

# PERANCANGAN DESAIN TROLI SUPERMARKET MENGGUNAKAN IMPLEMENTASI METODE *KANSEI ENGINEERING*

## DESIGN SUPERMARKET TROLLEY USING IMPLEMENTATION *KANSEI ENGINEERING METHOD*

Gasha Sarwono Putra<sup>1</sup>, Sri Martini<sup>2</sup>, Muhammad Iqbal<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[gashasarwono@gmail.com](mailto:gashasarwono@gmail.com), <sup>2</sup>[srimartini59m@gmail.com](mailto:srimartini59m@gmail.com), <sup>3</sup>[muhiqbal@telkomuniversity.ac.id](mailto:muhiqbal@telkomuniversity.ac.id)

### Abstrak

Penelitian mengenai *Kansei Engineering* sudah termasuk banyak dilakukan oleh berbagai peneliti, yaitu membuat sebuah konsep produk dengan mempertimbangkan perasaan dan keinginan pengguna. Penelitian ini menggunakan implementasi *Kansei Engineering* sebagai metode untuk membuat sebuah konsep produk troli supermarket. Troli supermarket yang sudah ada sekarang dirasa masih membuat keluhan-keluhan dari para pengguna, untuk itu perlu adanya desain yang dapat membuat keluhan tersebut berkurang hingga menghilang. Pertama, penelitian dilakukan dengan mencari *Kansei Word* yang sesuai dengan keinginan pengguna dan didapatkanlah 20 *Kansei Word*. *Kansei Word* tersebut kemudian diberikan kepada pengguna melalui kuisioner untuk menguji kesesuaian *Kansei Word* dengan keinginan pengguna. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada kuisioner untuk menguji konsistensi pertanyaan pada kuisioner. *Semantic differential* dilakukan juga untuk mengetahui kesan yang akan diberikan pada pengguna ketika menggunakan produk troli dengan mencari lawan kata dari setiap *Kansei Word*. Analisis faktor juga dilakukan untuk memudahkan pembuatan konsep dengan mengelompokkan *Kansei Word* ke beberapa bagian. Hasil visualisasi ditampilkan dengan menggunakan 3D CAD. Setelah analisis faktor dilakukan selanjutnya yaitu menggunakan struktur pohon seperti yang dilakukan pada *Kansei Engineering Tipe 1* untuk mengetahui spesifikasi seperti ukuran, fitur, material, struktur dan mekanisme. Setelah spesifikasi dibuat, maka hasil desain konsep troli dibuat dengan menggunakan CAD. Hal ini membuktikan bahwa *Kansei Engineering* dapat digunakan untuk pada perancangan desain troli supermarket.

Kata kunci : *Kansei Engineering*, *Kansei Word*, Troli Supermarket

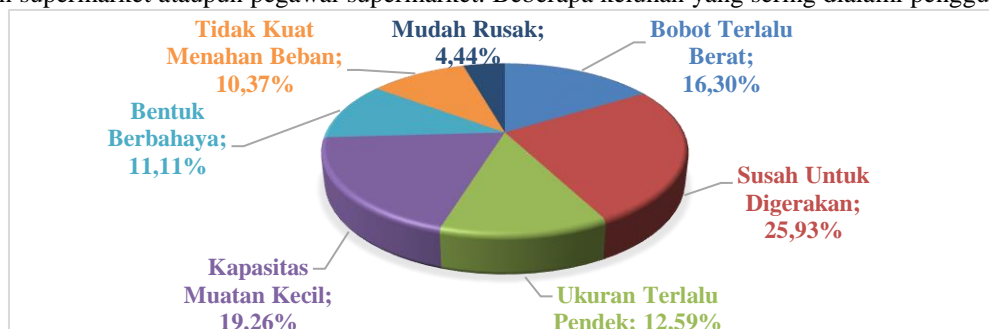
### Abstract

*Research on Kansei Engineering has been done by many researchers. It was meant to create a product concept by considering the feelings and desires of the user. This study uses Kansei Engineering as a method to make a concept of supermarket trolley product. The existing supermarket trolley is still make grievances from users, hence necessary action in improving the current design is required. Firstly, research was performed by searching for Kansei Words that match with user needs and there were 20 kansei words identified. The word of Kansei was questioned to the user through a questionnaire to test the suitability of Kansei Word with the wishes of the user. Validity and reliability tests were performed on the questionnaire to test the consistency of questions on the questionnaire. Semantic differential was conducted, to know the impression given by the user when using the trolley. It was executed by searching the opposite word from every Kansei Word. The concept of a factor was conducted to create the concepts grouping into several parts. Finally, specificaton such as size, features, material, structures and mechanism were formulated from the words. The vissualization of the procut was performed by 3D CAD After using factors such as those done on Kansei Engineering Type 1 to find out specifications such as size, features, materials, structures and mechanisms. Once the specifications are make, the concept design results are make using CAD. It is prove by Kansei Engineering can be used for design of supermarket trolley design.*

