

**UNIVERSITAS GUNADARMA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**



**IDENTIFIKASI KEBUTUHAN PELANGGAN PADA PRODUK**  
**TROLLEY GALON MENGGUNAKAN METODE *QUALITY***  
***FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**

Disusun Oleh:

Nama : Rizky Pauzy Pohan  
NPM : 35419706  
Program Studi : Teknik Industri  
Pembimbing : Dr. Ina Siti Hasanah, ST., MT.

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat  
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

**DEPOK**  
**2023**

## PERNYATAAN ORIGINALITAS DAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rizky Pauzy Pohan

NPM : 35419706

Judul TA : Identifikasi Kebutuhan Pelanggan pada Produk *Trolley* Galon  
Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

Tanggal Sidang : 15 Agustus 2023

Tanggal Lulus : 15 Agustus 2023

Menyatakan bahwa tulisan ini adalah merupakan hasil karya saya sendiri dan dapat dipublikasikan sepenuhnya oleh Universitas Gunadarma. Segala kutipan dalam bentuk apapun telah mengikuti kaidah etika yang berlaku. Mengenai isi dan tulisan adalah merupakan tanggung jawab penulis, bukan Universitas Gunadarma.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan penuh kesadaran.

Jakarta, 8 Agustus 2023

Rizky Pauzy Pohan

## LEMBAR PENGESAHAN

### KOMISI PEMBIMBING

NO	NAMA	KEDUDUKAN
1	Dr. Ina Siti Hasanah, S.T., M.T.	Ketua
2	Maulida Boru Butar-Butar.,ST., MSc., PhD.	Anggota
3	Yusup Amin.,M.Si	Anggota

Tanggal Sidang: 15/8/2023

### PANITIA UJIAN

NO	NAMA	KEDUDUKAN
1	Dr. Ravi Ahmad Salim	Ketua
2	Prof. Dr. Wahyudi Priyono	Sekretaris
3	Dr. Ina Siti Hasanah, S.T., M.T.	Anggota
4	Maulida Boru Butar-Butar.,ST., MSc., PhD.	Anggota
5	Yusup Amin.,M.Si	Anggota

Tanggal Sidang: 15/8/2023

**Mengetahui,**

Pembimbing

Bagian Sidang Ujian

(Dr. Ina Siti Hasanah, S.T., M.T.)

(Dr. Edi Sukirman, S.Si., M.M., M.I.Kom.)

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Identifikasi Kebutuhan Pelanggan pada Produk *Trolley*  
Galon Menggunakan Metode *Quality Function*  
*Deployment* (QFD)

Nama : Rizky Pauzy Pohan

NPM : 35419706

Tanggal Sidang :

Tanggal Lulus :

**Menyetujui,**

Pembimbing

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Dr. Ina Siti Hasanah, S.T., M.T.)

(Dr. Ir. Rakhma Oktavina, M.T.)

## ABSTRAK

Rizky Pauzy Pohan/ 35419706

### **IDENTIFIKASI KEBUTUHAN PELANGGAN PADA PRODUK *TROLLEY* GALON MENGGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**

Tugas Akhir, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, 2023.

Kata Kunci: Kebutuhan Pelanggan, *Trolley* galon, Karakteristik Teknis

(xiii + 48 + Lampiran)

Pemindahan barang seperti galon air yang memiliki kapasitas air 19 liter dengan berat total 20 Kg sering dilakukan secara konvensional yaitu dengan cara diangkat dengan tenaga manusia. Berdasarkan pada cara angkut ini memiliki kekurangan yaitu mengakibatkan kelelahan dan dapat mengakibatkan cedera pada beberapa bagian anggota tubuh. Perancangan dan pengembangan suatu produk ialah bertujuan untuk menciptakan suatu produk yang dapat memenuhi kebutuhan konsumennya dengan cara melakukan inovasi pada produk tersebut. Produk *trolley* galon merupakan suatu alat bantu yang digunakan untuk mempermudah mengangkut galon air dari satu tempat ke tempat lainnya. Pada saat ini terdapat beberapa produk *trolley* galon yang tidak memperhatikan kenyamanan konsumen seperti *handle* dari *trolley* galon tidak bisa diatur ketinggiannya menyesuaikan tinggi badan pengguna, material yang digunakan berat dan juga mudah berkarat. Tujuan dari tugas akhir ini, pertama mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan keinginan pelanggan produk *trolley* galon, kedua menentukan urutan bobot kepentingan karakteristik teknis produk *trolley* galon.

Objek pada penelitian ini yaitu *trolley* galon menggunakan metode *quality function deployment* (QFD). Produk *trolley* galon pada *trolley* galon ini dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan konsumen dan memiliki fitur tambahan yaitu *adjustable handle* yang berfungsi untuk dapat mengatur ketinggian *handle* sesuai dengan ketinggian pengguna. Alat dan bahan pada penelitian ini digunakan sebagai penunjang penelitian yaitu menggunakan *software microsoft visio*, *software SPSS 22*, dan *software QFD designer V5*.

Hasil identifikasi kebutuhan pelanggan didapatkan dari hasil kuesioner terbuka. Kuesioner terbuka diisi melalui *google form* yang disebarluaskan melalui media sosial yaitu *WhatsApp*, *Line*, *Instagram*, *Twitter* dan *Telegram*. Kemudian didapatkan 5 pernyataan kebutuhan pelanggan berdasarkan hasil kuesioner terbuka. Urutan bobot kepentingan pada karakteristik teknis produk *trolley* galon yaitu berdasarkan pernyataan urutan bobot kepentingan pada karakteristik teknis produk *trolley* galon. Berdasarkan hirarki kebutuhan pelanggan terdiri atas kebutuhan primer adalah *trolley* galon. Kemudian kebutuhan sekunder *durability* dengan dua kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon memiliki material *stainless steel* dan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas dengan bobot kepentingan masing-masing yaitu 4 yang artinya penting. Kebutuhan sekunder *performance* dengan dua kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon berbobot ringan memiliki bobot kepentingan 4 yang artinya penting dan produk *trolley* galon mempunyai ukuran sedang dengan bobot kepentingan yaitu 5 yang artinya sangat penting. Kebutuhan sekunder *feature* dengan kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon mempunyai inovasi berupa *adjustable handle* dengan bobot kepentingan yaitu 4 yang artinya penting.

### **DAFTAR PUSTAKA (2001-2023)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Identifikasi Kebutuhan Pelanggan pada Produk Trolley Galon Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)”**. Tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar S1 atau Strata Satu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak hal tersebut dapat penulis hadapi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada.

1. Prof. Dr. E.S. Margianti, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Gunadarma.
2. Prof. Dr. Ing. Adang Suhendra, S.Si., S.Kom., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma.
3. Dr. Ir. Rakhma Oktavina, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Gunadarma,
4. Dr. Edi Sukirman, S.Si., M.M., M.I.Kom., selaku Kepala Bagian Sidang Ujian Universitas Gunadarma
5. Dr. Ina Siti Hasanah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang selalu meluangkan waktu, memberikan bimbingan, pengarahan maupun masukan yang sangat bermanfaat kepada penulis dalam tugas akhir ini.
6. Kedua Orang Tua yang telah memberikan bimbingan secara moril maupun materil, dukungan, semangat serta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Amelya Latifah Pohan selaku Kakak saya yang telah memberikan bimbingan secara moril maupun materil, dukungan, semangat serta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman saya yang selalu memberikan motivasi serta semangat dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

9. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan tugas akhir yang akan datang dengan lebih baik. Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 8 Agustus 2023

Rizky Pauzy Pohan

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORIGINALITAS DAN PUBLIKASI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR RUMUS.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
 <b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1   Latar Belakang .....	I-1
1.2   Perumusan Masalah .....	I-2
1.3   Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4   Batasan Masalah.....	I-3
1.5   Sistematika Penulisan.....	I-3
 <b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1   Pengertian Produk .....	II-1
2.2   Pengembangan Produk.....	II-1
2.3   Perancangan Produk.....	II-2
2.4   Kuesioner .....	II-3
2.5   Jenis-Jenis Kuesioner .....	II-4
2.6   Uji Validitas.....	II-4
2.7   Uji Reliabilitas.....	II-5
2.8 <i>Quality function deployment (QFD)</i> .....	II-6
2.9   Manfaat <i>Quality Function Deployment</i> .....	II-6
2.10 <i>House of Quality</i> .....	II-7
2.11 Peneliti Terdahulu.....	II-10



	<b>Halaman</b>
<b>BAB III    METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1   Objek dan Lokasi Penelitian .....	III-1
3.2   Alat dan Bahan yang Digunakan .....	III-1
3.3   Diagram Alir Penelitian.....	III-1
<b>BAB IV    HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1   Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1 Karakteristik Teknis Produk Refrensi .....	IV-1
4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan	
Berdasarkan Kuesioner Terbuka .....	IV-2
4.1.3 Bobot Kepentingan Kebutuhan Pelanggan .....	IV-5
4.2   Pengolahan Data .....	IV-10
4.2.1 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	IV-10
4.2.2 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan dengan	
Bobot Kepentingannya.....	IV-13
4.2.3 Hubungan Kebutuhan Pelanggan dengan	
Karakteristik Teknis .....	IV-14
4.2.4 <i>House of Quality</i> (HOQ) .....	IV-18
4.3   Analisis .....	IV-19
<b>BAB V    KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1   Kesimpulan.....	V-1
5.2   Saran.....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	II-10
Tabel 4.1 Karakteristik Teknis Produk Referensi .....	IV-2
Tabel 4.2 Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Hasil Kuesioner Terbuka.....	IV-3
Tabel 4.3 Interpretasi Kebutuhan Pelanggan .....	IV-4
Tabel 4.4 Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Hasil Kuesioner Tertutup.....	IV-6
Tabel 4.5 Bobot Kepentingan Kebutuhan Pelanggan .....	IV-10
Tabel 4.6 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan dengan Bobot Kepentingannya.....	IV-13
Tabel 4.7 Karakteristik Teknis .....	IV-14
Tabel 4.8 Korelasi Kebutuhan Pelanggan dengan Karakteristik Teknis .....	IV-15
Tabel 4.9 Korelasi antar Karakteristik Teknis .....	IV-16
Tabel 4.10 Korelasi antar kebutuhan Pelanggan .....	IV-17

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 <i>Matrix House of Quality</i> .....	II-10
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	III-2
Gambar 4.1 Produk Referensi <i>Trolley</i> galon.....	IV-2
Gambar 4.2 Diagram Afinitas Produk <i>Trolley</i> Galon .....	IV-4
Gambar 4.3 <i>Output</i> Hasil Uji Validitas Kuesioner Tertutup.....	IV-11
Gambar 4.4 <i>Output Case Processing Summary</i> .....	IV-12
Gambar 4.5 <i>Output Reliability Statistics</i> .....	IV-12
Gambar 4.6 Matriks <i>House of quality</i> Produk <i>Trolley</i> Galon.....	IV-19
Gambar 4.7 <i>Customer Needs</i> .....	IV-20
Gambar 4.8 <i>Technical Characteristic</i> .....	IV-21
Gambar 4.9 <i>Correlation Matrix Between Whats and Hows</i> .....	IV-22
Gambar 4.10 <i>Direction of Improvement</i> .....	IV-23
Gambar 4.11 <i>Roof Atas</i> .....	IV-24
Gambar 4.12 <i>Roof Samping</i> .....	IV-25
Gambar 4.13 <i>How Much</i> .....	IV-26
Gambar 4.14 <i>Weighted Importance</i> .....	IV-26
Gambar 4.15 <i>Relative Importance</i> .....	IV-27

## DAFTAR RUMUS

		<b>Halaman</b>
Rumus 2.1	Korelasi <i>Pearson</i> .....	II-5
Rumus 2.2	Uji Reliabilitas.....	II-5
Rumus 3.1	Perhitungan Slovin .....	III-3
Rumus 3. 2	Uji Kecukupan Data .....	III-3

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Kuesioner Terbuka .....	L-1
Lampiran 2 Kuesioner Tertutup .....	L-2
Lampiran 3 Lembar Bimbingan .....	L-3

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemilihan manusia sebagai pekerja dalam melakukan tugas menangani material tidak dilakukan tanpa alasan, karena tugas menangani material secara manual memiliki keuntungan yaitu fleksibilitas gerakan yang memberikan kemudahan dalam memindahkan beban pada ruang yang terbatas dan tugas yang tidak beraturan. *Manual material handling* merupakan pekerjaan yang meliputi beberapa aktivitas mulai dari kegiatan mengangkat (*lifting*), mendorong (*pushing*), menarik (*pulling*), membawa (*carrying*), memindahkan (*moving*), atau memegang (*holding*) suatu benda. Pemindahan barang seperti galon air yang memiliki kapasitas air 19 liter dengan berat total 20 Kg sering dilakukan secara konvensional yaitu dengan cara diangkat dengan tenaga manusia. Proses perpindahan ini sering dilakukan pada saat pembelian / isi ulang air galon dengan jarak tempuh yang bervariasi dari tempat tinggal. Dimulai pada saat pengangkatan galon air dari toko terdekat sampai masuk ke dalam tempat tinggal maupun pengangkatan dimulai pada saat galon air sudah selesai diangkut menggunakan transportasi untuk kemudian diangkat masuk ke dalam tempat tinggal. Berdasarkan pada cara angkut ini memiliki kekurangan yaitu mengakibatkan kelelahan dan dapat mengakibatkan cedera pada beberapa bagian anggota tubuh.

Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi, kebutuhan untuk mempermudah aktivitas manusia semakin meningkat. Banyak peralatan yang diciptakan untuk memudahkan pekerjaan manusia, terutama untuk pekerjaan yang berat dan berbahaya jika dilakukan secara manual. Perancangan dan pengembangan suatu produk ialah bertujuan untuk menciptakan suatu produk yang dapat memenuhi kebutuhan konsumennya dengan cara melakukan inovasi pada produk tersebut. Produk *trolley* galon merupakan suatu alat bantu yang digunakan untuk mempermudah mengangkut galon air dari satu tempat ke tempat lainnya. Pada saat ini terdapat beberapa produk *trolley* galon yang tidak memperhatikan kenyamanan konsumen seperti *handle* dari *trolley* galon tidak bisa

diatur ketinggiannya menyesuaikan tinggi badan pengguna , material yang digunakan berat dan juga mudah berkarat.

Berdasarkan permasalahan diatas terdapat kekurangan pada produk *trolley* galon yang tidak memperhatikan kenyamanan pengguna pada saat menggunakannya seperti *handle trolley* yang tidak bisa diatur sesuai dengan ketinggian pengguna, material yang digunakan berat dan mudah berkarat sehingga peneliti melakukan identifikasi kebutuhan pelanggan terhadap produk *trolley* galon dan dilakukan inovasi terhadap produk *trolley* galon yang dapat memenuhi kebutuhan konsumen dilihat dari jenis material, dimensi produk yang meliputi panjang, lebar dan tinggi produk, dan jenis inovasi. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukanlah proses perancangan dan pengembangan produk dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Dengan harapan dan tujuan pengaplikasian metode QFD meningkatkan kualitas produk *trolley* galon yang dirancang dan dikembangkan sesuai dengan identifikasi kebutuhan pelanggan dan karakteristik teknis dari produk yang dibuat.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari bagian mata kuliah *capstone design project* yang telah dilakukan sebelumnya. Pada *capstone design project* penelitian terdahulu mengusung tema perancangan dan pengembangan produk yang terdiri dari 3 subbab yaitu identifikasi kebutuhan pelanggan, konsep terpilih dan estimasi biaya. *Capstone design project* yang telah selesai tersebut dilakukan secara berkelompok terdiri dari 3 orang yang dimana peneliti pada penulisan tugas akhir ini hanya berfokus dengan penelitian pada subbab identifikasi kebutuhan pelanggan yang dikonversikan menjadi judul penulisan tugas akhir dengan judul “Identifikasi Kebutuhan Pelanggan pada Produk *Trolley* Galon Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)”

## 1.2 Perumusan Masalah

Berikut perumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu :

1. Apa saja identifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen produk *trolley* galon?

2. Mengetahui peringkat bobot kepentingan karakteristik teknis produk *trolley* galon?

### 1.3 Tujuan penelitian

Berikut merupakan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan keinginan pelanggan produk *trolley* galon
2. Menentukan urutan bobot kepentingan karakteristik teknis produk *trolley* galon

### 1.4. Pembatasan Masalah

Berikut merupakan pembatasan masalah yang diambil pada penelitian ini.

1. Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan pelanggan pada produk *trolley* galon
2. Pengamatan dan pengambilan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner secara *online* melalui *google form*
3. Metode yang digunakan pada penulisan ini yaitu *Quality Function Deployment* (QFD)

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah gambaran keseluruhan secara singkat urutan mengenai penulisan dalam menyelesaikan dan memperjelas penelitian ini . Berikut adalah sistematika penulisan ini.

## BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisikan latar belakang yang diikuti oleh perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisikan mengenai teori-teori yang relevan dan digunakan sebagai penunjang guna untuk menyelesaikan permasalahan yang ada



menggunakan teori-teori dari berbagai sumber referensi seperti buku dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian berisikan tahapan-tahapan dari awal hingga akhir yang dilakukan pada saat melakukan penulisan

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan berisikan hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan dalam bentuk analisis secara rinci

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Saran dan kesimpulan berisikan mengenai kesimpulan dari hasil pembahasan tujuan penelitian sedangkan saran berisikan masukan masukan yang dapat diberikan atau ditujukan peneliti agar ke depannya lebih baik lagi

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Produk**

Produk menurut Kotler dan Armstrong (2001) adalah segala jenis barang atau jasa yang ditawarkan untuk menarik perhatian, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi oleh konsumen dengan tujuan memenuhi kebutuhan dan keinginan. Dalam konsepnya produk adalah pandangan subjektif dari produsen tentang sesuatu yang dapat ditawarkan sebagai upaya mencapai tujuan organisasi melalui pemenuhan kebutuhan dan kegiatan konsumen, sesuai dengan kemampuan dan daya beli organisasi serta pasar. Selain itu, produk juga dapat didefinisikan sebagai persepsi konsumen yang dijelaskan oleh produsen melalui hasil produksinya. Konsumen menganggap produk penting dan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan pembelian.

Menurut Stanton dalam Firmansyah (2019) produk dalam pengertian sempit dapat dijelaskan sebagai kumpulan atribut fisik yang dapat dilihat dan diidentifikasi. Atribut ini terhubung dalam sebuah bentuk yang dapat dikenali oleh pembeli. Sedangkan dalam pengertian produk secara umum yaitu sekumpulan atribut yang nyata dan tidak nyata yang mencakup warna, kemasan, harga, dan pelayanan dari pabrik dan pengecer yang mungkin diterima oleh pembeli sebagai sesuatu yang dapat memenuhi kepuasan atas keinginannya pembeli.

#### **2.2 Pengembangan Produk**

Pengembangan produk melibatkan kegiatan pembuat barang (*manufacturer*) dan perantara (*middlemen*) dalam menyesuaikan barang-barang yang diproduksi atau ditawarkan untuk dijual sesuai dengan permintaan pembeli. Kegiatan ini mencakup penentuan kualitas, ukuran, bentuk, daya tarik, label, cap tanda/ *branding*, dan kemasan produk. Tujuan dari pengembangan produk ini adalah untuk memastikan bahwa barang yang ditawarkan dapat memenuhi

kebutuhan dan keinginan konsumen, sehingga meningkatkan daya tarik dan kepuasan konsumen terhadap produk yang ditawarkan (Sunyoto,2015).

Pengembangan produk menurut Irawan (2017) merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai dari evaluasi persepsi dan potensi pasar, kemudian berakhir dengan tahap produksi, penjualan, dan pengiriman produk kepada pelanggan. Produk manufaktur yang dihasilkan dapat berupa barang siap pakai, barang setengah jadi, komponen. Produk manufaktur yang dihasilkan dapat berupa produk jadi, setengah jadi, komponen, *assembling*, *sub-assembling* atau bahan baku produk. Terdapat 7 fase proses pengembangan produk. Pertama fase 0 yaitu perencanaan, pada fase ini dilakukan perencanaan awal untuk mengidentifikasi tujuan pengembangan produk. Kedua fase 1 yaitu pengembangan konsep, pada fase ini melibatkan penelitian dan pengumpulan informasi untuk mengembangkan konsep produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Ketiga fase 2 yaitu perancangan tingkat sistem, pada fase ini dilakukan perancangan tingkat sistem untuk mengintegrasikan berbagai komponen produk menjadi satu kesatuan yang dapat berfungsi dengan baik. Keempat fase 3 yaitu perancangan detail pada fase ini melibatkan melibatkan perancangan komponen produk. Kelima fase 4 yaitu perancangan perbaikan, pada fase ini produk akan dievaluasi untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kekurangan atau masalah yang ada. Keenam fase 5 yaitu produksi awal, pada fase ini produk akan diproduksi dalam jumlah yang terbatas untuk diuji sebelum produk secara resmi dipasarkan. Ketujuh fase 6 yaitu peluncuran produk, pada fase ini produk siap untuk diluncurkan ke pasar

### **2.3 Perancangan Produk**

Darmawan (2004) berpendapat bahwa perencanaan merupakan awal dari serangkaian aktivitas dalam proses pembuatan produk. Setiap produk melewati beberapa tahap aktivitas sebelum sampai ke tangan konsumen. Aktivitas perencanaan dimulai dari pemikiran awal akan kebutuhan yang ada, diikuti dengan pembuatan konsep awal, selanjutnya tahap perancangan, pengembangan, dan penyempurnaan produk. Desain produk yang sudah disempurnakan kemudian masuk ke tahap pembuatan dan berakhir pada tahap pendistribusian. Tahap

perencanaan akan sangat memengaruhi pada tahap-tahap berikutnya, karena dalam tahap perencanaan ini terdapat keputusan yang membawa pengaruh.

Irawan (2017) berpendapat bahwa perancangan produk adalah proses menciptakan konsep produk sampai produk diperkenalkan ke pasar. Perancangan produk juga merupakan suatu proses secara berkala yang mempertimbangkan portofolio dari proyek pengembangan produk untuk dijalankan. Perusahaan pengembang produk secara berkala dan berkelanjutan akan membuat perencanaan produk sehingga perusahaan dapat menghasilkan produk untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan memperoleh *profit* untuk kemajuan perusahaan tersebut.

#### **2.4 Kuesioner**

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang efektif jika peneliti memiliki pemahaman yang jelas tentang variabel yang akan diukur dan tahu apa yang dapat diharapkan dari responden. Kuesioner dapat berupa pertanyaan tertutup atau terbuka, dan dapat diberikan langsung kepada responden atau dikirim melalui pos atau internet (Sugiyono, 2013).

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang efisien dan objektif. Survei dilakukan dengan meminta responden untuk mengisi pertanyaan atau pernyataan tertulis. Penggunaan kuesioner bertujuan untuk mengumpulkan data dengan efisien dan obyektif dari sejumlah responden, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan dan pemahaman terhadap fenomena yang diteliti (Arikunto, 2002).

Kuesioner adalah daftar yang berisi sejumlah pernyataan atau pertanyaan yang di mana responden dapat menjawab langsung pernyataan/pertanyaan tersebut pada lembar yang telah tersedia. Kuesioner ini dapat dibedakan menjadi kuesioner tertutup dan kuesioner terbuka. Pertanyaan yang mengharapkan responden untuk menuliskan jawabannya dalam bentuk uraian tentang sesuatu hal disebut pertanyaan terbuka, sedangkan responden memberikan jawaban dengan

memilih dari pilihan jawaban yang telah disediakan oleh peneliti disebut pertanyaan tertutup (Suprpto, 2020).

## **2.5 Jenis-Jenis Kuesioner**

Terdapat beragam jenis kuesioner walaupun sesungguhnya beberapa instrumen ini bentuknya sama yakni suatu daftar pertanyaan maupun pernyataan secara tertulis yang akan dijawab responden secara tertulis juga. Kuesioner dapat digolongkan menjadi beberapa macam berdasar aspek atau tinjauan penggolongannya. Menurut Nugraha, dkk (2023) kuesioner terbagi menjadi 4 jenis. Pertama kuesioner tertutup yaitu kuesioner yang dibuat dengan pernyataan/pertanyaan secara tertutup, sehingga responden dapat memilih opsi jawaban yang sudah ditentukan sebelumnya. Kedua kuesioner terbuka yaitu pertanyaan atau pernyataan pada kuesioner yang memberikan kebebasan kepada responden untuk menjawab secara bebas. Ketiga kuesioner terbuka dan tertutup yaitu merupakan kombinasi dari kuesioner terbuka dan tertutup, biasanya kuesioner ini digunakan pada saat bimbingan konseling dikarenakan data yang digunakan dengan pertanyaan tertutup yang relevan dan pasti, selain itu mengungkap fakta dan mudah untuk diukur. Keempat kuesioner semi terbuka yaitu kuesioner yang memungkinkan responden untuk memberikan tanggapan dengan menggunakan kata-kata lain yang disediakan, misalnya jika opsi jawaban yang disediakan pada kuesioner tersebut tidak relevan.

## **2.6 Uji Validitas**

Riyanto dan Hatmawan (2020) berpendapat bahwa perlunya adanya uji validitas terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui mutu instrumen terhadap objek yang akan diteliti lebih lanjut. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan suatu instrumen penelitian. Pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana instrumen dalam menjalankan fungsi. Instrumen dapat dikatakan *valid* apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk hasil uji validitas tidak berlaku secara umum yang artinya bahwa suatu instrumen dapat memiliki nilai valid yang tinggi pada saat

tertentu, namun menjadi tidak valid untuk waktu yang berbeda atau pada tempat yang berbeda. Untuk perhitungan uji validitas dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* atau korelasi *pearson*, Berikut merupakan rumus korelasi *pearson*

$$r = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}} \dots\dots\dots(2.1)$$

**Sumber : Riyanto dan Hatmawan (2020)**

Keterangan

- r = koefisien korelasi antara skor butir dan skor total
- N = Jumlah subyek penelitian
- $\Sigma x$  = Jumlah skor butir
- $\Sigma y$  = Jumlah skor total
- $\Sigma xy$  = Jumlah perkalian antara skor butir dengan skor total
- $\Sigma x^2$  = Jumlah kuadrat skor butir
- $\Sigma y^2$  = Jumlah kuadrat skor total

## 2.7 Uji Reliabilitas

Riyanto dan Hatmawan (2020) berpendapat bahwa reabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukur, untuk mendapatkan keajegan dari hasil kuesioner dengan kurun waktu dan tempat yang berbeda sering kali memperoleh hasil yang berbeda. Untuk itu, diperlukan uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian dari kuesioner sehingga hasil penelitian lebih berkualitas. Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal, secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan *test-retest (stability)*, *equivalent*, dan gabungan keduanya. Untuk pengujian reliabilitas dapat mengacu pada nilai *Cronbach alpha* ( $\alpha$ ), di mana suatu variabel dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai *Cronbach alpha* ( $\alpha$ ) > 0,7. Berikut merupakan rumus dari uji reliabilitas adalah sebagai berikut :

$$r = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\Sigma \sigma b^2}{\sigma t^2} \right) \dots\dots\dots(2.2)$$

**Sumber : Riyanto dan Hatmawan (2020)**

#### Keterangan

$r$  = Reliabilitas instrumen

$\sigma^2$  = Varian total

$k$  = Banyak butir pertanyaan

$\Sigma ob^2$  = Jumlah varian butir

### 2.8 *Quality function deployment (QFD)*

*Quality function deployment* merupakan pendekatan sistematis untuk menentukan keinginan konsumen dan menerjemahkan keinginan tersebut dengan tepat ke dalam desain teknis, manufaktur, dan perencanaan produksi yang tepat. Pada prinsipnya QFD membantu mendengarkan suara atau keinginan konsumen dan membantu tim pengembang dalam *brainstroming* untuk menentukan cara terbaik dalam memenuhi keinginan konsumen yang meliputi seluruh komponen dari desain produk dan produksi setelah pasar target teridentifikasi. Pendekatan ini telah terbukti efektif dalam mengurangi waktu dan memberikan produk berkualitas tinggi dengan biaya rendah. Teknik dalam QFD menggabungkan keahlian dari tim pemasaran dan produksi ke arah tujuan akhir dalam memenuhi kepuasan konsumen (Wijaya, 2018).

