

## Implementasi Metode Quality Function Deployment (QFD) Guna Mendesain Ulang Walker Untuk Lansia

Ribangun Bamban Jakaria<sup>1\*</sup>, Evina Dewi Lestari<sup>2</sup>, Iswanto<sup>3</sup>, Nur Haizal Binti Mat Yaakop @Arifin<sup>4</sup>, Marzuki Bin Ibrahim<sup>5</sup>

\*Email corresponding author: ribangun@gmail.com

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammdiyah Sidoarjo  
<sup>3</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammdiyah Sidoarjo  
<sup>4,5</sup>Fakulti Reka Bentuk Inovasi dan Teknologi Universiti Sultan Zainal Abidin, Kualaterengganu, Malaysia

Article history: Received: 01 Maret 2023 | Revised: 05 Juni 2023 | Accepted: 06 Juni 2023

**Abstract.** *The walker is a very light and easy to move, waist-high, walker made of metal tubing and this tools is equipped with two algae that function as a place for its use to hold on and is equipped with four sturdy legs as a support. This study aims to obtain an ergonomic walker design and provide a level of satisfaction to customers. To redesign the walker, the Quality Fuction Deployment (QFD) method is used because it can be used for product development of walker design, meeting customer needs and desires. The result obtained in this study are the redesign of the walker to increase customer satisfaction by using the quality function deployment (QFD) method with four phases which are implemented into the House Of Quality (HOQ). The result of the walker product design have a value of normalized raw weight above 10% consisting of 16 attributes, namely has features as a seat 7,897%, the product has a simple, comfortable and foldable shape 7,280%, the product is comfortable to sit and lean on 7,573%, speed in customer service for repair 7,776%, the resulting product is a product with high quality 7,806%, the resulting product has a positive impression in terms of design and attached accessories 7,503%, the product has a technical age of approximately 10 year 7,513%. This is because this attribute is very important, based on the desired characteristics of walker user from a product.*

**Keywords** - Walker walk aid product design, Quality Function Deployment (QFD), House of Quality (HOQ)

**Abstrak.** *Walker merupakan suatu alat bantu jalan yang sangat ringan, dan mudah dipindahkan, setinggi pinggang, terbuat dari pipa logam dan alat ini dilengkapi dua ganggang yang berfungsi sebagai tempat yang digunakan penggunaannya untuk berpegangan serta dilengkapi dengan empat kaki yang kokok sebagai tumpuan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan desain walker yang ergonomis dan memberikan tingkat kepuasan pada konsumen. Untuk mendesain ulang alat bantu jalan walker ini digunakan metode Quality Function Deployment (QFD) karena dapat digunakan untuk pengembangan produk desain walker, memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah redesain alat bantu jalan walker untuk meningkatkan kepuasan konsumen dengan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) dengan empat fase yang dimplementasikan ke House Of Quality (HOQ). Didapatkan hasil dari desain produk walker memiliki nilai normalized raw weight diatas 10% terdiri dari 16 atribut yaitu Memiliki fitur sebagai tempat duduk 7,897%, Produk memiliki bentuk yang simple, nyaman dan dapat dilipat 7,280%, Produk nyaman untuk duduk dan bersandar 7,573%, Kecepatan dalam pelayanan customer servis untuk perbaikan 7,776%, Produk yang dihasilkan merupakan produk dengan kualitas tinggi 7,806%, Produk yang dihasilkan memiliki kesan positif dalam hal desain dan assesoris yang melekat 7,503%, Produk memiliki umur teknis kurang lebih 10 tahun 7,513%. Hal ini disebabkan karena atribut ini sangat penting, berdasarkan karakteristik yang dikehendaki pengguna walker dari sebuah produk.*

**Kata kunci** - Desain produk alat bantu jalan, Quality Function Deployment (QFD), House of Quality (HOQ).

### PENDAHULUAN

Proses penuaan membawa berbagai konsekuensi dengan masalah fisik, mental, maupun sosial sehingga bagi lansia akan mengalami kesulitan dalam berjalan. Seorang lansia apabila kondisi itu disertai dengan penyakit degeneratif seperti osteoporosis, parkison, pascastroke, nyeri lutut, dan pata tulang. Alat bantu jalan merupakan salah satu solusi tepat bagi lansia yang digunakan pada penderita yang mengalami penurunan pada kekuatan otot pada anggota gerak tubuh serta gangguan keseimbangan [1].