*Keyword : Kansei Engineering, Kansei Word, Supermarket Trolley*

### 1. Pendahuluan

Pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun yang semakin meningkat menyebabkan kebutuhan hidup seperti sandang, pangan, dan papan juga perlu untuk ditingkatkan untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk. Salah satu tempat yang biasa digunakan untuk dapat memenuhi kebutuhan penduduk yaitu Supermarket. dapat memenuhi kebutuhan penduduk yaitu Supermarket. Dengan berbagai macam produk yang disediakan, maka kebutuhan akan dapat terpenuhi. Contoh supermarket-supermarket yang ada seperti Carrefour, Giant, Indomart, Alfamart, Indogrosir dan masih banyak lainnya dengan lokasi supermarket yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. Namun untuk troli yang ada pada supermarket saat ini dirasa masih belum memuaskan pengguna, baik itu pelanggan supermarket ataupun pegawai supermarket. Beberapa keluhan yang sering dialami pengguna dengan troli seperti:



## 2. Landasan Teori dan Metodologi Penelitian

### 2.1 Retailing

*Retailing* adalah satu rangkaian aktivitas bisnis untuk menambah nilai guna barang dan jasa yang dijual kepada konsumen untuk konsumsi pribadi atau rumah tangga (Levy and Weitz,2009). Menurut Christina, Whidya Utami (2010:5) Kata ritel berasal dari bahasa Prancis, *retellier*, yang berarti memotong atau memecah sesuatu. Terkait dengan aktivitas yang dijalankan, maka ritel menunjukkan upaya untuk memecah barang atau produk yang dihasilkan dan didistribusikan oleh manufaktur atau perusahaan dalam jumlah besar dan massal untuk dapat dikonsumsi oleh konsumen akhir dalam jumlah kecil sesuai dengan kebutuhannya.

### 2.2 Jenis-jenis retail

Adapun jenis-jenis retail yang ada di Indonesia menurut Levy and Weitz seperti berikut:

#### 1. Supercenter

*Supercenter*; yaitu supermarket yang mempunyai luas lantai 150.000 hingga 220.000 meter persegi dengan memiliki variasi produk yang dijual, untuk makanan 30-40% dan produk-produk non makanan sebanyak 60-70%. Supermarket jenis ini termasuk supermarket yang tumbuh dengan cepat. Persediaan atau stok yang dimiliki antara 100.000 hingga 150.000 item. Supermarket jenis ini memiliki kelebihan sebagai one stop shopping, sehingga banyak pengunjung datang dari tempat jauh. Contoh Indomart dan Alfamart

#### 2. Hypermarket

*Hypermarket*; juga merupakan supermarket yang memiliki luas antara 100.000-300.000 meter persegi dengan kombinasi produk makanan 60-70% dan produk-produk general atau umum 30-40%. Hypermarket merupakan salah satu bentuk supermarket yang memiliki stok lebih sedikit dibanding *supercenter*, yaitu 40.000 hingga 60.000 unit yang meliputi produk makanan, *hardware*, peralatan olahraga, furniture, perlengkapan rumah tangga, komputer, dan elektronik. Contoh Carrefour, Giant, Hypermart

#### 3. Warehouse Club

*Warehouse*; merupakan ritel yang menjual produk makananyang macamnya terbatas dan produk-produk umum dengan layanan yang minim pada tingkat harga yang rendah terhadap konsumen akhir dan bisnis kecil. Ukurannya antara 100.000 hingga 150.000 meter persegi dan lokasinya biasanya pada daerah-daerah. Pada jenis ritel ini, interior yang digunakan lebih sederhana. Produk yang dijual meliputi makanan dan produk-produk umum lainnya. Contoh Indogrosir

### 2.3 Kansei Engineering

*Kansei Engineering* sebagai salah satu jenis metodologi pengembangan produk, dapat didefinisikan sebagai sebuah metodologi untuk menterjemahkan proses psikologis manusia terhadap suatu produk yang telah ada atau konsep desain baru (Schutte, 2002). Kansei Engineering adalah jenis teknologi yang menterjemahkan perasaan pelanggan ke dalam spesifikasi desain (Nagamachi, 2011).