Menurut Ariani dalam Sulaiman dan Meliza (2023), *quality function deployment* (QFD) merupakan pendekatan sistematis dalam merancang dan mengembangkan produk atau jasa secara terstruktur. Pendekatan ini memungkinkan tim pengembangan untuk jelas mendefinisikan kebutuhan dan harapan konsumen serta mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan dan harapan tersebut sesuai dengan keinginan dan tuntutan konsumen. Dengan menggunakan QFD, diharapkan kepuasan pelanggan dapat meningkat melalui pemenuhan yang lebih baik terhadap kebutuhan dan harapan konsumen.

### 2.9 *Manfaat Quality Function Deployment*

QFD memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kerja sama tim antar departemen yang terdiri dari pemasaran, riset dan pengembangan,

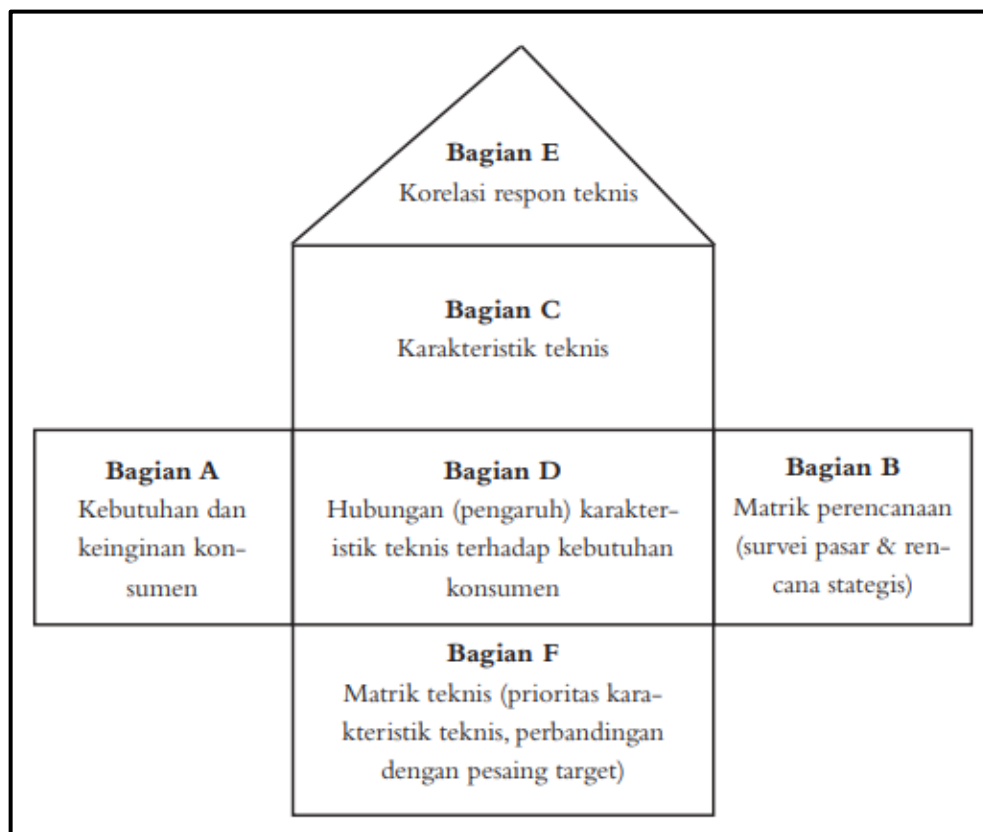
manufaktur, dan penjualan dalam fokus pada pengembangan produk. Dengan QFD, perusahaan dapat memperoleh manfaat dalam upaya meningkatkan daya saingnya melalui peningkatan kualitas dan produktivitas secara berkelanjutan. Menurut Sulaiman dan Meliza (2023) terdapat beberapa manfaat *Quality function deployment* (QFD). Pertama yaitu fokus pada pelanggan, QFD memerlukan pengumpulan masukan dan umpan balik dari pelanggan. Kedua yaitu mengurangi waktu pengembangan produk karena memfokuskan pada persyaratan pelanggan yang spesifik dan telah diidentifikasi dengan jelas. Ketiga yaitu orientasi kerja sama tim, semua keputusan dalam proses didasarkan konsensus dan dicapai melalui diskusi mendalam dan *brainstorming*. Keempat yaitu orientasi pada dokumentasi, dokumentasi komprehensif mengenai semua data yang berhubungan dengan segala proses yang ada dan perbandingannya dengan persyaratan pelanggan. Kelima yaitu memusatkan rancangan produk dan jasa baru pada kebutuhan pelanggan, memastikan bahwa kebutuhan pelanggan dipahami dan proses desain didorong oleh kebutuhan pelanggan yang objektif dari teknologi. Keenam yaitu menganalisis kinerja produk perusahaan yang utama untuk memenuhi kebutuhan para pelanggan utama. Ketujuh yaitu mengurangi lamanya waktu yang diperlukan untuk daur rancangan secara keseluruhan sehingga dapat mengurangi waktu untuk memasarkan produk-produk baru. Kedelapan yaitu mengurangi banyaknya perubahan desain setelah dikeluarkan dengan memastikan upaya yang difokuskan pada tahap-tahap perencanaan. Kesembilan yaitu mendorong terselenggaranya tim kerja dan menghancurkan rintangan antar bagian dengan melibatkan pemasaran, rekayasa teknik dan pabrikasi sejak awal proyek. Kesepuluh yaitu menyediakan suatu cara untuk membuat dokumentasi proses dan menyediakan suatu dasar yang kukuh untuk mengambil keputusan rancangan.

## **2.10     *House of Quality***

*House of quality* (rumah kualitas) merupakan salah satu komponen dalam QFD yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan keinginan pelanggan serta tingkat kepentingannya. Selain itu, *house of quality* juga digunakan untuk mengidentifikasi elemen desain yang berkaitan dengan



keinginan pelanggan dan mengukur tingkat korelasi antara kebutuhan pelanggan dengan elemen desain tersebut. Hasil dari analisis *house of quality* adalah prioritas keputusan yang akan diambil untuk memenuhi keinginan pelanggan (Hartono, 2018). Berikut merupakan struktur dari *matrix house of quality* pada gambar 2.1 *matrix house of quality*



**Gambar 2.1 Matrix House of Quality**  
(Sumber : Wijaya, 2018)

Berdasarkan gambar 2.1 terdapat beberapa bagian *matrix house of quality* yang memiliki fungsi masing-masing . Berikut merupakan penjelasan bagian-bagian pada *matrix house of quality* (Wijaya, 2018). Bagian A yaitu kebutuhan dan keinginan konsumen (*costumer needs and benefits*) dalam hal ini mencakup segala hal yang diinginkan oleh konsumen mencakup segala hal dari produk atau jasa dan oleh sebab itu kebutuhan dan keinginan konsumen menjadi prioritas untuk memberikan manfaat dan kepuasan konsumen. Kedua bagian B yaitu matriks perencanaan (*planning matrix*) dalam matriks perencanaan, persyaratan pelanggan diidentifikasi dan diprioritaskan berdasarkan tingkat kepentingannya.

Selanjutnya, keputusan diambil mengenai perbaikan apa yang diperlukan dalam proses pemanufakturan untuk memenuhi persyaratan pelanggan tersebut. Matriks perencanaan membantu tim pengembangan produk untuk secara sistematis merencanakan tindakan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Ketiga bagian C yaitu karakteristik teknis (*technical response*) berisikan persyaratan-persyaratan teknis untuk produk atau jasa baru yang akan dikembangkan. Data ini didasarkan pada informasi yang diperoleh tentang kebutuhan dan keinginan konsumen. Karakteristik teknis mencakup spesifikasi teknis yang harus dipenuhi oleh produk atau jasa, seperti dimensi, performa, material, keandalan, keamanan, efisiensi, dan fitur-fitur lainnya dengan tujuan menciptakan produk atau jasa yang berkualitas dan sesuai dengan harapan konsumen. Keempat bagian D yaitu hubungan karakteristik teknis terhadap kebutuhan konsumen (*relationship matrix*) adalah sebuah penelitian manajemen yang menggambarkan kekuatan hubungan antara elemen-elemen yang terdapat pada persyaratan teknis dengan kebutuhan konsumen yang dipengaruhi. Matriks ini menggunakan simbol-simbol khusus untuk menunjukkan tingkat hubungan atau korelasi antara karakteristik teknis dan kebutuhan konsumen. Kelima bagian E yaitu korelasi respon teknis (*technical correlations*) adalah sebuah analisis yang menunjukkan korelasi antara persyaratan teknis yang satu dengan persyaratan teknis yang lain dalam matriks C. Korelasi ini menggambarkan sejauh mana dua persyaratan teknis saling terkait atau mempengaruhi satu sama lain. Keenam bagian F yaitu matriks teknis (*technical matrix*) merupakan bagian dari QFD yang terdiri dari tiga jenis informasi yang mencakup. Urutan tingkat kepentingan (*ranking*) persyaratan teknis diurutkan berdasarkan tingkat kepentingannya, informasi untuk membandingkan kinerja teknis produk atau jasa dihasilkan oleh perusahaan terhadap kinerja produk atau jasa pesaing dan target kinerja persyaratan teknis produk atau jasa yang baru dikembangkan, Dalam matriks ini, ditetapkan target kinerja untuk persyaratan teknis produk atau jasa yang baru akan dikembangkan.

## 2.11 Peneliti Terdahulu

Peneliti terdahulu merupakan referensi dan kajian dalam bahan acuan dalam mengerjakan tugas akhir. Penelitian terdahulu digunakan sebagai referensi yang didapatkan dari beberapa jurnal yang terkait dengan penelitian tugas akhir ini. Berikut merupakan tabel 2.1 penelitian terdahulu.

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

Nama Penulis	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
Maria Septi Anggraini dan Heri Setiawan (2022)	Perancangan Troli Galon Berbasis <i>Ergonomic Function Deployment</i> (EFD)	<i>Ergonomic Fuction Deployment</i> (EFD)	Berdasarkan pengolahan data dan analisis pada 6 depot air minum isi ulang, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat troli roda tiga sebagai alat bantu angkut galon memberikan berbagai manfaat. Alat ini memiliki dimensi yang sesuai, dilengkapi dengan fitur pengaman, dan mampu mengurangi keluhan otot serta beban kerja fisik pekerja. Selain itu, penggunaan alat ini juga meningkatkan produktivitas pekerja dalam mengantarkan galon. Dengan demikian, alat troli roda tiga dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kinerja dan kenyamanan pekerja di depot air minum isi ulang. Persamaan penelitian jurnal ini adalah sama-sama memiliki objek perancangan yaitu produk troli galon. Perbedaan pada jurnal penelitian ini yaitu pada penelitian ini tidak menggunakan metode <i>Ergonomic Function Deployment</i> (EFD)
K. Rihendra Dantes (2013)	Kajian awal pengembangan produk menggunakan metode QFD (studi kasus pada tang jepit <i>jaw locking pliers</i> )	<i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji indikator-indikator penting dalam pengembangan produk otomotif " <i>Jaw Locking Pliers</i> " menggunakan metode QFD. Metode ini memungkinkan tim pengembangan produk untuk mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen serta mengevaluasi kemampuan produk secara sistematis. Fase pertama dalam QFD adalah perencanaan produk, di mana nilai prioritas dari <i>Substitute Quality Characteristics</i> (SQC) ditentukan untuk digunakan dalam tahap <i>Parts Deployment</i> . Persamaan pada penelitian jurnal ini adalah terletak pada menggunakan metode <i>quality fuction deployment</i> (QFD). Perbedaan pada penelitian ini yaitu terletak pada objek penelitian yaitu pengembangan tang jepit <i>jaw locking pliers</i>