Penuruanan kekuatan pada otot yang terjadi pada anggota gerak tubuh serta gangguan keseimbangan yang terjadi lansia, dapat dibantu dengan menggunakan alat bantu yang disebut alat bantu jalan, hal ini sangat berguna untuk menunjang para lansia yang mengalami gangguan jalan.[2]. karenanya walker adalah alat bantu yang berbahan ringan yang berfungsi untuk membantu jalan, biasanya terbuat dari logam ringan, sehingga mudah untuk dipindahkan,

dilengkapi dengan dua pegangan yang memiliki fungsi sebagai tempat tumpuan pengguna dalam memegang serta dilengkapi empat kaki yang kokoh yang berfungsi sebagai tumpuan[3].

Penelitian ini diawali dengan penelitian pendahuluan yaitu dengan melakukan wawancara dan penyebaran kuisioner, dengan melibatkan 36 responden, yang fokus pada upaya perbaikan terhadap alat bantu jalan (*walker*). dari hasil studi pendahuluan tersebut, didapat beberapa keluhan yang disebabkan alat bantu jalan diantaranya merasa capek dan kurang nyaman maka perlukan perbaikan untuk menurunkan keluhan tersebut dan menambahkan perancangan jenis lainnya. Dari hasil kuisioner tersebut bahwa 36 orang menyatakan sangat memerlukan alat bantu jalan walker untuk mempermudah lansia dalam berjalan. sehingga berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukan untuk membantu pengguna walker agar tetap nyaman dan tidak mudah capek saat digunakan untuk berjalan, selain itu dimungkinkan untuk menetapkan dengan secara jelas keinginan dan kebutuhan konsumen dan mengevaluasi masing-masing kemampuan produk atau servis yang ditawarkan secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

## METODE

### 1. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lansia kota Sidoarjo yang berfokus pada desain produk alat bantu jalan. Dan penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan.

### 2. Pengambilan Data

Dalam metode penelitian ini akan menjelaskan bagaimana alur dari penelitian yang akan dilakukan secara deskriptif. Adapun langkah-langkah penelitian yang dapat diuraikan sebagai berikut.

#### a. Survey pendahuluan

Langkah pertama yang dilakukan yakni melakukan survey ke lokasi penelitian dan informasi mengenai pengguna alat bantu jalan pada lansia yang berada di tempat penelitian.

#### b. Studi pustaka

Mempelajari teori – teori yang berkaitan dengan permasalahan mencari solusi atas permasalahan yang ada dan mencari alternatif yang tepat dan cocok yang akan menjadi solusi atas permasalahan yang sedang berlangsung dalam penelitian.

#### c. Perumusan masalah

Memfokuskan permasalahan dengan mengakut satu permasalahan kemudian memperincinya pada suatu objek yang akan dikaji.

#### d. Penetapan tujuan penelitian

Menetapkan tujuan penelitian yang akan dilakukan berdasarkan rumusan masalah yang diangkat dan yang telah dijabarkan sebelumnya.

#### e. Pengumpulan data

Pengumpulan data menggunakan beberapa cara yaitu wawancara dan lebih mengutamakan menyebar kuisioner sebanyak 40 populasi. Populasi ini adalah lansia di beberapa desa wilayah Sidoarjo responden yang di dapat merupakan pengguna walker lansia di Sidoarjo jumlah responden yang di dapat selama melakukan pengumpulan data dengan penyebaran kuisioner selama dua bulan sebanyak 36 responden. Adapun dalam perhitungan sampel ini, untuk kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, misalnya 5%. Dengan menggunakan rumus *Slovin* maka jumlah minimum sampel lansia di Sidoarjo yang diperlukan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1+(N(e)^2))} \dots \dots \dots (1) \text{ Sumber : [4]}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = populasi

e = kelonggaran karena ketidaktelitian (%)

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{(1+(N(e)^2))} \\ &= \frac{40}{(1+(40(5\%)^2))} \\ &= \frac{40}{(1+(40 \times 0,0025))} \\ &= \frac{40}{(1+0,1)} \\ &= \frac{40}{(1,1)} = 36 \end{aligned}$$

f. Pengolahan data

Berikut ini adalah tahap-tahap yang akan dilakukan dalam pengolahan data selama penelitian:

