengan apa yang diinginkan konsumen. Setelah revisi, produk diperoleh menjadi lebih murah, tanpa mengurangi fungsi produk, seperti yang ditemukan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Biaya Tiap Komponen Produk Tempat Sabun Cuci Piring

No.	Komponen	Harga komponen (Rp)	Jumlah komponen yang dibutuhkan	Total Harga (Rp)
1	Aluminium	17.500/kg	3 kg	52.500
2	Serbuk <i>Cooper</i>	25.000/gr	1 gr	2.500
3	Mal Kayu	8.000/ batang (2x3)	1 batang	8.000
4	Kayu <i>Drag</i>	15.000/batang (3x4)	1 m	15.000
5	Paku	14.000/kg	1 gr	1.400
6	Bentonit	20.000/kg	(0.010 kg) 10 gr	200
7	Pasir Silika	10.000/kg	0.250 kg	2.500
8	Lem Dexton	12.500/50 gr	30 gr	7.500
9	Cat PiloX	22.000/kaleng (300 ml)	30 ml x 3	6.600
10	Minyak Lampu	10.000/liter	0.5 liter	5.000
11	Dempul	37.000/kg	0.3 kg	11.100
12	Kertas Pasir	4.000/lbr	1 lbr	4.000
13	Kayu Bakar	6.000/ikat	1/2 ikat	3.000
TOTAL				119.300

4. Kesimpulan

Hasil dari brainstorming tempat sabun cuci piring adalah:

1. Fungsi utama adalah persegi panjang
2. Warna fungsi utama merah
3. Motif kotak fungsi utama
4. Motif warna utama adalah hitam
5. Fungsi tambahan berbentuk persegi panjang
6. Motif untuk fungsi garis tambahan
7. Fungsi warna putih tambahan
8. Warna sampul fungsi utama adalah putih
9. Motif penutup adalah fungsi utama dari garis
10. Fungsi tambahan sebagai tempat spons.

Langkah-langkah untuk merancang *nigel cross* adalah tahap klarifikasi tujuan, pohon tujuan dibuat untuk membuat daftar tujuan desain dari keinginan konsumen. Dibagi menjadi 3, yaitu sub-tujuan desain, sub-tujuan materi, dan sub-tujuan fungsi. tahap penentuan fungsi, menghasilkan 5 sub-fungsi, yaitu sub-fungsi pembuatan mal, membuat cetakan pasir, pengecoran aluminium, dan membuat produk finishing. Kebutuhan fase persiapan, desain yang dihasilkan memenuhi keinginan konsumen dengan 6 atribut keinginan dan 4 atribut permintaan. Dalam menentukan karakteristik, hasil QFD menunjukkan bahwa tingkat kesulitan tertinggi, tingkat kepentingan, dan perkiraan biaya ditemukan dalam laju penuangan aluminium. Tahap pembangkitan alternatif, ada 50.049 cara. Tahap evaluasi alternatif, yang dipilih adalah alternatif karena alternatif 1 menunjukkan kesenjangan terkecil. Pada tahap peningkatan rincian, perbaikan

dilakukan pada atribut warna dudukan tisu, motif dudukan tisu, bentuk lubang, warna fungsi tambahan, motif fungsi tambahan, bahan penutup, bahan fungsi tambahan, dan fungsi tambahan.

Untuk QFD, ditemukan bahwa teknik ini secara teknis bahwa semua karakteristik sulit dilakukan hanya pada penggunaan lem yang mudah dikerjakan. Sementara laju penuangan aluminium sangat sulit dilakukan. Semua karakteristik teknis yang termasuk dalam kategori cukup penting. Dan semua perkiraan biaya dari desain ulang produk masing-masing karakteristik diklasifikasikan sebagai murah. Berdasarkan langkah rekayasa nilai, ditemukan bahwa dari alternatif ada alternatif terbaik dengan total biaya Rp. 119.300 yang lebih rendah dari biaya sebelumnya Rp. 131.000

Referensi

- [1] Arif, Muhammad. 2016. *Rancangan Teknik Industri*. Yogyakarta: Deepublish
- [2] Ginting, Rosnani. 2010. *Perancangan Produk*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [3] Ginting, Rosnani. 2012. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [4] Iftikar, Satalaksana. 2006. *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- [5] Sinulingga, Sukaria. 2015. *Metode Penelitian*. Medan: USU Press