



PAPER – OPEN ACCESS

## Perancangan Produk pada Rak Alat Tulis Kantor (ATK) dengan Menggunakan Metode Nigel Cross

Author : Rahmi Yunita Tarigan dan Rosnani Ginting  
DOI : 10.32734/ee.v2i3.706  
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



# Perancangan Produk pada Rak Alat Tulis Kantor (ATK) dengan Menggunakan Metode *Nigel Cross*

Rahmi Yunita Tarigan<sup>1</sup>, Rosnani Ginting<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Industrial Engineering Department, Engineering Faculty, St. Tri Dharma, Padang Bulan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

rahmi.yunita27@gmail.com, rosnani\_usu@yahoo.co.id

## Abstrak

Perancangan produk dengan menggunakan metode *Nigel Cross* yakni penggabungan antara aspek – aspek struktural. Aspek-aspek struktural direpresentasikan oleh anak panah yang menunjukkan hubungan yang timbal balik antara satu solusi dengan solusi yang lain. Atribut-atribut produk baru yang disusun desainer disesuaikan dengan kebutuhan konsumen yang meliputi kebutuhan fisiologis, kebutuhan sosial, kebutuhan psikologis, dan kebutuhan teknis. Agar diperoleh produk akhir yang sesuai dengan keinginan dari konsumen. Berdasarkan proses produksi rak alat tulis kantor didapatkan 10 atribut dalam pembuatan produk yakni bentuk produk balok, jumlah sekat 2, motif produk adalah garis – garis, warna produk hijau, warna motif hitam, warna sekat putih, jumlah pegangan 2, fungsi tambahan tempat kunci, bahan fungsi tambahan plastik dan bentuk fungsi tambahan kotak. Langkah penyusunan kebutuhan dari langkah perancangan *Nigel Cross* diketahui bahwa *Demand < Wish* ( $D < W$ ), yaitu didapatkan bahwa jumlah *Wish* = 7. Maka dapat dikatakan bahwa produk yang dirancang sudah memenuhi keinginan konsumen. *Demand* produk yakni motif zig zag, warna produk merah, dan bahan fungsi tambahan kayu.

Kata kunci: *Nigel Cross*, Rak Alat Tulis Kantor, QFD

## Abstract

*Product design using the Nigel Cross method, which is a combination of structural aspects. Structural aspects are represented by arrows which show the reciprocal relationship between one solution and another. The attributes of new products arranged by the designer are tailored to the needs of consumers which include physiological needs, social needs, psychological needs, and technical needs. In order to obtain the final product in accordance with the wishes of the consumer. Based on the production process of office stationery racks, there are 10 attributes obtained in the manufacture of products, namely the shape of the product beam, the number of bulkhead 2, the product motif is stripes, the color of the green product, the color of the black motif, the color of the white bulkhead, the number of handles 2, the additional function of the key place, plastic supplementary function materials and form additional function boxes. The step of compiling the needs of the Nigel Cross design step is known that Demand < Wish ( $D < W$ ), which is found that the number of Wish = 7. Then it can be said that the product designed has fulfilled the customer's desire.*

Keywords: *Nigel Cross*, Office Stationery, QFD

## 1. Pendahuluan

QFD adalah suatu cara untuk meningkatkan kualitas barang dan jasa dengan memahami kebutuhan konsumen kemudian menghubungkannya dengan ketentuan teknis untuk menghasilkan suatu barang atau jasa pada setiap tahap pembuatan barang dan jasa yang dihaikan. Penyebaran fungsi mutu (*Quality Function Deployment*) adalah alat perencanaan yang dibutuhkan untuk membantu bisnis memusatkan perhatian pada kebutuhan para pelanggan mereka ketika menyusun spesifikasi desain dan pabrikasi. Salah satu ciri dari aktivitas perancangan adalah bahwa selalu dimulai dari akhir dan berakhir di awal. Artinya fokus semua aktivitas perancangan adalah titik akhir (deskripsi produk). Salah satu karakteristik manusia adalah mereka selalu berusaha menciptakan sesuatu baik alat maupun benda lainnya untuk membantu kehidupan mereka. Untuk mewujudkan benda tersebut diperlukan suatu rancangan atau desain. Proses pembuatan tidak akan berjalan dengan baik sebelum kegiatan perancangan diselesaikan. Dari hasil perancangan maka diketahui deskripsi rinci dari benda yang akan dibuat. Hal ini akan sangat memudahkan proses pembuatannya. Maka dari itu, kegiatan perancangan adalah hal yang penting dan mutlak untuk dilakukan sebelum proses produksi suatu benda dikerjakan.