- a. Jika data valid dan reliabel  
Data yang valid dan reliabel maka akan dilakukan ke tahap selanjutnya dengan pengolahan data menggunakan *Quality Function Deployment (QFD)*
- b. Jika data tidak valid dan tidak reliabel  
Data yang tidak valid tidak akan dipakai tergantung dari seberapa pentingnya dalam data tersebut jika data penting maka akan dilakukan penyebaran kuisioner ulang dan melakukan pengumpulan data kembali.
- c. Penyusunan kebutuhan konsumen. Pengelompokkan atribut-atribut untuk pengumpulan voice of customer dapat dilihat pada tabel 1.
- d. Menyusun matrik perencanaan yaitu melakukan pengukuran kebutuhan konsumen dan menentukan tujuan dalam kepuasan konsumen.
- e. Penyusunan respon teknis
- f. Penentuan desain alat bantu jalan

Tabel 1. Atribut-atribut kebutuhan konsumen

No	Atribut	Sumber
1	<i>Performance</i> (kinerja) Produk terbuat dari logam ringan Produk memiliki tingkat kenyamanan saat digunakan	[5]
2	<i>Feature</i> (fitur) Memiliki fitur tambahan yang berfungsi sebagai tempat duduk Produk memiliki fungsi sebagai alat bantu jalan	[5]
3	<i>Reliability</i> (keandalan) Produk memiliki bentuk simple, nyaman dan dapat dilipat Produk memiliki harga yang ergonomis	[5]
4	<i>Comformance</i> (kesesuaian) Produk mudah digunakan saat pemakaian Produk nyaman untuk duduk dan bersandar	[5]
5	<i>Serviceability</i> (Kemudahan Perbaikan) Kecepatan dalam pelayanan customer servis untuk perbaikan produk walker Produk <i>walker</i> yang mudah dirawat dan kekuatan <i>walker</i> aman digunakan	[5]
6	<i>Aesthetics</i> (Estetika/Keindahan) Produk memiliki bentuk yang sama dengan produk walker pada umumnya Desain produk memberikan kesan lebih percaya diri saat digunakan	[5]
7	<i>Precieved quality</i> (Kesan Kualitas) Produk yang dihasilkan merupakan produk dengan kualitas tinggi Produk yang dihasilkan memiliki kesan positif dalam hal desain dan assesoris yang melekat	[6]
8	<i>Durability</i> (Daya Tahan) Produk yang dihasilkan dapat bertahan lama Material yang digunakan pada produk alat bantu jalan <i>walker</i> tidak mudah rusak	[7]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini akan menjelaskan tentang data yang diperlukan untuk penelitian ini. Dalam data ini untuk penelitian diperoleh dari lansia di Sidoarjo. Berikut merupakan data-data yang dibutuhkan dalam pengolahan data penelitian di lansia wilayah Sidoarjo. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, studi pustaka, studi lapangan dan penyebaran kuisioner. Data yang diperoleh melalui penyebaran kuisioner ini dilakukan dengan mendampingi secara langsung responden saat mengisi kuisioner. Dengan harapan dari responden sesuai dengan apa yang dimaksud ada pada kuisioner.

Adapun Dalam perhitungan sampel ini, untuk kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, misalnya 5%. Dengan menggunakan persamaan *Slovin* maka jumlah minimum sampel lansia di Sidoarjo yang diperlukan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1+(N(e)^2))}$$

Sumber : Purnama (2017)

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = populasi

e = kelonggaran karena ketidakteelitian (%)

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{(1+(N(e)^2))} \\ &= \frac{40}{(1+(40(5\%)^2))} \\ &= \frac{40}{(1+(40 \times 0,0025))} \\ &= \frac{40}{(1+0,1)} \\ &= \frac{40}{(1,1)} = 36 \end{aligned}$$

### 2. Benchmarking

*Benchmarking* adalah untuk pesaing terbaik atau perusahaan yang melakukan sesuatu dengan kualitas terbaik dan harga yang terjangkau, dan kemudian melakukan yang terbaik. Untuk menjelaskan beberapa atribut dengan fungsi dan kegunaannya *walker* pada *benchmarking* diperlukan beberapa atribut dan penjelasannya[8].

Setelah melakukan diskusi dengan dosen Teknik Mesin Universitas Muhamadiyah Sidoarjo kepakaran sistem manufaktur Mulyadi, ST., MT. Dengan mengambil tindakan untuk melakukan *benchmarking*, maka hal ini agar ketika produk yang akan dihasilkan dapat bersaing. Berikut adalah *benchmarking* produk walker dengan menggunakan merk dan desain dari walker GEA, Walker GEA FS di berbagai desa di wilayah Sidoarjo. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai atribut dalam alat bantu jalan walker pada *benchmarking* pada tabel 2.