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu(Lanjutan)**

<b>Nama Penulis</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Rossi Septy Wahyuni, Eko Nursubiyantoro, dan Gina Awaliah (2020)	Perancangan dan Pengembangan Produk helm Menggunakan Metode <i>Quality Function Deployment</i>	<i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	Dalam kajian ini, ditemukan bahwa helm yang ada di pasaran masih memiliki kekurangan dalam fungsi dan bentuknya, terutama terkait dengan ketahanan terhadap hujan saat disimpan di tempat terbuka. Melalui QFD, tim pengembangan produk berhasil mengidentifikasi berbagai kebutuhan pelanggan, seperti bentuk helm, bahan tempurung yang ringan dan kuat, kaca helm yang tahan gores dan pecah, serta fitur tambahan anti hujan. Dengan mengikuti spesifikasi yang diusulkan, diharapkan helm yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan memberikan perlindungan yang optimal saat berkendara. Persamaan pada jurnal penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan metode <i>quality function deployment</i> (QFD) dan tema yang digunakan sama yaitu perancangan dan pengembangan. Perbedaan pada jurnal penelitian ini yaitu terletak pada objek penelitian yaitu produk helm

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Lokasi Penelitian**

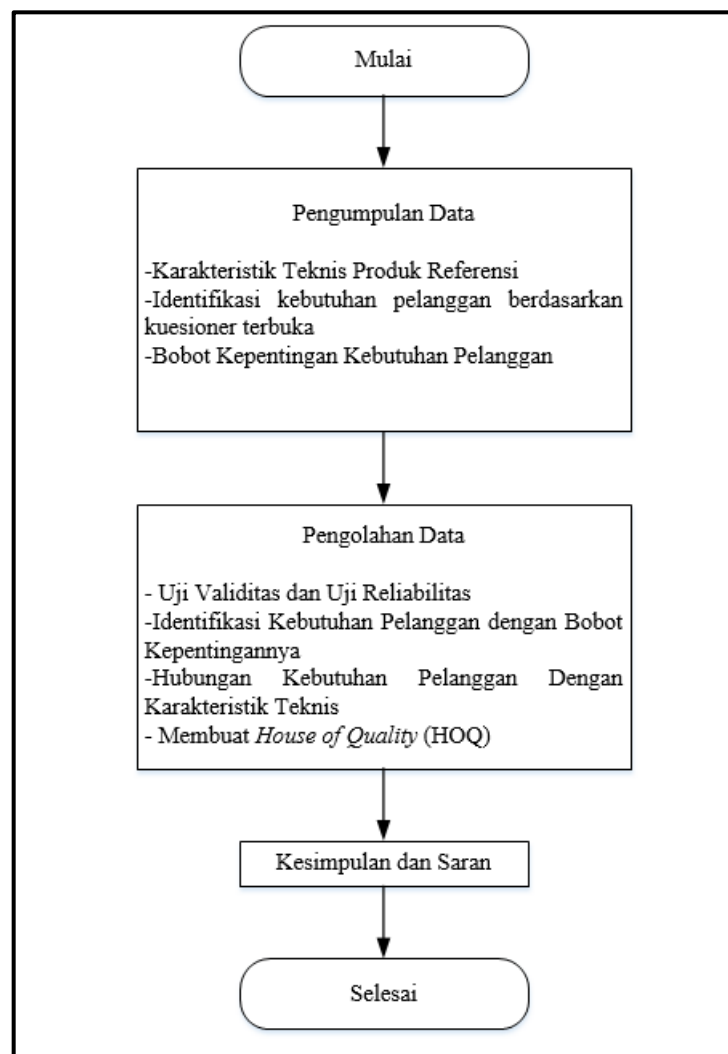
Objek pada penelitian ini yaitu *trolley* galon menggunakan metode *quality function deployment* (QFD). Produk *trolley* galon pada *trolley* galon ini dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan konsumen dan memiliki fitur tambahan yaitu *adjustable handle* yang berfungsi untuk dapat mengatur ketinggian *handle* sesuai dengan ketinggian pengguna. Lokasi penelitian produk *trolley* galon ini dilakukan di Jalan Mawar 2 No. 8 RT 8 RW 13 Bintaro, Pesanggrahan, Jakarta Selatan

#### **3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan**

Alat dan bahan digunakan dalam mempermudah dalam pengerjaan penelitian ini. Alat pada penelitian ini digunakan sebagai penunjang penelitian yaitu menggunakan *software microsoft visio* yang digunakan untuk membuat diagram alir penelitian, *software SPSS 22* yang digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas data yang akan gunakan dan *software QFD designer V5* yang digunakan untuk membuat matriks *house of quality* untuk membantu peneliti dalam menentukan karakteristik sebuah produk terhadap kebutuhan konsumen. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah data-data terkait hasil penyebaran kuesioner terbuka dan kuesioner tertutup.

#### **3.3 Diagram Alir Penelitian**

Diagram alir penelitian berfungsi sebagai panduan untuk melaksanakan penelitian mengenai perancangan dan pengembangan produk *trolley* galon. Diagram alir ini berisikan informasi tentang langkah-langkah yang perlu dilakukan agar penelitian dapat berjalan dengan baik dan teratur. Berikut merupakan gambar 3.1 diagram alir penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.



**Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian**  
(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 3.1 diagram alir penelitian pada penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data. Pertama pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner secara *online* yang disebar melalui *google form* yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pelanggan terhadap produk *trolley* galon. Responden yang dituju memiliki kriteria yaitu, laki-laki/ perempuan dengan usia 15 tahun – 50 tahun yang sudah pernah menggunakan produk *trolley* galon untuk mengangkut galon air sebelumnya. Jumlah responden yang dibutuhkan untuk mengisi kuesioner terbuka yaitu sebanyak 100 responden, dimana 100 responden tersebut didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus slovin berdasarkan

populasi orang yang menggunakan *trolley* gallon. Berikut merupakan rumus perhitungan slovin.

$$n = \left[ \frac{N}{1 + N(e)^2} \right]^2 \dots\dots\dots(3.1)$$

$$n = \left[ \frac{292,163}{(1+292,163 (0,1)^2)} \right]^2$$

$$n = 99,658 \approx 100 \text{ Responden}$$

Keterangan: n = jumlah sampel

N = ukuran populasi

e = nilai kesalahan

Kemudian jumlah responden yang dibutuhkan untuk mengisi kuesioner tertutup sebanyak 97 orang yang dihitung menggunakan uji kecukupan data dengan tingkat kepercayaan 95%, tingkat ketelitian sebesar 5% dan nilai kesalahan sebesar 10%. Berikut merupakan perhitungan untuk menentukan jumlah sampel.

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2} \dots\dots\dots(3.2)$$

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(0,10)}$$

$$n = 96,04 \approx 97 \text{ Responden}$$

Keterangan : n = sampel

z = harga dalam kurva normal simpangan 5 %, dengan nilai 1,96

p = peluang benar 50% = 0,5

q = peluang salah 50% = 0,5

e = nilai kesalahan 10% = 0,10

Kemudian pengumpulan data melalui kuesioner tertutup dengan tujuan mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dengan mengetahui bobot kepentingan dari setiap pernyataan yang didapat dari hasil kuesioner terbuka. Kedua pengolahan data merupakan tahapan mengolah data sesuai dengan hasil pengumpulan data sebelumnya. Pengolahan data dimulai dengan pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner tertutup menggunakan *software* SPSS 22.0 selanjutnya identifikasi kebutuhan pelanggan dengan bobot kepentingannya, selanjutnya menentukan hubungan kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis. Kemudian membuat

matriks *house of quality* menggunakan *software QFD designer V5*. Ketiga kesimpulan dan saran, kesimpulan adalah hasil dari ringkasan yang dibuat penulis yang terbagi dalam beberapa poin berdasarkan penulisan ini. Saran adalah masukan yang ditujukan untuk penulisan selanjutnya agar kedepannya lebih baik lagi dan mengurangi kesalahan yang terjadi.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah kegiatan yang dilakukan untuk mencari informasi yang diperlukan dalam penelitian tentang perancangan dan pengembangan produk *trolley* galon. Pengumpulan data dimulai dari pengumpulan data karakteristik teknis produk referensi. Selanjutnya mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dengan kuesioner, yang terdiri dari pertanyaan terbuka dan tertutup, untuk mengumpulkan informasi yang relevan mengenai produk *trolley* galon. Kuesioner terbuka digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Kuesioner tertutup digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan produk dan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Data yang diperoleh dari kuesioner akan menjadi panduan bagi peneliti dalam mengembangkan produk *trolley* galon agar sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen.

##### **4.1.1 Karakteristik Teknis Produk Referensi**

Karakteristik produk referensi adalah atribut-atribut atau fitur-fitur yang terdapat dalam produk yang digunakan sebagai acuan atau perbandingan dalam merancang dan mengembangkan produk *trolley* galon. Produk referensi ini adalah produk yang sudah ada di pasaran, dan digunakan untuk mempelajari fitur-fitur yang telah ada, kelebihan dan kekurangan produk tersebut, Berikut merupakan gambar produk referensi *trolley* galon



**Gambar 4.1 Produk Referensi *Trolley* galon**  
(Sumber : Shopee, 2023)

Berdasarkan gambar 4.1 produk referensi *trolley* galon yang sudah ada di pasaran tersebut kemudian dapat diketahui karakteristik teknis dari produk referensi tersebut. Berikut tabel 4.1 karakteristik produk referensi.

**Tabel 4.1 Karakteristik Teknis Produk Referensi**

No	Karakteristik Teknis		Spesifikasi	Satuan
1	Material	Jenis Material	besi	-
2	Dimensi	Panjang	36	cm
		Lebar	28	cm
		Tinggi	90	cm

(Sumber: Shopee, 2023)

Berdasarkan tabel 4.1 karakteristik teknis produk referensi dapat diketahui material yang digunakan dan juga dimensi produk. Karakteristik teknis produk referensi ini selanjutnya akan dievaluasi dan karakteristik teknis produk referensi tersebut digunakan sebagai acuan dalam perancangan dan pengembangan produk *trolley* galon oleh peneliti.

#### **4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Kuesioner Terbuka**

Identifikasi kebutuhan pelanggan merupakan proses untuk memahami apa yang diinginkan dan dibutuhkan oleh pelanggan dalam produk. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan meliputi wawancara dan penyebaran kuesioner. Kuesioner adalah alat pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang ditujukan kepada subjek penelitian. Kuesioner

biasanya disebar dan diisi oleh responden dalam bentuk tulisan atau elektronik, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang relevan serta masukan dan saran terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan. Pertanyaan pada kuesioner terbuka berdasarkan pada karakteristik produk referensi yang telah disimpulkan dengan membuat opsi pada setiap pertanyaan pada kuesioner yang meliputi bahan, pertimbangan, ukuran dan inovasi pada produk. Berikut merupakan tabel 4.2 kebutuhan pelanggan berdasarkan hasil kuesioner terbuka.

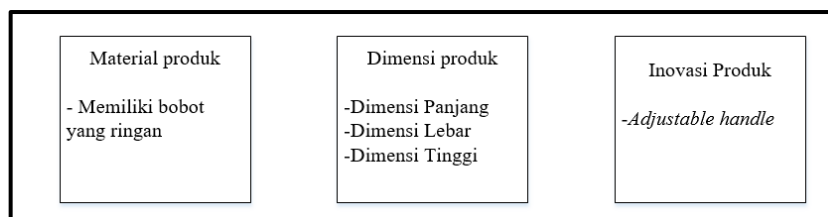
**Tabel 4.2 Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Hasil Kuesioner Terbuka**

No	Pernyataan	Jumlah Responden
1	Produk <i>Trolley</i> Galon Terbuat Dari <i>Stainless steel</i>	48
2	Produk <i>Trolley</i> Galon Dibuat Berdasarkan Pertimbangan Kualitas	66
3	Produk <i>Trolley</i> Galon Memiliki bobot ringan	57
4	Produk <i>Trolley</i> Galon Memiliki Ukuran Sedang	64
5	Produk <i>Trolley</i> Galon Memiliki Fitur tambahan Berupa <i>Adjustable Handle</i>	59

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil kuesioner terbuka. Berdasarkan data kuesioner terbuka kebutuhan pelanggan yang disediakan oleh pengembang yang disebar melalui *google form* yang disebar melalui media sosial yaitu *WhatsApp*, *Line*, *Instagram*, *Twitter* dan *Telegram* dengan kriteria responden yaitu masyarakat umum baik itu sudah memiliki pekerjaan maupun belum memiliki pekerjaan dengan jenis kelamin pria dan wanita dengan rentang usia 17 tahun sampai dengan 50 tahun yang sudah pernah menggunakan produk *trolley* galon sebelumnya dengan target responden sebanyak 100 responden. Sebanyak 100 responden tersebut sudah dilakukan proses penyaringan dengan menghitung responden yang sudah pernah menggunakan produk *trolley* galon dan mengeliminasi jumlah responden yang belum pernah menggunakan produk *trolley* galon. Selanjutnya hasil kuesioner tersebut disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan menjadi 5 pernyataan. Setiap pernyataan diperoleh berdasarkan jawaban terbanyak responden melalui kuesioner terbuka. Kemudian setiap pernyataan tersebut akan digunakan sebagai input untuk membuat pertanyaan pada kuesioner tertutup.