### 2.4 Jenis-jenis Kansei Engineering

Pada Kansei Engineering ini mempunyai beberapa jenis dalam penyelesaian masalahnya dengan cara berbeda dari setiap tipenya. Berikut ini jenis-jenis Kansei Engineering(Schutte,2002) :

#### 1. Kansei Engineering Type-I Category Classification

Pada Kansei Type-I langkah pertama adalah menentukan strategi produk dan menciptakan konsep dalam rancangannya. Kemudian mengumpulkan kata-kata Kansei yang berkaitan dengan konsep. kata-kata Kansei bisa didapatkan dengan cara wawancara, studi literatur, questioner dan lain-lain. Selanjutnya Kansei words yang telah terkumpul kemudian dikategorikan dan dikolektifkan berdasarkan sifatnya, dan langkah terakhir mereduksi kasei words tersebut berdasarkan levelnya, level tertinggi merupakan kansei words yang terpilih dan mewakili kelompok kansei wordsnya. Kansei Type-I lebih dikenal dengan sebutan konsep zero level yang terdiri dari beberapa subkonsep.

#### 2. Kansei Engineering Type-II Kansei Engineering System (KES)

Pada Kansei Type II ini memiliki sistem secara matematis dan statistik untuk menghubungkan Kansei dengan sifat suatu produk. Metode ini menggunakan sistem komputerisasi yang berisi database mengenai kata-kata Kansei. Kansei Engineering terdiri database yang menggabungkan sejumlah kata-kata Kansei, gambar, pengetahuan, desain, dan warna tentang hubungan antara data.

#### 3. Kansei Engineering Type-III Hybrid Kansei Engineering System

Kansei Type III hampir mirip dengan Kansei Type II. Perbedaan nyata antara kedua tipe ini adalah, jika Kansei Type II hanya dapat mengubah Kansei konsumen menjadi suatu parameter perancangan sedangkan Kansei Type III dapat memprediksikan sifat dari suatu produk yang lebih dikenal dengan sistem hybrid.

#### 4. Kansei Engineering Type-IV Kansei Engineering Modeling

Jenis Kansei Modeling ini mengimplementasikan model matematika yang bertujuan untuk memprediksi perasaan konsumen kedalam bentuk kata-kata. Kansei tipe ini menerapkan sistem yang lebih berpengalaman terhadap Kansei Engineering, dengan menggunakan pengukuran dan penggabungan Fuzzy, sistem ini akan mengizinkan konsumen untuk menilai perasaan (Kansei) ke dalam kata bahkan serangkaian data.

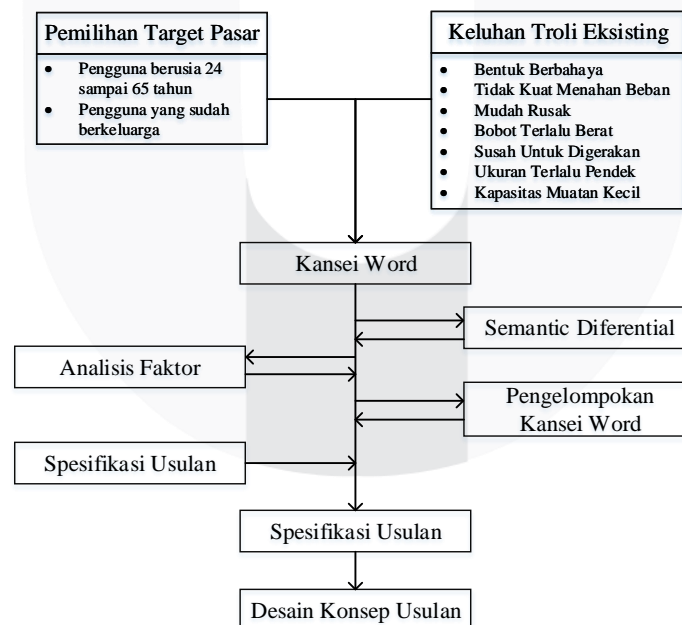
5. Kansei Engineering Type-V Virtual Kansei Engineering  
Jenis Kansei Engineering ini merupakan lanjutan dari teknik KES yang menggunakan virtual reality (VR), sebuah teknologi yang kuat untuk menempatkan konsumen dalam lingkungan virtual 3D.
6. Kansei Engineering Type-VI Collaborative Kansei Engineering Designing  
Collaborative Kansei Engineering Designing adalah jenis Kansei yang didukung oleh sistem internet. Prinsip kerja Kansei tipe ini mempublikasikan KES agar dapat dinilai oleh grup tertentu yang ditawarkan di internet, melalui cara ini tahap pengembangan dapat dipersingkat dan disederhanakan.