Tabel 2. *Benchmarking* produk walker

Jenis produk	Variabel	Keluhan konsumen
<p>walker GEA</p> 	Walker bisa dilipat tanpa dudukan	<p>Tidak terdapat dudukan</p> <p>Desain kurang menarik</p> <p>Tidak ada sandaran</p> <p>Tidak bisa untuk beristirahat</p>
<p>Walker GEA FS</p> 	Walker bisa dilipat	<p>Terdapat dudukan yang tidak efisien dan terbuat dari bahan elastis</p> <p>Desain kurang menarik</p> <p>Tidak menggunakan sandaran busa</p>

### 3. Ruang 3 *Technical Response* (How)

*Technical Response* menentukan kebutuhan *customer* untuk bisa diketahui dengan cara wawancara, dan observasi langsung ke perusahaan mengenai respon seharusnya bisa diperbaiki secepat mungkin kepada konsumen pengguna walker untuk desain walker. Respon teknis (*Technical Respon*s) di peroleh pada *brainstorming* dengan pihak tim peneliti dan responden tentang proses yang telah dilakukan pada kualitas *walker* untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna. Berdasarkan *Voice of Customer* (VOC) respon teknis yang menjelaskan mengenai atribut dalam alat bantu jalan walker tabel 3.

Tabel 3. Respon teknis

Atribut Konsumen	Respon Teknis
Produk terbuat dari logam ringan	Karakteristik bahan baku
Produk memiliki tingkat kenyamanan saat digunakan	
Memiliki fitur tambahan yang berfungsi sebagai tempat duduk	Variasi produk
Produk memiliki fungsi sebagai alat bantu jalan	
Produk memiliki bentuk simple, nyaman dan dapat dilipat	Harga yang terjangkau
Produk memiliki harga yang ekonomis	
Produk mudah digunakan saat pemakaian	Memiliki Fungsi tambahan
Produk nyaman untuk duduk dan bersandar	
Kecepatan dalam pelayanan customer servis untuk perbaikan walker	Pelayanan produk cepat tanggap dengan penyampaian
Produk <i>walker</i> yang mudah dirawat dan kekuatan <i>walker</i> aman digunakan	
Produk memiliki bentuk yang sama dengan produk walker pada umumnya	Desain yg ergonomis
Desain produk memberikan kesan lebih percaya diri saat digunakan	
Produk yang dihasilkan merupakan produk dengan kualitas tinggi	Keunggulan produk
Produk yang dihasilkan memiliki kesan positif dalam hal desain dan asesoris yang melekat	
Produk yang dihasilkan dapat bertahan lama	Kuat dan mudah diperbaiki
Material yang digunakan pada produk alat bantu jalan <i>walker</i> tidak mudah rusak	

### 4. Ruang 4 Hubungan Antara *What* dan *How* (*Relationship Matriks*)

Untuk tahap menentukan hubungan antara kebutuhan pelanggan serta respon yang diberikan pihak perusahaan menggunakan *symbol* dan nilai *numeric*. *Relationship matrix* bertujuan untuk peneliti keeratn dari hubungan antar komponen persyaratan teknis dalam memenuhi kebutuhan. Hal tersebut dapat dilihat pada table 4 dan 5.

Tabel 4. Simbol hubungan atribut *whats* dengan *hows*

Simbol	Nilai Numeric	Keterangan
Kosong	0	Tidak ada hubungan
	1	Mungkin ada hubungan
	3	Hubungan sedang
	9	Hubungan kuat

Tabel 5. Simbol hubungan antar repon teknis

Simbol	Keterangan	Nilai
++	Hubungan kuat positif	9
+	Hubungan positif	3
Kosong	Tidak ada hubungan	0
-	Hubungan negative	-3
- -	Hubungan kuat negative	-9

*Technical correlation* merupakan teknik yang menunjukkan suatu hubungan respon teknis dengan yang lainnya. Tujuan dari *technical correlation* dengan menentukan kebijakan yang diambil dengan mengenai respon teknis yang dapat mempermudah pengambilan kebijakan respon teknis yang diambil saat ini. Hal ini dapat mempermudah pembuatan matrik technical matrik dengan simbol-simbol di atas tersebut.