Setelah mengetahui kebutuhan pelanggan selanjutnya maka akan diterjemahkan dan diinterpretasikan guna pengembangan produk berdasarkan kebutuhan pelanggan. Diagram afinitas adalah metode visual yang digunakan untuk mengelompokkan ide-ide, informasi, atau data yang diperoleh dari sebuah tim atau kelompok. Diagram afinitas digunakan untuk membantu dalam memvisualisasikan dan memahami pola, keterkaitan yang muncul dari data primer. Berikut merupakan gambar 4.2 diagram afinitas produk *trolley* galon



**Gambar 4.2 Diagram Afinitas Produk Trolley Galon**  
(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.2 diagram afinitas produk *trolley* diperoleh berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pelanggan melalui kuesioner terbuka untuk dikelompokkan berdasarkan kategori yang memiliki kesamaan atau hubungan. Diagram afinitas ini mempunyai kegunaan memudahkan peneliti dalam memahami dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh.

Selanjutnya kebutuhan pelanggan merupakan menginterpretasikan data hasil kuesioner menjadi kebutuhan pelanggan. Jawaban dari responden akan disalin, kemudian diterjemahkan menjadi bahasa yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Interpretasi kebutuhan pelanggan ini meliputi pertanyaan kuesioner yang disebar, kebutuhan pelanggan atau pernyataan pelanggan dan interpretasi kebutuhan. Berikut merupakan tabel 4.3 interpretasi kebutuhan pelanggan

**Tabel 4.3 Interpretasi Kebutuhan Pelanggan**

<i>Question</i>	<i>Costumer Need</i>	<i>Interpreted Need</i>
Jenis material produk <i>trolley</i> galon?	Pelanggan menginginkan jenis material yang kuat, ringan namun tidak mudah berkarat	Jenis material yang digunakan pada produk terbuat dari <i>stainless steel</i>
Pertimbangan pada saat membeli produk <i>trolley</i> galon?	Pelanggan menginginkan pertimbangan berdasarkan segi kualitas	Produk dibuat berdasarkan dari segi kualitas yang mencakup material, dimensi dan jenis inovasi yang digunakan

**Tabel 4.3 Interpretasi Kebutuhan Pelanggan(Lanjutan)**

<i>Question</i>	<i>Costumer Need</i>	<i>Interpreted Need</i>
Kelebihan produk <i>trolley</i> galon yang sudah pernah digunakan?	Pelanggan menginginkan produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot yang ringan	Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot yang ringan
Dimensi produk <i>trolley</i> galon?	Pelanggan menginginkan produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang	Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Fitur tambahan pada produk <i>trolley</i> galon?	Pelanggan menginginkan fitur tambahan pada produk <i>trolley</i> galon	Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan yaitu <i>adjustable handle</i>

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan tabel 4.3 interpretasi kebutuhan pelanggan terdapat *question*, *costumer need* dan *interpreted need*. *Question* berisikan pertanyaan yang diberikan kepada pelanggan/ responden yang berisikan 5 pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. *Costumer need* berisikan hasil jawaban kebutuhan pelanggan atas pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. *Interpreted need* berisikan pemahaman yang dilakukan oleh peneliti untuk menginterpretasikan kebutuhan dan keinginan pelanggan kedalam bahasa teknis yang lebih rinci dan spesifik mengenai kebutuhan pelanggan yang menjadi acuan dalam perancangan dan pengembangan produk *trolley* galon.

#### 4.1.3 Bobot Kepentingan Kebutuhan Pelanggan

Kebutuhan pelanggan melalui kuesioner tertutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menentukan tingkat kepentingan produk dan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Kuesioner tertutup mengandung pilihan jawaban yang memudahkan responden dalam memilih. Tujuan dari kuesioner tertutup adalah untuk mendapatkan informasi yang relevan mengenai variabel-variabel penelitian yang akan diukur. Responden akan memilih jawaban kuesioner tertutup menggunakan skala *likert* yang berkisar antara 1 hingga 5. Kuesioner tertutup mengenai produk *trolley* galon terdiri dari 5 pernyataan yang harus diisi oleh responden. Kuesioner ini akan disebar kepada target pasar yang telah ditentukan, yaitu masyarakat umum baik itu sudah memiliki pekerjaan maupun belum memiliki pekerjaan dengan jenis kelamin pria dan wanita dengan rentang usia 17 tahun sampai dengan 50 tahun yang sudah pernah menggunakan produk

*trolley* galon sebelumnya. Kemudian jumlah responden yang dibutuhkan untuk mengisi kuesioner tertutup sebanyak 97 orang yang dihitung menggunakan uji kecukupan data dengan tingkat kepercayaan 95%, tingkat ketelitian sebesar 5% dan nilai kesalahan sebesar 10%.

Kuesioner tertutup diisi melalui *google form* yang disebar melalui sosial media yaitu *WhatsApp*, *Line*, *Instagram*, *Twitter* dan *Telegram*. Terdapat 5 pertanyaan dan nilai berdasarkan skala *likert* dengan keterangan nilai 1 adalah sangat tidak setuju, nilai 2 adalah tidak setuju, nilai 3 adalah netral, nilai 4 adalah setuju dan nilai 5 adalah sangat setuju. Berikut merupakan tabel 4.4 kebutuhan pelanggan berdasarkan hasil kuesioner tertutup

**Tabel 4.4 Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Hasil Kuesioner Tertutup**

Responden	Pernyataan					Total Skor
	1	2	3	4	5	
1	5	5	5	4	4	23
2	5	5	5	4	5	24
3	5	5	5	4	4	23
4	4	4	5	4	5	22
5	4	5	4	5	5	23
6	5	5	5	5	4	24
7	5	4	4	4	5	22
8	5	5	5	5	5	25
9	3	5	5	4	4	21
10	4	5	5	5	5	24
11	4	4	4	4	4	20
12	5	5	4	3	5	22
13	4	4	4	5	5	22
14	4	4	4	4	4	20
15	4	4	4	4	5	21
16	4	4	3	4	4	19
17	4	4	4	4	5	21
18	4	4	3	5	5	21
19	4	3	4	4	4	19
20	4	4	3	5	5	21
21	5	5	4	4	5	23
22	4	4	4	4	4	20
23	4	4	4	5	5	22
24	5	4	3	4	5	21

**Tabel 4.4 Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Hasil Kuesioner Tertutup(Lanjutan)**

Responden	Pernyataan					Total Skor
	1	2	3	4	5	
25	4	4	4	4	5	21
26	4	4	3	4	4	19
27	4	4	4	4	4	20
28	3	3	4	5	4	19
29	4	3	3	4	4	18
30	4	4	3	5	5	21
31	3	3	3	5	4	18
32	4	3	4	4	4	19
33	4	4	4	5	4	21
34	4	3	4	4	4	19
35	4	4	3	4	4	19
36	4	4	4	4	4	20
37	4	4	4	5	4	21
38	4	4	4	4	4	20
39	5	4	3	4	4	20
40	4	4	4	5	4	21
41	5	4	3	4	4	20
43	4	4	4	4	4	20
44	4	4	4	5	4	21
45	4	4	4	5	5	22
46	4	3	4	4	4	19
47	5	4	4	5	5	23
48	5	4	4	5	4	22
49	4	4	5	5	5	23
50	4	4	4	4	4	20
51	4	4	4	5	4	21
52	4	4	4	4	4	20
53	4	4	4	4	4	20
54	4	4	4	4	4	20
55	4	4	4	4	4	20
56	4	4	4	5	5	22
57	5	4	4	5	4	22
58	4	5	5	5	4	23
59	5	5	4	4	4	22
60	5	5	5	5	5	25
61	4	5	4	4	4	21
62	4	4	4	5	5	22

**Tabel 4.4 Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Hasil Kuesioner Tertutup(Lanjutan)**

Responden	Pernyataan					Total Skor
	1	2	3	4	5	
63	4	4	5	5	4	22
64	4	5	5	5	3	22
65	4	5	5	4	4	22
66	4	4	4	4	4	20
67	5	4	4	5	5	23
68	4	4	3	5	4	20
69	4	4	4	3	4	19
70	5	4	5	5	4	23
71	4	4	4	5	4	21
72	4	4	5	5	5	23
73	4	5	5	5	5	24
74	3	4	4	4	4	19
75	4	4	4	5	5	22
76	4	4	4	4	4	20
77	4	4	4	5	4	21
78	3	4	5	5	3	20
79	4	4	4	5	4	21
80	4	4	4	5	4	21
81	4	5	5	4	5	23
82	3	4	4	4	5	20
83	4	4	4	5	4	21
84	5	5	4	4	4	22
85	4	5	3	5	5	22
86	3	4	4	5	5	21
87	4	3	4	4	5	20
88	4	3	5	5	4	21
89	4	4	5	5	5	23
90	3	4	4	5	5	21
91	3	5	4	5	4	21
92	3	5	3	5	5	21
93	4	4	4	5	5	22
94	4	4	3	5	4	20
95	4	3	5	5	5	22
96	5	4	5	5	4	23
97	5	5	5	5	5	25

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



Setelah mendapatkan hasil kuesioner tertutup, langkah selanjutnya menentukan rata-rata untuk menentukan nilai bobot kepentingan dari setiap pernyataan. Berikut merupakan perhitungan rata-rata untuk setiap pernyataan.

A. Pernyataan 1

$$\bar{x} = \frac{\Sigma F.X}{\Sigma F} = \frac{399}{97} = 4,11 \approx 4$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan produk *trolley* galon memiliki material *stainless steel* memiliki bobot kepentingan 4 yang penting

B. Pernyataan 2

$$\bar{x} = \frac{\Sigma F.X}{\Sigma F} = \frac{401}{97} = 4,13 \approx 4$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas memiliki bobot kepentingan 4 yang artinya penting

C. Pernyataan 3

$$\bar{x} = \frac{\Sigma F.X}{\Sigma F} = \frac{397}{97} = 4,09 \approx 4$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan produk *trolley* galon berbobot ringan memiliki bobot kepentingan 4 yang artinya penting

D. Pernyataan 4

$$\bar{x} = \frac{\Sigma F.X}{\Sigma F} = \frac{438}{97} = 4,51 \approx 5$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan produk *trolley* galon mempunyai ukuran sedang memiliki bobot kepentingan 5 yang artinya sangat penting.

E. Pernyataan 5

$$\bar{x} = \frac{\Sigma F.X}{\Sigma F} = \frac{424}{97} = 4,37 \approx 4$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan produk *trolley* galon memiliki inovasi berupa *adjustable handle* memiliki bobot kepentingan 4 yang artinya penting. Dari hasil perhitungan bobot kepentingan diatas dapat disimpulkan masing-masing pernyataan dan bobot kepentingannya. Berikut merupakan tabel 4.5 bobot kepentingan kebutuhan pelanggan

**Tabel 4.5 Bobot Kepentingan Kebutuhan Pelanggan**

No	Pernyataan	Bobot Kepentingan
1	Produk <i>Trolley</i> Galon Terbuat Dari <i>Stainless steel</i>	4
2	Produk <i>Trolley</i> Galon Dibuat Berdasarkan Pertimbangan Kualitas	4
3	Produk <i>Trolley</i> Galon Memiliki bobot ringan	4
4	Produk <i>Trolley</i> Galon Memiliki Ukuran Sedang	5
5	Produk <i>Trolley</i> Galon Memiliki Fitur tambahan Berupa <i>Adjustable Handle</i>	4

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

## 4.2 Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data mengenai produk *trolley* galon, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data menggunakan *software*. Dalam hal ini, *software* SPSS 16.0 digunakan untuk melakukan uji validitas dan reliabilitas data, sementara *software* QFD *designer* V5 digunakan untuk membuat matriks *house of quality*. Pengolahan data ini merupakan bagian penting dalam proses perancangan dan pengembangan produk *trolley* galon.

### 4.2.1 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen pengukur dalam pengukuran sesuai dengan apa yang diukur. Pengolahan data untuk uji validitas bertujuan untuk menilai keabsahan atau validitas suatu kuesioner. Metode yang digunakan dalam uji validitas ini adalah *correlation pearson product moment*. Melalui metode ini, dilakukan perhitungan hubungan antara pernyataan satu dengan pernyataan lainnya dalam kuesioner, sehingga dapat mengukur tingkat korelasi antara variabel-variabel yang diukur. Dengan demikian, uji validitas ini membantu dalam menilai sejauh mana kuesioner dapat mengukur dengan tepat apa yang ingin diukur. Berikut gambar 4.3 *output* hasil uji validitas kuesioner tertutup.

Correlations							
		Pernyataan_1	Pernyataan_2	Pernyataan_3	Pernyataan_4	Pernyataan_5	Skor_Total
Pernyataan_1	Pearson Correlation	1	.280**	.148	-.127	.104	.515**
	Sig. (2-tailed)		.006	.149	.216	.312	.000
	N	97	97	97	97	97	97
Pernyataan_2	Pearson Correlation	.280**	1	.313**	.010	.145	.651**
	Sig. (2-tailed)	.006		.002	.922	.157	.000
	N	97	97	97	97	97	97
Pernyataan_3	Pearson Correlation	.148	.313**	1	.133	.021	.631**
	Sig. (2-tailed)	.149	.002		.195	.841	.000
	N	97	97	97	97	97	97
Pernyataan_4	Pearson Correlation	-.127	.010	.133	1	.162	.419**
	Sig. (2-tailed)	.216	.922	.195		.113	.000
	N	97	97	97	97	97	97
Pernyataan_5	Pearson Correlation	.104	.145	.021	.162	1	.497**
	Sig. (2-tailed)	.312	.157	.841	.113		.000
	N	97	97	97	97	97	97
Skor_Total	Pearson Correlation	.515**	.651**	.631**	.419**	.497**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	97	97	97	97	97	97

**Gambar 4.3 Output Hasil Uji Validitas Kuesioner Tertutup**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Uji validitas pada penelitian kuesioner tertutup diatas menggunakan *software* SPSS 22. Hasil dari pengolahan uji validitas yaitu *Output correlation* yang valid atau tidak. Kriteria pengujian menggunakan nilai *r* tabel 0,1996 yang didapat dari derajat bebas (N) jumlah responden sebanyak 97 orang yang dikurang dengan 2 ( $97-2 = 95$ ) dengan menggunakan uji dua arah dengan taraf signifikan 5% atau 0,05.