Sebuah metode yang komprehensif untuk mencocokkan kebutuhan pelanggan dengan karakteristik engineering adalah *Quality Function Deployment Method* (QFD) [1]. Metode QFD mengakui bahwa orang yang membeli (atau yang paling mempengaruhi keputusan pembelian untuk) produk adalah orang yang paling penting dalam menentukan keberhasilan komersial produk. Jika pelanggan tidak membelinya, maka produk, mungkin akan menjadi kegagalan komersial. Oleh karena itu suara pelanggan memiliki prioritas dalam menentukan atribut produk. Ini berarti mengurus untuk mengidentifikasi siapa pelanggan, untuk mendengarkan dengan cermat apa yang mereka katakan, dan untuk menentukan karakteristik pada produk.

QFD pada dasarnya peduli dengan terjemahan dari kebutuhan pelanggan menjadi karakteristik rekayasa. Namun, karena merupakan metode yang komprehensif, aspek QFD dapat digunakan pada berbagai tahap proses desain, dan juga mengacu pada fitur dari beberapa metode desain lainnya.

Karena titik awal permasalahan dalam desain itu sangat sering tidak jelas, atau persyaratan yang sedikit kurang jelas. Ini cukup menjadi langka bagi seorang desainer untuk diberikan pernyataan yang lengkap dan jelas tentang tujuan desain. Namun desainer harus memiliki beberapa tujuan untuk bekerja dengan arah tertentu. Hasil dari perancangan adalah sebuah usul atau alternatif. Untuk beberapa cara untuk mencapai tujuan yang diinginkan. akhir yang merupakan seperangkat tujuan bahwa objek yang dirancang harus memenuhi.

Hasil ini mendukung penelitian Giorgetti Alessandro, dkk (2017) yang berjudul *Analisis of Customer Oriented Product Development with Quality Function Deployment*. Dimana penelitian ini menunjukkan bahwa baja dunia mengalami penurunan di tahun 2011- 2015 sehingga untuk bersaing di pasar global perusahaan harus memperhatikan kebutuhan pelanggan, ini dilakukan dengan cara pendekatan QFD, hasil penyelidikan kebutuhan pelanggan diidentifikasi dengan strategi QFD.

## 2. Tinjauan Pustaka

*Quality Function Deployment* (QFD) dikembangkan pertama kali pada tahun 1972 oleh Mitsubishi's Shipyard di Kobe, Jepang [2]. Inti dari QFD adalah suatu matriks besar yang akan menghubungkan apa keinginan pelanggan (WHAT) dan bagaimana suatu produk akan didesain dan diproduksi agar memenuhi keinginan pelanggan itu (HOW) [3].

Fokus utama dari QFD adalah melibatkan pelanggan pada proses pengembangan produk sedini mungkin, yang mana kebutuhan dan keinginan mereka dijadikan sebagai titik awal (*starting point*) dari proses QFD. Oleh karena itu maka QFD disebut sebagai *voice of customer* [4].

## 3. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif (deskriptif research), berupa analisis pekerjaan dan kegiatan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah non-silang untuk bekerja pada *Quality Function Deployment* (QFD). Hal-hal yang dipertimbangkan dari QFD adalah *problem*, *sub problem*, *sub solusi*, *solusi*. Atribut produk rak alat tulis kantor ditentukan oleh kepentingan relatifnya. kemudian buat matriks atribut dengan karakteristik teknis. hingga tahap terakhir pembuatan rak alat tulis kantor *Quality Function Deployment* (QFD).

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini tahapan yang dilakukan adalah:

1. *Problem*
2. *Sub Problem*
3. Sub Solusi
4. Solusi

##### 4.1. *Problem*

Spesifikasi hasil *brainstorming* rancangan akhir rak alat tulis kantor adalah sebagai berikut:

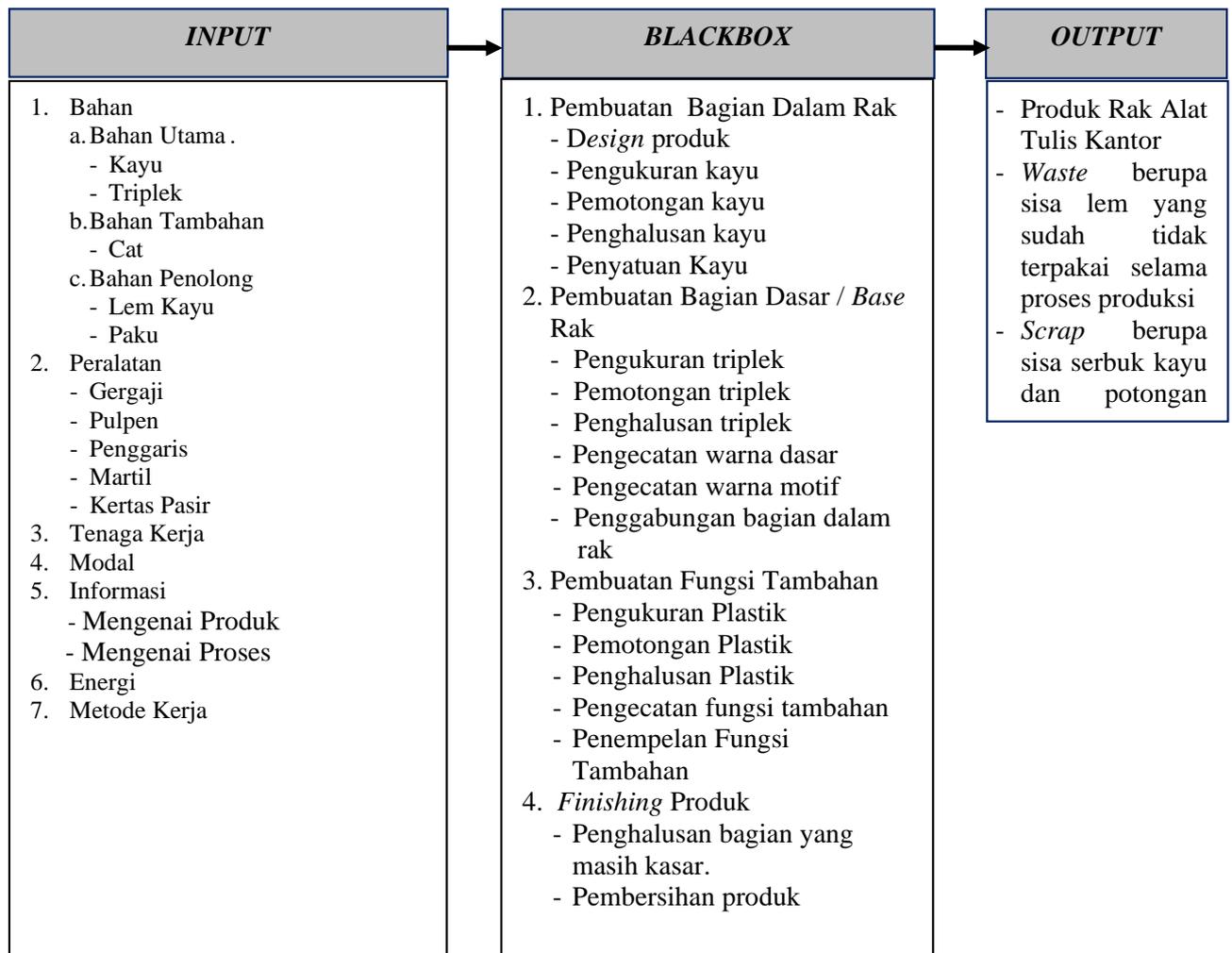
1. Bentuk adalah balok
2. Jumlah sekat adalah 2
3. Motif produk ialah garis – garis
4. Warna produk ialah hijau
5. Warna motif adalah hitam
6. Warna sekat adalah putih
7. Jumlah pegangan adalah 2
8. Fungsi tambahan adalah tempat kunci
9. Bahan fungsi tambahan adalah plastic
10. Bentuk fungsi tambahan ialah kotak

##### 4.2. *Sub Problem*

Klarifikasi tujuan merupakan tahapan pertama yang dilakukan dalam proses perancangan. Pada langkah ini akan dibuat pohon tujuan yang berguna untuk mengklasifikasikan tujuan dan sub tujuan dari produk yang akan dibuat, dimana hubungan antara keduanya dihubungkan oleh pertanyaan ‘bagaimana’ (*How*) dan pertanyaan ‘mengapa’ (*Why*). Langkah–langkah yang harus dilakukan dalam membuat pohon tujuan adalah:



Penetapan fungsi digunakan untuk menetapkan fungsi-fungsi yang diperlukan dan batas-batas sistem dalam perancangan produk, pada langkah ini digunakan metode analisis fungsi yang menggambarkan sistem *input output* dari proses pembuatan produk Rak alat tulis kantor dengan prinsip *Black Box*.