### 2.5 Metode Kansei Engineering Tipe 1

Metode ini membuat sebuah konsep produk dengan cara yang rinci dan membagi karakteristik produk kedalam beberapa tingkat. Berikut adalah langkah-langkah yang ada pada Metode Kansei Engineering Tipe 1 menurut (Nagamachi & Lokman, 2011) :

1. Mengidentifikasi Sasaran  
Mengidentifikasi untuk siapa produk ini akan diberikan, sasaran dapat ditentukan oleh beberapa ahli dalam suatu produk atau dari hasil survei pemasaran. Data yang telah didapat digunakan untuk membantu proses pembuatan atau pengembangan produk.
2. Penentuan Konsep Produk  
Menentukan konsep produk yang akan dibuat untuk selanjutnya dapat dikembangkan dengan didapatkan dari melihat kondisi yang sudah ada ataupun menanyakan langsung kepada yang akan menggunakan produk tersebut.
3. Membagi Konsep Produk  
Membagi konsep produk menjadi beberapa tingkat untuk menemukan karakteristik dari sebuah desain yang akan dibuat. Karakteristik yang ada pada sebuah produk dapat berupa fungsi, bentuk, ukuran.
4. Memetakan Karakteristik Fisik Desain  
Memetakan karakteristik produk dapat berupa diagram pohon yang mempunyai banyak cabang pada bagian bawah. Pada langkah ini karakteristik produk sudah mulai terlihat seperti ringan, mudah dibawa, warna yang cerah.
5. Menterjemahkan Spesifikasi  
Menterjemahkan karakteristik desain fisik ke dalam spesifikasi teknis. Langkah ini berguna untuk membantu pengguna dalam mempermudah segala sesuatu dengan adanya produk yang dibuat

### 2.6 Metode Konseptual



Penelitian ini melakukan *redesign* terhadap troli supermarket dengan hasil akhir yaitu membuat sebuah konsep desain troli. Untuk dapat menghasilkan konsep desain yang diinginkan yang pertama dilakukan adalah mengetahui keluhan serta kebutuhan apa saja yang ada pada pengguna terhadap kondisi eksisting produk troli yang ada. Setelah mengetahui keluhan dan kebutuhan yang ada pada pengguna selanjutnya mencari Kansei Word yang berguna untuk mewakili perasaan serta keinginan konsumen terhadap produk usulan yang didapatkan dari literatur, observasi maupun wawancara langsung kepada pengguna. Kansei Word yang telah didapatkan dianalisis faktor untuk melihat kesesuaian Kansei Word yang sudah dicari sebelumnya tersebut sudah mewakili dari perasaan atau keinginan pengguna atau belum, jika dirasa kurang mewakili maka Kansei Word dapat direduksi. Hasil dari Kansei Word yang sudah mewakili perasaan atau keinginan pengguna dapat dijadikan spesifikasi yang sesuai dengan pengguna untuk selanjutnya dapat dihasilkan sebagai konsep akhir dari sebuah produk troli supermarket.

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Identifikasi Target Pasar

Sebelum membuat spesifikasi konsep produk yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi target pasar dari pengguna yang menggunakan troli. Untuk penelitian ini target yang dituju adalah pengguna yang berumur 24 sampai 65 tahun karena rentan umur tersebut merupakan umur penduduk Indonesia yang produktif dan sedang berumah tangga sehingga memungkinkan untuk menggunakan produk troli ketika berada di supermarket.