Berdasarkan gambar 4.3 *output* hasil uji validitas kuesioner tertutup dapat diketahui bahwa nilai *pearson correlation* pada skor total pernyataan 1 sebesar  $0,515 > 0,1996$  yang menunjukkan bahwa skor total pada pernyataan 1 valid, nilai *pearson correlation* pada skor total pernyataan 2 sebesar  $0,651 > 0,1996$  menunjukkan bahwa skor total pada pernyataan 2 valid, nilai *pearson correlation* pada skor total pernyataan 3 sebesar  $0,631 > 0,1996$  yang menunjukkan bahwa skor total pada pernyataan 3 valid. nilai *pearson correlation* pada skor total pernyataan 4 sebesar  $0,419 > 0,1996$  yang menunjukkan bahwa skor total pada pernyataan 4 valid, nilai *pearson correlation* pada skor total pernyataan 5 sebesar  $0,497 > 0,1996$  yang menunjukkan bahwa skor total pada pernyataan 5 valid,

seluruh hasil skor total pada pernyataan satu sampai 5 dinyatakan valid atau lolos uji validitas karena nilai *pearson correlations* menunjukkan nilai lebih besar dari pada nilai r tabel yaitu sebesar 0,1996.

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur seberapa akurat tes dalam mengukur target yang diukur. Uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa kuesioner yang digunakan efektif dalam mengukur gejala dan menghasilkan data yang valid. Dengan uji reliabilitas, kita dapat menentukan apakah kuesioner penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data variabel penelitian dapat dipercaya atau tidak. Berikut merupakan hasil *output case processing summary* pada gambar 4.4 *output case summary*.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	97	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	97	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

**Gambar 4.4 Output Case Processing Summary**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.4 *output case summary*, uji reliabilitas dilakukan dengan jumlah sampel sebanyak 97 responden. Selanjutnya nilai *case valid* 100% dan tidak ada data *output realibility statistics* yang diolah karena menunjukkan angka 0 yang artinya 97 responden diproses semua sehingga persentasenya sebesar sebesar 100%, kemudian dilanjutkan *output realibillity statistics*. Berikut merupakan gambar 4.5 *output realibility statistics*.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.698	6

**Gambar 4.5 Output Reliability Statistics**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.5 *output reliability statistics*, maka diketahui nilai dari *cronsbach's alpha* 0,698 dan nilai *N of items* 6 yang menunjukkan terdapat 6 pernyataan. Hal ini menunjukkan data yang diuji *reliable* karena nilai *cronsbach's*

*alpha* yang diperoleh sebesar 0,698 lebih besar dari 0,6. Kemudian dapat disimpulkan hasil dari uji reliabilitas pada semua pernyataan yang sebanyak 6 pernyataan dikatakan *reliable* atau dapat dipercaya.

#### 4.2.2 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan dengan Bobot Kepentingannya

Dalam proses identifikasi kebutuhan pelanggan dan penentuan bobot kepentingan, pernyataan kebutuhan pelanggan diatur secara hierarkis dengan bobot kepentingan yang telah ditetapkan. Bobot kepentingan ini diperoleh melalui pengisian kuesioner tertutup oleh 97 responden. Melalui kuesioner tersebut, para responden memberikan penilaian terhadap tingkat kepentingan setiap kebutuhan yang disajikan, dengan demikian hasil dari kuesioner tersebut memberikan gambaran yang jelas mengenai kebutuhan pelanggan dan seberapa pentingnya kebutuhan tersebut bagi mereka. Hasil identifikasi dan bobot kepentingan ini akan menjadi panduan dalam pengembangan produk atau layanan yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih baik dan memaksimalkan kepuasan mereka. Berikut merupakan tabel 4.6 identifikasi kebutuhan pelanggan dengan bobot kepentingannya.

**Tabel 4.6 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan dengan Bobot Kepentingannya**

Kebutuhan Primer	Kebutuhan Sekunder	Kebutuhan Tersier	Bobot Kepentingannya
Trolley Galon	Durability	Produk <i>trolley</i> galon memiliki material <i>stainless steel</i>	4
		Produk <i>trolley</i> galon dilihat dari segi kualitas	4
	performance	Produk <i>trolley</i> galon berbobot ringan	4
		Produk <i>trolley</i> galon mempunyai ukuran sedang	5
	feature	Produk <i>trolley</i> galon mempunyai inovasi berupa <i>adjustable handle</i>	4

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui hirarki kebutuhan pelanggan dan bobot kepentingannya. Data tersebut akan digunakan sebagai input kebutuhan pelanggan pada *house of quality*. Hirarki kebutuhan pelanggan terdiri atas kebutuhan primer, kebutuhan sekunder dan kebutuhan tersier. Kebutuhan primer adalah *trolley* galon, Kemudian kebutuhan pelanggan sekunder terdapat 3 data dimensi kualitas yaitu *durability* mengacu kepada ketahanan atau kekuatan

produk pada saat digunakan. *Performance* mengacu kepada kemampuan untuk memenuhi kebutuhan terkait dengan kinerja produk. *Feature* mengacu kepada karakteristik pelengkap produk. Selanjutnya kebutuhan tersier merupakan data kebutuhan pelanggan dengan bobot kepentingannya yang didapatkan berdasarkan hasil rata-rata penilaian pada kuesioner tertutup yang dibulatkan keatas apabila memiliki nilai rata-rata  $> 4,5$  dan kebawah apabila memiliki nilai rata-rata  $< 4,5$ .

#### 4.2.3 Hubungan Kebutuhan Pelanggan Dengan karakteristik Teknis

Identifikasi kebutuhan pelanggan yang didapat kemudian diterjemahkan kedalam bahasa teknis menjadi karakteristik teknis suatu produk sebelum diaplikasikan kedalam suatu produk. Karakteristik teknis diperoleh dari hasil jawaban responden melalui pertanyaan kuesioner terbuka yang meliputi material, dimensi produk, dan fitur tambahan pada produk *trolley* galon. Berikut merupakan tabel 4.7 karakteristik teknis

**Tabel 4.7 Karakteristik Teknis**

No	Karakteristik Teknis		Spesifikasi	Satuan
1	Material	Jenis Material	<i>Stainless Steel</i>	-
2	Dimensi	Panjang	32	cm
		Lebar	27	cm
		Tinggi	115	cm
3	Inovasi	Jenis Inovasi	<i>Adjustable Handle</i>	-

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan tabel 4.7 karakteristik teknis diperoleh penentuan spesifikasi produk diperoleh dari hasil interpretasi kebutuhan atas kebutuhan konsumen. Hubungan kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis yaitu suatu hubungan yang menjelaskan masing-masing kebutuhan pelanggan terhadap karakteristik teknis yang terdapat pada produk *trolley* galon. Spesifikasi pada karakteristik teknis dimensi didapatkan dari hasil kuesioner terbuka yaitu produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang, dengan menanyakan opsi ukuran pada kuesioner terbuka dengan opsi ukuran produk *trolley* galon dengan ukuran kecil 31 cm x 25 cm x 100 cm dan sedang dengan 32 cm x 27cm x 115 cm yang diperoleh berdasarkan acuan dari produk referensi, pertanyaan pada kuesioner terbuka dapat dilihat pada lampiran L-1. Dengan menghubungkan kebutuhan

pelanggan dengan karakteristik teknis diharapkan dapat membantu dalam merancang dan mengembangkan produk yang sesuai dengan harapan pelanggan dan memastikan bahwa karakteristik teknis yang diimplementasikan akan memenuhi kebutuhan pelanggan dengan baik. Berikut merupakan tabel 4.8 korelasi kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis

**Tabel 4.8 Korelasi Kebutuhan Pelanggan dengan Karakteristik Teknis**

Karakteristik teknis	Skala				Kebutuhan Pelanggan
	9	3	-1	-3	
Jenis Material	√				Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Jenis Material	√				Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Jenis Material		√			Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Jenis Material					Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Jenis Material					Produk <i>trolley</i> galon memiliki Fitur tambahan Berupa <i>adjustable handle</i>
Panjang					Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Panjang					Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan Pertimbangan kualitas
Panjang	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Panjang	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Panjang					Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>
Lebar					Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Lebar					Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Lebar	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Lebar	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Lebar					Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan Berupa <i>adjustable handle</i>
Tinggi					Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Tinggi					Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Tinggi	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Tinggi	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Tinggi					Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan Berupa <i>adjustable handle</i>
Jenis Inovasi					Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Jenis Inovasi	√				Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Jenis Inovasi					Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Jenis Inovasi		√			Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Jenis Inovasi	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Korelasi kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis disusun berdasarkan kebutuhan pelanggan yang didapat dari hasil kuesioner terbuka dan karakteristik teknis produk *trolley* galon . Korelasi kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis diisi oleh ahli yang kompeten pada bidang produksi dan manufaktur. Hasil dari korelasi kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis akan digunakan sebagai input *house of quality* bagian *correlation matrix between whats and hows* .

Korelasi antar karakteristik teknis disusun berdasarkan karakteristik teknis produk *trolley* galon. Korelasi kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis diisi oleh ahli yang kompeten pada bidang produksi dan manufaktur. Hasil dari korelasi antar kebutuhan teknis akan digunakan sebagai input *house of quality* bagian *roof* atas. Berikut merupakan tabel 4.9 korelasi antar karakteristik teknis.

**Tabel 4.9 Korelasi antar Karakteristik Teknis**

Karakteristik teknis	Skala				Karakteristik Teknis
	9	3	-1	-3	
Jenis material					Panjang
Jenis material					Lebar
Jenis material					Tinggi
Jenis material	√				Jenis inovasi
Panjang					Jenis material
Panjang					Lebar
Panjang					Tinggi
Panjang					Jenis inovasi
Lebar					Jenis material
Lebar					Panjang
Lebar					Tinggi
Lebar					Jenis inovasi
Tinggi					Jenis material
Tinggi					Panjang
Tinggi					Lebar
Tinggi		√			Jenis inovasi
Jenis inovasi	√				Jenis material
Jenis inovasi					Panjang
Jenis inovasi					Lebar
Jenis inovasi		√			Tinggi

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya korelasi antar kebutuhan pelanggan disusun berdasarkan pernyataan dari hasil kuesioner terbuka. Korelasi kebutuhan pelanggan dengan



karakteristik teknis diisi oleh ahli yang kompeten pada bidang produksi dan manufaktur. Hasil dari korelasi antar kebutuhan pelanggan akan digunakan sebagai input *house of quality* bagian *roof* sampling. Berikut merupakan tabel 4.10 korelasi antar kebutuhan pelanggan

**Tabel 4.10 Korelasi antar kebutuhan Pelanggan**

Kebutuhan Pelanggan	Skala				Kebutuhan Pelanggan
	9	3	-1	-3	
Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>	√				Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>	√				Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>					Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>
Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>					Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas	√				Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas					Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas					Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas					Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>
Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan	√				Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan	√				Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang
Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan					Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>
Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang					Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang					Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas
Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang	√				Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang					Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>
Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>					Produk <i>trolley</i> galon terbuat dari <i>stainless steel</i>
Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>	√				Produk <i>trolley</i> galon dibuat berdasarkan pertimbangan kualitas