Gambar 2. Sistem *Input Output* Produk Rak Alat Tulis Kantor

#### 4.3. Sub Solution

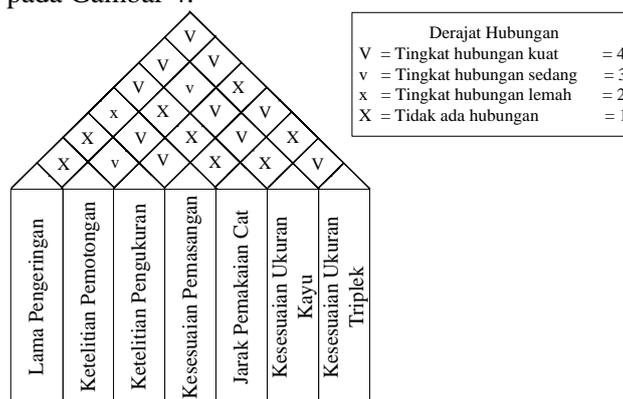
Penentuan karakteristik ini bertujuan untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan konsumen terhadap produk Rak alat tulis kantor yang sedang dirancang. Langkah ini ditempuh dengan menggunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*). QFD merupakan suatu matriks yang sistematis dengan menggambarkan pendekatan yang dilakukan untuk merancang produk yang berkualitas yaitu dengan menterjemahkan keinginan dan kebutuhan konsumen ke dalam bentuk atribut produk yang disesuaikan dengan karakteristik teknik produk tersebut. QFD menggunakan *House of Quality* yaitu suatu matriks yang menterjemahkan keinginan konsumen ke dalam karakteristik desain.

Dalam hal ini dilakukan dengan menggunakan skor yang tertinggi menunjukkan tingkat kemudahan yang tinggi bagi tim perancang untuk mengidentifikasi karakteristik teknis yang paling mempengaruhi kepuasan konsumen yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Derajat Hubungan		Lama Pengeringan	Ketelitian Pemotongan	Ketelitian Pengukuran	Kesesuaian Pemasangan	Jarak Pemakaian Cat	Kesesuaian Ukuran Kayu	Kesesuaian Ukuran Triplek
V = Tingkat hubungan kuat, bobot = 4								
v = Tingkat hubungan sedang, bobot = 3								
x = Tingkat hubungan lemah, bobot = 2								
X = Tidak ada hubungan, bobot = 1								
Bentuk Rak Alat Tulis Kantor : Balok	4	x	V	V	V	x	V	v
Jumlah Sekat : 2	3	v	v	v	v	V	V	V
Motif Produk : Garis - Garis	4	X	X	X	X	V	v	X
Warna Produk : Hijau	5	V	X	X	X	V	x	X
Warna Motif : Hitam	5	V	X	X	X	V	x	X
Warna Sekat : Putih	4	V	X	X	X	V	x	X
Jumlah Pegangan : 2	3	X	V	v	V	X	v	x
Fungsi Tambahan : Tempat Kunci	3	X	v	x	X	X	X	X
Bahan Fungsi Tambahan : Plastik	4	X	x	X	X	X	X	x
Bentuk Fungsi Tambahan : Kotak	5	X	V	V	V	X	X	x