#### 3.2 Mengumpulkan Kansei Word

Dalam Kansei Engineering tahap yang pertama dilakukan adalah mengumpulkan Kansei Word. Ruang lingkup yang menggambarkan makna dari persepsi / emosi / perasaan dari pengguna produk. Kansei Word bisa berupa kata sifat, kata kerja dan kata benda, namun biasanya kata sifat lebih sering digunakan (Schutte,2005). Kansei Word yang dicari berdasarkan fungsi, mekanisme, bahan dan sebagainya yang didapat dari sastra, perilaku pengguna ketika menggunakan produk dan kesan pengguna ketika menggunakan produk. Berikut adalah Kansei Word yang didapat:

1	Nyaman	11	Mudah diperbaiki
2	Aman	12	Mudah disimpan
3	Multifungsi	13	Kuat
4	Sederhana	14	Ukuran sesuai pengguna
5	Kapasitas muatan besar	15	Manuver yang baik
6	Modern	16	Stabil digunakan
7	Ringan	17	Mudah dibawa
8	Mudah dibersihkan	18	Awet
9	Warna Menarik	19	Bentuk unik
10	Praktis	20	Tahan guncangan

#### 3.3 Kuisioner Posttest

Uji ini merupakan pengujian statistik yang bertujuan untuk mengetahui Kansei Word yang sudah dikumpulkan dapat diproses lebih lanjut atau tidak, dengan maksud mengeliminasi jika ada Kansei Word yang tidak lolos dalam uji validitas dan reliabilitas. Setelah disebar dan didapat hasil pengisian kuisioner yang diisi oleh responden maka hasil tersebut diolah untuk di uji validitas dan reliabilitas.

##### 3.3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas spearman ini bertujuan untuk mengukur tingkat hubungan dari Kansei Word. Hubungan tersebut ditunjukkan dengan korelasi antara nilai setiap Kansei Word dengan nilai total dari semua variabel Kansei Word. Setelah data hasil sudah valid maka langkah selanjutnya adalah menguji reliabilitas dari data tersebut. Tujuan dari uji reliabilitas ini adalah untuk mengukur konsistensi dari setiap Kansei Word dalam pembuatan troli supermarket. Menurut (Johnson & Christensen, 2012) apabila koefisien Cronbach Alpha  $\geq 0,7$  maka data tersebut dapat dikatakan reliabel. Berikut adalah hasil uji reliabilitas untuk setiap Kansei Word:

No	Kansei Word	Correlation Coefficient	Keputusan
1	Nyaman	0,473	Valid
2	Aman	0,551	Valid
3	Multifungsi	0,416	Valid
4	Sederhana	0,336	Valid
5	Kapasitas Besar	0,397	Valid
6	Modern	0,510	Valid
7	Ringan	0,390	Valid
8	Mudah Dibersihkan	0,468	Valid
9	Warna Menarik	0,466	Valid
10	Praktis	0,530	Valid
11	Mudah Diperbaiki	0,376	Valid
12	Mudah Disimpan	0,448	Valid
13	Kuat	0,523	Valid
14	Ukuran yang Sesuai	0,334	Valid
15	Manuver yang baik	0,495	Valid
16	Stabil	0,508	Valid
17	Mudah Dibawa	0,499	Valid
18	Awet	0,369	Valid
19	Bentuk Unik	0,380	Valid
20	Tahan Guncangan	0,510	Valid

No	Kansei Word	Cronbach Alpha	Keputusan
1	Nyaman	0,771	Reliabel
2	Aman	0,768	Reliabel
3	Multifungsi	0,775	Reliabel
4	Sederhana	0,780	Reliabel
5	Kapasitas Besar	0,779	Reliabel
6	Modern	0,770	Reliabel
7	Ringan	0,778	Reliabel
8	Mudah Dibersihkan	0,771	Reliabel
9	Warna Menarik	0,772	Reliabel
10	Praktis	0,769	Reliabel
11	Mudah Diperbaiki	0,771	Reliabel
12	Mudah Disimpan	0,770	Reliabel
13	Kuat	0,768	Reliabel
14	Ukuran yang Sesuai	0,779	Reliabel
15	Manuver yang baik	0,770	Reliabel
16	Stabil	0,769	Reliabel
17	Mudah Dibawa	0,770	Reliabel
18	Awet	0,770	Reliabel
19	Bentuk Unik	0,773	Reliabel
20	Tahan Guncangan	0,770	Reliabel

### 3.4 Analisis Faktor

Langkah ini berfungsi untuk memudahkan Kansei Word ke dalam sebuah struktur serta memudahkan saat memetakan sebuah konsep. Menurut (Santoso, 2006) Nilai KMO and Bartlett's Test untuk korelasi antarvariabel yang diinginkan adalah  $> 0,5$  dengan nilai signifikansi penelitian  $< 0,05$ . Setelah diolah dalam software SPSS berikut adalah hasil yang ditampilkan:

Kaiser-Meyer-Olkin of Sampling Adequacy		,551
Bartlett's Test of Sphericity	Apporx. Chi-Square	246.484
	df	190
	Sig.	,004

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai dari Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) adalah 0,551 atau  $> 0,5$  sedangkan untuk signifikansi bernilai 0,004 atau  $< 0,05$  yang berarti ada hubungan yang signifikan antar variabel yang mempengaruhi konsep troli. Uji Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) dan Bartlett dilengkapi dengan Principal Component Analysis(PCA) yang dibutuhkan untuk mengelompokkan Kansei Word ke dalam kelompok yang lebih kecil, untuk mengetahuinya dapat melihat hasil dari Communalities yang berisi nilai setiap Kansei Word seperti berikut :

No	Kansei Word	Initial	Extraction
1	Nyaman	1	0,604
2	Aman	1	0,670
3	Multifungsi	1	0,708
4	Sederhana	1	0,467
5	Kapasitas Besar	1	0,547
6	Modern	1	0,660
7	Ringan	1	0,661
8	Mudah Dibersihkan	1	0,671
9	Warna Menarik	1	0,671
10	Praktis	1	0,440
11	Mudah Diperbaiki	1	0,580
12	Mudah Disimpan	1	0,695
13	Kuat	1	0,715
14	Ukuran yang Sesuai	1	0,616
15	Manuver yang baik	1	0,587
16	Stabil	1	0,479
17	Mudah Dibawa	1	0,526
18	Awet	1	0,774
19	Bentuk Unik	1	0,601
20	Tahan Guncangan	1	0,682

No	Kansei Word	Component
1	Modern	1
2	Warna Menarik	1
3	Mudah Disimpan	1
4	Ukuran yang Sesuai	1
5	Mudah Dibawa	1
6	Bentuk Unik	1
7	Multifungsi	2
8	Ringan	2
9	Mudah Diperbaiki	2
10	Kuat	2
11	Aman	3
12	Kapasitas Besar	3
13	Manuver yang baik	3
14	Nyaman	4
15	Tahan Guncangan	4
16	Mudah Dibersihkan	5
17	Awet	8

Setelah dilakukan PCA, untuk dapat mengelompokkan setiap Kansei Word dapat dilihat dari nilai faktor untuk setiap komponen.

Dapat dilihat terdapat 6 buah pengelompokan komponen untuk semua Kansei Word.