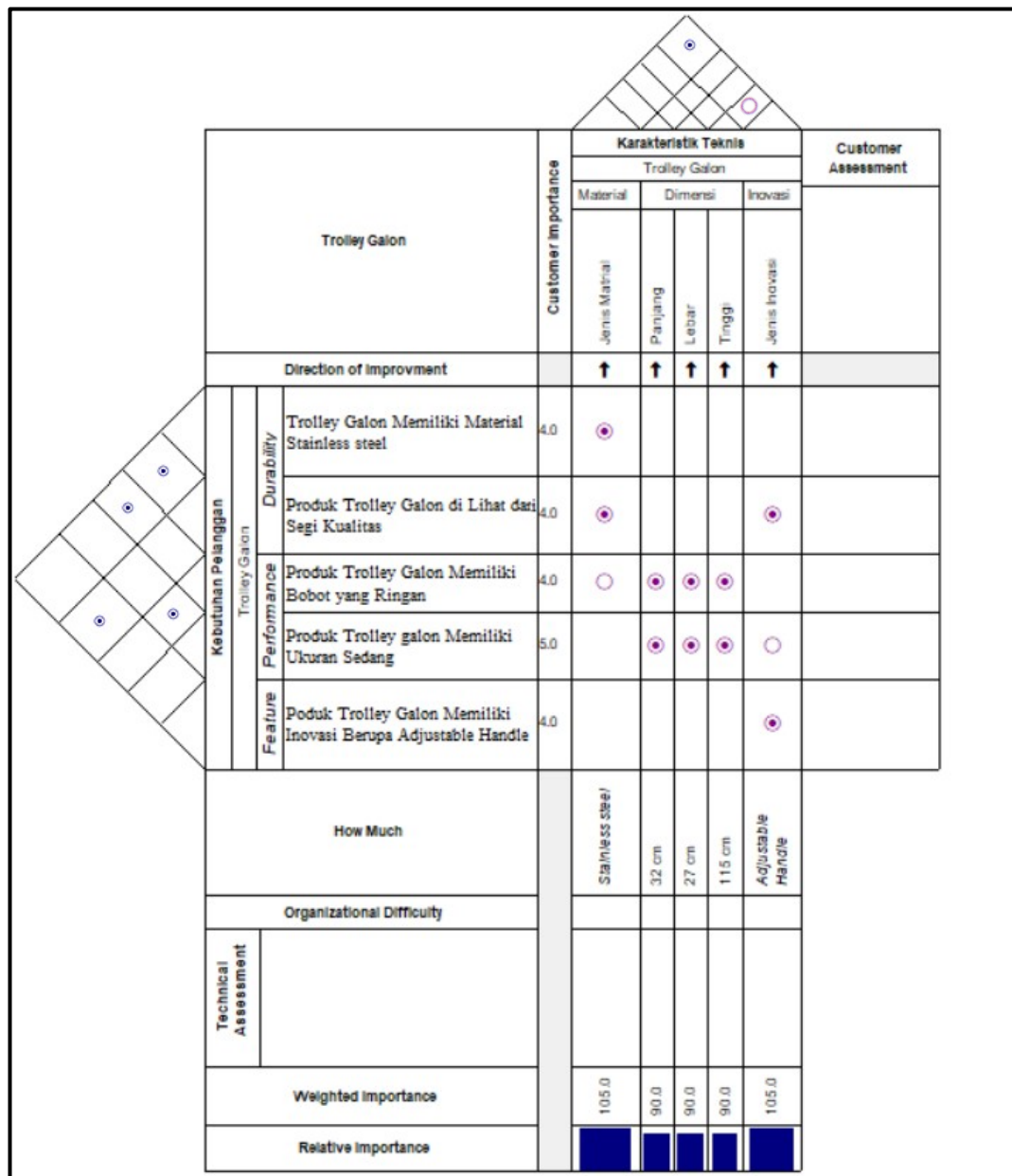
Tabel 4.10 Korelasi antar kebutuhan Pelanggan(Lanjutan)

Kebutuhan Pelanggan	Skala				Kebutuhan Pelanggan
	9	3	-1	-3	
Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>					Produk <i>trolley</i> galon memiliki bobot ringan
Produk <i>trolley</i> galon memiliki fitur tambahan berupa <i>adjustable handle</i>					Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

#### 4.2.4 House of Quality (HOQ)

*House of quality* digunakan sebagai alat untuk menerapkan struktur *quality function deployment*. Matriks *house of quality* adalah hasil akhir dari penerapan metode QFD. Matriks ini berisi kebutuhan dan keinginan pelanggan yang mencakup spesifikasi produk *trolley* galon yang diperoleh dari hasil kuesioner yang disebarkan oleh peneliti. Proses pembuatan *house of quality* menggunakan *software QFD designer 5*. Berikut merupakan gambar 4.6 matriks *house of quality* produk *trolley* galon



Gambar 4.6 Matriks *House of quality* Produk Trolley Galon  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

### 4.3 Analisis

Berdasarkan gambar 4.6 matriks *house of quality* produk *trolley galon*, dapat diketahui pada matriks *house of quality* berisikan *technical characteristic*, *customer needs*, *correlation matrix between and hows*, *direction of improvement*, *how much*, *roof atas*, *roof samping*, *weighted importance* dan *relative importance*, berikut merupakan analisis *house of quality*

*Customer needs* atau kebutuhan pelanggan adalah bagian yang menyatakan keinginan konsumen terhadap produk *trolley* galon yang didapatkan dari hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada konsumen. Bobot kepentingan pelanggan menggunakan skala *likert* dengan bobot nilai 1 sampai 5. Berikut merupakan gambar 4.7 *customer needs*.

		Direction of improvment		
Kebutuhan Pelanggan	Trolley Galon	Durability	Trolley Galon Memiliki Material Stainless steel	4.0
			Produk Trolley Galon di Lihat dari Segi Kualitas	4.0
	Performance	Produk Trolley Galon Memiliki Bobot yang Ringan	4.0	
		Produk Trolley galon Memiliki Ukuran Sedang	5.0	
	Feature	Produk Trolley Galon Memiliki Inovasi Berupa Adjustable Handle	4.0	

**Gambar 4.7 Customer Needs**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.7 *customer needs* dapat diketahui bahwa produk *trolley* galon memiliki 5 pernyataan terhadap kebutuhan pelanggan. Kebutuhan primer dari kebutuhan pelanggan yaitu *trolley* galon, kemudian terdapat 3 kebutuhan sekunder dari kebutuhan primer yaitu *durability*, *performance*, dan *feature*. Kebutuhan sekunder *durability* memiliki 2 kebutuhan tersier yaitu *trolley* galon memiliki material *stainless steel* dan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas dengan masing-masing bobot kebutuhan pelanggan dengan nilai 4 yang berarti penting. Kebutuhan sekunder *performance* memiliki 2 kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan memiliki nilai 4 yang artinya penting dan produk *trolley* galon memiliki ukuran yang sedang dengan bobot kebutuhan pelanggan dengan nilai 5 yang berarti sangat penting. Kebutuhan sekunder *feature* memiliki 1 kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon memiliki inovasi berupa *adjustable handle* dengan masing-masing bobot kebutuhan pelanggan dengan nilai 4 yang berarti sangat penting.

*Technical characteristic* merupakan perincian dari penerapan kebutuhan pelanggan terhadap produk *trolley* galon. *Technical characteristics* ini merupakan

bagian yang digunakan sebagai acuan untuk merealisasikan produk berdasarkan karakteristik yang didapatkan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Berikut merupakan gambar 4.8 *technical characteristic*.

Karakteristik Teknis				
Trolley Galon				
Material	Dimensi			Inovasi
Jenis Material	Panjang	Lebar	Tinggi	Jenis Inovasi

**Gambar 4.8 Technical Characteristic.**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.8 *technical characteristic* dapat diketahui terdapat 3 karakteristik teknis yaitu, karakteristik primer yaitu produk *trolley galon*. Karakteristik sekunder terdiri dari 3 karakteristik yaitu material, dimensi dan inovasi. Karakteristik sekunder pada karakteristik material memiliki 1 karakteristik tersier yaitu jenis material. Karakteristik sekunder pada karakteristik dimensi memiliki 3 karakteristik tersier yaitu panjang , lebar dan tinggi. Karakteristik sekunder pada karakteristik inovasi memiliki 1 karakteristik tersier yaitu jenis inovasi

*Correlation matrix between whats and hows* merupakan hubungan/ korelasi antara kebutuhan pelanggan (*whats*) / *costumer needs* dengan karakteristik teknis/ *Technical characteristic (hows)* . Penilaian pada hubungan matriks ini memakai 3 simbol (⊙) sebagai hubungan sangat kuat bernilai 9, simbol (○) sebagai hubungan sedang bernilai 3, simbol (Δ) sebagai hubungan lemah bernilai 1 dan tidak ada simbol sebagai tidak ada hubungan bernilai 0 . Berikut merupakan gambar 4.9 *correlation matrix between whats and hows*.

Trolley Galon				Customer importance	Karakteristik Teknis				
					Trolley Galon				
					Material		Dimensi		Inovasi
					Jenis Material	Panjang	Lebar	Tinggi	Jenis Inovasi
Direction of Improvement					↑	↑	↑	↑	↑
Kebutuhan Pelanggan	Durability	Trolley Galon Memiliki Material Stainless steel		4.0	⊙				
		Produk Trolley Galon di Lihat dari Segi Kualitas		4.0	⊙				⊙
	Performance	Produk Trolley Galon Memiliki Bobot yang Ringan		4.0	○	⊙	⊙	⊙	
		Produk Trolley galon Memiliki Ukuran Sedang		5.0		⊙	⊙	⊙	○
	Feature	Produk Trolley Galon Memiliki Inovasi Berupa Adjustable Handle		4.0					

**Gambar 4.9 Correlation Matrix Between Whats and Hows**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.9 *correlation matrix between whats and hows* dapat diketahui hubungan antara kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis. Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki material *stainless steel* dengan karakteristik teknis jenis material memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas dengan karakteristik teknis jenis material memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas dengan karakteristik teknis jenis inovasi memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan dengan karakteristik teknis jenis material memiliki hubungan yang kuat dengan nilai 3 dilambangkan dengan simbol (○). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan dengan karakteristik teknis panjang memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan dengan karakteristik teknis lebar memiliki hubungan

yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan dengan karakteristik teknis tinggi memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang dengan karakteristik teknis panjang memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang dengan karakteristik teknis lebar memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang dengan karakteristik teknis tinggi memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang dengan karakteristik teknis jenis inovasi memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 3 dilambangkan dengan simbol (○). Kebutuhan pelanggan produk *trolley* galon memiliki inovasi berupa *adjustable handle* dengan karakteristik teknis jenis inovasi memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai 9 dilambangkan dengan simbol (⊙).

*Direction of Improvement* adalah representasi simbolis dari arah perkembangan yang diinginkan untuk setiap karakteristik teknis produk. Simbol (↑) digunakan untuk menunjukkan peningkatan yang diharapkan dalam hal ukuran dan kualitas karakteristik teknis tersebut. Simbol (↓) digunakan untuk menunjukkan penurunan yang diinginkan dalam hal ukuran dan kualitas karakteristik teknis. Simbol (○) digunakan untuk menunjukkan bahwa karakteristik teknis tersebut sudah mencapai tingkat optimal atau stabil, dan tidak perlu ada perubahan lebih lanjut. *Direction of Improvement* membantu tim QFD untuk mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan atau diperbaiki dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Berikut gambar 4.10 *direction of improvement*.

Trolley Galon	Customer Importance	Karakteristik Teknis			
		Trolley Galon			
		Material	Dimensi		Inovasi
		Jenis Matrial	Panjang	Lebar	Tinggi
Direction of Improvment		↑	↑	↑	↑

**Gambar 4.10 Direction of Improvement**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.10 *direction of improvement* karakteristik teknis material pada jenis material memiliki simbol pada *direction of improvement* berupa panah ke atas (↑), yang berarti konsumen menginginkan karakteristik teknis berupa jenis material pada produk *trolley* galon dinaikkan. Karakteristik teknis dimensi pada panjang, lebar, dan tinggi memiliki simbol pada *direction of improvement* berupa panah ke atas (↑), yang berarti konsumen menginginkan karakteristik teknis berupa panjang, lebar, dan tinggi pada produk *trolley* galon dinaikkan. Karakteristik teknis inovasi pada jenis inovasi memiliki simbol pada *direction of improvement* berupa panah ke atas (↑), yang berarti konsumen menginginkan karakteristik teknis berupa jenis inovasi pada produk *trolley* galon dinaikkan.

*Roof* atas merupakan area yang menjelaskan sebuah hubungan antar karakteristik teknis menggunakan simbol yang menjelaskan seberapa kuat hubungan tersebut . Terdapat empat simbol yang tersedia untuk area *roof* atas yaitu memakai penilaian simbol (⊕) sebagai hubungan sangat positif dengan bobot bernilai 9, simbol (○) sebagai hubungan positif dengan bobot bernilai 3, simbol (X) sebagai hubungan negatif dengan bobot bernilai -1, dan simbol (#) sebagai hubungan sangat negatif dengan bobot bernilai -3. Berikut merupakan gambar 4.11 *roof* atas

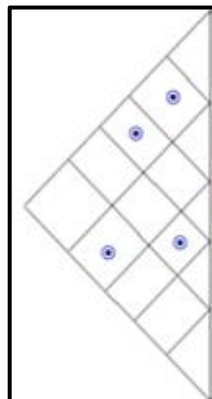




**Gambar 4.11 Roof Atas**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.11 *roof* atas, terlihat bahwa terdapat hubungan yang sangat positif antara karakteristik teknis jenis material dan jenis inovasi pada produk *trolley* galon, dengan bobot 9 dan ditandai dengan simbol (⊙). Selain itu, terdapat pula hubungan positif antara dimensi tinggi dan jenis inovasi, dengan bobot 3 dan ditandai dengan simbol (○). Gambar ini memberikan informasi mengenai hubungan karakteristik teknis yang penting dalam pengembangan produk *trolley* galon.

*Roof* sampling merupakan area yang menjelaskan sebuah hubungan antar kebutuhan pelanggan menggunakan simbol yang menjelaskan seberapa kuat hubungan tersebut. Terdapat empat simbol yang tersedia untuk area *roof* atas yaitu memakai penilaian simbol (⊙) sebagai hubungan sangat positif dengan bobot bernilai 9, simbol (○) sebagai hubungan positif dengan bobot bernilai 3, simbol (X) sebagai hubungan negatif dengan bobot bernilai -1, dan simbol (#) sebagai hubungan sangat negatif dengan bobot bernilai -3. Berikut merupakan gambar 4.12 *roof* sampling



The diagram shows a diamond-shaped grid with 16 cells. Four cells, located at the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right positions, contain a blue circle with a dot inside (⊙). These four cells represent the 'Roof Sampling' points.

