

# KANSEI ENGINEERING DI INDUSTRI JASA

**Sebuah Pendekatan Ergonomi Kontemporer**



**Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP, IPM.**

KANSEI ENGINEERING DI INDUSTRI JASA : Sebuah Pendekatan Ergonomi Kontemporer

Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP, IPM.

# **KANSEI ENGINEERING DI INDUSTRI JASA :**

**Sebuah Pendekatan Ergonomi Kontemporer**

**Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP, IPM.  
(NPK: 202010/NIDN: 0708037803)**



**Program Studi Teknik Industri  
Universitas Surabaya  
2018**

# **KANSEI ENGINEERING DI INDUSTRI JASA :**

**Sebuah Pendekatan Ergonomi Kontemporer**

© Markus Hartono, 2018

Penulis :

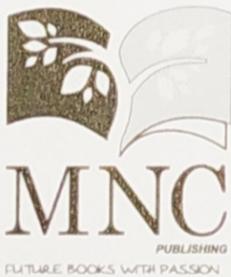
**Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP, IPM.**

Desain Cover & Penata Isi

**Tim MNC Publishing**

Cetakan I, Oktober 2018

Diterbitkan oleh :



**Media Nusa Creative**

Anggota IKAPI (162/JTI/2015)

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34, Malang

Telp. : 0341 – 563 149 / 0812.3334.0088

E-mail : [mncpublishing.layout@gmail.com](mailto:mncpublishing.layout@gmail.com)

Website : [www.mncpublishing.com](http://www.mncpublishing.com)

viii+96 hlmn ; 15.5x23 cm

**ISBN : 978-602-462-138-4**

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6)

# KATA PENGANTAR

---

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya buku ini. Buku ini tergolong buku referensi yang dipersembahkan oleh dan bagi sivitas akademika Teknik Industri Universitas Surabaya dalam rangka Dies Natalis 50 tahun Universitas Surabaya, dan bagi siapa saja yang memiliki ketertarikan dengan disiplin Ergonomi dan Kansei Engineering dalam aplikasinya di industri jasa.

Kansei Engineering yang telah sukses diaplikasikan di produk memberikan sebuah peluang untuk diaplikasikan di sektor layanan. Dengan fokus pada kebutuhan dan kepuasan emosional (Kansei) pengguna atau pelanggan, aplikasi Kansei Engineering di sektor layanan mampu memberikan kontribusi nyata baik secara teoritis maupun praktis.

Buku ini berisi pendekatan dan metode Ergonomi kontemporer yang mengulas konsep dasar dan model Kansei Engineering yang diaplikasikan di sektor layanan, dan juga dilengkapi dengan ringkasan hasil studinya. Bagi kalangan akademisi, semoga buku ini bisa bermanfaat sebagai salah satu referensi untuk penelitian desain layanan berbasis kebutuhan dan kepuasan emosional pelanggan. Sedangkan bagi kalangan praktisi, buku bermanfaat sebagai salah satu acuan pemilihan atribut layanan yang diprioritaskan untuk diperbaiki dengan dasar dampaknya yang besar terhadap kebutuhan emosional pelanggan (*customer delight*/Kansei).

Terima kasih saya ucapkan kepada Universitas Surabaya yang telah mendukung terbitnya buku ini, mulai dari awal hingga akhir, dan juga dukungan dana penelitian dari KEMENRISTEKDIKTI.

Penulis,  
Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP., IPM.

## **Acknowledgment**

Buku ini saya dedikasikan untuk keluarga kecil saya, istri saya, Henindya Gunawan, dan putri saya Joanne Mackenzie Hartono, dan guru saya Assoc. Prof. Tan Kay Chuan.

# DAFTAR ISI

---

<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>iii</b>
<b>Acknowledgment</b> .....	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>v</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>vii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I. ERGONOMI DAN KANSEI</b> .....	<b>1</b>
1.1. Ergonomi .....	1
1.1.1. Ergonomi Fisik .....	2
1.1.2. Ergonomi Kognitif .....	3
1.1.3. Ergonomi Afektif .....	4
1.1.4. Ergonomi Lingkungan .....	5
1.1.5. Ergonomi Organisasi Makro .....	6
1.2. Kansei .....	6
<b>BAB II. MENGAPA KANSEI ENGINEERING?</b> .....	<b>9</b>
<b>BAB III. TIPE DAN METODOLOGI KANSEI ENGINEERING</b> .....	<b>13</b>
3.1. Tipe Kansei Engineering .....	13
3.2. Metodologi Umum Kansei Engineering .....	14
<b>BAB IV. ASPEK FISIK DAN NON FISIK DALAM SEKTOR JASA</b> .....	<b>19</b>
<b>BAB V. INTEGRASI KANSEI ENGINEERING DAN MODEL KANO DI SEKTOR JASA</b> .....	<b>21</b>
5.1. Pentingnya Customer Delight .....	21
5.2. Model Kano .....	23
5.3. Keunggulan Kano untuk Desain Layanan .....	25
5.4. Kerangka konseptual integrasi model Kano dan Kansei Engineering di industri jasa .....	25
5.5. Manfaat praktis bagi penyedia layanan hotel berbintang .....	30
<b>BAB VI. APLIKASI KANSEI ENGINEERING UNTUK MENUNJANG CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) DI SEKTOR JASA</b>	<b>31</b>
6.1. Kansei Engineering dan CRM .....	31

6.2. Model Integrasi SERVQUAL, Kansei Engineering dan Kano Untuk Mendukung CRM .....	33
6.3. Studi Empiris Aplikasi Model KE-CRM di Industri Layanan .....	34
6.4. Kontribusi Integrasi KE-CRM di Sektor Layanan .....	39
<b>BAB VII. INTEGRASI KANSEI ENGINEERING, MODEL KANO DAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT DI SEKTOR LAYANAN .....</b>	<b>41</b>
7.1. Model Integrasi KE, Kano dan QFD di Sektor Layanan .....	44
7.2. Studi Empiris Aplikasi Model Integrasi KE, Kano dan QFD di Industri Layanan Logistik .....	46
<b>BAB VIII. PENGENALAN MODEL INTEGRASI KANSEI ENGINEERING, KANO DAN TRIZ DI SEKTOR LAYANAN LOGISTIK .....</b>	<b>51</b>
8.1. Peranan Kansei dalam Layanan Logistik .....	51
8.2. Kualitas dan Kansei Engineering .....	55
8.3. Pengenalan Metode TRIZ dalam Desain Layanan .....	56
8.4. Pengenalan Model Integrasi Kansei Engineering, Kano dan TRIZ di Sektor Layanan Logistik .....	57
8.5. Aplikasi Model Integrasi Kansei Engineering, Kano dan TRIZ ke Layanan Logistik .....	61
<b>BAB IX. PENGENALAN MODEL FUZZY KANSEI ENGINEERING DI INDUSTRI LAYANAN LOGISTIK .....</b>	<b>73</b>
9.1. Layanan Logistik dan Globalisasi .....	73
9.2. Ambiguitas Persepsi Layanan Logistik .....	76
9.3. Model Integrasi Fuzzy SERVQUAL dan Kansei Engineering dalam Service Encounter .....	78
<b>BAB X. PEMODELAN KANSEI ENGINEERING TYPE I DAN KANSEI QUALITY MANAGEMENT DI SEKTOR LAYANAN .....</b>	<b>83</b>
10.1. Potensi ketidakselarasan antar tipe Kansei .....	83
10.2. Pengembangan model konsolidasi KE Type I dan KQM .....	84
10.3. Studi empiris model penyesuaian KE Type I dan KQM .....	85
10.4. Kontribusi konsolidasi metode KE Type I dan KQM .....	87
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>89</b>

# DAFTAR TABEL

Tabel 1 Performance Gap dari Kansei Words di Layanan Supermarket .....	35
Tabel 2 Tingkat Persepsi, Ekspektasi, Kepentingan dan Kepuasan Layanan Supermarket .....	37
Tabel 3 Importance of 'WHAT' Layanan Supermarket .....	37
Tabel 4 Importance of 'WHAT' Atribut CRM Layanan Supermarket .....	38
Tabel 5 Bobot Tingkat Kepentingan Atribut Layanan Logistik Perusahaan XYZ .....	48
Tabel 6 Indikator Layanan Logistik yang (diadopsi dari Franceschini dan Rafele (2000)) .....	62
Tabel 7 Service Gap dan Skor Kepuasan Pengguna Layanan Logistik .....	64
Tabel 8 Bobot Atribut Layanan Berdasarkan Skor Kepuasan, Kano dan Kansei .....	67
Tabel 9 Empat Puluh Prinsip TRIZ (Altshuller et al., 1997) .....	69
Tabel 10 Parameter Contradiction Matrix TRIZ (Altshuller et al., 1997) .....	69
Tabel 11 Model linier Kansei dan atribut layanan 3PL menggunakan KQM (diadopsi dari Hartono, 2017) .....	85
Tabel 12 Sintesis hasil in-depth interview dan studi literatur terkait layanan 3PL (diadopsi dari Hartono, 2017) .....	86

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Ilustrasi jenis sepeda yang ergonomis (diambil dari <a href="http://www.pedersenbicycles.com/ergonomics.htm">http://www.pedersenbicycles.com/ergonomics.htm</a> ) .....	2
Gambar 2 Kansei (Nagamachi dan Lokman, 2011) .....	7
Gambar 3 Metodologi Kansei Engineering (Schütte et al., 2004) ....	16
Gambar 4 Contoh Identifikasi Kategori dalam KE .....	17
Gambar 5 Ilustrasi pemodelan matematis (diadopsi dari Schütte et al., [2004]) .....	17
Gambar 6 Kategori Kano dan kaitannya dengan Kansei .....	24
Gambar 7 Matrik Kano fungsional dan disfungsional .....	24
Gambar 8 Kerangka konseptual integrasi model Kano dan Kansei Engineering di sektor jasa (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011) ..	27
Gambar 9 Ikon Kansei dalam instrumen survey (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011) .....	28
Gambar 10 Statistik deskriptif atribut SERVQUAL di hotel berbintang (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011) .....	29
Gambar 11 Formulasi prioritas perbaikan berdasar skor Kano dan Kansei (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011) .....	30
Gambar 12 Model integrasi Kansei Engineering, Kano dan CRM di Sektor Layanan (diadopsi dari Hartono et al., 2014) .....	35
Gambar 13 Model Integrasi KE, Kano dan QFD di Industri Layanan (diadopsi dari Hartono et al., 2017) .....	45
Gambar 14 Distribusi Persepsi Kansei di Layanan Logistik Perusahaan XYZ .....	47
Gambar 15 HOQ Atribut Layanan Logistik Perusahaan XYZ .....	49
Gambar 16 Sistem Rantai Pasok (Min dan Zhou, 2002) .....	52
Gambar 17 Aktivitas Logistik Dalam Rantai Pasok .....	53
Gambar 18 Metode TRIZ Dalam Penyelesaian Masalah (Altshuller, 1997) .....	57
Gambar 19 Model Integrasi SERVQUAL, Kano, Kansei Engineering, dan TRIZ (dimodifikasi dari Hartono [2016]) .....	60
Gambar 20 Scatter Plot Kategori Kano Layanan Logistik .....	66
Gambar 21 TRIZ Contradiction Matrix ( <a href="http://www.triz-journal.com">http://www.triz-journal.com</a> ) .....	71
Gambar 22 Grafik Triangular Fuzzy Number .....	71
Gambar 23 Model Integrasi Fuzzy SERVQUAL dan Kansei Engineering di Industri Layanan (dimodifikasi dari Hartono et al., 2018) .....	77
Gambar 24 Model penyesuaian KE Type I dan KQM (diadopsi dari Hartono, 2017) .....	84

## BAB I.

# ERGONOMI DAN KANSEI

*“Human needs to be more humanized”*

### 1.1. Ergonomi

**E**rgonomi berasal dari dua kata bahasa Yunani, *ergon* (berarti kerja) dan *nomos* (berarti kaidah). Hal ini menerangkan bahwa ergonomi mempelajari aturan-aturan kerja yang dilakukan oleh manusia dalam hubungannya dengan elemen-elemen dalam sebuah sistem. Elemen-elemen tersebut bisa berupa mesin, lingkungan, atau metode kerja. Ergonomi menegaskan bahwa manusia sebagai pusat dari sistem kerja. Apapun yang berhubungan dengan peran dari, dan manfaat bagi manusia pastilah ergonomi berperan. Dalam ergonomi, keterbatasan dan kelebihan manusia diharmonisasikan dalam sebuah sistem kerja untuk mencapai kinerja yang efisien, efektif, aman, nyaman dan sehat. Manusia sebagai pusat kendali dalam sebuah sistem kerja tersebut bisa berperan sebagai pengguna maupun perancang. Dengan demikian, pendekatan ergonomi menitikberatkan prinsip bahwa manusia perlu lebih dimanusiakan (*human needs to be more humanized*).

Pendekatan ergonomi difokuskan pada kemampuan dan keterbatasan manusia, baik secara fisik maupun non fisik, dan interaksinya dalam lingkungan kerja. Informasi tersebut akan dimanfaatkan untuk merancang dan menciptakan sebuah produk atau sistem lingkungan kerja yang telah disesuaikan dengan karakteristik manusia, seperti kemampuan kognitif, afektif, dan motorik. Dampak yang diharapkan adalah peningkatan performansi kerja manusia seperti kecepatan, keakuratan, ketepatan, dan keselamatan kerja serta

penurunan tingkat kelelahan saat bekerja. Dengan kata lain, dengan mempertimbangkan manusia sebagai pemakai dan perancang, diharapkan terjadinya sistem kerja yang ergonomis yang menekankan bahwa manusia tidak lagi perlu menyesuaikan diri dengan peralatan dan fasilitas kerja yang digunakannya sehari-hari (*the man fits to design*). Melainkan sebaliknya, peralatan dan fasilitas kerja dirancang dengan memperhatikan kemampuan dan keterbatasan manusia dalam menggunakannya (*the design fits to the man*). Sebagai ilustrasi, sebuah sepeda dirancang secara ergonomis dengan memperhatikan jenis dan karakteristiknya (misalnya, sepeda untuk bersantai, berolahraga, bekerja dan sebagainya), sebagaimana disajikan di Gambar 1.



**Gambar 1 Ilustrasi jenis sepeda yang ergonomis (diambil dari <http://www.pedersenbicycles.com/ergonomics.htm>)**

Secara umum, bidang ergonomi dibedakan menjadi ergonomi fisik, ergonomi kognitif, ergonomi sosial, ergonomi organisasi, ergonomi lingkungan dan faktor lain yang sesuai.

### **1.1.1. Ergonomi Fisik**

Ergonomi fisik berkaitan dengan anatomi tubuh manusia, antropometri, karakteristik fisiologi dan biomekanika yang berhubungan dengan aktifitas fisik. Ergonomi fisik adalah respon tubuh manusia terhadap beban kerja fisik dan fisiologis. Jenis ergonomi ini merupakan tipe terbaik untuk menggambarkan cedera fisik akibat penggunaan otot-otot tertentu, sendi, dan tendon secara berlebihan, serta ketegangan dan kelelahan pada mata di tempat kerja, yang biasanya disebut sebagai *musculoskeletal disorders* (MSD). Cedera regangan berulang dari penggunaan komputer juga termasuk kategori ergonomi fisik karena terkait dengan ketegangan fisik dari

penggunaan *keyboard*, *mouse*, dan intensitas pandangan ke layar komputer.

Ergonomi berhubungan erat dengan fakta bahwa manusia terdiri dari ukuran dan bentuk fisik yang bervariasi. Mereka memiliki variasi yang besar dalam hal kekuatan, ketahanan dan kapasitas kerja. Pemahaman mendasar dalam hal anatomi tubuh, fisiologi dan psikologi akan membantu *ergonomist* menemukan solusi yang sesuai dengan memperhatikan isu-isu tersebut, dan membantu mencegah terjadinya kecelakaan pekerja.

Bagian rangka manusia terdiri dari dua pengendali yaitu kaki dan lengan yang secara fleksibel terhubung dengan struktur tubuh pusat. Sambungan antar tulang memberikan pengaruh pada gerakan tubuh, sedangkan bentuk dari sambungan tersebut membatasi gerakan-gerakan tertentu. Rangka manusia terdiri dari lebih kurang 200 tulang beserta penyambung-penyambungannya.

Studi tentang ukuran tubuh dan karakteristiknya dikenal dengan *anthropometry*. Disiplin ini terkait dengan segmen dimensi tubuh statis seperti panjang, lebar, bentuk, serta massa tubuh dan properti inersia dari bagian tubuh. *Anthropometry* ini sangat berperan kental dan esensial dalam merancang peralatan dan/atau sistem yang sesuai dengan keterbatasan dan kemampuan pengguna atau perancang. Contoh yang sederhana adalah setiap orang mengharapkan tinggi pintu di gedung adalah minimal 6 *feet* (atau sekitar 1,83 meter) karena pertimbangan kenyamanan untuk mayoritas pengguna.

### **1.1.2. Ergonomi Kognitif**

Ergonomi kognitif merupakan suatu disiplin keilmuan yang lebih menekankan pada aspek rasional/logika manusia yang berfokus pada bagaimana metode yang digunakan manusia untuk menyelesaikan suatu kerja dalam hubungannya sebagai sistem manusia mesin, dan bagaimana pengaruh aspek *behavioral* dan *non behavioral* terhadap manusia tersebut. Disiplin ergonomi ini juga menekankan pada aspek fungsional dan usability dari suatu produk,

atau komponen lain dalam sebuah sistem. Terkait dengan batasan psikologi pada aspek *behavioral*, aspek kognitif mengarah pada bagaimana cara manusia dalam memproses atau mengolah informasi yang diperoleh dan dirasakannya. Selain itu, pada aspek *non-behavioral*, fokusnya bergeser pada kemampuan manusia secara psikis dan mental dalam mengendalikan dan mentransformasikan informasi yang diperoleh dan dirasakannya.

Selain pengolahan informasi, ergonomi kognitif berkaitan dengan analisis kebergunaan (*usability analysis*) sebuah produk atau sistem. Sebagai contoh, *usability analysis* terkait dengan pengujian produk secara efektif dan efisien. Efisiensi diukur berdasarkan berapa lama waktu dan usaha yang diperlukan untuk menggunakan produk tersebut. Sedangkan, efektivitas terkait dengan seberapa baik pengguna mencapai tujuan dan target yang ditetapkan dalam penggunaan produk. Tentunya, desain produk yang ergonomis diharapkan mampu mencapai kenyamanan pengguna, ditinjau dari segi waktu yang diperlukan relatif cepat dan fungsi apa yang ditampilkan oleh produk tersebut sangat sesuai dengan apa yang diharapkan.

### **1.1.3. Ergonomi Afektif**

Ergonomi afektif berhubungan dengan kesan, perasaan dan emosi dari pengguna dan pelanggan. Beberapa stimulus yang mempengaruhi emosi dari pengguna bersumber dari tiga sandi, seperti *auditory code* (terkait indera pendengaran), *visual code* (terkait indera penglihatan) dan *semantic code* (terkait dengan artikulasi kata). Ketiga informasi penyandian ini akan ditangkap dan dapat diartikan sebagai emosi yang dialami konsumen. Emosi yang dirasakan atau dialami konsumen akan ditangkap, kemudian ditransformasikan ke dalam suatu bentuk desain yang dapat memenuhi keinginan konsumen, yang disebut juga dengan *emotional need*. Menurut Norman (2004), terdapat tiga elemen yang membentuk *emotional need*:

- *Visceral*, berhubungan dengan tampilan luar dan bagaimana hubungannya dengan perasaan konsumen

- *Behavioral*, berhubungan dengan kesenangan dan keefektifan dalam melihat dan merasakan suatu produk atau lingkungan
- *Reflective*, berhubungan dengan pemikiran secara rasional dan intelektual terhadap suatu produk atau lingkungan

Nagamachi dan Lokman (2011) telah mengembangkan metodologi Kansei *Engineering* (KE) yang berhubungan dengan kebutuhan emosional pengguna dan pemakai produk. KE diwujudkan sebagai metodologi perancangan produk berbasis ergonomi yang mampu menangkap dan menerjemahkan kebutuhan emosional pengguna ke dalam karakteristik desain produk. Dalam perkembangannya, metodologi KE ini telah diaplikasikan ke sektor layanan/jasa, seperti yang di layanan hotel (Hartono dan Tan, 2011).