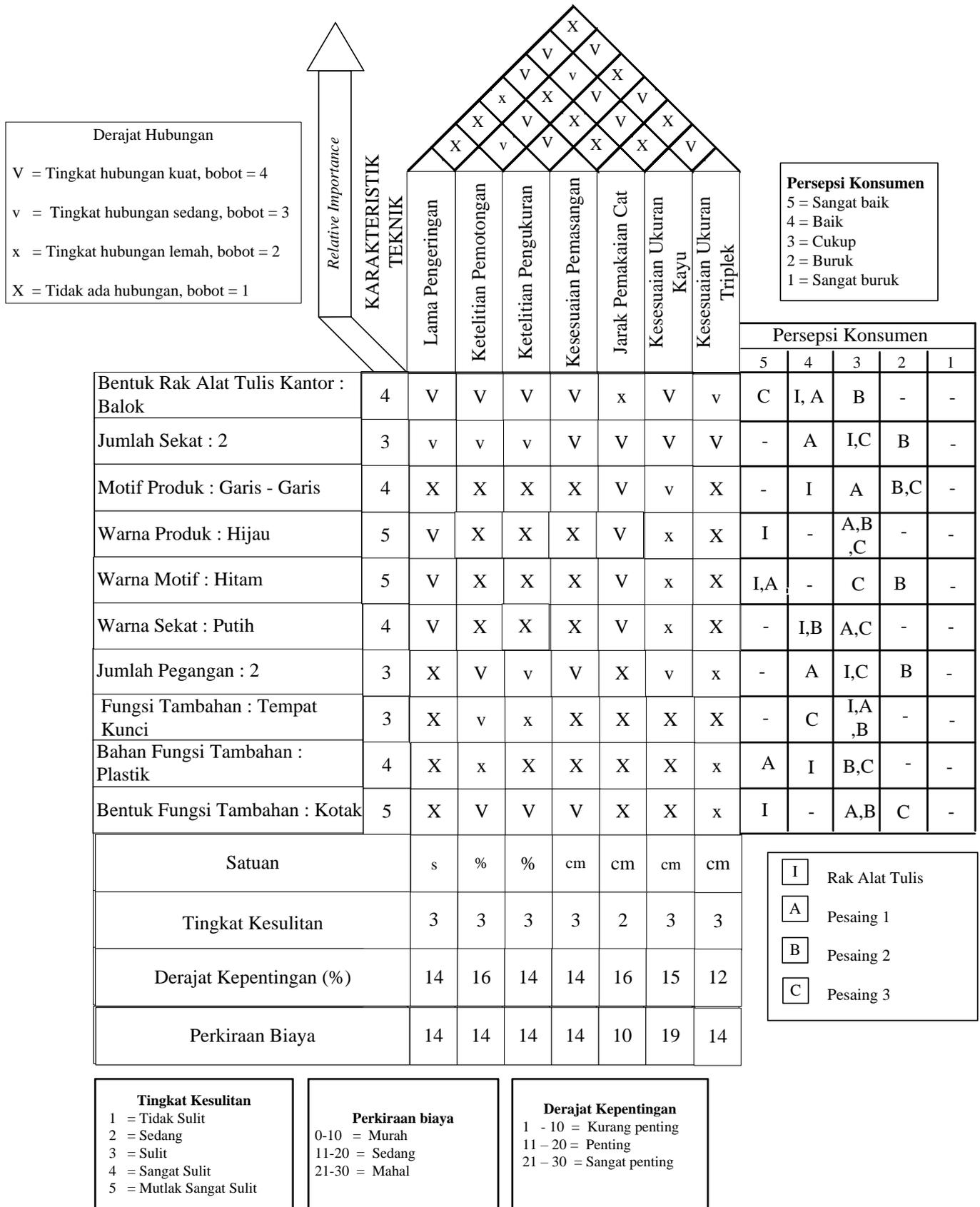
Gambar 3. Matriks Hubungan antara Atribut Produk dengan Karakteristik Teknik

Mengidentifikasi interaksi yang relevan antara karakteristik teknik. Pada Rumah Mutu, besaran diletakkan pada bagian *roof*. Dengan menggunakan matriks *roof* akan mempermudah dalam pemeriksaan setiap pasangan karakteristik teknis. Ini terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan antar Sesama Karakteristik Teknik

Selanjutnya dapat digambarkan *house of quality* yang merupakan gabungan semua karakteristik teknik, atribut yang diinginkan konsumen, posisi Rak alat tulis kantor terhadap atribut yang sama. Semuanya dibuat dalam rumah mutu dengan menggunakan metode QFD.



Gambar 5. Quality Function Deployment (QFD) Rak Alat Tulis Kantor

## **5. Kesimpulan**

Berdasarkan proses produksi rak alat tulis kantor didapatkan 10 atribut dalam pembuatan produk yakni bentuk produk balok, jumlah sekat 2, motif produk adalah garis – garis, warna produk hijau, warna motif hitam, warna sekat putih, jumlah pegangan 2, fungsi tambahan tempat kunci, bahan fungsi tambahan plastik dan bentuk fungsi tambahan kotak.

Langkah penyusunan kebutuhan dari langkah perancangan Nigel Cross diketahui bahwa Demand < Wish ( $D < W$ ), yaitu didapatkan bahwa jumlah Wish = 7. Maka dapat dikatakan bahwa produk yang dirancang sudah memenuhi keinginan konsumen. Demand produk yakni motif zig zag, warna produk merah, dan bahan fungsi tambahan kayu.

Penentuan karakteristik dengan QFD dapat dievaluasi bahwa karakteristik teknis dengan tingkat kesulitan yang sangat sulit, sulit, dan sedang dapat dievaluasi sehingga seluruh karakteristik teknis diharapkan memiliki tingkat kesulitan yang relatif sedang.

## **Referensi**

- [1] Rosnani Ginting. 2010. Perancangan Produk. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Jogh Wilep. 2000. Engineering Design Methods Strategies for Product Design. Fourth Edition. England: Wiley.
- [3] Giorgetti, Alessandro, dkk. 2017. A Mixed C-Vikor Fuzzy Approach for Material Selection during Design Phase: A Case Study in Valve Seat for High Performance Engine. Research India Publication
- [4] Rosnani Ginting. 2016. Quality Function Deployment, Medan: USU Press