**5. Menentukan Planning dan Technical Matrik**

*Planing matrik* merupakan perencanaan yang memiliki tujuan dalam tingkat kepentingan pada atribut konsumen dalam penilaian secara subjektif terhadap atribut dari pengguna walker yang dirancang. Data – data planning matrik mengenai data dari *Voice of Customer* (VOC). Secara kuantitatif yang berisi kualifikasi tingkat kepentingan atribut produk yang diinginkan. Penilaian planning matriks berdasarkan nilai target untuk respon teknis, rasio perbaikan kinerja, sales point saat ini dan bobot dari atribut yang dianggap penting bagi konsumen.

**6. Importance To Customer (Tingkat kepentingan)**

Tingkat kepentingan responden merupakan persepsi responden terhadap atribut-atribut dari perancangan alat pengguna walker yang berdasarkan kinerja atau tidaknya atribut tersebut untuk perancangan.

$$X = \sum_{i=1}^n \frac{D_{ki}}{n} \dots\dots\dots (2) \text{ Sumber: [9]}$$

Diketahui :

$D_{ki}$  = kinerja responden ke i

n = jumlah responden

$$X = \frac{D_{ki}}{n} = \frac{132}{36} = 3,77$$

**7. Customer Satisfaction Performance (tingkat kepuasan)**

Perhitungan pada tingkat kepuasan adalah mengukur kepuasan pada pengguna walker terhadap kualitas produk .

$$X = \sum_{i=1}^n \frac{k_i}{n} \dots\dots\dots (3) \text{ Sumber: [10]}$$

Diketahui :

$k_i$  = kepentingan responden ke i

n = jumlah responden

$$X = \frac{k_i}{n} = \frac{138}{36} = 3,83$$

**8. Nilai Target (Goal)**

Nilai target merupakan atribut keinginan konsumen yang dicapai akan ditentukan oleh pengguna *walker*, dalam pengguna *walker* akan mempertimbangkan kondisi walker. Untuk parameter penilaian yaitu 1 sampai 4 dimana 1= sangat tidak memuaskan, 2 = tidak memuaskan, 3 = lebih memuaskan, 4 = sangat memuaskan untuk penetapan nilai target pada tabel di bawah ini.

Penentuan *goal* ini merupakan tingkat kepuasan pengguna *walker* lama terhadap tingkat perbaikan yang akan dilakukan oleh tim pengembang untuk memenuhi tuntutan dari pengguna dan merupakan target performance dari masing-masing indikator kebutuhan pengguna sehingga *competitive advantage* atau keuntungan dalam tim pengembang serta pengguna dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan Nilai Target (*Goal*)

No	Target/Goal konsumen	Goal
1	Produk terbuat dari logam ringan	4
2	Produk memiliki tingkat kenyamanan saat digunakan	4
3	Memiliki fitur tambahan sebagai tempat duduk	5
4	Produk memiliki fungsi sebagai alat bantu jalan	4
5	Produk memiliki bentuk yang simple, nyaman dan dapat dilipat	5
6	Produk memiliki harga yang ekonomis	4

7	Produk mudah digunakan saat pemakaian	4
8	Produk nyaman untuk duduk dan bersandar	5
9	Kecepatan dalam pelayanan customer servis untuk perbaikan	5
10	Produk <i>walker</i> yang mudah dirawat dan kekuatan <i>walker</i> aman digunakan	4
11	Produk memiliki bentuk yang sama dengan produk walker pada umumnya	4
12	Desain produk memberikan kesan lebih percaya diri saat digunakan	4
13	Produk yang dihasilkan merupakan produk dengan kualitas tinggi	5
14	Produk yang dihasilkan memiliki kesan positif dalam hal desain dan asesoris yang melekat	5
15	Produk yang dihasilkan dapat bertahan lama	5
16	Material yang digunakan pada produk alat bantu jalan <i>walker</i> tidak mudah rusak	4

### 9. Improvement Ratio

*Improvement ratio* merupakan suatu ukuran dari desain walker yang digunakan oleh pengguna walker untuk meningkatkan customer satisfaction performance dari sebuah 16 pertanyaan atau atribut. Untuk langkah yang dilakukan yaitu dengan menentukan *improvement ratio* dengan membagi nilai *goal* dengan *competitive performance*

$$\text{Improvement rasio (IR)} = \frac{\text{nilai target goal}}{\text{customer satisfaction performance (CSP)}} \dots\dots\dots (4) \text{ Sumber : [11]}$$

Diketahui :

$$\text{IR} = \frac{4}{3,83} = 1,04$$

### 10. Sales Point

Sales point Menurut merupakan tujuan yang menentukan nilai sales point bagi setiap atribut yang digunakan untuk melihat atribut mana yang paling mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli suatu produk[12]. Nilai – nilai yang menentukan sales point yaitu :