#### **1.1.4. Ergonomi Lingkungan**

Cabang ergonomi ini berkaitan dengan komponen kelembaban, temperatur, siklus udara, warna, bau-bauan, kebisingan, dan getaran.

- Kelembaban berkaitan dengan suhu atau temperatur di lingkungan. Semakin tinggi suhu udara maka kelembaban menjadi semakin tinggi sehingga menimbulkan penguapan dalam tubuh seperti berkeringat. Hal ini menyebabkan ketidaknyamanan dalam beraktivitas.
- Suhu tubuh manusia normal berkisar 37° dan dapat berubah-ubah menyesuaikan dengan lingkungan. Tubuh manusia masih dapat menyesuaikan dengan suhu lingkungan. Suhu ruangan nyaman dan produktif sekitar 24°C.
- Tubuh membutuhkan asupan oksigen untuk pernafasan dan proses metabolisme. Jika udara di sekeliling kotor dan bercampur dengan banyak gas lain maka berpotensi mengakibatkan sesak nafas dan kelelahan pada tubuh. Ventilasi udara pada suatu ruangan penting untuk memperlancar pergantian siklus udara.

- Bau-bauan dapat mempengaruhi konsentrasi dan kinerja seseorang karena dapat mengganggu pernafasan seseorang. Ruang kerja akan lebih nyaman apabila terbebas dari bau-bauan yang menyengat.

### **1.1.5. Ergonomi Organisasi Makro**

Ergonomi organisasi makro merupakan cabang ergonomi yang berhubungan dengan optimasi sistem, karena itu dikenal sebagai ergonomi sistem. Berkaitan dengan optimasi sistem sosioteknik, ergonomi organisasi makro mencakup struktur organisasi, kebijakan dan proses. Secara rinci, tujuan dan peran ergonomi organisasi makro adalah:

- Memberikan sistem kerja yang sepenuhnya harmonis yang menjamin kepuasan kerja dan komitmen pekerja
- Membantu mengatasi beban kerja fisik sekaligus mental
- Meningkatkan kualitas dan produktivitas total dari sistem kerja
- Menyediakan lingkungan kerja yang aman dan sehat
- Meningkatkan efektivitas organisasi

## **1.2. Kansei**

Kansei merupakan bagian dari ergonomi afektif. Banyak definisi dan klasifikasi tentang “emosi/*emotion*” yang tersedia dalam literatur yang berkaitan dengan desain produk, pemasaran, psikologi, dan sebagainya. Dalam bahasa Jepang, istilah untuk “emosi” disebut sebagai Kansei atau *psychological feelings*. Menurut Nagamachi (2001), Kansei didefinisikan sebagai perasaan psikologis pelanggan atau pengguna akan produk baru. Sebuah kesan mewah, cantik, elegan dan kuat pada produk atau layanan sangatlah diharapkan. Semua indera manusia termasuk penglihatan, pendengaran, perasaan, bau, rasa, serta kognisi akan terlibat secara simultan (Schütte *et al.*, 2008). Hal ini mengacu pada nilai-nilai emosional dari manusia, yang pada gilirannya menciptakan kreativitas dan ide-ide inovatif (Lee *et al.*, 2002). Orang yang kaya akan Kansei adalah mereka yang penuh emosi,

pengetahuan, gairah dan kemampuan untuk bereaksi secara sensitif terhadap perubahan lingkungan. Jika perancang produk mampu menangkap peluang ini dan memanjakan mereka maka akan tercipta kepuasan emosional yang mengarah pada loyalitas dan *delight*.

Namun, emosi saja tidaklah cukup untuk menggambarkan Kansei. Dengan menginterpretasikan apa sebenarnya yang diinginkan oleh pengguna atau konsumen, dan merealisasikannya dalam bentuk produk fisik atau jasa, kemudian melakukan konfirmasi kepada pengguna, itulah esensi dari Kansei. Jika konsumen atau pengguna meluapkan kesan positif atas tampilan dan manfaat sebuah produk, dan secara bersamaan membuahkannya unsur “wow” serta ditutup dengan konfirmasi “saya akan membelinya”, maka Kansei telah berhasil dicapai, seperti diilustrasikan di Gambar 1 berikut.



**Gambar 2 Kansei (Nagamachi dan Lokman, 2011)**



## BAB II.

# MENGAPA KANSEI ENGINEERING?

*“Emotions show the deepest layer of customer needs”*

**K**ansei Engineering (KE) didefinisikan sebagai sebuah metodologi di bidang ergonomi yang berorientasi pada pelanggan untuk pengembangan produk terutama yang berfokus pada perasaan atau kebutuhan emosional pelanggan (Nagamachi, 2001). KE memiliki metodologi formal yang telah digunakan sejak 1970-an. Konsep ini memiliki potensi kuat untuk diutilisasikan dalam pengembangan produk dan jasa yang berpusat pada kemampuan dan keterbatasan manusia (*human-centered design*) untuk memenangkan pelanggan (Nagamachi dan Lokman, 2011). KE telah banyak diterapkan pada desain produk fisik ataupun sebagai artikel produk (Nagamachi, 2002; Schutte, 2005).

Yang menjadi pertanyaan dan perenungan saat sekarang ini adalah “Mengapa harus KE? Apa yang membedakan antara KE dengan metodologi lain dalam perancangan serta pengembangan produk atau jasa? Apakah yang superior dari metode ini dibandingkan dengan metode sejenis yang lain?” Pada dasarnya, KE unggul dalam beberapa hal yang meliputi (Hartono *et al.*, 2012):

- KE adalah metode yang mampu menerjemahkan kebutuhan pelanggan emosional ke dalam parameter desain melalui aspek rekayasa (Nagamachi, 2002; Nagamachi *et al.*, 2009). Menurut Llinares dan Page (2011), KE mampu memanipulasi atribut simbolis dan persepsi pengguna yang diekspresikan dalam kata-kata sebagai representasi kebutuhan emosional pengguna, sedangkan teknik pengembangan produk atau jasa pada

umumnya berfokus pada preferensi pengguna di aspek fungsional dan *usability*.

- Karena tidak mudah untuk mengukur Kansei atau emosi, KE mampu meminimalkan unsur subyektivitasnya dengan membangun model matematika yang menghubungkan respon emosional melalui semua indera manusia dan rangsangan eksternal (misalnya, elemen produk atau atribut layanan). Kondisi ini didukung oleh aliran afektif atau emosional yang memungkinkan pengguna untuk melihat rangsangan tertentu dengan indra mereka tanpa penghalang apapun (Nagamachi, 2002).
- Selain berurusan dengan penampilan luarnya yang menarik, KE memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan sifat yang tidak langsung terdeteksi atau terlihat (misalnya, interior atau kualitas yang tersembunyi), seperti suasana ruang konser atau konsep perasaan pengemudi yang baik. Hal ini dilakukan dengan memodifikasi sifat-sifat rekayasa dari artefak yang ada (Nagamachi, 2002). Dengan kata lain, KE mencakup semua dimensi berwujud ataupun tidak berwujud yang ada dalam interaksi dengan atribut produk maupun layanan.
- KE dikenal sebagai kerangka kerja yang berkualitas dengan seperangkat alat dan metode yang terintegrasi. Ini berkaitan dengan tuntutan pasar yang dinamis dan preferensi pelanggan. KE mampu memanfaatkan beberapa metode statistik dalam penggunaannya untuk mengukur efisiensi pelayanan (Nagamachi dan Lokman, 2011). Perannya adalah sebagai *'tunnel'* yang mampu menembus perbatasan antara bidang ilmu yang berbeda, mengidentifikasi alat atau metode yang sesuai, dan menggabungkannya sebagai sarana untuk mengukur dampak dari fitur produk terhadap emosi pengguna.
- KE memiliki kemampuan yang kuat untuk memahami dan mengakomodasi tren abad ke-21 yang menitikberatkan pada aspek hedonisme dan individualitas. Pelanggan cenderung berfokus pada kesan emosional mereka dan bukan hanya pada

aspek fungsi dan kegunaan produk atau layanan (Nagamachi, 2002).

- Metodologi KE telah menunjukkan model hubungan antara pengalaman kognitif dan afektif. Hal tersebut menjelaskan manifestasi menyeluruh interaksi manusia dengan produk dan layanan. Pelanggan secara kognitif mengevaluasi kinerja rangsangan eksternal (misalnya pada produk atau layanan) yang menarik bagi kebutuhan dan kepuasan emosional mereka (Hartono dan Tan, 2011).
- Metodologi *internet KE system* mampu berperan sebagai katalisator untuk pembangkitan dan pengembangan ide-ide inovatif selama proses perancangan produk (Ishihara *et al.*, 2005).



## BAB III.

# TIPE DAN METODOLOGI KANSEI ENGINEERING

*“Capturing customer emotional needs is challenging, yet powerful to design”*

### 3.1. Tipe Kansei Engineering

**M**enurut Nagamachi (2002), berdasar pada metodologi dan kompleksitasnya, setidaknya ada enam jenis/tipe metodologi Kansei Engineering (KE) yang berbeda. Tipe pertama, disebut sebagai **klasifikasi kategori**, adalah yang paling umum digunakan, dan sangat sederhana/cepat. Ini dimulai dengan *“zero-level concept”*, yang dipecah menjadi beberapa sub-konsep. *Zero-level concept* adalah konsep utama dan dasar yang menjadi intisari dari desain produk atau jasa. Perumusan *zero-level concept* ini memerlukan pemahaman dan formulasi terintegrasi dari kebutuhan konsumen yang beranekaragam akan sebuah produk/jasa tertentu dan dikerucutkan. Di sini, strategi produk/pasar diidentifikasi dan dikembangkan menjadi suatu struktur pohon yang mampu mengidentifikasi kebutuhan afektif pelanggan.

Jenis kedua disebut **sistem rekayasa Kansei (KES)**. Hal ini dikenal sebagai *“forward KE”*, yaitu penggunaan sistem komputer yang dibantu oleh mesin interferensi dan *database* Kansei. Hubungan antara Kansei dan sifat produk dibuat melalui metode matematika statistik. Hal ini hanya dapat digunakan untuk mengkonversikan atau menerjemahkan Kansei konsumen ke dalam parameter desain. Yang ketiga, **sistem rekayasa Kansei (KES) hibrida**. Ini dikenal sebagai

"*backward KE*". Tipe ini digunakan untuk membangun *database* dari elemen produk-produk terkait dan relevan yang dapat digunakan dalam urutan terbalik untuk memprediksi Kansei yang dimiliki oleh seorang pengguna atas sebuah konsep. Jenis keempat adalah **model KE**. Ini berfokus pada model prediksi matematika untuk mengakses perasaan manusia yang berupa serangkaian kata-kata/"*Kansei words*" yang dihubungkan dengan atribut produk atau jasa. Tipe ini memiliki validasi yang lebih tinggi dibanding KE tipe kedua dan ketiga. Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menerapkan model prediksi matematis ini dengan menggunakan teori kuantifikasi I dan *semantic differential* (SD) berbasis lima-poin. Jenis kelima adalah KES yang menggunakan **virtual reality (VR)**, sebuah teknologi canggih untuk menempatkan pengguna dalam lingkungan *virtual* 3D untuk mengatur dan memanipulasi keinginannya. Jenis terakhir disebut desain **KE kolaboratif**. Ini adalah sistem KE yang didukung oleh internet. Dengan menggunakan desain KE kolaboratif, banyak keuntungan yang akan diperoleh seperti menawarkan sudut pandang dari pelanggan dan desainer, memperpendek fase pengembangan awal sebuah produk, dan memperoleh banyak ide karena bekerja dengan banyak peserta.

Menurut Nagamachi dan Lokman (2011), tipe KE yang baru berkembang saat ini adalah pada penerapan ilmu layanan dan manajemen mutu, disebut sebagai **Kansei Manajemen Mutu (KQM)**. Hal ini berfokus pada manajemen mutu yang selalu mengutamakan Kansei dan kepuasan pelanggan. KQM menjadi inspirasi untuk pengembangan model KE di industri jasa sejak tahun 2011 (Hartono dan Tan, 2011; Hartono *et al.*, 2013; Hartono *et al.*, 2017).

### **3.2. Metodologi Umum Kansei Engineering**

Dalam penerapannya, KE memiliki metodologi dasar sebagai berikut, yang diadaptasi dari Schutte *et al.* (2004) dan ditunjukkan dalam Gambar 3.

- **Pemilihan domain**

Langkah ini mencakup identifikasi kelompok sasaran, pasar, populasi tertentu dan spesifikasi dari produk atau jasa baru dan

inovatif. Sebagai contoh, sebuah konsep baru telepon genggam untuk orang tua, sepatu hak tinggi untuk wanita hamil, layanan perbankan *online* yang berorientasi pada kenyamanan pelanggan.

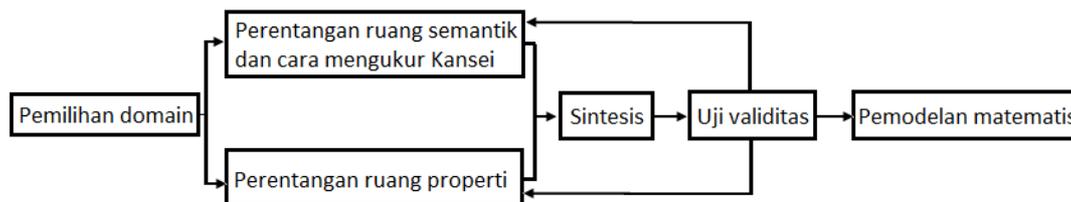
- **Perentangan ruang semantik dan cara mengukur emosi/Kansei**

Hal ini dilakukan melalui tiga langkah utama yaitu i) mengumpulkan Kansei, ii) memilih Kansei, dan iii) menyatukan data. Kansei dapat diperoleh dengan mengembangkan serangkaian metode pengukuran melalui penafsiran/interpretasi (Nagamachi dan Lokman, 2011) dari beberapa hal seperti perilaku masyarakat dan tindakan, kata-kata (*Kansei words*), ekspresi wajah dan tubuh/gerak tubuh, dan respon fisiologis (misalnya, detak jantung, tekanan darah, respon kulit, papiler tanggapan, Electromyography [EMG], Electroencephalography [EEG]). Nagasawa (2002) mengkategorikan serangkaian metode pengukuran tersebut sebagai langkah pengukuran fisiologis dan psikologis. Sementara Desmet (2004) mengkategorikan ini ke dalam dua kelompok, yaitu, *non-verbal* (misalnya komponen, ekspresi dan fisiologi), dan *verbal* (misalnya skala penilaian). Karena pertimbangan faktor kompleksitas dan fenomena multifaset, evaluasi kata-kata Kansei (*Kansei words*) dan dampaknya pada pikiran manusia paling banyak digunakan dalam model KE.

*Kansei words* tersebut mampu mengekspresikan emosi yang tercampur dan tidak terbatas untuk membentuk emosi tertentu. *Kansei words* dapat digunakan untuk mengungkap emosi positif maupun negatif yang ditimbulkan dari interaksi produk dan jasa (Desmet, 2004). Metode *Semantic Differential* (SD) sebagai salah satu alat semantik yang sering dipilih untuk studi KE. Alat ini dianggap lebih cocok untuk mengidentifikasi gambaran kasar dari Kansei dibandingkan dengan metode pengukuran fisiologis (Nagasawa, 2002).

Berikut ini adalah sumber potensial untuk mengumpulkan *Kansei words*, seperti survei/wawancara, penelaahan majalah, literatur, eksplorasi intuisi ahli, pengguna yang berpengalaman, ide, dan visi dari sebuah perusahaan. *Kansei words* yang telah

dikumpulkan akan diproses dan distrukturisasi dalam rangka untuk memperoleh kelompok kata dengan level yang lebih tinggi yang mewakili Kansei *domain*. *Affinity diagram*, wawancara dan analisis faktor adalah beberapa metode yang umum/lazim digunakan untuk memperoleh level tertinggi Kansei *words*.



**Gambar 3 Metodologi Kansei Engineering (Schütte *et al.*, 2004)**

- **Perentangan ruang properti**

Untuk mengetahui apakah sebuah elemen produk secara individual atau puluhan elemen dapat memiliki pengaruh besar terhadap Kansei, diperlukan identifikasi semua atribut produk dan hanya dipilih yang memberikan dampak terbesar/potensial pada Kansei tertentu (Nagamachi dan Lokman, 2011). Untuk mendapatkan koleksi properti/elemen produk, berbagai sumber dapat digunakan seperti dokumen teknis, perbandingan produk pesaing, majalah, literatur yang relevan, manual, opini para ahli, pengguna yang berpengalaman, penelitian Kansei sebelumnya, ide, visi, konsep, dan analisis dari penggunaan produk yang sudah ada. Setelah itu, analisis frekuensi seperti diagram Pareto dapat digunakan untuk mendapatkan parameter produk/layanan yang paling penting.

- **Sintesis**

Ruang semantik dan ruang properti dipertemukan dan digabung bersama-sama. Untuk setiap Kansei *word*, sejumlah properti produk diidentifikasi. Dengan kata lain, Kansei adalah fungsi dari sifat dan kesan interaksi dengan produk atau jasa. KE tipe pertama (KE Identifikasi Kategori) sering digunakan untuk menghubungkan Kansei dan sifat produk (Nagamachi, 2002). Contoh KE tipe pertama ditunjukkan pada Gambar 4. Metode

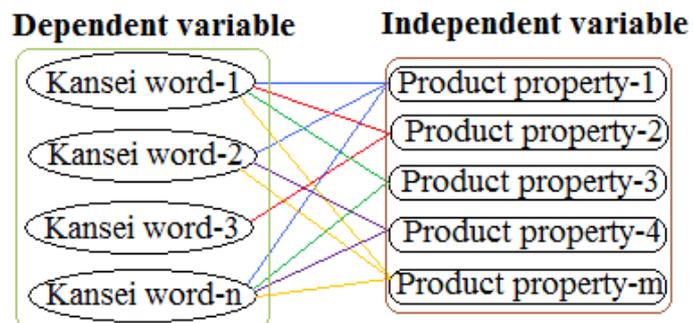
umum yang relevan lainnya adalah Regresi Linier (Ishihara, 2001), Regresi Linier Berganda (Schutte, 2002), *General Linear Model (GLM)* (Arnold dan Burkhard, 2001), Teori Kuantifikasi tipe 1, Neural Networks, dan *Structural Equation Modeling (SEM)* (Hartono *et al.*, 2012).

1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	...n	Sensation	Drill characteristics	Physical traits
Aggressive	Offensive look Pointing Masculine		Vision Hearing Sensation Tactile	Engine Shape Handle Surface	Noisy engine Torque Engine house Proportions Material Surface finish

**Gambar 4 Contoh Identifikasi Kategori dalam KE**

- **Pemodelan matematis**

Model sederhana adalah  $Y_{\text{kansei}} = f(\text{atribut produk})$ . Dengan memperhatikan respon pelanggan pada properti produk tertentu, skor Kansei dapat diprediksi (lihat Gambar 5).



**Gambar 5 Ilustrasi pemodelan matematis (diadopsi dari Schütte *et al.*, [2004])**



## BAB IV.

# ASPEK FISIK DAN NON FISIK DALAM SEKTOR JASA

*“Physical-based and interaction-based services influence Kansei”*

**K**etika sekumpulan pelanggan dan konsumen mengevaluasi kinerja layanan atau jasa, sebenarnya mereka bisa tertarik pada penampilan (*appearance*), kondisi lingkungan fisik ataupun tayangan eksternal (dikenal sebagai *servicescape*). Konsumen sangat sering menggunakan aspek yang nyata seperti penampilan luar untuk melakukan penilaian dan evaluasi, dan membuat keputusan akhir atau transaksi pembelian. Contoh *servicescape* meliputi musik, kualitas udara, furnitur, gaya dekorasi, makanan yang disajikan, dan sebagainya. Menurut Lovelock dan Writz (2007), *servicescape* bisa mencakup fasilitas eksterior (misalnya ukuran bangunan, gaya arsitektur, dan taman), fasilitas interior (misalnya lantai dan karpet, pencahayaan, dan aroma), dimensi sosial (misalnya karyawan seragam dan karakteristik personil), musik, warna, tata letak ruangan, tanda-tanda, simbol, dan artefak. Selain dari bentuk fisik tersebut, interaksi antara pelanggan dan karyawan memainkan peranan penting selama *service encounter* (hal ini dikenal sebagai aspek non-fisik dari layanan). Bagaimana cara berperilaku, berkomunikasi dan berdandan seorang staf pelayanan adalah beberapa contoh layanan non-fisik tersebut. Klasifikasi ini mengingatkan definisi layanan/jasa sebagai penerapan kompetensi khusus (pengetahuan dan keterampilan) melalui proses, kegiatan dan interaksi, dan tidak hanya hal-hal fisik (Vargo dan Lusch, 2004).