Kebutuhan Pelanggan Trolley Galon	
Durability	Trolley Galon Memiliki Material Stainless steel
	Produk Trolley Galon di Lihat dari Segi Kualitas
Performance	Produk Trolley Galon Memiliki Bobot yang Ringan
	Produk Trolley galon Memiliki Ukuran Sedang
Feature	Produk Trolley Galon Memiliki Inovasi Berupa Adjustable Handle

**Gambar 4.12 Roof Sampling**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.12 *roof sampling* pada produk *trolley* galon terdapat 4 simbol (⊙) yang sebagai hubungan sangat positif dengan bobot bernilai 9 yaitu, hubungan antara produk *trolley* galon memiliki material *stainless steel* dengan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas. Hubungan antara produk *trolley* galon memiliki material *stainless steel* dengan produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan. Hubungan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas dengan produk *trolley* galon memiliki inovasi *adjustable handle*. Hubungan *trolley* galon memiliki bobot yang ringan dengan produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang.

*How much* merupakan suatu tabel yang berfungsi untuk memperlihatkan tujuan spesifik yang dituju oleh perusahaan agar bisa memberikan kepuasan untuk konsumen. *How much* menyediakan target pengembangan produk lebih lanjut untuk dicapai. Berikut merupakan gambar 4.13 *how much*

How Much	Stainless steel	32 cm	27 cm	115 cm	Adjustable Handle

**Gambar 4.13 How Much**  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.13 *how much* terdapat beberapa karakteristik teknis. Karakteristik teknis tersier jenis material terdapat target perbaikan material *stainless steel*. Karakteristik teknis tersier panjang terdapat target perbaikan ukuran sebesar 32 cm. Karakteristik teknis tersier lebar terdapat target perbaikan ukuran sebesar 27 cm. Karakteristik teknis tersier tinggi terdapat target perbaikan

ukuran sebesar 115 cm. Karakteristik teknis tersier jenis panjang terdapat target perbaikan ukuran sebesar 32cm. Karakteristik teknis tersier jenis inovasi terdapat target perbaikan yaitu penambahan *adjustable handle*.

*Weighted importance* merupakan bobot nilai yang menunjukkan kepentingan yang harus diprioritaskan oleh tim pengembang agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Pada *weighted importance* terdapat simbol diantaranya simbol lingkaran titik (◐) memiliki nilai bobot sebesar 9 yang berarti nilai hubungan sangat kuat, simbol lingkaran polos (○) memiliki nilai bobot 3 yang berarti hubungannya kuat, simbol segitiga (▲) memiliki nilai bobot 1 yang artinya hubungannya lemah, dan jika kosong artinya tidak memiliki nilai dengan bobot 0 yang artinya tidak ada hubungan. Berikut merupakan gambar 4.14 *weighted importance*



**Gambar 4.14 *Weighted Importance***  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.114 *weighted importance* dapat diketahui nilai dari *weighted importance* pada karakteristik teknis jenis material memiliki nilai sebesar 105. Nilai *weighted importance* karakteristik teknis dimensi meliputi panjang, lebar dan tinggi memiliki nilai masing-masing sebesar 90. Nilai *weighted importance* karakteristik teknis jenis inovasi memiliki nilai sebesar 105

*Relative importance* merupakan persentase dari *weighted importance* dalam bentuk diagram batang yang dapat dipertimbangkan oleh tim pengembang untuk mengembangkan produk. *Relative importance* juga digunakan untuk menentukan prioritas atau tingkat kepentingan dari setiap elemen yang ada. Berikut merupakan gambar 4.15 *relative importance*



**Gambar 4.15 *Relative Importance***  
(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan gambar 4.15 *relative importance* nilai *relative importance* diperoleh berdasarkan pembagian antara nilai *weighted importance* setiap karakteristik teknis dengan total nilai *weighted importance* dari seluruh karakteristik teknis. Hasil tersebut kemudian dikalikan dengan 100% untuk

mendapatkan hasil dari *relative importance*. *Relative importance* ini sangat penting karena dapat membantu dalam menentukan alokasi sumber daya dan pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengembangan produk atau layanan. Dengan memfokuskan pada elemen yang memiliki tingkat kepentingan yang lebih tinggi bagi pelanggan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan merupakan rangkuman dari awal hingga akhir dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, penulisan tugas akhir memiliki beberapa kesimpulan yang didapat dan digunakan untuk menjawab tujuan penelitian. Berikut merupakan kesimpulan dari penulisan tugas akhir ini.

1. Hasil identifikasi kebutuhan pelanggan didapatkan dari hasil kuesioner terbuka. Kuesioner terbuka diisi melalui *google form* yang disebarakan melalui media sosial yaitu *WhatsApp*, *Line*, *Instagram*, *Twitter* dan *Telegram*. Kemudian didapatkan 5 pernyataan kebutuhan pelanggan berdasarkan hasil kuesioner terbuka. Pernyataan pertama yaitu pelanggan menginginkan jenis material yang kuat, ringan namun tidak mudah berkarat dengan interpretasi kebutuhannya adalah jenis material yang digunakan pada produk terbuat dari *stainless steel*. Pernyataan kedua pelanggan menginginkan pertimbangan berdasarkan segi kualitas dengan interpretasi kebutuhannya adalah produk dibuat berdasarkan dari segi kualitas yang mencakup material, dimensi dan jenis inovasi yang digunakan. Pernyataan ketiga pelanggan menginginkan produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan dengan interpretasi kebutuhannya adalah produk *trolley* galon memiliki bobot yang ringan. Pernyataan keempat pelanggan menginginkan produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang dengan interpretasi kebutuhannya adalah produk *trolley* galon memiliki ukuran sedang. Pernyataan kelima pelanggan menginginkan fitur tambahan pada produk *trolley* galon dengan interpretasi kebutuhannya adalah produk *trolley* galon memiliki fitur tambahan yaitu *adjustable handle*.
2. Urutan bobot kepentingan pada karaktersitik teknis produk *trolley* galon. berdasarkan hirarki kebutuhan pelanggan terdiri atas kebutuhan primer

adalah *trolley* galon. Kemudian kebutuhan sekunder *durability* dengan dua kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon memiliki material *stainless steel* dan produk *trolley* galon dilihat dari segi kualitas dengan bobot kepentingan masing-masing yaitu 4 yang artinya penting. Kebutuhan sekunder *performance* dengan dua kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon berbobot ringan memiliki bobot kepentingan 4 yang artinya penting dan produk *trolley* galon mempunyai ukuran sedang dengan bobot kepentingan yaitu 5 yang artinya sangat penting. Kebutuhan sekunder *feature* dengan kebutuhan tersier yaitu produk *trolley* galon mempunyai inovasi berupa *adjustable handle* dengan bobot kepentingan yaitu 4 yang artinya penting.

## 5.2. Saran

Saran merupakan masukan yang memiliki sifat membangun yang bertujuan memberikan solusi atau perbaikan berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan penulis agar menjadi lebih baik. Selain itu, saran juga berperan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Berikut merupakan saran dari penulisan tugas akhir ini.

1. Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat menentukan perbaikan terbaik berdasarkan hasil pengolahan *house of quality* (HOQ) sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan.
2. Diharapkan produk ini dapat memenuhi kebutuhan konsumen agar memudahkan menjalankan aktivitas dengan mobilitas tinggi serta nyaman pada saat digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini , S . M ., dan Setiawan , H . 2022. Perancangan Troli Gallon Berbasis Ergonomic Function Deploymen (EFD). Jurnal Rekayasa Industri. 4(1)
- Arikunto , S . 2002. Prosedur Penelitian Edisi Revisi V. Jakarta: Rineka Cipta
- Dantes, R. K ., 2013. Kajian Awal Pengembangan Produk Menggunakan Metode QFD (Studi Kasus pada Tang Jepit Jaw Locking Pliers). Jurnal sains dan Teknologi,. 2(1)
- Firmansyah, A. 2019. Pemasaran dan Merek (Planning & Strategy). Jawa Timur : Penerbit Qiara Media
- Darmawan, H. H . 2004. Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk). Bandung: ITB.
- Hartono , M . 2018 . Kansei Engineering di Industri Jasa : Sebuah Pendekatan Ergonomi Kontemporer. Malang. Media Nusa creative
- Irawan, P ., A . 2017. Perancangan dan Pengembangan Produk Manufaktur. Yogyakarta : Andi
- Kotler, P ., dan Amstrong , G . 2001. Prinsip-Prinsip Pemasaran, Edisi keduabelas, Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Nugraha, P. J., Irawan . B ., Suryawan, F . R ., Damanik .D ., Wahyani . W., Rahmi E, Aprizal ., Utami, R. A ., Febrian, D. W., Harto, B., Seto, A .A., Sulistiyo, H., Sani, I., Firdaus, A., Sri, S. 2023 . Metodologi Penelitian Untuk Bisnis .Sumatera Barat : Global eksekutif teknologi
- Riyanto, S ., dan Hatmawan, A ., A . 2020. Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan eksperimen. Yogyakarta : Budi Utama
- Sugiyono . 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D, Bandung : Alfabeta

- Sulaiman, F., dan Meliza, J ., 2023. Quality Function Deployment (QFD) Perspektif UMKM dan Institusi Pendidikan, Lombok : Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia
- Sunyoto, D .2015. Strategi Pemasaran. Jakarta : Buku Seru
- Suprpto, H .2020. Penerapan Metodologi Penelitian dalam Karya Ilmiah. Sleman : Gosyen *Publishing*
- Wahyuni, S. R ., Nursubiyantoro dan Awaliah, G. 2020. Perancangan dan Pengembangan Produk Helm Menggunakan Metode Quality Function Deployment. Jurnal Optimasi Sistem Industri,. 13(1)
- Wijaya, T . 2018. Manajemen Kualitas Jasa Desain Servqual, QFD, dan Kano, Jakarta : Permata Puri Media



**FORM KUESIONER TERBUKA**  
**“TROLLEY GALON”**

**A. Data Responden**

Nama :

Jenis Kelamin :

Usia :

Pekerjaan :

Apakah anda pernah menggunakan Produk trolley galon sebelumnya ?

**B. Daftar Pertanyaan**

1. Material apa yang cocok untuk membuat *trolley* galon?

Contoh : *Stainless steel*, Besi, Alumunium

**Jawab:**

2. Jika anda membeli produk *trolley* galon, anda akan membeli trolley galon berdasarkan pertimbangan seperti apa?

Contoh : Kualitas, Fungsi, Bentuk, Desain

**Jawab:**

3. Apakah kelebihan produk *trolley* galon yang anda gunakan?

Contoh : Tahan lama, Bobot yang Ringan, Memiliki fitur tambahan

**Jawab:**

4. Bagaimana ukuran *trolley* galon yang anda inginkan?

Contoh: Ukuran Kecil (31 x 25 x 100) cm

Ukuran Sedang (32 x 27 x 115 ) cm

**Jawab:**

5. Jika Anda membutuhkan fitur tambahan, fitur tambahan apa yang anda inginkan?

Contoh : Adjustable handle, bisa dilipat, handle yang empuk/ nyaman

**Jawab :**

**FORM KUESIONER TERTUTUP**  
**“TROLLEY GALON”**

**C. Data Responden**

Nama :

Jenis Kelamin :

Usia :

Pekerjaan :

Apakah anda pernah menggunakan Produk trolley galon sebelumnya ?

**D. Daftar Pertanyaan**

Silahkan mengisi kuesioner dibawah ini dengan memberikan tanda centang pada satu pilihan jawaban yang dikehendaki.

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Produk <i>trolley</i> galon memiliki material <i>stainless steel</i>					
2	Produk <i>trolley</i> galon mempertimbangkan berdasarkan kualitas					
3	Produk <i>trolley</i> galon memiliki berbobot ringan					
4	Produk <i>trolley</i> galon memiliki ukuran sedang (32 x 27 x115)					
5	Produk <i>trolley</i> galon memiliki inovasi berupa <i>adjustable handle</i>					

Keterangan :

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat setuju

## LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Rizky Pauzy Pohan

NPM : 35419706

Dosen Pembimbing : Dr. Ina Siti Hasanah, S.T., M.T

Judul tugas akhir : IDENTIFIKASI KEBUTUHAN PELANGGAN PADA PRODUK *TROLLEY*  
GALON MENGGUNAKAN  
METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan/ Catatan Dosen pembimbing	Paraf Dosen pembimbing
1	16 Juni 2023	Judul OK, bab 1 perbaiki kembali	ttd
2	30 Juni 2023	Bab 1 perbaiki kembali	ttd
3	3 Juli 2023	Bab 1 sementara OK, lanjutkan bab berikutnya	ttd
4	7 Juli 2023	Bab 2 dan daftar pustaka perbaiki kembali	ttd
5	10 Juli 2023	Bab 2 dan daftar pustaka perbaiki kembali	ttd
6	14 Juli 2023	Daftar pustaka sementara OK, bab 2 perbaiki kembali	ttd
7	17 Juli 2023	Bab 2 sementara OK, lanjutkan bab berikutnya	ttd
8	18 Juli 2023	Bab 3 perbaiki kembali	ttd
9	19 Juli 2023	Bab 3 perbaiki kembali	ttd
10	20 Juli 2023	Bab 3 OK, lanjutkan bab berikutnya	ttd
11	21 Juli 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
12	22 Juli 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
13	27 Juli 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
14	28 Juli 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
15	29 Juli 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
16	30 Juli 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
17	1 – 8 - 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
18	2 – 8 - 2023	Bab 4 dan lampiran perbaiki kembali	ttd
19	6 – 8 - 2023	Bab 4 perbaiki kembali	ttd
20	8 – 8 - 2023	Bab 4 OK, lanjutkan bab berikutnya	ttd
21	9 – 8 - 2023	Bab 5 OK	ttd
22	11 – 8 - 2023	Perbaiki kembali	ttd
23	13 – 8 - 2023	OK	ttd