- 1 = tidak ada titik jual
- 1,2 = titik penjualan menengah
- 1,5 = titik penjualan kuat

Sales point ditentukan oleh pengembang adapun nilai – nilai ini mencerminkan tingkat kepentingan yang dapat diperoleh bila dilakukan peningkatan perbaikan dan penyempurnaan indikator yang bersangkutan. Tabel 7 berikut ini merupakan hasil penentuan nilai *sales point* untuk seluruh atribut sebagai pertimbangan penjualan produk walker untuk pengguna lansia:

Tabel 7. Penentuan Nilai *Sales Point*

No	Atribut	Sales point
1	Produk terbuat dari logam ringan	1,2
2	Produk memiliki tingkat kenyamanan saat digunakan	1,5
3	Memiliki fitur sebagai tempat duduk	1,5
4	Produk memiliki fungsi sebagai alat bantu jalan	1,2
5	Produk memiliki bentuk yang simple, nyaman dan dapat dilipat	1,5
6	Produk memiliki harga yang ekonomis	1,2
7	Produk mudah digunakan saat pemakaian	1,2
8	Produk nyaman untuk duduk dan bersandar	1,5

- 9 Kecepatan dalam pelayanan customer servis untuk perbaikan 1,5
- 10 Produk *walker* yang mudah dirawat dan kekuatan *walker* aman digunakan 1,2
- 11 Produk memiliki bentuk yang sama dengan produk *walker* pada umumnya 1,2
- 12 Desain produk memberikan kesan lebih percaya diri saat digunakan 1,2
- 13 Produk yang dihasilkan merupakan produk dengan kualitas tinggi 1,5
- 14 Produk yang dihasilkan memiliki kesan positif dalam hal desain dan asesoris yang melekat 1,5
- 15 Produk yang dihasilkan dapat bertahan lama 1,5
- 16 Material yang digunakan pada produk alat bantu jalan *walker* tidak mudah rusak 1,2

**11. Raw weight**

*Raw weight* merupakan perhitungan bobot dari masing-masing atribut kebutuhan konsumen. Perhitungan raw weight dilakukan setelah melakukan analisis tingkat kepentingan konsumen, rasio perbaikan, serta sales poin atau poin penjualan. Berikut ini merupakan hasil perhitungan *Raw weight* untuk seluruh atribut:

$$\text{Bobot} = \text{Importance To Customer} \times \text{improvement ratio} \times \text{sales point} \dots\dots\dots (5) \text{ Sumber : [11]}$$

$$\text{Bobot} = 3,835 \times 1,04 \times 1,2 = 4,79$$

**12. Normalized Raw Weight**

*Normalized Raw Weight* merupakan presentase nilai dari *Raw Weight* dalam skala 0 hingga 1 dan untuk menghitung serta menormalisasikan bobot nilai masing – masing atribut keinginan konsumen.

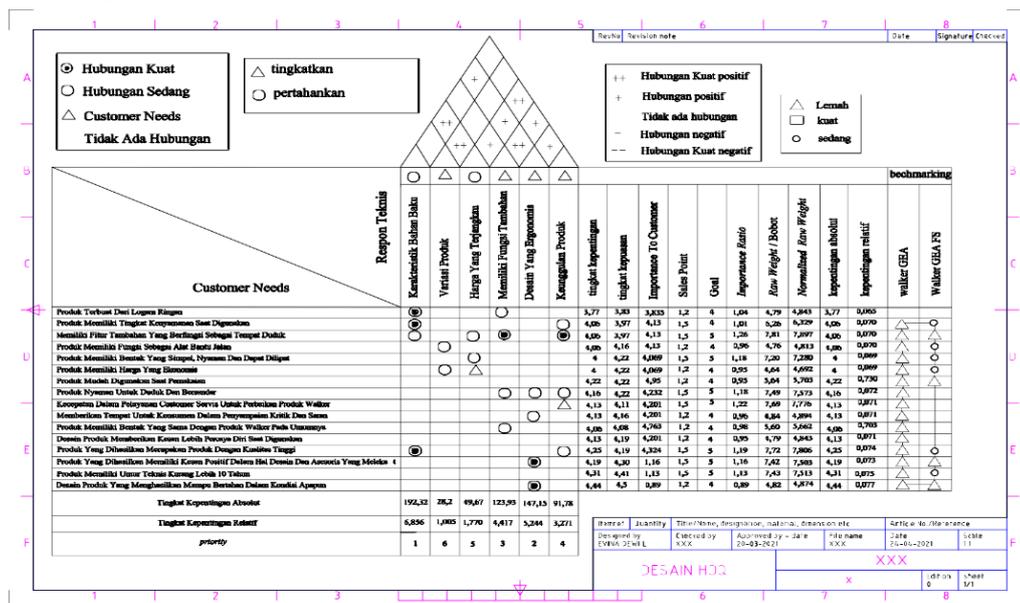
Dalam perhitungan *Normalized Raw Weight* menggunakan rumus untuk menormalisasikan bobot atribu sebagai berikut:

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\text{Total Raw Weight}} \times 100 \dots\dots\dots (6) \text{ Sumber:[13]}$$

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{4,79}{98,9} \times 100 = 4,843$$

**13. Proses Quality Function Deployment (QFD)**

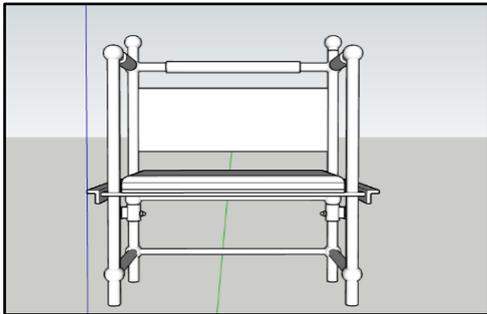
Setelah pembuatan *Voice of Customer* factor teknis produk yang dirancang dalam pengolahan pembuatan matrik *Quality Function Deployment* (QFD) untuk mencari hubungan antara faktor teknis dengan voice of customer itu sendiri dan dapat mengetahui atribut mana yang mempengaruhi terhadap produk yang di Analisa, untuk itu dibuat *House of Quality* seperti gambar 1.



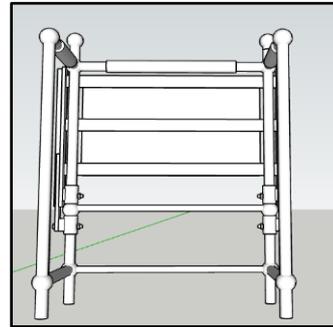
Gambar 1. House of Quality

#### 14. Gambar Desain Walker

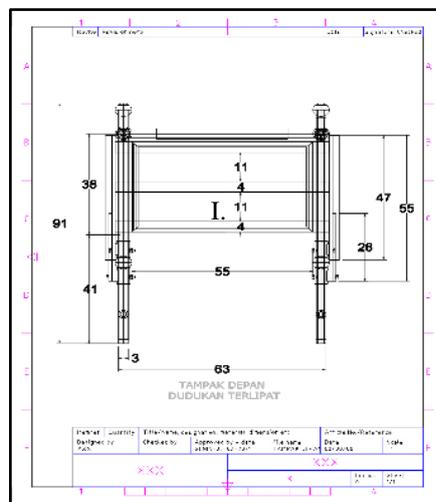
Desain alat bantu jalan *walker* yang baru ditunjukkan dalam gambar 2 dan gambar 3 untuk desain *walker* yang tiga dimensi sedangkan untuk gambar 4 merupakan gambar dengan dua dimensi dengan ukuran *walker*.



Gambar 2. Tampak depan dudukan walker



Gambar 3. Tampak depan dudukan walker lipat



Gambar 4. Tampak depan dudukan terlipat

#### 15. Pembahasan

Pada penelitian ini adapun perhitungan *walker* perbaikan untuk atribut konsumen yang sudah melekat pada konsep produk yang dipilih.

Desain *walker* yang dibuat nantinya akan mudah penggunaannya, aman dalam pemakaian, dapat dilipat dudukannya. Desain *walker* baru dalam mekanisme, rangka dan bahan masih sama namun bentuk dudukannya berbeda dan tinggi *walker* berbeda. Untuk lebih memudahkan dalam pembuatan desain *walker* meliputi:

1. Memiliki fitur sebagai tempat duduk dan bisa dilipat sedangkan *walker* yang lama tidak memiliki sandaran dan dudukan
2. Dengan memberikan dudukan lipat sebagai duduk maka produk yang dihasilkan memuaskan bagi para pengguna.