Penelitian-penelitian terbaru terkait kualitas layanan menunjukkan bahwa kualitas layanan berkorelasi positif dengan kepuasan emosional pelanggan (Wong, 2004). Model SERVQUAL (Parasuraman *et al.*, 1988; Hartono dan Tan, 2011) telah menampilkan banyak utilitas dalam mengukur pengalaman pelanggan terhadap layanan/jasa. Model ini mencakup lima dimensi, yaitu i) *tangibles*: termasuk fasilitas fisik dan lingkungan, peralatan dan penampilan personil atau dikenal sebagai *servicescape*; ii) *reliability*: kemampuan organisasi untuk melakukan layanan yang dijanjikan secara akurat; iii) *responsiveness*: kemauan organisasi untuk membantu pelanggan dan memberikan pelayanan yang cepat; iv) *assurance*: pengetahuan dan kesopanan karyawan dan kemampuan mereka untuk menyampaikan kepercayaan; dan v) *empathy*: perhatian individual yang disediakan oleh organisasi. Dimensi-dimensi ini pada dasarnya merupakan manifestasi dari aspek fisik maupun non-fisik layanan. Aspek fisik berfokus pada *servicescape* ataupun tampilan fisik dari bangunan, dekorasi ataupun seragam dari karyawan di sektor layanan. Sedangkan, aspek non-fisik cenderung melibatkan interaksi intensif antara operator penyedia layanan dengan pelanggan atau pengguna.

## BAB V.

# INTEGRASI KANSEI ENGINEERING DAN MODEL KANO DI SEKTOR JASA

*“Attractive attribute creates significant Kansei”*

### 5.1. Pentingnya Customer Delight

**M**anusia menunjukkan minat yang kuat pada produk melalui emosi yang dirasakannya. Meskipun emosi sangat subyektif dan individualistik, Desmet (2008) mampu mengidentifikasi hubungan antara elemen produk dan ekspresi dari pelanggan. Secara mayoritas kualitas dan reliabilitas produk maupun jasa di pasaran adalah sama, dengan demikian evaluasi berdasarkan estetika dan emosi pengguna atau konsumen menjadi precursor yang penting dalam pemilihan produk atau jasa tertentu. Terlepas dari evaluasi kognitif, emosi atau disebut juga proses afektif berperan besar dalam interaksi produk dan layanan.

Saat ini kebutuhan dan keinginan pelanggan sangatlah dinamis dan sering menuntut layanan yang ekstra, entah itu ekstra cepat atau ekstra manfaat. Mereka cenderung tidak loyal akan merek ataupun kualitas produk atau layanan tertentu. Jika dibandingkan dengan peluncuran produk pertama kali, penjualan produk cenderung menurun seiring bertambahnya waktu. Situasi ini memaksa perusahaan untuk mempertimbangkan kembali strategi pengembangan dan penjualan produknya (Shimizu *et al.*, 2004). Perusahaan dituntut untuk mendengarkan dan memperhatikan secara lebih hati-hati dan cermat akan keinginan pelanggan, terutama sesuatu yang tidak terucap (*unspoken needs*), atau yang biasa dikenal

dengan kebutuhan laten. Kebutuhan laten inilah yang terkadang terkait erat dengan kebutuhan emosional.

Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif saat ini, bagaimanapun, untuk memuaskan pelanggan tidaklah cukup. Sebaliknya, bagaimana caranya menyenangkan bahkan memanjakan pelanggan telah menjadi strategi jitu untuk kepuasan bisnis jangka panjang (Yang, 2011). Apa yang tidak dikatakan atau diminta langsung oleh pelanggan bisa menjadi senjata yang ampuh bagi penyedia layanan. Seorang penyedia atau pengelola bisnis layanan haruslah paham dan memiliki cara yang ampuh untuk menggali, menangkap dan menyediakan sesuatu yang tidak terucap oleh pelanggan, namun sebenarnya mereka menginginkannya. Bahkan, apa yang tidak diinginkan secara sadar oleh pelanggan. Memang, hal ini tidaklah mudah. Karenanya, perusahaan harus secara intensif berjuang untuk menciptakan kepuasan dan kesetiaan pelanggan secara total dalam persaingan global (Schneider dan Bowen 1999).

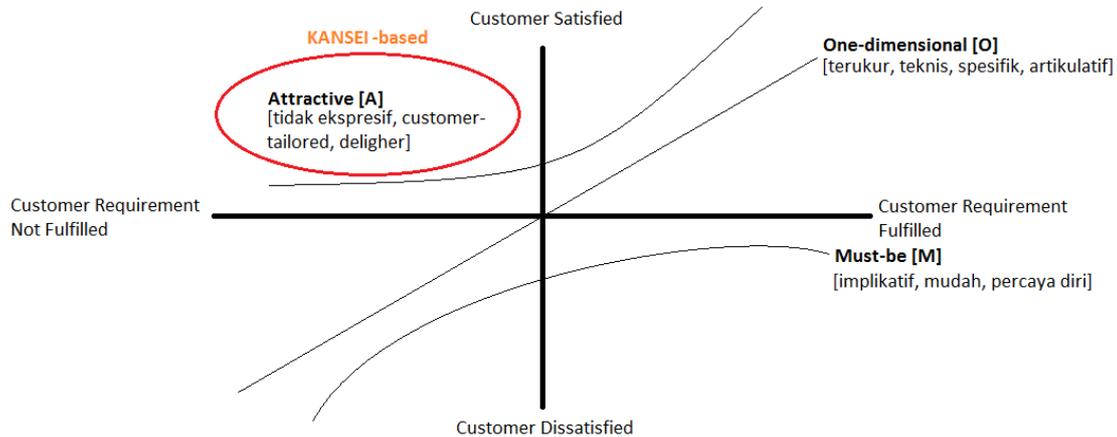
Permasalahannya adalah, seringkali timbul sebuah pertanyaan mendasar sebagai berikut, “atribut atau item atau fitur desain yang mana yang benar-benar memberikan dampak signifikan terhadap kepuasan emosional sekaligus menghasilkan total kepuasan (atau bisa disebut sebagai *customer delight*)?” Secara logis, kepuasan pelanggan berbanding lurus dengan pemenuhan dan perbaikan fitur atau atribut produk atau layanan. Namun, hal tersebut menjadi tidak berlaku di beberapa kasus (Kano *et al.*, 1984; Chen dan Chuang, 2008). Sebagai konsekuensinya, inovasi atau perbaikan secara radikal tanpa memperhitungkan apa yang benar-benar dibutuhkan pelanggan dan kritis terhadap kebutuhan emosional mereka, adalah sia-sia dan tidaklah efisien. Hal ini menggugah para desainer produk atau layanan untuk lebih berpikir ramping (*lean thinking*) dan lebih terarah. Namun, hal ini dapat diatasi dengan melakukan analisis secara kritis atribut desain mana yang sensitif terhadap *customer delight*. Model Kano memiliki potensi yang sangat besar untuk mengatasi permasalahan ini. Dengan melakukan kategorisasi tingkat kepuasan pelanggan akan performansi interaksi produk atau jasa, akan diketahui dengan cermat

atribut mana yang perlu ditangani secara tepat yang memberikan dampak positif terhadap *customer delight*.

## 5.2. Model Kano

Secara dasar, model Kano melakukan pembagian kategori kinerja atribut produk atau jasa dalam 3 bagian besar (Kano *et al.*, 1984), yaitu **Must-be [M]**, **One-dimensional [O]**, dan **Attractive [A]**. Kategori M biasa disebut sebagai *basic category*, atau sesuatu yang dasar, yaitu atribut yang seharusnya tersedia tanpa diminta oleh pengguna atau pelanggan. Terlebih lagi, ketiadaan dari atribut ini berimbas pada komplain ataupun ketidakpuasan. Hal yang menarik adalah kelebihan dari atribut ini tidaklah meningkatkan kepuasan pengguna, dan menjadi pemborosan. Celakanya, pelanggan berpotensi menjadi bosan dan cenderung terganggu jika pemenuhan atribut dilakukan secara berlebih. Contoh layanan berkategori M adalah penyediaan kertas *tissue* di kamar mandi hotel berbintang 5. Penyediaan kertas *tissue* dalam jumlah yang besar tidak akan meningkatkan level kepuasan, namun yang kritis adalah ketiadaan (*absence*) kertas *tissue* tersebut. Dengan demikian, pihak *cleaning service* haruslah jeli dan memiliki jadwal yang akurat dalam mengendalikan item layanan tersebut. Kategori O, atau biasa disebut sebagai atribut linier, menegaskan hubungan yang positif dan berbanding lurus antara pemenuhan atribut produk atau jasa terhadap kepuasan pengguna. Semakin bagus kinerjanya, pengguna semakin puas. Contohnya adalah layanan proses *check-in* di hotel berbintang 5 yang ekstra cepat dan akurat akan mampu meningkatkan kepuasan pelanggan hotel tersebut. Yang paling kritis dan menarik adalah atribut A, atau yang dikenal dengan *customer delighter*. Atribut ini sangatlah istimewa, karena pelanggan sebenarnya tidak menyadari akan kebutuhan ini atau tidaklah menuntut lebih akan kinerjanya (disebut sebagai *latent needs*, atau *unspoken needs*), namun begitu atribut ini disediakan bahkan hanya dalam porsi yang kecilpun maka akan memberikan dampak sangat positif kepada pelanggan, yaitu berupa *total satisfaction* atau *delight*. Inilah kategori Kano yang paling

berdampak terhadap Kansei. Contoh atribut berkategori A ini adalah akses internet super cepat (4.5 G) secara gratis di hotel berbintang 5 untuk para tamunya. Visualisasi hubungan antara kategorisasi Kano dan Kansei (Hartono dan Tan, 2011) ditunjukkan pada gambar berikut ini.



**Gambar 6 Kategori Kano dan kaitannya dengan Kansei**

Untuk mengidentifikasi kategori Kano yang cocok untuk sebuah atribut layanan, digunakanlah kuesioner Kano (Kano *et al.*, 1984). Cara pengisian kuesioner ini secara garis besar diuraikan sebagai berikut (terlihat di Gambar 7, diadopsi dari Chen dan Chuang, 2008). Seorang partisipan potensial dihadapkan pada dua kondisi berbasis Kano, dan diminta untuk mengungkapkan responnya. Kondisi pertama menggambarkan fungsional dari atribut layanan, sedangkan kondisi kedua terkait dengan disfungsionalnya.

Service criteria/attributes		Dysfunctional				Dissatisfied
		Satisfied	It should be that way	I am indifferent	I can live with it	
Functional	Satisfied	Q	A	A	A	O
	It should be that way	R	I	I	I	M
	I am indifferent	R	I	I	I	M
	I can live with it	R	I	I	I	M
	Dissatisfied	R	R	R	R	Q

Notes: A, attractive; O, one-dimensional; M, must-be; I, indifferent; R, reverse; Q, questionable.

**Gambar 7 Matrik Kano fungsional dan disfungsional**

### **5.3. Keunggulan Kano untuk Desain Layanan**

Menurut Hartono dan Tan (2011), setidaknya terdapat dua keuntungan potensial yang didapatkan oleh desainer produk dan jasa dengan kontribusi model Kano. Pertama, Kano memberikan pemahaman yang lebih jelas atas kebutuhan dan keinginan pelanggan dan pengguna, sebagaimana diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, seperti *attractive* [A], *one-dimensional* [O], *must-be* [M], atau *indifferent* [I]. *Indifferent* [I] adalah kategori Kano yang menegaskan bahwa apapun kondisinya, kinerja atribut tertentu produk ataupun jasa itu tidak memberikan dampak kepada pengguna atau pelanggan. Kedua, atribut produk atau jasa dengan kategori Kano dapat menjadi masukan kepada pihak penyedia layanan atau manajer produksi sebagai alat pertimbangan prioritas perbaikan, dengan catatan adanya keterbatasan sumber daya seperti finansial, teknis, ataupun alasan operasional. Jika terjadi keterbatasan seperti disebutkan di atas, maka atribut dengan kategori *attractive* [A] akan diberikan prioritas utama untuk diproses lebih lanjut.

Menurut Matzler dan Hinterhuber (1998), sangatlah disayangkan jika usaha dan modal yang kuat diinvestasikan untuk memperbaiki atribut *must-be* [M]. Hal ini bisa saja terjadi jika perusahaan tidak memiliki pengetahuan yang benar dan luas terkait dengan kategorisasi Kano. Sebaliknya, atribut layanan yang berkorelasi positif terhadap kesan emosional (Kansei) dianggap kritis untuk ditindaklanjuti. Dalam hal ini, kategori *one-dimensional* [O] dan *attractive* [A] memiliki porsi yang besar.

### **5.4. Kerangka konseptual integrasi model Kano dan Kansei Engineering di industri jasa**

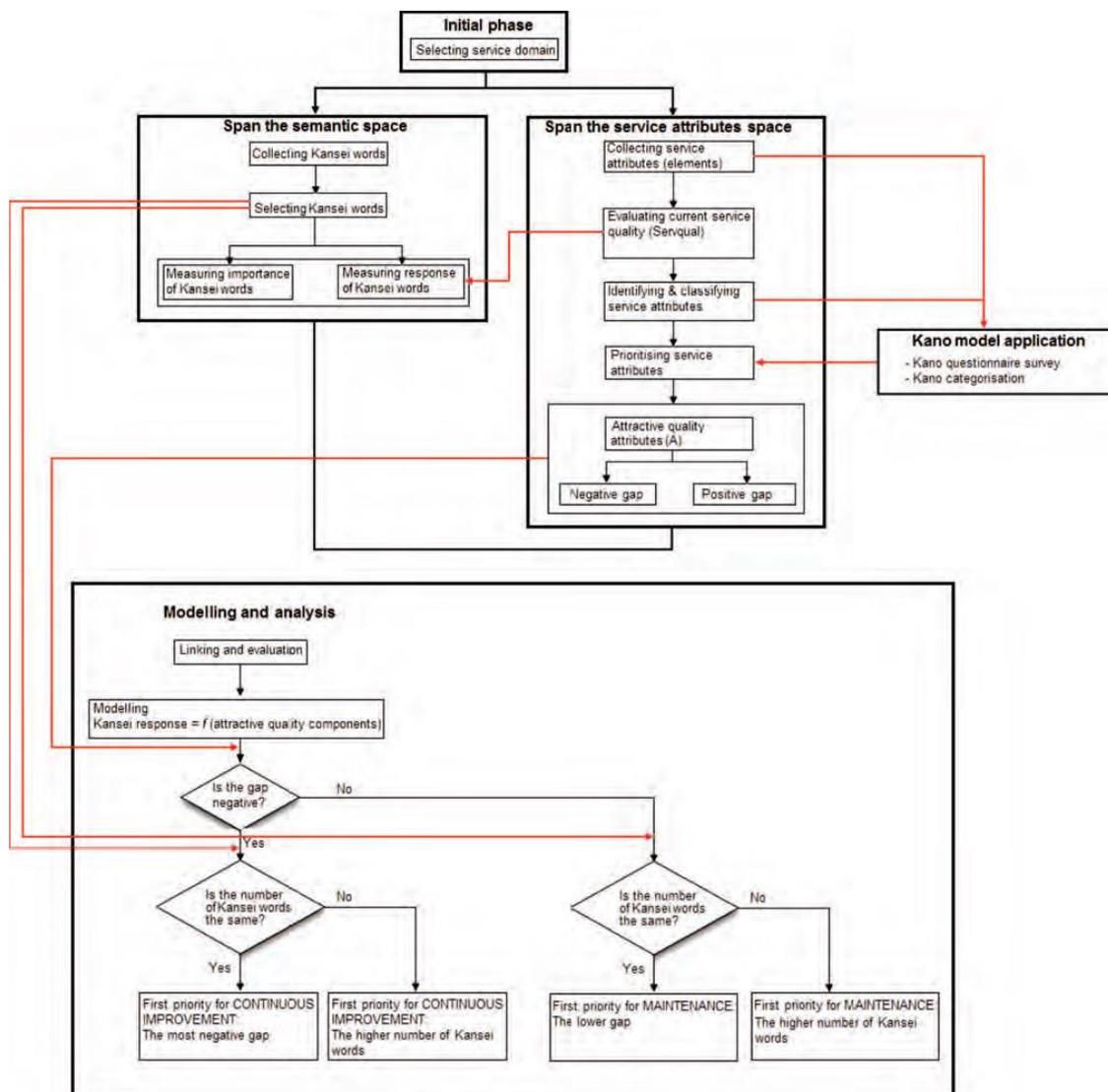
Dengan mengacu pada atribut layanan yang memiliki kategori Kano "A", berikut ini disajikan kerangka konseptual yang menitikberatkan efek atribut layanan berkategori "A" terhadap kepuasan emosional pelanggan. Adapun motivasi penentuan atributnya hanya pada kategori "A" adalah: (i) risiko yang relatif kecil

jika ada ketimpangan (*discrepancy*) antara apa yang direncanakan dan direalisasikan, (ii) sumber diferensiasi layanan jika memang benar-benar dioptimalkan kinerjanya, (iii) secara potensial, atribut layanan berkategori “A” mampu mendorong terciptanya loyalitas pelanggan dan ekspresi “wow” daripada hanya berfokus pada pengurangan masalah, dan (iv) sebagai katalisator sekaligus pengungkit terciptanya kepuasan pelanggan secara total (Yang, 2011). Kepuasan total atau disebut juga sebagai *customer delight* sangatlah esensial untuk membangkitkan pasar yang proaktif dan generatif, dan tentu saja loyalitas pelanggan akan mudah untuk diraih (Collin dan Porras, 2004).

Kerangka konseptual integrasi model Kano dan Kansei Engineering (KE) untuk industri jasa dibangun dengan mengacu pada pentingnya Kansei sebagai *backbone* yang mewakili kesan dan impresi secara holistik akan layanan. Dengan mengadopsi model yang telah dikembangkan oleh Schutte *et al* (2004), sebuah kerangka konseptual integrasi Kano dan KE telah didesain dan dikembangkan oleh Hartono dan Tan (2011) sebagaimana tersedia di Gambar 8.

Sebuah studi empiris di layanan hotel berbintang 4 dan 5 dilakukan untuk memberikan gambaran aplikasi dari kerangka konseptual peranan Kano ke dalam metodologi KE tersebut. Sebanyak 100 responden terlibat dalam studi ini. Mereka dipilih berdasarkan *purposive sampling plan*. Mayoritas responden adalah turis atau mereka yang sedang liburan (*vacation*), dengan proporsi jumlah responden pria dan wanita yang berimbang. Dengan mengacu pada model SERVQUAL (Parasuraman *et al.*, 1988), telah dikembangkan 39 atribut layanan yang dimodifikasi untuk layanan hotel berbintang dengan distribusi ke dalam 5 dimensi yaitu (i) *Tangible* (14 atribut, seperti penampilan meja resepsionis dan informasi), (ii) *Reliability* (8 atribut, seperti efisiensi dan efektifitas proses reservasi hotel), (iii) *Responsiveness* (5 atribut, seperti ketangkasan karyawan untuk memulai layanan), (iv) *Assurance* (6 atribut, seperti karyawan memiliki pengetahuan yang mumpuni dalam menjawab pertanyaan), dan (v) *Empathy* (6 atribut, seperti karyawan ramah dan sopan). Keseluruhan

atribut layanan tersebut adalah representasi dari *voice of customer* (Sauerwein *et al.*, 1996).