### 3.5 Memaparkan Konsep

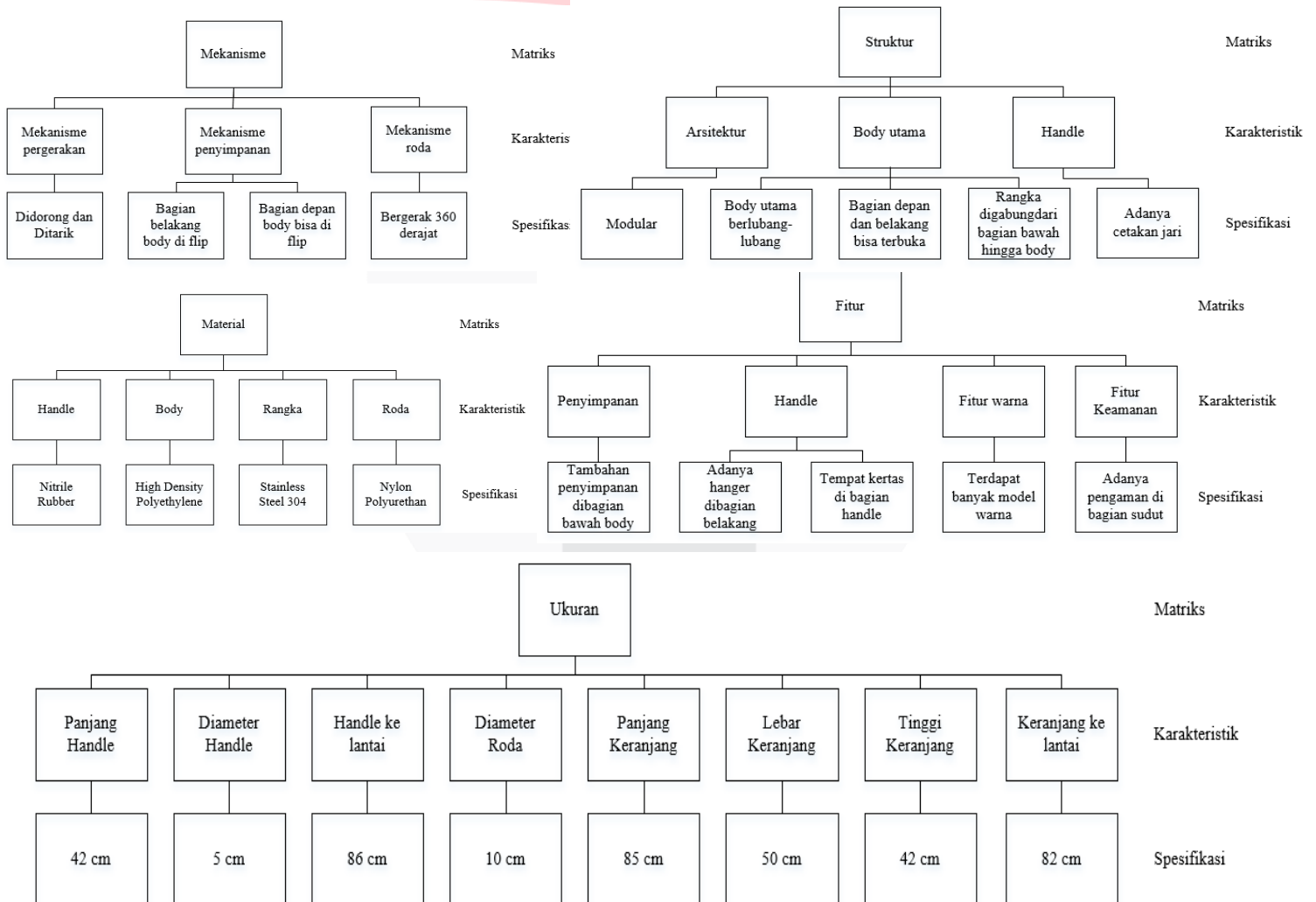
Menurut (Lokman,2011) KJ method merupakan metode yang berfungsi untuk memaparkan konsep menjadi lebih rinci serta membaginya kedalam beberapa tingkatan untuk menjelaskan karakteristik sebuah desain. KJ method ini menggunakan diagram affinitas sebagai alat untuk mengelompokkan masing-masing Kansei Word ke dalam kategori yang spesifik yang disebut dengan kluster affinitas. Metode ini juga menghasilkan kluster yang mempunyai beberapa level tingkatan, yang dimaksudkan bahwa semakin besar level didalam kluster maka semakin rinci kluster tersebut.



2 <sup>nd</sup> Level	Matriks
Memerlukan kapasitas kecil untuk disimpan	Mekanisme
Mudah ketika didorong atau ditarik	
Pergerakan roda yang baik	
Memerlukan kapasitas kecil untuk disimpan	Ukuran
Ukuran sesuai dengan pengguna	
Bobot yang ringan	
Kapasitas muatan yang besar	
Pengguna nyaman ketika penggunaan	
Pembersihan yang mudah	Material
Bobot yang ringan	
Mampu menahan beban yang berat	
Aman ketika digunakan	
Pengguna nyaman ketika penggunaan	
Tahan terhadap guncangan dan benturan	

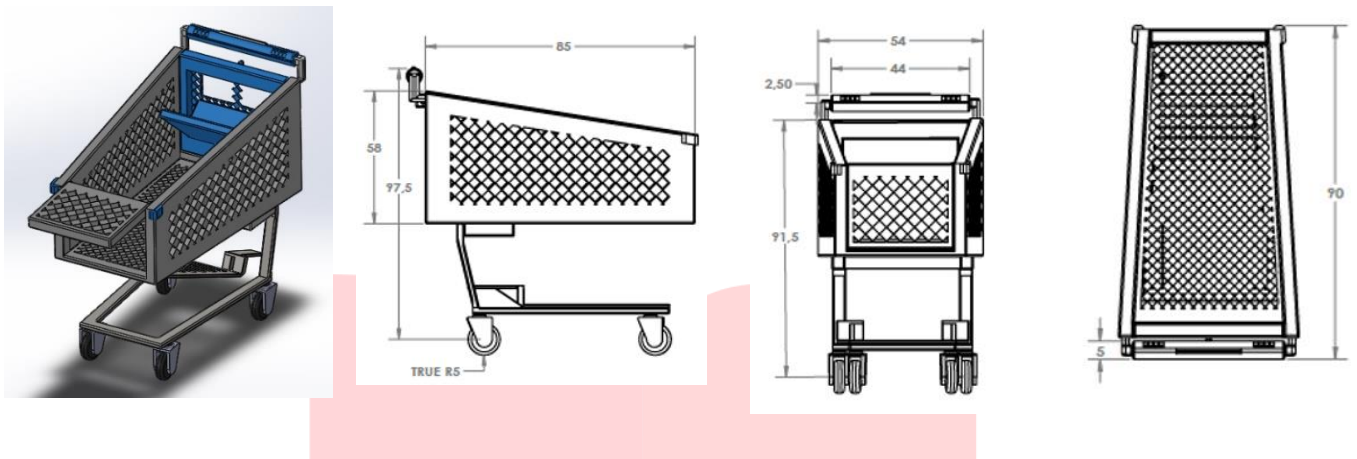
2 <sup>nd</sup> Level	Matriks
Mengikuti perkembangan zaman	Fitur
Warna beragam	
Banyak fungsi dalam produknya	
Aman ketika digunakan	Struktur
Pergerakan roda yang baik	
Memerlukan kapasitas kecil untuk disimpan	
Bentuk yang menarik	
Saat rusak mudah untuk diperbaiki	
Mampu menahan beban yang berat	
Kapasitas muatan yang besar	
Pengguna nyaman ketika penggunaan	
Pembersihan yang mudah	