#### KESIMPULAN

1. Untuk mendapatkan desain *walker* yang ergonomis dengan mendesain ulang yang mempunyai nilai kepentingan dalam karakteristik bahan baku 6,856, desain yang ekonomis 5,244, memiliki fungsi tambahan 4,417, keunggulan produk 3,271, harga yang terjangkau 1,770, variasi produk 1,005. Maka produk yang dihasilkan memuaskan dan aman bagi para pengguna.
2. Didapatkan hasil dari produk *walker* memiliki tingkat kepuasan yaitu dari perhitungan *normalized raw weight* yang memiliki nilai presentase di atas 10% terdiri dari 16 atribut yaitu memiliki fitur sebagai tempat duduk 7,897%, produk memiliki bentuk yang simple, nyaman untuk duduk dan bersandar 7,573%, kecepatan dalam pelayanan *customer* servis untuk perbaikan 7,776%, produk yang dihasilkan merupakan produk dengan kualitas tinggi 7,806%, produk yang dihasilkan memiliki kesan positif dalam hal desain dan asesoris yang melekat 7,503%, produk yang dihasilkan dapat bertahan lama 7,513%. Hal ini merupakan atribut yang sangat penting untuk karakteristik yang dikehendaki pengguna *walker* dari sebuah produk.

## REFERENSI

- [1] H. Ginting, E. Surbakti, J. Siahaan, and I. Fadhil, "Penerapan Metode Brainstorming dalam Perancangan Produk Tongkat (Walker) Duduk Bagi Lansia," 2020.
- [2] H. Ginting, E. Surbakti, J. Siahaan, and I. Fadhil, "Penerapan Metode Brainstorming dalam Perancangan Produk Tongkat (Walker) Duduk Bagi Lansia," 2020.
- [3] D. Djumhariyanto, "PENGEMBANGAN ALAT BANTU JALAN (WALKER) DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)," vol. 7, 2016.
- [4] Jakaria, R. B., dkk., Perancangan Produk Sepatu Olahraga dengan Metode Quality Function Deployment (QFD), R.E.M. (Rekayasa Energi Manufaktur) Jurnal, vol. 6, no. 2, pp. 15-22, 2021. <https://doi.org/10.21070/r.e.m.v6i2.877>.
- [5] F. Rizki and A. Suryadi, "PERANCANGAN PRODUK MEJA BELAJAR TULIS UNTUK SISWA USIA SEKOLAH DASAR (6-12 TAHUN) DENGAN PENERAPAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)," vol. 02, no. 01, 2021.
- [6] C. G. Gemilang Putra, "Perancangan Produk Furniture Rak Buku 'Rak Buku Multifungsi dengan Kursi dan Lampu Baca Anti Debu (RABUMU KURANG BACA)' Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *j. teknik industri*, vol. 11, no. 1, pp. 59–68, Mar. 2021, doi: 10.25105/jti.v11i1.9667.
- [7] M. A. A. Azhari, C. Sw, and L. Irianti, "RANCANGAN PRODUK SEPATU OLAHRAGA MULTIFUNGSI MENGGUNAKAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)".
- [8] S. Sumarto and E. K. Harahap, "PROSES BENCHMARKING KEPALA MADRASAH DALAM MELAKUKAN TRANSFORMASI MADRASAH DI KOTA JAMBI," *literasiologi*, vol. 3, no. 1, Jan. 2020, doi: 10.47783/literasiologi.v3i1.58.
- [9] S. W. Hati and I. L. R. Okta, "ANALISIS KUALITAS PRODUK KAOS DENGAN MENGGUNAKAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) PADA CV. CUSTOMINDO KREASI MANDIRI BATAM," *Inovbiz*, vol. 6, no. 2, p. 80, Dec. 2018, doi: 10.35314/inovbiz.v6i2.452.
- [10] M. A. Bora and S. Sanusi, "Desain Produk Jasa Layanan Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment ( QFD ) Di Rusun Fanindo," *JIK*, vol. 2, no. 2, p. 37, Sep. 2018, doi: 10.36352/jik.v2i2.116.
- [11] S. Lestariningsih, "PENGUNAAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DALAM REDESAIN KOMPOR BATIK ELEKTRIK 'KOMBATRIK,'" *ISSN .....*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [12] E. Utami, "PERANCANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK OLAHAN COKLAT 'COKADOL' DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT," 2018.
- [13] A. D. Darma, "USULAN PERBAIKAN KUALITAS PELAYANAN KESEHATAN DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DI POLIKLINIK," *performa*, vol. 17, no. 2, Jul. 2019, doi: 10.20961/performa.17.2.23520.