**Gambar 8 Kerangka konseptual integrasi model Kano dan Kansei Engineering di sektor jasa (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011)**

Kata-kata Kansei (*Kansei words*) sebagai representasi dari kebutuhan emosional pelanggan diinvestigasi dan didefinisikan melalui wawancara dengan turis yang tinggal minimal 2 malam di hotel berbintang dalam 6 bulan terakhir. Dengan menggunakan konsep “*contextual inquiry*”, wawancara di tempat kejadian dilakukan. Sebuah contoh respon dari sesi wawancara tersebut adalah “... *excellent stay, hotel is a little old but it is well maintained. The environment and surrounding are cozy. It is just a walking distance to the shopping*

downtown ...” Dengan menggunakan *affinity diagram*, sebanyak 16 Kansei words telah digali dan difinalisasi seperti ‘convenience’, ‘attractiveness’, ‘cleanliness’, ‘welcomeness’, ‘confidence’, ‘happiness’, ‘relaxedness’, ‘peacefulness’, ‘passion’, ‘satisfaction’, ‘spaciousness’, ‘elegance’, ‘friendliness’, ‘modernization’, ‘relief’, dan ‘quietness’, yang kemudian dilanjutkan dengan survei persepsi pelanggan terhadap kata-kata Kansei tersebut. Untuk mengurangi terjadinya bias, ikon Kansei ditambahkan di instrumen survei seperti ditunjukkan oleh Gambar 9 berikut.

Visualisation (negative)	Kansei word	Visualisation (positive)
	Unwelcome ..... Welcome	
	Unhappy ..... Happy	
	Diffident ..... Confident	
	Tensed ..... Relaxed	
	Unpeaceful ..... Peaceful	
	Unsatisfied ..... Satisfied	
	Inelegant ..... Elegant	
	Unfriendly ..... Friendly	
	Worried ..... Relieved	
	Passionless ..... Passionate	
	Noisy ..... Quiet	

Gambar 9 Ikon Kansei dalam instrumen survey (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011)

Setelah melakukan pengumpulan dan pengolahan data, berikut ini ditampilkan contoh respon dari pelanggan yang disajikan dalam level tingkat kepentingan/*importance*, ekspektasi/*expectation*, persepsi/*perception*, serta nilai *service gap* dan kategorisasi Kano di setiap atribut layanan (lihat Gambar 10). *Service gap* didapatkan dari perbedaan antara persepsi dan ekspektasi. Pengukuran tingkat kepentingan akan dikontribusikan untuk perhitungan tingkat kepuasan, yaitu dengan formulasi sederhana bahwa tingkat kepuasan = tingkat kepentingan x *service gap*.

Service attribute	Means ( $\bar{x}$ )				Kano category**
	Importance	Expectation	Perception	Gap*	
<i>Tangible</i>					
A1.The receptionist and information desk is visually appealing	4.23	4.38	3.42	-0.96	O
A2.The employees' uniforms are clean, nice, and neat	3.96	4.52	3.40	-1.12	O
A3.The hotel has modern-looking equipment	3.96	4.46	3.40	-1.06	M
A4.The hotel's interior and exterior are well managed and maintained	3.94	4.54	3.52	-1.02	I

**Gambar 10 Statistik deskriptif atribut SERVQUAL di hotel berbintang (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011)**

Dengan memperhatikan banyaknya Kansei *words* yang berhubungan dengan atribut layanan secara signifikan serta memperhitungkan nilai *service gap*, prioritas perbaikan atribut layanan secara berkesinambungan bisa dirumuskan, seperti diperlihatkan di Gambar 11. Atribut layanan “karyawan tidak pernah terkesan repot dalam menanggapi permintaan pelanggan” dinilai yang paling kritis untuk mendapatkan prioritas utama dalam *continuous improvement*. Pelatihan reguler terkait dengan pengembangan karakter, kepemimpinan, keterampilan komunikasi dan *customer focus* perlu dilakukan. Demikian pula, pihak penyedia layanan hotel berbintang tersebut perlu memastikan jumlah karyawan yang efektif dan efisien.

Service attribute and its Kano category	Related significant Kansei word	Gap	Prioritisation for continuous improvement
<i>Tangible</i>			
The employees' uniforms are clean, nice, and neat (One-dimensional)	Peaceful	-1.12	-
The scent in hotel's room and lobby is refreshing (Attractive)	Cleanliness, peacefulness	-0.78	5
The meals served at the hotel are delicious (Indifferent)	<i>Attractiveness, satisfaction, friendliness</i>	-0.68	-
<i>Reliability</i>			
The bill is charged accurately (Attractive)	Cleanliness, happiness, peacefulness, satisfaction, quietness	-0.54	2
All size of servings are given correctly the first time (Attractive)	Attractiveness	-0.48	7
The employees show a sincere interest in solving your problem (Attractive)	Peacefulness, modernisation	-0.98	3
The hotel insists on error-free records (Indifferent)	Relief	-0.98	-
Overall, you got what you paid for (Must-be)	<i>Modernisation</i>	-0.98	-
<i>Responsiveness</i>			
The employees are always willing to help you (Attractive)	<i>Attractiveness</i>	-0.86	-
The employees are never too busy to respond to your requests (Attractive)	Convenience, attractiveness, welcomeness, spaciousness, friendliness, relief	-1.04	1
Informative literature about the hotel facilities is	Satisfaction	-0.94	6

**Gambar 11 Formulasi prioritas perbaikan berdasar skor Kano dan Kansei (diadopsi dari Hartono dan Tan, 2011)**

### 5.5. Manfaat praktis bagi penyedia layanan hotel berbintang

Kerangka konseptual integrasi model Kano dan Kansei Engineering telah berhasil diujikan pada studi empiris layanan hotel berbintang yang membawa manfaat (Hartono dan Tan, 2011). Hasil studi tersebut membuktikan bahwa kualitas layanan berpengaruh secara linier terhadap kepuasan emosional pelanggan (Kansei). Secara spesifik, disimpulkan bahwa semakin banyak Kansei yang dipengaruhi oleh kinerja atribut layanan tertentu, menandakan bahwa atribut layanan tersebut semakin penting atau kritis.

Secara praktis, pendekatan model integrasi Kano dan Kansei Engineering ini menyediakan panduan yang *powerful* kepada para perancang dan pengelola bisnis layanan. Panduan tersebut mampu memetakan atribut layanan menjadi beberapa kategori Kano khususnya kategori "A" yang akan diberikan porsi tinggi sebagai prioritas perbaikan.

## BAB VI.

# APLIKASI KANSEI ENGINEERING UNTUK MENUNJANG CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) DI SEKTOR JASA

*“Kansei produces customer loyalty”*

### 6.1. Kansei Engineering dan CRM

Tidak hanya berperan dalam perancangan dan pengembangan produk fisik (*physical product design*), studi Kansei Engineering (KE) telah dikembangkan pada sektor layanan dan bisnis. Peningkatan kepuasan pelanggan secara total adalah hal yang mutlak. Hal yang lebih khusus lagi adalah bagaimana cara untuk mempertahankan pelanggan yang ada (*existing customer*). KE mencoba menunjukkan keunggulannya dalam menyajikan metodologi untuk menangkap kebutuhan emosional pelanggan sekaligus menerjemahkannya ke dalam karakteristik desain tertentu, dalam hal ini ke dalam atribut layanan.

Mempertahankan pelanggan yang ada merupakan hal yang sangat penting dan kritis bagi penyedia bisnis layanan, dibandingkan hanya dengan mencari pelanggan yang baru, ataupun hanya berhenti pada kepuasan pelanggan saat ini. Sebagai upaya untuk mempertahankan pelanggan yang ada, dikembangkanlah suatu metode yang disebut dengan manajemen hubungan pelanggan atau dikenal dengan *customer relationship management* (CRM). Ternyata, untuk mempertahankan pelanggan yang ada, diperlukan langkah penting terlebih dahulu yaitu memahami perilaku pembelian dari pelanggan. Untuk mempelajari perilaku serta memprediksi pembelian

dari pelanggan, maka penyedia layanan haruslah memahami kebutuhan emosional terlebih dahulu (Tehrani, 2002). Dengan demikian, jelaslah peranan Kansei di dalam CRM.

CRM merupakan metode yang menggunakan teknologi yang menjadi sistem informasi dalam melakukan proses penjualan, pemasaran, dan pelayanan. Dengan bantuan teknologi dan informasi, CRM mengintegrasikan aktivitas internal dan eksternal perusahaan untuk menghasilkan hubungan pelanggan yang positif dan interaktif dalam rangka mencapai tujuan-tujuan perusahaan. CRM terdiri dari 3 elemen utama (Anderson dan Kerr, 2002), yaitu:

- Mengidentifikasi, memuaskan, mempertahankan dan memaksimalkan nilai pelanggan terbaik perusahaan
- Mendekatkan perusahaan dengan pelanggan untuk memastikan bahwa tiap kontak dengan pelanggan adalah tepat dan telah berdasarkan pengetahuan yang menyeluruh baik tentang kebutuhan maupun profitabilitas pelanggan.
- Mengembangkan gambaran lengkap tentang pelanggan

CRM digunakan untuk dapat menjalin hubungan dengan pelanggan, sehingga mengetahui apa yang diinginkan oleh konsumen adalah sesuatu yang diharuskan. Sebuah perusahaan perlu untuk mengidentifikasi kebutuhan aktual pelanggan melalui integrasi proses dan teknologi, serta perlu untuk meningkatkan pelayanan untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan (Buttle, 2004). Ada beberapa indikator dalam CRM, antara lain:

- Loyalitas  
Zeithaml dan Bitner (1996) menyatakan bahwa pengukuran loyalitas pelanggan dengan indikator, yaitu mengatakan hal positif tentang perusahaan; merekomendasikan perusahaan kepada orang lain; menganjurkan rekan dan relasi untuk melakukan bisnis dengan perusahaan; memertimbangkan perusahaan pada pilihan pertama saat membeli; melakukan lebih banyak bisnis dengan perusahaan. Loyalitas memberikan komitmen dari pelanggan terhadap suatu merek atau perusahaan.

- Kepuasan pelanggan  
Kepuasan pelanggan dapat dinilai dari perbandingan perasaan senang atau kecewa seseorang terhadap kinerja suatu produk atau jasa. Hal ini membedakan antara persepsi dan harapan pelanggan terhadap suatu produk atau jasa.
- Tingkat hubungan  
Keakraban perlu diciptakan oleh pihak karyawan perusahaan jasa dengan konsumennya. Dengan demikian, akan didapatkan kemudahan komunikasi antara karyawan dan konsumen, kemudahan mendapat informasi tentang layanan yang diberikan, dan keluhan pelanggan dapat dengan tepat dan cepat ditangani.

Pengaplikasian CRM dapat meningkatkan *costumer value*, untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan mencapai kinerja perusahaan yang bagus. Pada dasarnya, model CRM terdiri dari 7 elemen (Winer, 2002), seperti: *database* loyalitas pelanggan, analisis *database*, keputusan tentang mana pelanggan yang menjadi target, alat untuk menargetkan pelanggan, bagaimana membangun hubungan dengan pelanggan sasaran, isu privasi, dan metrik untuk mengukur keberhasilan program CRM.

Bagaimana menunjukkan peran manusia sebagai komponen utama dan vital dalam interaksi bisnis dan pengalaman konsumsi produk ataupun jasa adalah sebuah keharusan. Manusia haruslah lebih dimanusiakan. Manusia berperan penting baik sebagai penyedia layanan maupun pelanggan atau pengguna layanan tersebut. Posisi manusia sebagai pusat dari disiplin Ergonomi dan sektor layanan akan membentuk celah yang terbuka lebar untuk mengeksplorasi lebih lanjut area-area penelitian di irisan dua bidang tersebut.

## **6.2. Model Integrasi SERVQUAL, Kansei Engineering dan Kano Untuk Mendukung CRM**

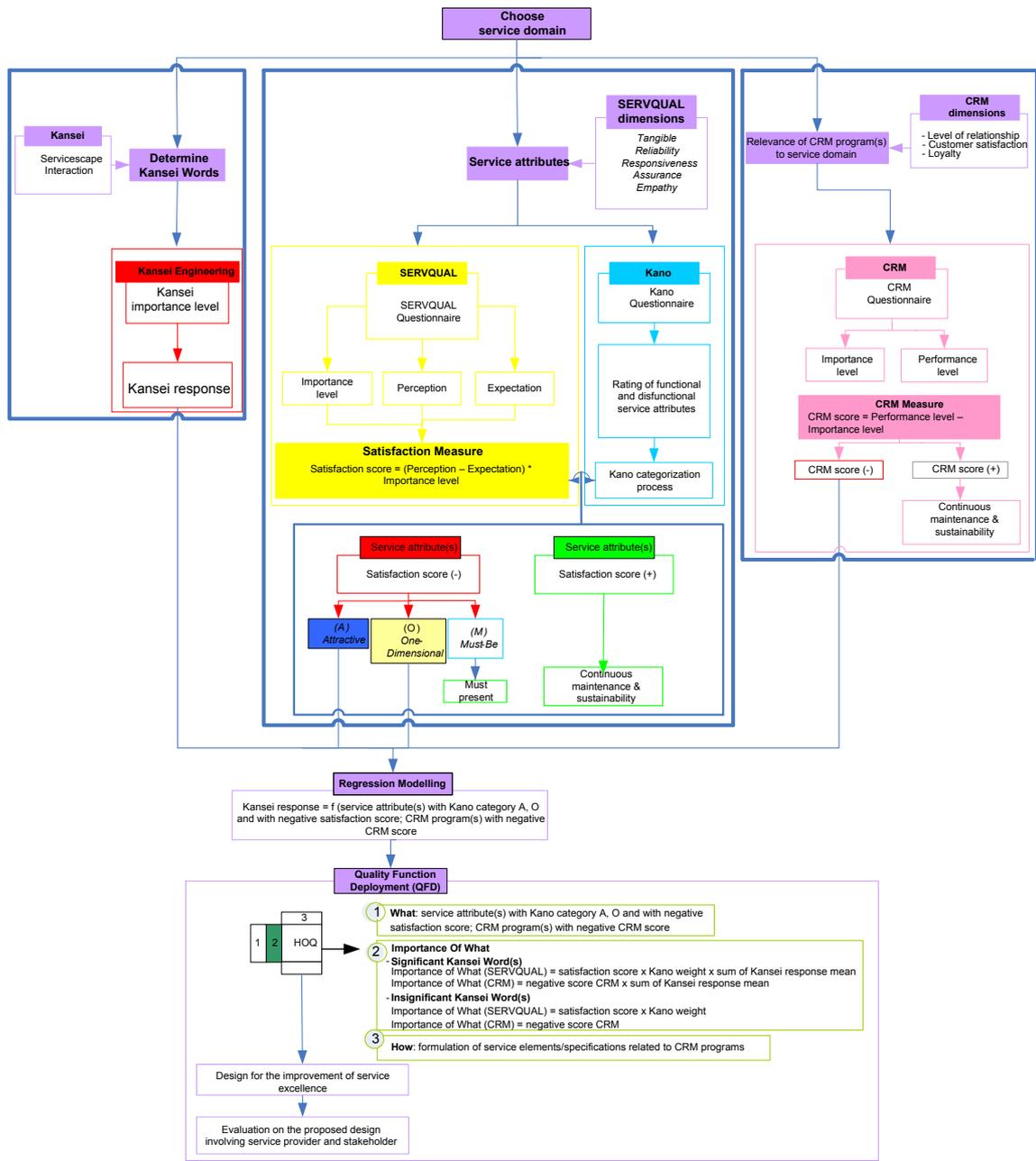
Menurut Anderson dan Kerr (2002), terdapat 3 dimensi dari program Customer Relationship Management (CRM), yaitu (i) tingkat hubungan, (ii) kepuasan pelanggan, dan (iii) loyalitas. Karena kepuasan

pelanggan dan *customer delight* berkaitan erat dengan kebutuhan emosional (Kansei), maka metodologi Kansei Engineering (KE) berpotensi untuk mengaitkan Kansei dengan atribut layanan CRM. Atribut layanan CRM yang ekselen dengan berfokus pada pelanggan akan memberikan dampak respon emosional yang baik pula.

Dengan merujuk pada Hartono dan Tan (2011), sebuah model integrasi SERVQUAL, Kansei Engineering dan Kano, disebut juga sebagai model KE-CRM, dikembangkan (seperti ditampilkan pada Gambar 12). Dimensi dan atribut SERVQUAL dianggap sangat representatif sebagai sumber penyedia interaksi pelanggan-pegawai (*customer-employee interaction*) dan fasilitas fisik (*physical-surrounding facility*) yang memberikan dampak terhadap Kansei. Dengan kata lain, atribut layanan SERVQUAL berisi komponen *tangible* maupun *intangible* (Hartono dan Tan, 2011).

### **6.3. Studi Empiris Aplikasi Model KE-CRM di Industri Layanan**

Mengacu pada Hartono *et al.* (2014), model KE-CRM telah diaplikasikan ke dalam industri layanan *supermarket*. Sejumlah responden dipilih berdasarkan *purposive sampling plan* dengan kriteria subyek yang pernah berbelanja di *supermarket XYZ* minimal satu kali dalam waktu 3 bulan terakhir. Satu set kuesioner yang terdiri dari 4 bagian spesifik, yaitu SERVQUAL, Kansei, Kano dan CRM didistribusikan. Semua variabel harus memenuhi kelayakan atau pengujian validitas dan reliabilitas menggunakan *confirmatory factor analysis* (CFA). Sebanyak 10 Kansei *words* sebagai representasi kebutuhan emosional pelanggan di *supermarket* telah difinalisasi, yang meliputi *comfortable, happy, pleasant, clean, spacious, quiet, interesting, friendly, tidy, satisfied*, dan telah diukur *performance gap*-nya yaitu berdasarkan apa yang diharapkan dan apa yang dirasakan (ditunjukkan di Tabel 1).



**Gambar 12 Model integrasi Kansei Engineering, Kano dan CRM di Sektor Layanan (diadopsi dari Hartono et al., 2014)**

**Tabel 1 Performance Gap dari Kansei Words di Layanan Supermarket**

Kansei word	Supermarket		
	E*	P*	Gap**
Comfortable	4.35	3.86	- 0.49
Happy	4.42	4.07	- 0.35
Pleasant	4.20	3.48	- 0.72

<i>Clean</i>	4.47	3.06	- 1.41
<i>Spacious</i>	4.19	3.36	- 0.83
<i>Quiet</i>	4.21	3.65	- 0.56
<i>Interesting</i>	4.05	4.03	- 0.02
<i>Friendly</i>	4.33	3.12	- 1.21
<i>Tidy</i>	4.39	3.11	- 1.28
<i>Satisfied</i>	4.43	4.02	- 0.41

\*E = Ekspektasi; P = Persepsi;

\*\*Performance Gap = P – E

Dari hasil evaluasi Kansei words, terlihat bahwa Kansei “clean” ditemukan sebagai kebutuhan emosional yang paling kritis. Secara mayoritas, pelanggan mengharapkan bahwa layanan supermarket haruslah memberikan kesan bersih. Mungkin bisa dikatakan bahwa harga murah saja tidaklah cukup apalagi kesan ruangan yang luas, namun kebersihan adalah prioritas utama. Sesuatu yang membuat pelanggan “happy” dan kesan “tidy” juga menjadi perhatian utama. Hal ini sangatlah wajar, jika seorang pelanggan menjumpai kondisi yang tidak rapi, maka kesan berikutnya adalah tidak bersih, dan akhirnya tidak senang. Jika sudah tidak senang, maka pelanggan akan kecewa dan kemungkinan besar tidak akan datang kembali ke supermarket tersebut.

Selain itu, hasil persepsi atribut layanan SERVQUAL menunjukkan bahwa dimensi kesigapan/*responsiveness* perlu mendapatkan perhatian serius, dan tentu saja ini berimbas pada angka kepuasan pelanggan yang tergolong rendah (seperti ditunjukkan di Tabel 2). Dimensi lain yang sangat dipentingkan oleh pelanggan adalah keterhandalan/*reliability*, seperti atribut harga yang pas dan sesuai, *service hours* yang konsisten, dan keseragaman layanan yang diberikan oleh semua staf yang ada.