Masing-masing kluster dihubungkan dengan setiap kluster menggunakan garis, namun jika tidak ada hubungan antara matriks dan kluster maka boleh tidak dihubungkan. Setelah matriks didapat selanjutnya kita dapat mencari karakteristik serta spesifikasi.



### 3.6 Visualisasi Konsep Desain

Setelah spesifikasi dari masing-masing matriks sudah didapat selanjutnya yaitu memvisualisasikan atau memperlihatkan hasil dari konsep desain yang sudah dibuat. Berikut adalah konsep desain troli supermarket yang dibuat menggunakan Computer Aided Desain (CAD):



### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terkait dengan perancangan desain troli supermarket dengan implementasi kansei engineering didapat beberapa kesimpulan yaitu :

1. Kansei Engineering Tipe 1 dapat diimplementasikan kedalam konsep troli supermarket yang menghasilkan spesifikasi sesuai dengan matrik yang dihasilkan seperti mekanisme, ukuran, material, fitur dan struktur.
2. Dalam mengolah Kansei Word dibutuhkan pengolahan data statistik untuk menguji keterkaitan serta kesesuaian antara Kansei Word dan pengguna, sehingga hasil Kansei Word dapat mewakili keinginan pengguna terhadap konsep troli yang akan dibuat

### Daftar Pustaka

- [1] Azwar, S,(2010) *Reliabilitas dan Validitas*, Edisi 4 80-82
- [2] Bartlett, J (2001). *Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research Journal*
- [3] Johnson, B., & Christensen, L. B. (2012). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* [http://www.osra.org/itlpj/bartlett\\_kotrlikhiggins.pdf](http://www.osra.org/itlpj/bartlett_kotrlikhiggins.pdf)
- [4] Lokman, A. M., & Kamaruddin, K. A. (2010). *Kansei Affinity Cluster for Affective Product Design* 38-43
- [5] Nabila, S. (2016) *Implementation Of Kansei Engineering In Designing Train Passenger Seats For Enhancing Travel Experience*
- [6] Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2011). *Innovations of Kansei Engineering*. CRC Press <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [7] Michael L, Barton A. Weitz, (2009) *Retailing Management 7th Edition Type of retailers* 75-77
- [8] Santoso, (2006) *Menggunakan SPSS untuk Statistik Parametrik*. PT. Elex Media Komputindo 45-47
- [9] Schütte, S. (2002). *Designing Feelings into Products*. Retrieved from <http://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:19998>
- [10] Schütte, S. (2005). *Engineering Emotional Values in Product Design -Kansei Engineering in Development*. *Engineering* <http://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?searchId=1&pid=diva2:20839>
- [11] Sekaran, U (2003) *Research Methods For Business: A Skill Building Approach 4th Edition* 196-212
- [12] Sugiyono, (2011) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Riset dan Pengembangan* 90-94
- [13] Whidya, C, (2010) *Manajemen Ritel: Strategi dan Implementasi Operasional Bisnis Ritel Modern di Indonesia* 121-125
- [14] Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). *A Beginner ' s Guide to Factor Analysis : Focusing on Exploratory Factor Analysis* 9(2) 79-94