**Tabel 2 Tingkat Persepsi, Ekspektasi, Kepentingan dan Kepuasan Layanan Supermarket**

<b>Dimensi</b>	<b>Level of importance (I)</b>	<b>Expectation (E)</b>	<b>Perception (P)</b>	<b>Satisfaction score*</b>
<i>Tangible</i>	4.16	4.21	3.68	- 2.20
<i>Empathy</i>	4.37	4.25	3.28	- 4.21
<i>Reliability</i>	4.49	4.09	4.20	+ 0.49
<i>Responsiveness</i>	3.98	4.05	2.99	- <b>4.20</b>
<i>Assurance</i>	4.42	4.25	3.81	- 1.91

\*Satisfaction score = (P – E) x I

Dengan memperhitungkan skor kepuasan, bobot kategori Kano (Tan dan Pawitra, 2001), dan skor Kansei word yang signifikan, maka *importance of WHAT* dari masing-masing atribut layanan dihitung (tersedia di

Tabel 3). Dari studi kasus, terlihat bahwa atribut “*employee gives full attention when serving the customer*” dianggap sebagai atribut yang paling penting dan kritis.

**Tabel 3 Importance of ‘WHAT’ Layanan Supermarket**

<b>No</b>	<b>Service attributes</b>	<b>Satisfaction score*</b>	<b>Kano’s weight (category)</b>	<b>Significant Kansei word</b>	<b>Importance of ‘WHAT’**</b>
1	<i>Providing musics fits to customer delight</i>	0.8275	4 (A)	Not available	3.31
2	<i>Employee gives full attention when serving the customer</i>	4.4166	4 (A)	<i>Pleasant, clean, spacious, tidy</i>	229.38
3	<i>Employee is willing to give personal attention</i>	3.6181	4 (A)	Not available	14.47
4	<i>Employee is sensitive to any customer request</i>	3.3792	4 (A)	<i>Spacious</i>	45.41
5	<i>Convenient shopping space for selecting any purchased items</i>	5.2065	2 (O)	Not available	10.41
6	<i>Purchased items are well arranged and</i>	5.5625	2 (O)	Not available	11.12

	<i>reachable</i>				
7	<i>Toilets in the supermarket are clean, convenient and tidy</i>	6.3648	2 (O)	Not available	12.72
8	<i>Convenient parking lots</i>	6.4636	2 (O)	Not available	12.92
9	<i>Cashier serves reliably and meticulously</i>	0.0447	2 (O)	Not available	0.08
10	<i>Employee is honest and friendly to serve the customer</i>	1.8286	2 (O)	Interesting, tidy	26.11
11	<i>The parking lots are safe</i>	3.5721	2 (O)	Not available	7.14

\*Satisfaction score =  $(P - E) \times I$ ; \*\*Importance of What = satisfaction score  $\times$  Kano's weight  $\times$  mean of Kansei response  $\times$  number of significant Kansei word, otherwise, Importance of What = satisfaction score  $\times$  Kano's weight

Dengan mempertimbangkan aspek *Customer Relationship Management (CRM)*, dengan mengikutsertakan CRM score dan Kansei word yang signifikan, maka *importance of WHAT* yang besar dihasilkan oleh “*the supermarket is very often conducting customer gathering events*”. *Customer gathering events* meliputi acara *launching* program baru ataupun promosi layanan baru supermarket dengan mengundang pelanggan khususnya pelanggan yang loyal. Terkait dengan atribut CRM lainnya yang dipentingkan oleh pelanggan, dapat dilihat di Tabel 4 Importance of ‘WHAT’ Atribut CRM Layanan Supermarket.

**Tabel 4 Importance of ‘WHAT’ Atribut CRM Layanan Supermarket**

No	CRM attributes	CRM score*	Significant Kansei word	Importance of ‘WHAT’**
1	<i>The ease of communication between customer and employee in the supermarket</i>	1.17	Not available	1.17
2	<i>Prompt and appropriate solution to any doubts</i>	0.72	Not available	0.72
3	<i>The supermarket is very often conducting customer gathering events</i>	0.47	Tidy	1.46
4	<i>Satisfied due to all services</i>	0.93	Not	0.93

	<i>given</i>		<i>available</i>	
5	<i>Satisfied due to comfortable services</i>	1.31	<i>Not available</i>	1.31
6	<i>Satisfied due to overall attention</i>	1.27	<i>Not available</i>	1.27
7	<i>Overall, you are satisfied with service performance given by the supermarket</i>	1	<i>Not available</i>	1

*\*CRM score = Performance level – Importance level; \*\*Importance of What = CRM score x mean of Kansei response x number of significant Kansei word, otherwise, Importance of What = CRM score*

#### **6.4. Kontribusi Integrasi KE-CRM di Sektor Layanan**

Secara teoritis, model integrasi KE-CRM ini mampu mendukung pengembangan proses interaksi dan pengalaman layanan dengan melibatkan respon emosional dari konsumen atau pelanggan yang potensial. Secara praktis, berfokus pada Kansei dan program CRM, metode ini memberikan pengetahuan serta panduan mendasar tentang bagaimana memprioritaskan strategi-strategi perbaikan layanan yang mampu meningkatkan kepuasan emosional pelanggan.

Mengingat Kansei bersifat dinamis, sebuah pendekatan untuk memprediksikan Kansei di masa mendatang perlu mendapatkan perhatian yang besar, dan tentunya hal ini sebuah tantangan besar. Metode lain seperti *Bayesian Network* bisa dipertimbangkan untuk menunjukkan dinamika Kansei yang berpotensi mempengaruhi atribut layanan secara signifikan. Terlebih lagi, searah dengan Kansei, dinamika Kano juga perlu diperhitungkan.



## BAB VII.

# INTEGRASI KANSEI ENGINEERING, MODEL KANO DAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT DI SEKTOR LAYANAN

*“Connect Kansei to the appropriate service design metrics”*

Dalam faktor manusia dan ergonomi, istilah untuk emosi dikenal sebagai *hedonomics* (Khalid dan Helander, 2006) dan Kansei (Nagamachi, 1995). Pengembangan produk dan proses yang melibatkan emosi pelanggan awalnya diperkenalkan oleh Nagamachi di sekitar tahun 1970-an. Dia memperkenalkan Kansei Engineering (KE) sebagai alat pengembangan produk yang kuat dan tangguh. Seperti diketahui bahwa metode ini telah berhasil diadopsi oleh *Mazda Motor Corporation* untuk merancang model Miyata. Mobil fenomenal ini melambangkan “kesatuan manusia-mesin”, atau dikenal dengan *Jinba-Ittai*. Konsep desain ini menegaskan bahwa bagaimana manusia sebagai pengguna dapat menyatu dengan mobil seperti halnya manusia menunggang kuda. Tentunya, mobil seolah bisa dikendalikan secara penuh oleh pengendaranya.

Dalam perkembangannya, metodologi KE memiliki fleksibilitas tinggi untuk diintegrasikan dengan metode lain dengan menitikberatkan pada kepuasan konsumen dan efisiensi sumber daya. Model Kano telah berhasil diintegrasikan ke dalam metodologi KE dengan merujuk pada linieritas hubungan antara kepuasan pelanggan dan pemenuhan atribut layanan (Kano *et al.*, 1984, Chen dan Chuang, 2008). Di dalam model Kano, ditemukan adanya kebutuhan pelanggan yang tidak terduga dan terucap (dikenal sebagai kebutuhan laten atau

*delighter*) yang berpotensi besar mengarah pada kepuasan emosional pelanggan (Hartono dan Tan, 2011). Namun, hal ini menimbulkan sebuah pertanyaan lanjutan, yaitu elemen-elemen desain apa yang diperlukan untuk menciptakan atribut layanan yang kritis terhadap kebutuhan emosional pelanggan?

Dengan adanya model Kano, metodologi KE diperkuat dengan mekanisme pengklasifikasian atribut layanan, namun hal ini bisa diperkuat lagi dengan langkah lanjutan untuk memasukkan unsur desain elemen (dikenal dengan *metrics*) ke dalam atribut apa yang benar-benar kritis terhadap kebutuhan pelanggan (Hartono *et al.*, 2013). *Quality Function Deployment* (QFD) dinilai sangat sesuai dan tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut, khususnya bagian pertama dari QFD yaitu yang dikenal dengan *House of Quality* (HOQ). HOQ adalah salah satu bagian dari QFD yang mengidentifikasi dan mengklasifikasi keinginan pelanggan dan tingkat kepentingannya, serta mengidentifikasi elemen desainnya dan besaran korelasi antara apa yang dibutuhkan oleh pelanggan dan elemen desainnya, dengan luaran berupa prioritas keputusan yang akan diambil.

Menurut Tan dan Pawitra (2001), QFD didefinisikan sebagai sistem untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam persyaratan teknis yang tepat pada setiap tahap siklus hidup suatu produk, dari konsep produk untuk penjualan ke layanan. Dalam Fitzsimmons *et al.* (1994), QFD didefinisikan sebagai sistem untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi kebutuhan perusahaan yang sesuai di setiap tahap, mulai dari penelitian hingga desain produksi dan pengembangan, hingga manufaktur, distribusi, instalasi serta pemasaran, penjualan, dan layanan.

Dengan demikian, QFD menerjemahkan keinginan pelanggan dengan tujuan akhir memenuhi kepuasan konsumen dengan memasukkan informasi yang didapatkan ke dalam matriks *House of Quality* (HOQ). Matriks ini menggambarkan perencanaan produk yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan pelanggan, ukuran teknik, nilai target, dan analisis kompetitif, sehingga hasilnya dapat digunakan untuk mendesain kembali dan melakukan perbaikan

kualitas yang berkesinambungan. Sebuah HOQ terdiri dari 6 ruang, yaitu:

1. *Customer Requirement (WHAT)*

Mengidentifikasi kebutuhan dan harapan konsumen terhadap produk atau jasa yang ditawarkan pada konsumen, yaitu merupakan atribut layanan yang memiliki skor kepuasan negatif serta berkategori *one dimensional* dan *attractive*, serta atribut CRM dengan skor negatif.

2. *Priorities of WHAT*

Merupakan tingkat kepentingan dari kebutuhan dan keinginan konsumen.

3. *Tactical descriptions (HOW)*

Menerjemahkan *customer requirement* ke dalam upaya perbaikan yang memenuhi keinginan pelanggan.

4. *Correlation Matrix*

Menggambarkan persepsi melalui sebuah matriks mengenai keterkaitan antara *technical descriptions* dan *customer requirement*, dan menggunakan simbol dan skala, misalnya simbol segitiga hitam (▼) menandakan hubungan yang lemah dengan nilai bobot 1, simbol lingkaran putih (○) menandakan hubungan yang sedang dengan nilai bobot 3, dan simbol lingkaran hitam (●) menandakan hubungan yang sangat kuat.

5. *Correlation between HOW/Root Matrix*

Merupakan hubungan setiap karakteristik desain dan disusun menjadi matriks korelasi yang menunjukkan hubungan dan ketergantungan antar karakteristik desain yang satu dengan yang lainnya. Bila korelasi positif berarti bahwa antara *technical descriptors* saling mendukung. Bila korelasi negatif, berarti bahwa antara *technical descriptors* saling bertentangan, sehingga perlu di cermati ketika mengimplementasikannya agar pelanggan tidak dirugikan. Korelasi ini dapat menaikkan kualitas satu layanan tapi justru menurunkan kualitas layanan yang lain. Simbol (+) menandakan hubungan positif, sedangkan symbol (-) menandakan hubungan negative.

## **6. Competitive Assesment**

Melakukan *benchmarking* untuk mendapatkan pandangan pelanggan tentang tingkatan di mana kebutuhan mereka terpuaskan oleh pelayanan dari pesaing.

Manfaat dari penerapan metode QFD adalah dapat mengurangi biaya, karena berkurangnya pekerjaan berulang yang tidak sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dan harapan pelanggan. Selain itu, dapat meningkatkan pendapatan, dengan berkurangnya biaya maka hasil yang diterima akan lebih banyak, produk atau jasa yang dihasilkan lebih memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan. Yang terakhir adalah pengurangan waktu produksi, keputusan telah dibuat dalam proses awal pengembangan, sehingga urutan proses yang akan dilakukan sudah ditetapkan dalam QFD.

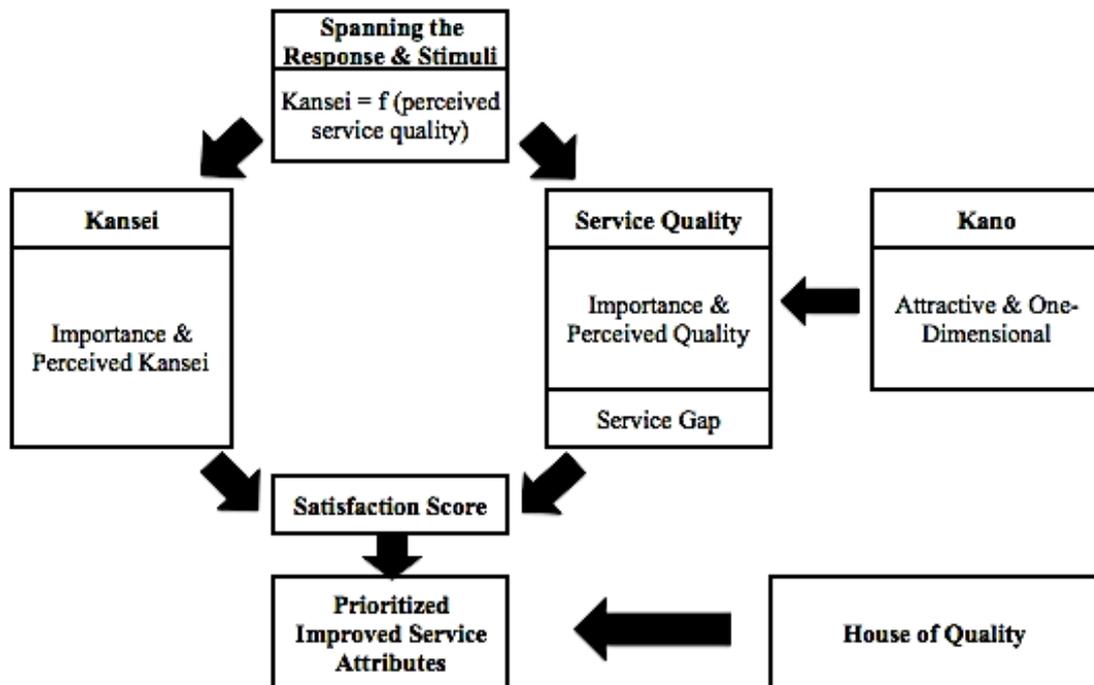
Namun, QFD juga memiliki potensi kelemahan, yaitu memerlukan keahlian spesifik beragam, penerjemahan terhadap analisis pasar memerlukan keahlian perancangan dan keahlian insinyur produksi. QFD juga berpotensi memberikan kesulitan dalam pengisian matriks, terutama bila ukurannya terlalu besar, karena semakin banyak hubungan antara input konsumen dan karakteristik kualitas yang harus dipertimbangkan. QFD hanya merupakan alat, tidak ada kejelasan kerangka pemecahan masalah, karena hanya beroperasi berdasarkan input, mengolahnya, dan mengeluarkan output. Tergantung pada kategori konteks permasalahan, *upstream* yaitu penentuan sumber input yang tepat, atau *downstream* yaitu tindak lanjut dari output yang dihasilkan. QFD bersifat proyek tanpa kelanjutan, hanya dapat digunakan satu kali, tidak ada pembakuan di dalamnya.

### **7.1. Model Integrasi KE, Kano dan QFD di Sektor Layanan**

Model integrasi KE, Kano dan QFD di sektor layanan dikembangkan untuk mengidentifikasi atribut layanan yang sesuai, mengklasifikasikan atribut layanan berdasarkan kategori Kano (khususnya A, O dan M), dan menentukan prioritas perbaikan

berdasarkan total skor tingkat kepentingan di tiap atribut layanan, serta mengidentifikasi elemen-elemen desain terkait.

QFD mampu untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi elemen atau karakteristik produk atau layanan. Dengan melibatkan kebutuhan spesifik pelanggan (yaitu kebutuhan emosional pelanggan/Kansei), model integrasi ini mampu menghubungkan kesan kebutuhan emosional pelanggan yang kritis atau sensitif dengan persepsi atribut layanan, dan memprioritaskan atribut layanan mana yang harus ditingkatkan dengan mempertimbangkan dampaknya pada Kansei. Ringkasan model integrasi ini ditampilkan pada Gambar 13.



**Gambar 13 Model Integrasi KE, Kano dan QFD di Industri Layanan (diadopsi dari Hartono *et al.*, 2017)**

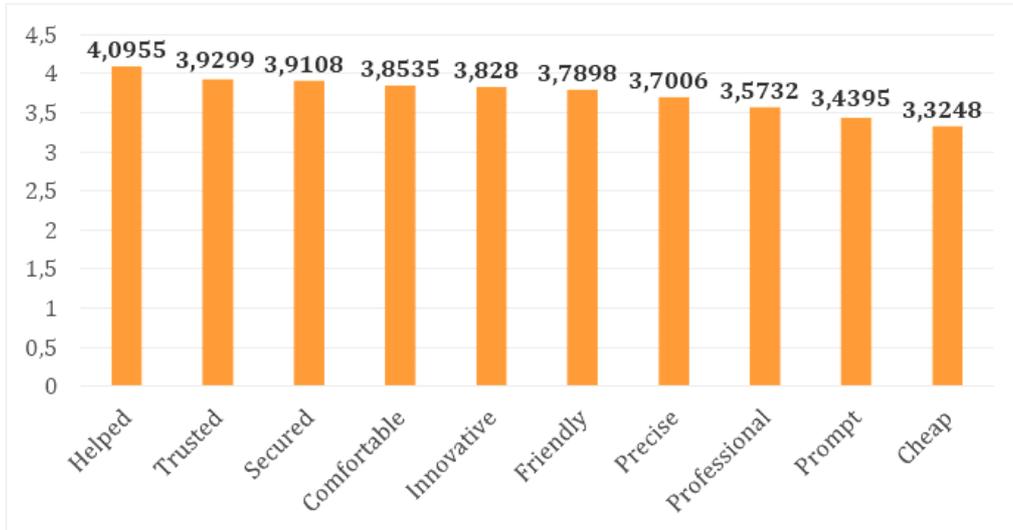
Secara spesifik, model integrasi ini dimulai dengan identifikasi masalah yang dihadapi oleh perusahaan layanan tertentu, dan kemudian dilanjutkan dengan pengukuran persepsi Kansei dan atribut layanan. Bersamaan dengan itu, proses kategorisasi Kano dilakukan untuk menyaring kinerja berkategori *one-dimensional* (O) dan *attractive* (A) yang sensitif terhadap Kansei. Dengan memperhitungkan skor kepuasan dan pembentukan model linier, prioritas perbaikan

atribut layanan tertentu diformulasikan. Hal ini kemudian difinalisasikan dengan bagaimana menghasilkan spesifikasi desain melalui House of Quality (HOQ).

## **7.2. Studi Empiris Aplikasi Model Integrasi KE, Kano dan QFD di Industri Layanan Logistik**

Sebuah studi empiris telah dilakukan di perusahaan layanan logistik XYZ untuk menguji model integrasi ini. Survei dengan menggunakan *convenience sampling plan* dan penyebaran kuesioner telah dilakukan. Subyek yang ditargetkan adalah mereka yang telah menikmati layanan dari perusahaan XYZ setidaknya dua kali dalam satu tahun terakhir. Instrumen survei ini dibuat dengan mempertimbangkan hasil studi literatur, wawancara dengan pihak konsumen actual, serta pengamatan secara *personal*.

Sebanyak 10 Kansei *word* diidentifikasi dan finalisasi yang meliputi *helped, trusted, secured, comfortable, innovative, friendly, precise, professional, prompt, dan cheap*. Di antara 10 Kansei *word* tersebut, didapatkan Kansei "*helped*" yang memiliki skor tertinggi, seperti ditunjukkan di Gambar 14. Hal ini menandakan bahwa pelanggan mengharapkan sekaligus merasakan kesan "*terbantu*" dari layanan yang diberikan oleh perusahaan. Hal ini menegaskan bahwa perusahaan harus menyediakan sumber daya baik itu karyawan maupun sistem informasi yang jelas dan proaktif dalam menanggapi segala macam bentuk keinginan pelanggan.



**Gambar 14 Distribusi Persepsi Kansei di Layanan Logistik Perusahaan XYZ**

Dengan mempertimbangkan skor Kansei, bobot kategori Kano, dan skor tingkat kepuasan, maka bobot tingkat kepentingan (*importance weight*) untuk masing-masing atribut layanan logistik tersebut dihitung, seperti ditunjukkan di Tabel 5. Atribut layanan “kebersihan helm untuk pelanggan/*cleanliness of helmet for customer*” mendapatkan bobot yang tertinggi, yang berarti atribut ini sangatlah kritis. Mengingat perusahaan ini juga menyediakan layanan logistik layan antar penumpang, tidak hanya barang atau dokumen, maka kebersihan fasilitas penunjang (khususnya helm) menjadi perhatian utama. Selain itu, ada 11 atribut layanan lainnya yang menjadi perhatian pokok dari perusahaan ini (seperti ditunjukkan secara lengkap di Tabel 5).

Setelah itu, penggunaan *House of Quality* (HOQ) dilakukan dengan maksud untuk membangkitkan elemen-elemen desain serta menghubungkannya dengan ke 12 atribut layanan dan diberikan skor, yaitu skor 9 jika hubungannya kuat, 3 jika hubungannya sedang, dan skor 1 jika hubungannya lemah (seperti ditunjukkan di Gambar 15 HOQ Atribut Layanan Logistik Perusahaan XYZ). Dari HOQ tersebut ditemukan bahwa elemen desain “*the modular system for helmet (inside and outside part)*” paling kritis, dan hal ini masuk akal mengingat elemen ini terkait erat dengan atribut layanan yang paling

kritis yaitu “kebersihan helm untuk pelanggan/*cleanliness of helmet for customer (T7)*”.

**Tabel 5 Bobot Tingkat Kepentingan Atribut Layanan Logistik Perusahaan XYZ**

No	Code	Logistics service attributes	Satisfaction score *	Kano (weight)	Kansei score		Importance weight**
1	T2	Cleanliness of vehicle	3.47	A (4)	Secured	3.91	54.27
2	T6	Web-based application interface	1.58	A (4)	Friendly	3.79	74
					Innovative	3.83	
					Helped	4.09	
3	T7	Cleanliness of helmet for customer	5.73	O (2)	Professional	3.57	165.25
					Innovative	3.83	
					Cheap	3.32	
					Precise	3.7	
4	T10	Appearance of foods ordered	3.84	A (4)	Helped	4.09	62.82
5	E11	Provision of apology once any mistakes	3.06	A (4)	Comfortable	3.85	47.12
6	E13	Confirmation for any cancellations	4.16	O (2)	Helped	4.09	66.07
					Comfortable	3.85	
7	R14	Friendliness of driver	2.95	O (2)	-		5.9
8	R15	Politeness of driver	3.69	O (2)	Trusted	3.93	29
9	R16	Promptness of delivery	4.52	A (4)	Friendly	3.79	130.71
					Prompt	3.44	
10	R18	Knowledge of driver for any interesting places	4.24	A (4)	Precise	3.7	62.75
11	A24	Driver traceability	3.44	O (2)	Helped	4.09	28.14

12	A25	Warranty for orders	2.74	A (4)	Trusted	3.93	128.12
					Secured	3.91	
					Comfortable	3.85	

\*|satisfaction score| = (perceived – expected) x importance level of service;

\*\*importance weight = |satisfaction score| x Kano weight x Kansei score

WHAT(S)	Attribute	Importance weight	HOW(s)						
	T7	165.25	9						
R16	130.71		9			3			
A25	128.12			9		3			
T6	74				9				3
E13	66.07			3		9			
T10	62.82						9		
R18	62.75								9
Total weight			1487.25	1176.39	1351.29	666	1371.12	565.38	786.75
Percentage			20.09%	15.89%	18.25%	8.99%	18.52%	7.64%	10.63%

Gambar 15 HOQ Atribut Layanan Logistik Perusahaan XYZ



## BAB VIII.

# PENGENALAN MODEL INTEGRASI KANSEI ENGINEERING, KANO DAN TRIZ DI SEKTOR LAYANAN LOGISTIK

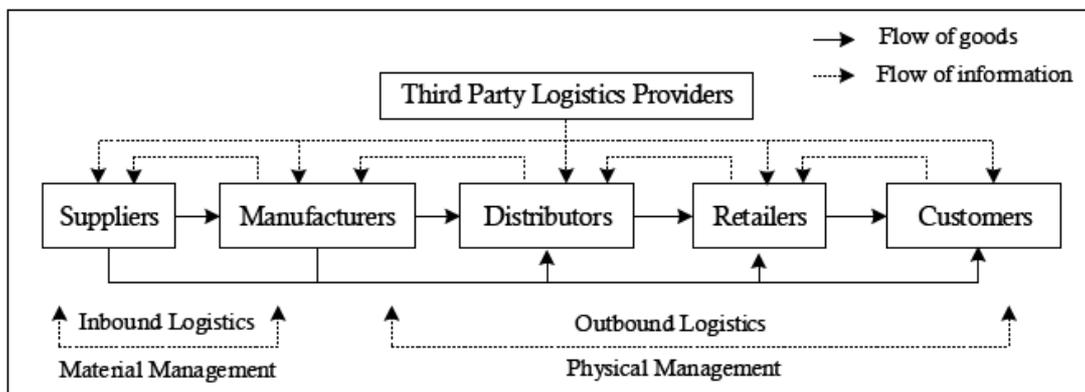
*“Fast and responsive services produce more emotional satisfaction”*

### 8.1. Peranan Kansei dalam Layanan Logistik

Saat ini, kegiatan logistik sangat penting dalam mendukung berbagai macam aktivitas manusia. Kegiatan logistik masa kini tidak hanya menyediakan layanan pemindahan suatu barang atau dokumen dari satu tempat ke tempat lain, namun juga dipergunakan sebagai sarana transportasi manusia. Di Indonesia, berbagai layanan logistik telah tersedia dan dimanfaatkan oleh masyarakat, termasuk untuk mendukung aktivitas logistik perusahaan. Banyak perusahaan mengintegrasikan layanan logistik untuk mendukung kegiatan rantai pasok mereka, karena saat ini perusahaan tidak hanya berkompetisi melalui produk atau layanan yang mereka berikan, namun juga antar rantai pasok atau *supply chain* (Min dan Zhou, 2002). Oleh karena itu, kualitas layanan logistik harus senantiasa ditingkatkan untuk menghasilkan kepuasan pelanggan.

Saat ini, perusahaan tidak dapat bekerja sendiri untuk memenuhi tuntutan kebutuhan konsumen, namun memerlukan berbagai perusahaan lain khususnya yang berada dalam satu rantai pasok (*supply chain*). Pada umumnya, sebuah rantai pasok terdiri dari beberapa eselon seperti *supplier*, manufaktur/pabrik *assembly*, *distributor center*, distributor dan retailer yang berinteraksi untuk

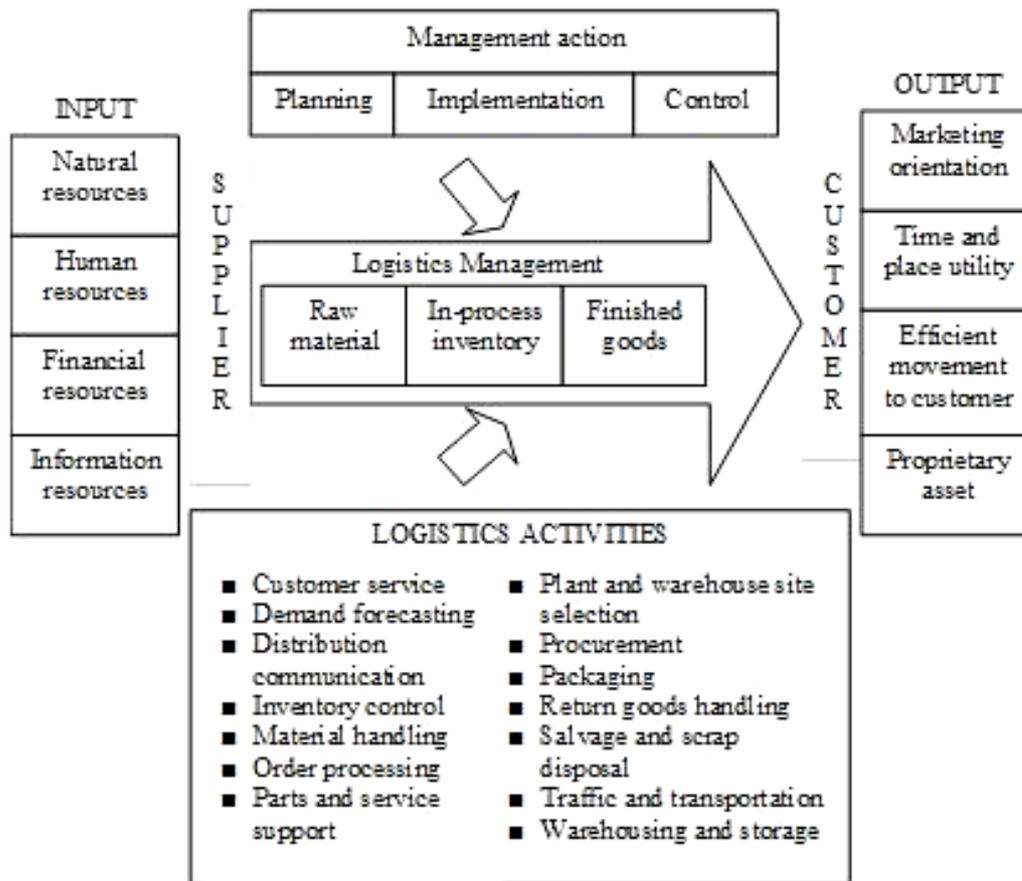
memenuhi kebutuhan konsumen seperti yang disediakan di Gambar 16. Sebuah rantai pasok merupakan sistem terintegrasi yang menyelaraskan serangkaian bisnis proses mulai dari *supplier* yang menyediakan bahan baku, manufaktur yang mengubah bahan baku menjadi produk jadi, distribusi dan *retailer* yang mendistribusikan produk jadi (Min dan Zhou, 2002). Thomas dan Griffin (1996) menyatakan *supply chain management* (SCM) adalah konsep pengelolaan rantai suplai dengan mengatur aliran material (*flow of goods*) dan aliran informasi (*flow of information*) baik di dalam dan antar eselon (anggota rantai pasok). Pengaturan aliran material dan informasi tersebut dilakukan secara terintegrasi dan berkoordinasi antar anggota *supply chain* (Santibanez-Gonzalez dan Diabat, 2016).



**Gambar 16 Sistem Rantai Pasok (Min dan Zhou, 2002)**

Pengaturan aliran material dan informasi dalam *supply chain* untuk memenuhi permintaan konsumen dilakukan melalui berbagai aktivitas logistik mulai dari *procurement* sampai *customer service* seperti pada Gambar 17 (Chopra dan Meindl, 2016). Guna mempercepat pengenalan produk dan *service*, perusahaan melakukan *outsourcing* beberapa aktivitas logistiknya ke *logistics service provider* sehingga industri *logistics service* berkembang pesat dan membentuk sektor industri baru (Santibanez-Gonzalez dan Diabat, 2016). Apalagi dalam era global saat ini, peran dan posisi *logistics service provider* menjadi makin penting dalam sebuah rantai pasok (Liao dan Kao, 2014). Liao dan Kao (2014) menyatakan bahwa *logistics service* merupakan faktor penting dalam kesuksesan pengelolaan rantai suplai

(SCM). Kualitas dari *logistics service* akan mempengaruhi kepuasan dan loyalitas konsumen (Saura *et al.*, 2008). Oleh karena itu, dikembangkan instrumen untuk mengukur kualitas dari *logistics service* yang dikenal juga sebagai *physical distribution service quality* (Saura *et al.*, 2014).



**Gambar 17 Aktivitas Logistik Dalam Rantai Pasok**

Telah menjadi tren global bahwa kebutuhan melakukan *outsourcing* beberapa fungsi logistik menjadi semakin meningkat. Hal ini membuat *Logistics Service Provider (LSP – Third Party Logistics)* memiliki posisi yang sangat diperlukan dalam suatu rantai pasok (*supply chain*) perdagangan internasional dan domestik. Sedangkan dunia bisnis perlu memperluas jaringan layanan logistik melalui desain operasi yang mampu meningkatkan kepuasan pelanggan dan nilai *lifetime* (Bottani dan Rizzi, 2006).

Dari perspektif pelanggan, Franceschini dan Rafele (2000) mengungkapkan ukuran kebutuhan layanan logistik dapat berupa: *lead-time*, keteraturan (*regularity*), kehandalan, fleksibilitas, kelengkapan, ketepatan, keamanan (*harmfulness*) dan produktivitas. Bottani dan Rizzi (2006) menilai beberapa atribut seperti *lead-time*, fleksibilitas, kehandalan, akurasi, *fill rate*, frekuensi, organisasi aksesibilitas dan manajemen keluhan sebagai faktor utama layanan logistik, sementara Spekman *et al.*, (1998) dan Gourdin (2006) memberikan daftar yang sama tentang ukuran layanan logistik. Sebaliknya, dari perspektif penyedia layanan, logistik, manajemen logistik meliputi menganalisis, merancang, dan mengendalikan fungsi internal dan eksternal dari sistem logistik, termasuk memasok bahan baku, memproduksi dan mendistribusikan produk jadi serta layanan kepada pelanggan, dengan tetap menjaga konsistensi dengan strategi logistik (Gourdin, 2006; Spekman *et al.*, 1998).

Layanan yang populer dan berkembang pesat saat ini adalah sistem layanan logistik. Menurut data BPS ([www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)), pada rentang tahun 2004 – 2014 terjadi tren pertumbuhan lapangan kerja di sektor logistik di Indonesia. Hal ini menunjukkan tingginya peluang masalah dan perbaikan di bidang logistik. Dalam dua dekade ini, beberapa studi telah menyoroti peran penting kualitas layanan logistik ke para pelanggan dalam mencapai keunggulan kompetitif (Bailey, 1996). Semenjak keunggulan merek dan karakteristik teknis produk tidak lagi menjadi faktor eksklusif yang dapat menarik pelanggan, maka kualitas layanan pelanggan menjadi semakin penting. Hal yang terkait langsung dengan layanan pelanggan adalah manajemen logistik, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui kolaborasi dan koordinasi yang lebih luas dengan para mitra bisnis (Celebi *et al.*, 2010). Telah menjadi tren global, kebutuhan melakukan *outsourcing* beberapa fungsi logistik menjadi semakin meningkat. Hal ini membuat *Logistics Service Provider (LSP – Third Party Logistics)* memiliki posisi yang sangat diperlukan dalam suatu rantai pasok (*supply chain*) perdagangan internasional dan domestik. Sedangkan dunia bisnis perlu memperluas jaringan layanan logistik

melalui desain operasi yang mampu meningkatkan kepuasan pelanggan dan nilai *lifetime* (Bottan dan Rizz, 2006). Oleh karena itu, sangat diperlukan pemahaman terhadap kebutuhan pelanggan untuk menyediakan solusi yang tepat. Sama seperti pada produk fisik, pelanggan mengevaluasi layanan dengan membandingkan persepsi mereka dengan mereka harapan. Dengan demikian, celah (*gap*) di antaranya dapat menjadi ukuran kepuasan pelanggan (Bottan dan Rizz, 2006; Robledo, 2001). Mengingat potensi tingkat kompetisi yang tinggi, layanan logistik yang mampu meningkatkan kepuasan secara kognitif dan afektif (emosional) menjadi suatu keharusan. Menurut Chen *et al.* (2015), dalam persaingan pasar logistik internasional, diperlukan pemahaman yang mendalam terhadap persepsi Kansei konsumen sebagai salah satu keuntungan kompetitif. Lebih spesifik, komitmen pengiriman dan layanan 24 jam per hari, ditemukan sangat berpengaruh terhadap Kansei (Chen *et al.*, 2015).

## **8.2. Kualitas dan Kansei Engineering**

Produk atau layanan yang berkualitas didefinisikan sebagai sebagai produk atau layanan yang memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan, yang dispesifikkan dalam hal harga, fungsi, bentuk dan warna. Kebutuhan pelanggan akan berubah setiap waktu, namun tidak semuanya berlaku demikian. Secara mengejutkan, banyak perusahaan yang tidak memahami dengan benar dan tepat apa yang dibutuhkan oleh konsumen, yang selanjutnya berpotensi pada gagalnya produk di pasar (Nagamachi dan Lokman, 2011). Sebenarnya, merancang dan mengembangkan produk yang menampakkan kebutuhan dan keinginan terdalam dari konsumen akan membangkitkan nilai produk di pasar yang begitu kompetitif. Secara spesifik, karena begitu ketatnya persaingan pasar, nilai produk tidaklah cukup dilihat dari fungsi dan usability saja, melainkan diperlukan aspek yang lebih dari itu yaitu sesuatu yang melebihi kepuasan konsumen, yaitu pemenuhan kebutuhan yang tidak terungkap oleh konsumen (Nagamachi dan Lokman, 2011). Hal ini berkaitan erat dengan pemenuhan kebutuhan atraktif atau emosional konsumen,

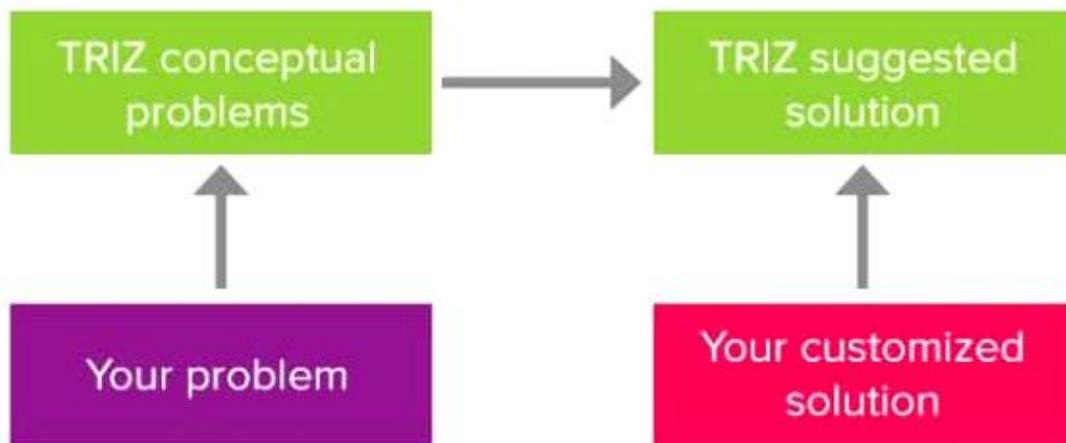
yang memiliki dampak signifikan dalam pengambilan keputusan final transaksi (Helander, 2003; Hartono *et al.*, 2012; Hartono dan Raharjo, 2015).

### **8.3. Pengenalan Metode TRIZ dalam Desain Layanan**

Proses pengembangan layanan yang baru atau *new service development* (NSD) sedang berkembang sangat pesat di beberapa penelitian belakangan ini. Serupa dengan pengembangan produk baru atau *new product development* (NPD), pengembangan layanan yang baru dimulai dari pembangkitan ide dan berakhir dengan komersialisasi pasar. Namun, langkah-langkah pembangkitan ide belum dieksplorasi secara cukup (Kelly dan Storey, 2000). Dengan demikian, dibutuhkan pengembangan metode untuk mengidentifikasi, membangkitkan, dan mengevaluasi solusi-solusi potensial dalam mengatasi masalah-masalah layanan dengan mengacu pada ide-ide baru, murni dan inovatif.

Di antara semua fase dalam proses perancangan layanan, aktivitas pembangkitan ide dianggap dan dipertimbangkan sebagai sebuah aktivitas yang kritis (Chai *et al.*, 2005). Metode-metode konvensional pembangkitan ide seperti *brainstorming* dan *lead-user* diragukan hasilnya karena hasilnya sangatlah bergantung pada pengalaman-pengalaman masa lalu desainer maupun suara konsumen. Hal ini jelas akan menimbulkan masalah. Hal ini bisa mengarah ke inersia kognitif (*cognitive inertia*), yaitu kondisi di mana desainer dan pengguna cenderung bergantung pada asumsi yang familiar dan enggan untuk menerima adanya masukan atau modifikasi yang baru. Menemukan apa yang tidak terungkapkan secara lisan oleh konsumen potensial adalah suatu tantangan yang besar, dan terkadang malah terabaikan. Menurut Chai *et al.* (2005), metode perancangan layanan seperti *service blueprinting*, *quality function deployment* ataupun *root cause analysis* juga memiliki kapabilitas terbatas dalam membangkitkan ide dan mengatasi bias kognitif tersebut.

Berdasarkan kesenjangan di atas, untuk mengatasi proses pembangkitan ide yang *genuine* serta inovatif, TIPS (*Theory of Inventive Problem Solving* atau selanjutnya disebut TRIZ) disarankan untuk diberdayakan. TRIZ merupakan proses penyelesaian masalah yang terstruktur yang mengikutsertakan sepaket definisi permasalahan dan alat-alat resolusinya yang terambil dari analisis paten. Ini dimulai dengan mendefinisikan masalah, diikuti oleh resolusi masalah dan evaluasi penyelesaian masalah. Beberapa metode atau alat TRIZ dapat diutilisasikan, seperti *innovative situation questionnaire*, hasil penyelesaian ideal (*ideal final result*), *function analysis*, *40 principle analysis*, *4 separation principles*, algoritma penyelesaian masalah secara inovatif (ARIZ), dan 76 solusi standar (Altshuller *et al.*, 1997). Keunggulan utama TRIZ yang mampu membedakannya dengan metode serupa lainnya adalah TRIZ mengikutsertakan basis yang universal tentang inovasi atau yang dianggap sebagai perumusan pilihan solusi alternatif yang inovatif. Secara garis besar, pengenalan metode TRIZ ditunjukkan oleh Gambar 18.



**Gambar 18 Metode TRIZ Dalam Penyelesaian Masalah (Altshuller, 1997)**

#### **8.4. Pengenalan Model Integrasi Kansei Engineering, Kano dan TRIZ di Sektor Layanan Logistik**

Mengacu pada Hartono dan Tan (2011), bagian ini mengadopsi model SERVQUAL sebagai atribut layanan, yang dianggap sebagai sumber rangsangan bagi Kansei pelanggan. Ada lima dimensi dalam

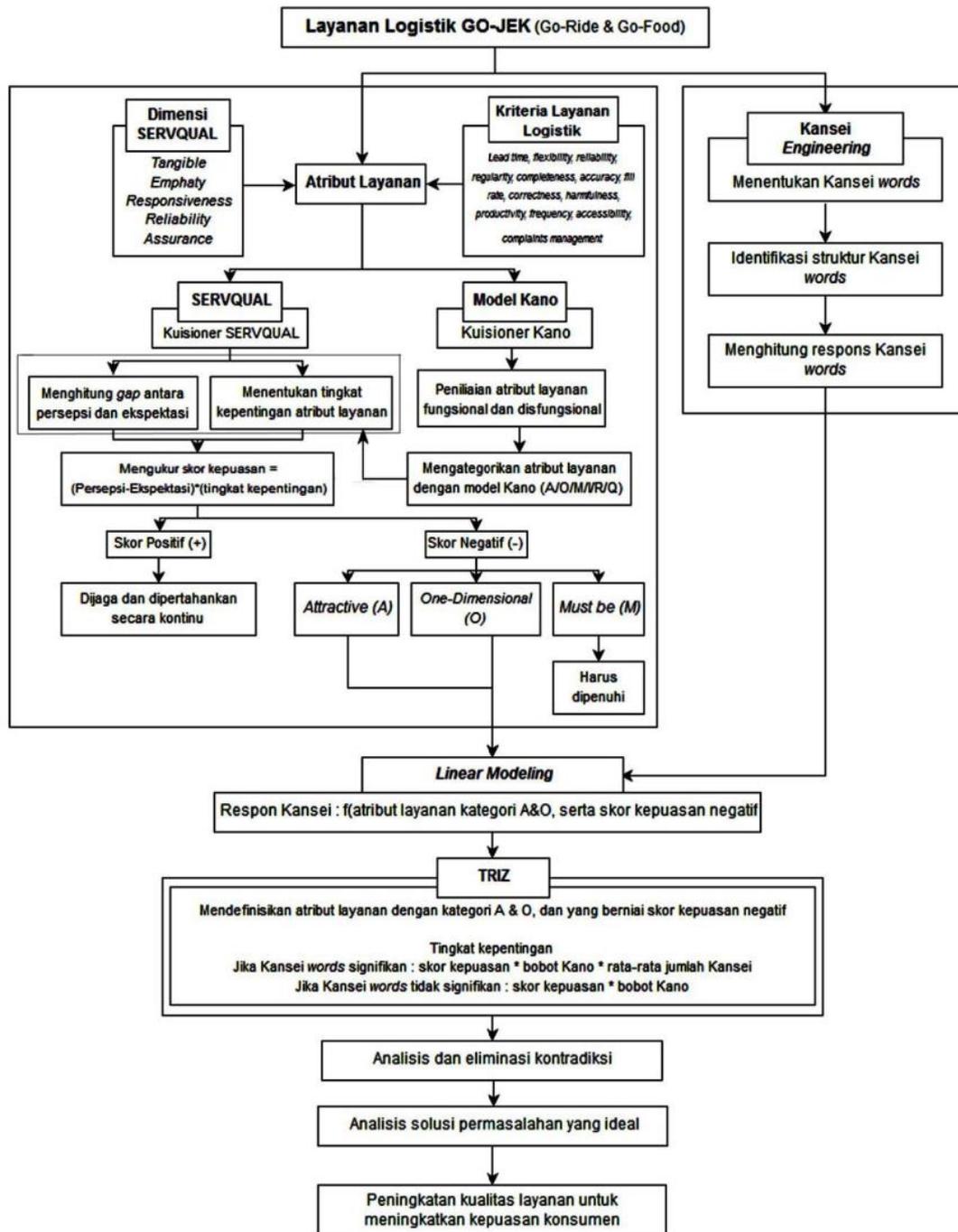
model SERVQUAL, yaitu *tangibility*, *reliability*, *responsiveness*, *empathy*, dan *assurance* (Parasuraman *et al.*, 1988). Meskipun semua atribut layanan dianggap penting, namun dengan adanya ketersediaan sumber daya yang terbatas (misalnya, dana, tenaga kerja, dan jam tersedia), maka diperlukan strategi prioritas. Hal ini didukung oleh fakta bahwa dalam banyak kasus, hubungan antara tingkat perbaikan layanan dan ekspektasi pelanggan tidak selalu linier. Inilah yang dianggap sebagai kelemahan dari analisis kesenjangan (*gap analysis*) SERVQUAL ini (Tan dan Pawitra, 2001). Model Kano memiliki potensi besar untuk mengisi kesenjangan ini. Model ini dipakai untuk mengkategorikan kinerja produk atau layanan menjadi tiga bagian utama, yaitu (i) *must-be/basic need* [M], (ii) *linear/one-dimensional* [O], dan (iii) *attractive* [A]. Melalui metodologi Kansei Engineering (KE) (Hartono dan Tan, 2011; Hartono *et al.*, 2013), atribut layanan yang kritis yang memiliki dampak tertinggi pada Kansei (dalam hal ini adalah kategori *attractive* Kano [A]), gap negatif terbesar dalam kinerja pelayanan (dalam hal ini nilai persepsi di bawah ekspektasi), dan banyaknya Kansei yang dipengaruhi oleh kinerja atribut layanan, akan diprioritaskan untuk perbaikan.

Cara pemenuhan kebutuhan konsumen melalui proses analisis kesenjangan (*service gap*) dan mengeksplorasi cara perbaikannya melalui matriks *House of Quality* (HoQ) telah banyak dilakukan di berbagai penelitian sektor layanan (Tan dan Pawitra, 2001; Hartono *et al.*, 2013). Namun, desain layanan dan eksplorasi alternatif perbaikannya sebagian besar bergantung pada inspirasi, pengalaman masa lalu yang diciptakan oleh desainer layanan, dan desain serupa yang pernah ada, yang tentunya hal ini dianggap sebagai kelemahan dalam desain layanan (Chai *et al.*, 2005). Menurut Chai *et al.* (2005), ada salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini, yaitu dengan aplikasi TRIZ (*Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadach*) atau yang disebut sebagai TIPS (*Theory of Inventive Problem Solving*). TRIZ hendaknya diharapkan terlibat dalam desain dan pengembangan proses layanan. Dibandingkan dengan metode pemecahan masalah

yang lain, TRIZ memiliki keunggulan dalam menghasilkan ide-ide terobosan dan solusi tanpa adanya kontradiksi.

Persaingan yang tinggi dalam layanan logistik menuntut penawaran yang *distinctive* dan mampu memberikan kepuasan maksimal bagi konsumen dari para manajer dan pelaku bisnis logistik. Pelanggan akan mengevaluasi atribut layanan mana yang mampu memenuhi ekspektasi mereka, dan secara total akan memilih perusahaan yang memberikan kualitas layanan logistik paling maksimal. Menurut Hartono dan Raharjo (2015), kepuasan pelanggan terdiri dari dua segi yaitu kepuasan kognitif dan afektif (emosional) yang memiliki bobot yang berimbang, dan mulai bergeser ke afektif (emosional). Terlebih lagi, menurut Chen *et al.* (2015), dengan meningkatnya persaingan yang sangat ketat, tuntutan konsentrasi yang lebih pada perbaikan dan diferensiasi secara berkesinambungan menjadi keharusan. Dalam hal ini, KE menjadi sebuah solusi. Namun, KE yang terhubung dengan persepsi kualitas layanan saja tidaklah cukup. Beberapa potensi kelemahan seperti efek linieritas alternatif solusi tanpa melihat *prioritized solution*, dan munculnya kontradiksi antar solusi menjadi penting dan kritis untuk digali lebih lanjut. Dengan demikian, model integrasi KE, Kano dan TRIZ sangat *urgent* dikembangkan dan diujikan pada sistem layanan logistik yang mampu meningkatkan kepuasan emosional pelanggan.

Dengan mengacu pada kelemahan metode-metode secara individual serta dikaitkan dengan aplikasi di industri layanan logistik, sebuah model integrasi Kansei Engineering, Kano dan TRIZ dikembangkan, seperti ditunjukkan di Gambar 19.



**Gambar 19 Model Integrasi SERVQUAL, Kano, Kansei Engineering, dan TRIZ (dimodifikasi dari Hartono [2016])**

Secara spesifik, metode pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pengguna layanan melalui perbaikan dan peningkatan kualitas layanan logistik dengan mengintegrasikan model SERVQUAL, Kano, Kansei Engineering (KE), dan TRIZ. Model SERVQUAL diterapkan dengan menentukan penilaian pengguna pada setiap

atribut layanan dan menganalisis *gap* yang terjadi. Setiap atribut layanan kemudian dikelompokkan sesuai dengan dimensi model Kano. Selain itu, penerapan KE dilakukan dengan mengidentifikasi Kansei *words* yang selanjutnya diintegrasikan dengan hasil dari pemodelan SERVQUAL dan Kano. Ketiga model tersebut mengintegrasikan hubungan antara setiap atribut layanan dan bagaimana pengaruhnya terhadap emosi pengguna layanan. Dari hasil integrasi tersebut, diperoleh hasil tingkat kepentingan Kansei *words* yang mempengaruhi atribut layanan untuk selanjutnya digunakan untuk perancangan solusi perbaikan inovatif dan peningkatan kualitas layanan dengan mempertimbangkan kontradiksi yang terjadi dengan menggunakan TRIZ.

### **8.5. Aplikasi Model Integrasi Kansei Engineering, Kano dan TRIZ ke Layanan Logistik**

Layanan logistik telah berkembang begitu pesat dan berperan penting dalam berbagai aktivitas manusia. Saat ini, aktivitas logistik tidak hanya dilakukan pada proses logistik atau pemindahan benda mati, namun juga diterapkan pada manusia – dengan kata lain sebagai proses transportasi. Di Indonesia, banyak perusahaan mengintegrasikan layanan logistik untuk mendukung kegiatan rantai pasok mereka, karena saat ini perusahaan tidak hanya berkompetisi melalui produk atau layanan yang mereka berikan, namun juga antarrantai pasok (Min dan Zhou, 2002). Oleh karena itu, kualitas layanan logistik harus senantiasa ditingkatkan karena mempengaruhi kepuasan pengguna. Upaya peningkatan kualitas layanan tersebut dirumuskan melalui hasil integrasi SERVQUAL, model Kano, Kansei Engineering, dan TRIZ. Franceschini dan Rafele (2000) merumuskan beberapa kriteria layanan logistik yang pemenuhannya dapat mempengaruhi kepuasan pengguna sebagai berikut:

**Tabel 6 Indikator Layanan Logistik yang (diadopsi dari Franceschini dan Rafele (2000))**

Kriteria Layanan	Deskripsi
<i>Lead time</i>	Jarak waktu antara pembuatan dan pemenuhan order
<i>Regularity</i>	Konsistensi nilai rata-rata dari <i>lead-time</i> yang dipenuhi
<i>Reliability</i>	Kemampuan memberikan layanan sesuai dengan apa yang dijanjikan
<i>Completeness</i>	Kemampuan memberikan layanan secara menyeluruh dan sesuai dengan persyaratan pengguna
<i>Flexibility</i>	Kemampuan melayani kebutuhan tak terduga dari pengguna
<i>Correctness</i>	Pencegahan terjadinya kesalahan saat proses logistic
<i>Harmfulness</i>	Pencegahan terjadinya kerusakan/kecelakaan saat proses logistik
<i>Productivity</i>	Efektivitas dan efisiensi hasil dari layanan yang diberikan

SERVQUAL merupakan suatu konsep untuk mengukur gap antara persepsi dan ekspektasi konsumen terhadap suatu layanan yang diberikan (Tan dan Pawitra, 2001). SERVQUAL terdiri dari 5 dimensi layanan yaitu *tangible*, *empathy*, *responsiveness*, *reliability*, dan *assurance* (Parasuraman *et al.*, 1988) yang mengukur kepuasan pengguna berdasarkan *gap analysis*. Integrasi SERVQUAL dengan model Kano bertujuan untuk mengklasifikasikan hubungan antara kepuasan pengguna dengan pemberi layanan (Kano *et al.*, 1984). Namun, kedua metode tersebut hanya mengukur kualitas layanan berdasarkan kebutuhan kognitif pengguna, yaitu menekankan lebih pada aspek fungsional dan kebergunaan (*usability*). Perkembangan layanan logistik saat ini menyebabkan lingkungan bisnis layanan

logistik yang semakin kompetitif, serta meningkatnya interaksi langsung antara pengguna dan pemberi layanan (Kahnali dan Esmaeili, 2015). Hal tersebut menyebabkan penilaian suatu kualitas layanan secara kognitif saja tidaklah cukup karena pengguna menginginkan pemenuhan kebutuhan afektif atau kebutuhan emosional mereka. Oleh karena itu, digunakanlah Kansei Engineering (KE) yang mengukur kualitas suatu layanan berdasarkan respon emosional pengguna. Memahami pengguna layanan menjadi hal yang penting agar mereka merasa dimengerti karena layanan yang berfokus pada pengguna atau *customer-centered* (Nagamachi dan Lokman, 2011). Upaya peningkatan kualitas layanan berdasarkan hasil respon pengguna yang diukur dengan SERVQUAL, model Kano, dan KE ditentukan menggunakan metode TRIZ. Menurut Hartono (2012), integrasi antara model KE dan TRIZ diharapkan akan menghasilkan solusi yang lebih baik dan inovatif, sekaligus menyelesaikan permasalahan kualitas layanan melalui keunggulan masing-masing metode.

Aplikasi metode ini mengambil studi empiris pada layanan pendukung logistik pihak ketiga (*third party logistics/3PL*) berbasis IT. Perusahaan layanan ini menggunakan aplikasi ponsel yang menyediakan berbagai macam layanan logistik, baik layanan logistik untuk barang maupun langsung untuk pengguna – dengan kata lain jasa transportasi. Pada layanan yang beragam, kualitas merupakan hal yang penting untuk ditingkatkan karena kualitas layanan mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan. Urut-urutan yang diperlukan dalam implementasi model integrasi ini adalah mengidentifikasi dan mengelompokkan atribut layanan perusahaan yang mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna, memodelkan layanan yang diberikan dengan pertimbangan aspek emosional pengguna, serta meningkatkan kepuasan pengguna layanan melalui perbaikan dan peningkatan kualitas layanan diberikan perusahaan tersebut dengan menerapkan pendekatan konsep Kano, Kansei Engineering, dan TRIZ.

Studi yang telah dilakukan melibatkan 150 responden yang mayoritas adalah pengguna langsung layanan perusahaan khususnya

layanan transportasi pengguna. Terdapat 26 atribut layanan yang terdistribusi ke dalam 5 dimensi yaitu *tangible*, *empathy*, *responsiveness*, *reliability*, dan *assurance*, dan juga dihubungkan ke dalam dimensi *lead time*, *regularity*, *reliability*, *completeness*, *flexibility*, *correctness*, *harmfulness*, dan *productivity*.

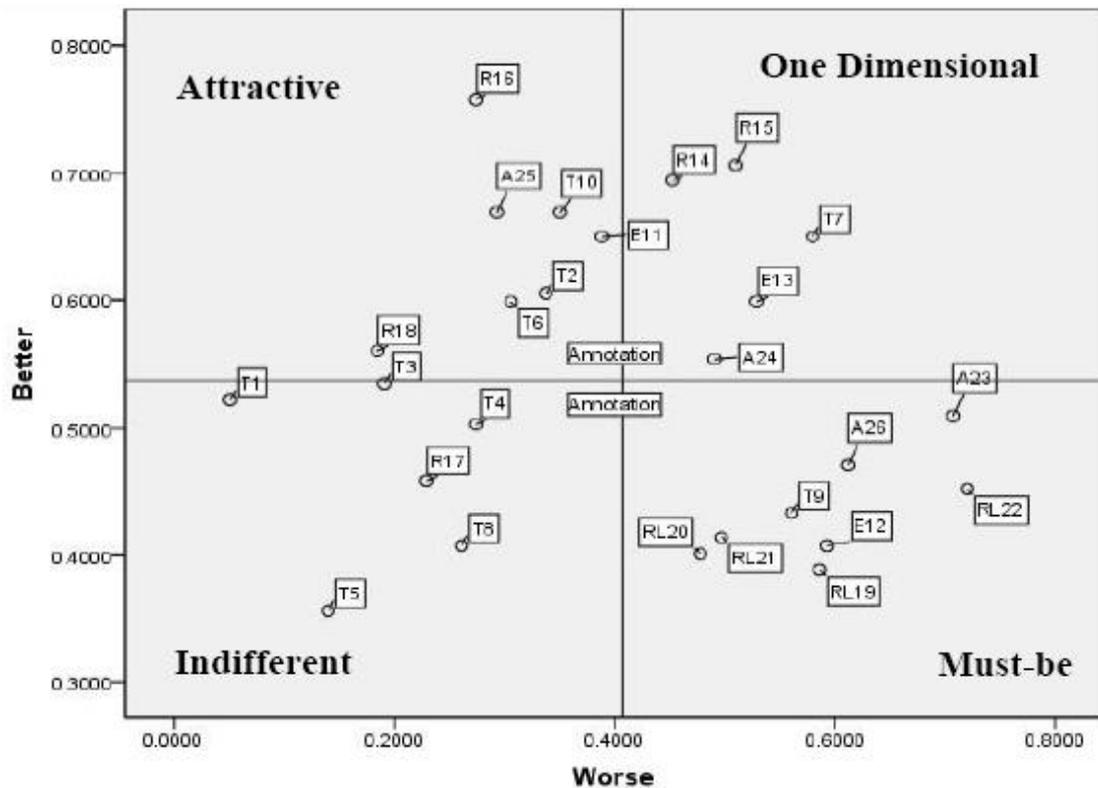
**Tabel 7 Service Gap dan Skor Kepuasan Pengguna Layanan Logistik**

No	Atribut Layanan	Gap*	Kepentingan	Kepuasan**
<i>Tangible</i>				
T1	Kendaraan yang digunakan	-0,56	3,65	-2,05
T2	Kebersihan kendaraan	-0,86	4,03	-3,47
T3	Penampilan <i>drivers</i>	-0,65	3,63	-2,36
T4	Kelengkapan atribut <i>drivers</i>	-0,76	4,22	-3,23
T5	<i>Rating drivers</i>	-0,37	3,71	-1,37
T6	Tampilan aplikasi layanan	-0,39	4,01	-1,58
T7	Kebersihan helm penumpang	-1,27	4,52	-5,73
T8	Pemberian masker mulut dan rambut	-1,25	4,22	-5,26
T9	Nota pembelian makanan	-0,66	4,46	-2,93
T10	Kondisi dan tampilan makanan saat tiba	-0,90	4,27	-3,84
<i>Empathy</i>				
E11	Permohonan maaf ketika terjadi kesalahan dan kekurangan dalam layanan	-0,71	4,29	-3,06
E12	Inisiatif <i>drivers</i> menghubungi pengguna apabila terjadi sesuatu	-0,74	4,51	-3,33
E13	Konfirmasi sebelum <i>drivers</i> membatalkan pesanan	-0,97	4,29	-4,16
<i>Responsiveness</i>				
R14	Keramahan <i>drivers</i>	-0,66	4,49	-2,95
R15	Kesopanan dan ketanggapan <i>drivers</i>	-0,82	4,50	-3,69
R16	Kecepatan <i>drivers</i> mengantarkan pesanan	-1,01	4,49	-4,52
R17	Konfirmasi oleh <i>drivers</i> jika ada pesanan	-0,47	3,86	-1,82
R18	Kemampuan <i>drivers</i> mengenal tempat tujuan	-0,99	4,27	-4,24

<i>Reliability</i>				
RL19	Keakuratan harga dan metode pembayaran	-0,78	4,43	-3,44
RL20	Kesesuaian kontak drivers dengan yang tertera di aplikasi	-0,79	4,30	-3,40
RL21	Promo yang diberikan sesuai kenyataan	-0,55	4,22	-2,34
RL22	Kesesuaian yang diterima dengan yang dipesan	-0,81	4,57	-3,69
<i>Assurance</i>				
A23	Keamanan layanan	-0,87	4,65	-4,06
A24	Kemampuan pelacakan ( <i>tracking</i> ) untuk posisi <i>drivers</i>	-0,81	4,25	-3,44
A25	Jaminan asuransi pesanan	-0,67	4,10	-2,74
A26	Keamanan privasi pengguna pada aplikasi	-0,76	4,33	-3,31

*\*gap = persepsi – ekspektasi; \*\*kepuasan = gap x kepentingan*

Berdasarkan hasil skor kepuasan pada Tabel 7, atribut layanan yang memiliki skor negatif terbesar adalah kebersihan helm penumpang (-5,73) dan yang memiliki skor negatif terkecil adalah *rating drivers* (-1,37). Skor kepuasan pada semua atribut bernilai negatif menunjukkan bahwa pengguna masih belum puas terhadap layanan ini. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pada kegiatan logistik perusahaan layanan ini penting untuk dilakukan. Setiap atribut kemudian dikategorikan berdasarkan kategori Kano dengan menggunakan metode *Better-Worse*. Metode ini mempertimbangkan nilai *Better* yaitu besarnya peningkatan kepuasan ketika suatu layanan diadakan, serta nilai *Worse* yaitu besarnya penurunan kepuasan ketika suatu layanan tidak ada. Berikut adalah hasil dari kategori Kano untuk setiap atribut layanan:



Catatan: keterangan kode atribut layanan tersedia di Tabel 7

**Gambar 20 Scatter Plot Kategori Kano Layanan Logistik**

Hasil kategori Kano menunjukkan terdapat 7 atribut layanan yang diklasifikasikan sebagai kategori *attractive* [A], 5 *one-dimensional* [O], 5 *must-be* [M], dan 6 *indifferent* [I]. Perbaikan layanan hanya berfokus pada kategori *attractive* dan *one-dimensional* karena layanan kategori tersebut akan meningkatkan kepuasan pengguna yang signifikan. Di samping SERVQUAL dan model Kano, Kansei Engineering (KE) juga digunakan dalam penentuan perbaikan kualitas layanan. KE bertujuan untuk mengetahui atribut yang mempengaruhi emosi atau perasaan pengguna, karena hal tersebut dapat mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap suatu layanan. Sintesis statistik KE dilakukan untuk mengidentifikasi atribut yang mempengaruhi Kansei atau kebutuhan emosional dengan regresi linier metode *stepwise*. Pemodelan dilakukan pada atribut *attractive* dan *one-dimensional* yang menjadi fokus perbaikan.

Dengan menggunakan hasil regresi linier metode *stepwise* dengan memodelkan Kansei sebagai *dependent variable* dan *perceived*

*service attribute* sebagai *independent variable* dilakukan pemodelan terbalik (*inversed model*) dengan tujuan mengidentifikasi atribut layanan yang mana yang kritis terhadap Kansei tertentu. Hasil yang didapatkan ditunjukkan di Tabel 8.

**Tabel 8 Bobot Atribut Layanan Berdasarkan Skor Kepuasan, Kano dan Kansei**

No	Atribut Layanan	Skor Kepuasan	Bobot Kano	Kansei dan Skor	Bobot Total*
<i>Tangible</i>					
T2	Kebersihan kendaraan	3,47	A (4)	Aman (3,91)	54,27
T6	Tampilan aplikasi layanan	1,58	A (4)	Bersahabat (3,79); Inovatif (3,83); Membantu (4,09)	74,01
T7	Kebersihan helm penumpang	5,73	O (2)	Profesional (3,57); Inovatif (3,83); Murah (3,32); Presisi (3,70)	165,32
T10	Kondisi dan tampilan makanan saat tiba	3,84	A (4)	Membantu (4,09)	62,82
<i>Empathy</i>					
E11	Permohonan maaf ketika terjadi kesalahan dan kekurangan dalam layanan	3,06	A (4)	Nyaman (3,85)	47,12
E13	Konfirmasi sebelum <i>drivers</i> membatalkan pesanan	4,16	O (2)	Membantu (4,09); Nyaman (3,85)	66,06
<i>Responsiveness</i>					
R14	Keramahan <i>drivers</i>	2,95	O (2)	-	5,9
R15	Kesopanan dan ketanggapan <i>drivers</i>	3,69	O (2)	Percaya (3,93)	29,00
R16	Kecepatan <i>drivers</i> mengantarkan pesanan	4,52	A (4)	Bersahabat (3,79); Cepat (3,44)	130,7 2

R18	Kemampuan <i>drivers</i> mengenal tempat tujuan	4,24	A (4)	Presisi (3,70)	62,75
<i>Assurance</i>					
A24	Kemampuan pelacakan ( <i>tracking</i> ) untuk posisi <i>drivers</i>	3,44	O (2)	Membantu (4,09)	28,14
A25	Jaminan asuransi pesanan	2,74	A (4)	Percaya (3,93); Aman (3,91); Nyaman (3,85)	128,1 2

\*Bobot Total = |Skor Kepuasan| x Bobot Kano x jumlah Kansei x skor Kansei

Berdasarkan hasil pembobotan yang tertera pada Tabel 8, atribut dengan bobot terbesar adalah atribut kebersihan helm penumpang (T7) dan atribut dengan bobot terkecil adalah keramahan *drivers* (R14). Prioritas atribut layanan yang menjadi fokus perbaikan selanjutnya ditentukan dengan menggunakan prinsip Pareto, yaitu berfokus pada 80% proporsi bobot atribut dari yang terbesar hingga bobot terkecil. Beberapa atribut layanan yang memiliki prioritas tinggi adalah kebersihan helm penumpang (T7), kecepatan *drivers* mengantarkan pesanan (R16), dan jaminan asuransi pesanan (A25).

Terkait dengan rumusan usulan perbaikan kualitas layanan, metode TRIZ diaplikasikan. TRIZ atau dikenal dengan TIPS (*Theory of Inventive Problem Solving*) dilakukan melalui 3 tahap, yaitu pendefinisian masalah, resolusi permasalahan, dan evaluasi solusi perbaikan. Tahap pendefinisian masalah meliputi *analysis of technical system, ideal final result*, serta apa yang ingin ditingkatkan atau dieliminasi. Pada tahap resolusi permasalahan dilakukan *analysis of contradiction* yang muncul jika suatu atribut diperbaiki dan kemudian diminimalkan untuk memperoleh solusi perbaikan. Pada tahap ini juga dilakukan analisis *resource* agar solusi yang dihasilkan dapat direalisasikan karena mempertimbangkan keadaan layanan saat ini dan sumber daya yang tersedia. Tahap evaluasi perbaikan meliputi evaluasi solusi perbaikan yang diperoleh dari tahap sebelumnya untuk mengetahui perbaikan mana yang layak dan memungkinkan untuk

diimplementasikan. Solusi yang dibuat mempertimbangkan 39 parameter teknis yang ingin ditingkatkan atau dieliminasi serta 40 prinsip inovatif TRIZ, seperti yang ditunjukkan di Tabel 9, Tabel 10, dan Gambar 21.

**Tabel 9 Empat Puluh Prinsip TRIZ (Altshuller et al., 1997)**

1	<i>Segmentation</i>	21	<i>Rushing through</i>
2	<i>Extraction</i>	22	<i>Convert harm into benefit</i>
3	<i>Local quality</i>	23	<i>Feedback</i>
4	<i>Asymmetry</i>	24	<i>Mediator</i>
5	<i>Consolidation/Merging</i>	25	<i>Self-service</i>
6	<i>Universality</i>	26	<i>Copying</i>
7	<i>Nesting</i>	27	<i>Dispose</i>
8	<i>Counterweight</i>	28	<i>Replacement of mechanical system</i>
9	<i>Prior counteraction</i>	29	<i>Pneumatic or hydraulic constructions</i>
10	<i>Prior action</i>	30	<i>Flexible membranes or thin films</i>
11	<i>Cushion in advance</i>	31	<i>Porous materials</i>
12	<i>Equipotentiality</i>	32	<i>Changing the color</i>
13	<i>Do it in reverse</i>	33	<i>Homogeneity</i>
14	<i>Spheroidality</i>	34	<i>Rejecting and regenerating parts</i>
15	<i>Dynamicity</i>	35	<i>Transformation of properties</i>
16	<i>Partial or excessive actions</i>	36	<i>Phase transitions</i>
17	<i>Transition into a new dimension</i>	37	<i>Thermal expansion</i>
18	<i>Mechanical vibration</i>	38	<i>Accelerated oxidation</i>
19	<i>Periodic action</i>	39	<i>Inert environment</i>
20	<i>Continuity of useful action</i>	40	<i>Composite material</i>

**Tabel 10 Parameter Contradiction Matrix TRIZ (Altshuller et al., 1997)**

1	<i>Weight of moving object</i>	21	<i>Power</i>
2	<i>Weight of stationary object</i>	22	<i>Loss of energy</i>
3	<i>Length of moving object</i>	23	<i>Loss of substance</i>

4	<i>Length of stationary object</i>	24	<i>Loss of information</i>
5	<i>Area of moving object</i>	25	<i>Loss of time</i>
6	<i>Area of stationary object</i>	26	<i>Amount of substance</i>
7	<i>Volume of moving object</i>	27	<i>Reliability</i>
8	<i>Volume of stationary object</i>	28	<i>Accuracy of measurement</i>
9	<i>Speed</i>	29	<i>Accuracy of manufacturing</i>
10	<i>Force</i>	30	<i>Harmful factors acting on an object from outside</i>
11	<i>Tension or pressure</i>	31	<i>Harmful factors developed by an object</i>
12	<i>Shape</i>	32	<i>Manufacturability</i>
13	<i>Stability of composition</i>	33	<i>Convenience of use</i>
14	<i>Strength</i>	34	<i>Repairability</i>
15	<i>Time of action of a moving object</i>	35	<i>Adaptability</i>
16	<i>Time of action of a stationary object</i>	36	<i>Complexity of device</i>
17	<i>Temperature</i>	37	<i>Complexity of control</i>
18	<i>Brightness</i>	38	<i>Level of automation</i>
19	<i>Energy spent by moving object</i>	39	<i>Capacity/productivity</i>
20	<i>Energy spent by stationary object</i>		

Solusi dengan metode TRIZ/TIPS dibuat dengan mengidentifikasi kontradiksi yang terjadi pada parameter teknis ketika suatu layanan ingin ditingkatkan kualitasnya. Dari kontradiksi tersebut, diusulkan beberapa prinsip inovatif untuk membuat solusi perbaikan. Dengan *contradiction matrix*, peningkatan parameter teknis ditunjukkan pada sisi vertikal sebelah kiri matriks, sedangkan kontradiksi yang terjadi ditunjukkan pada sisi horizontal sebelah atas matriks. Titik temu dari kontradiksi parameter teknis berisi prinsip-

prinsip inovatif yang dapat digunakan untuk membuat solusi perbaikan atas kontradiksi tersebut.

Worsening Feature → Improving Feature ↓		Volume of moving object	Speed	Force (Intensity)	Stress or pressure	Shape	Reliability	Object-generated harmful factors	Ease of operation	Ease of repair	Device complexity	Difficulty of detecting and measuring
		7	9	10	11	12	27	31	33	34	36	37
9	Speed	7, 29, 34	+	13, 28, 15, 19	6, 18, 38, 40	35, 15, 18, 34	11, 35, 27, 28	2, 24, 35, 21	32, 28, 13, 12	34, 2, 28, 27	10, 28, 4, 34	3, 34, 27, 16
10	Force (Intensity)	15, 9, 12, 37	13, 28, 15, 12	+	18, 21, 11	10, 35, 40, 34	3, 35, 13, 21	13, 3, 36, 24	1, 28, 3, 25	15, 1, 11	26, 35, 10, 18	36, 37, 10, 19
11	Stress or pressure	6, 35, 10	6, 35, 36	36, 35, 21	+	35, 4, 15, 10	10, 13, 19, 35	2, 33, 27, 18	11	2	19, 1, 35	2, 36, 37
12	Shape	14, 4, 15, 22	35, 15, 34, 18	35, 10, 37, 40	34, 15, 10, 14	+	10, 40, 16	35, 1	32, 15, 26	2, 13, 1	16, 29, 1, 28	15, 13, 39
15	Duration of action of moving object	10, 2, 19, 30	3, 35, 5	19, 2, 16	19, 3, 27	14, 26, 28, 25	11, 2, 13	21, 39, 16, 22	12, 27	29, 10, 27	10, 4, 29, 15	19, 29, 39, 35
33	Ease of operation	1, 16, 35, 15	18, 13, 34	28, 13, 35	2, 32, 12	15, 34, 29, 28	17, 27, 8, 40		+	12, 26, 1, 32	32, 26, 12, 17	

**Gambar 21 TRIZ Contradiction Matrix (<http://www.triz-journal.com>)**

Dengan berfokus pada atribut layanan yang paling sensitif dan kritis, yaitu kebersihan helm penumpang (T7), beberapa alternatif solusi dengan mengacu pada prinsip TRIZ adalah sebagai berikut: (i) sistem modular bantalan dalam dan penutup helm, (ii) tas yang disediakan untuk membawa helm, (iii) layanan khusus untuk kebersihan helm drivers, (iv) penyediaan bahan yang memudahkan pencucian untuk bagian yang modular, (v) lomba kebersihan helm, (vi) menanyakan apakah pengguna mau menggunakan masker rambut, (vii) drivers secara proaktif menangani ketidaknyamanan pengguna terkait helm yang dipakai, (viii) pengguna diizinkan menggunakan helm milik pribadi, (ix) pengingat untuk membersihkan helm setelah 10 kali pelayanan. Dengan mempertimbangkan sumber daya yang ada dan fokus pada kepuasan emosional pengguna, pihak manajemen penyedia layanan diharapkan memutuskan dan mengeksekusi solusi yang tepat.



## BAB IX.

# PENGENALAN MODEL FUZZY KANSEI ENGINEERING DI INDUSTRI LAYANAN LOGISTIK

*“Perception with less ambiguity produces more stable Kansei”*

### 9.1. Layanan Logistik dan Globalisasi

Dalam era globalisasi ini, banyak perusahaan bersaing dalam ragam jenis dan kualitas produk yang hampir sama satu dengan yang lain. Persaingan dalam segi harga dan kualitas produk saja tidaklah menjadi penentu kesuksesan secara global. Oleh karena itu, banyak perusahaan yang lebih memperhatikan kualitas layanan terhadap *customer*. Hal ini menyebabkan banyak perusahaan yang menggunakan jasa pihak ketiga untuk membantu beberapa proses *lifecycle* produk, seperti penyediaan bahan baku dan pendistribusian.

Seiring masuknya era MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN), peningkatan kebutuhan layanan logistik konsumen ASEAN khususnya di Indonesia, perlu diimbangi dengan pemenuhan kebutuhan tersebut dengan cepat dan tepat. Salah satu cara untuk memenuhinya adalah layanan logistik melalui pihak ketiga atau bahkan keempat, yang biasanya disebut sebagai 3PL (*third-party logistics*).

Di mata internasional, Indonesia masih memiliki *'image'* logistik yang buruk yang dapat dilihat dari segi masih kunonya peralatan logistik yang tersedia, serta citra pemerintahan yang berkaitan dengan proses logistik yang terkesan menghambat dan lama dalam memproses dokumen logistik. Berdasarkan *World Bank* (2016),

kegiatan logistik Indonesia memiliki peringkat 63 dari 160 negara. Peringkat ini turun 10 peringkat dari periode sebelumnya pada tahun 2014. Hal ini dapat dilihat dari biaya logistik Indonesia saat ini yang mencapai 26% dari perekonomian Indonesia, dan berada sangat jauh dari persentase negara tetangga, di mana Malaysia 14% dan Singapura 8%. Padahal, Indonesia memiliki posisi yang strategis yang berada di antara 2 samudera besar yang merupakan jalur laut kapal-kapal dari berbagai negara. Di lain sisi, menurut Millen *et al.* (1997), negara Asia Tenggara lainnya masih memiliki pasar yang lebih kecil dari Indonesia, sedangkan negara maju, seperti Singapura, Hong Kong, dan Australia memiliki biaya yang sangat mahal. Oleh karena itu, logistik Indonesia memiliki peluang untuk berkembang dan membantu meningkatkan perekonomian Indonesia.

Sebenarnya aktivitas logistik sendiri bukanlah merupakan proses utama dalam rantai produksi, tetapi menurut Najib (2013), proses logistik justru ditujukan untuk mengukur, menjamin, serta mencegah kelangkaan dini aliran bahan baku maupun produk jadi. Tiap perusahaan atau industri pasti memiliki kewajiban proses logistik, tetapi di zaman ini, banyak perusahaan yang lebih memfokuskan diri pada *core* bisnis mereka. Di lain sisi, proses logistik akan diserahkan pada pihak ketiga yang sering disebut 3PL (*third-party logistics*) dan hal ini telah menjadi tren di berbagai perusahaan di dunia. Pihak 3PL perlu memahami kebutuhan pelanggan secara detail dan jelas dengan harapan bahwa konsumen 3PL dapat menerima aktivitas logistik yang efektif, efisien dan sesuai harapan (Bottani dan Rizzi, 2006).

Menurut Persson dan Virum (2001), ada beberapa keuntungan yang diperoleh konsumen jika menggunakan 3PL untuk proses logistiknya, yaitu:

1. Mengurangi biaya operational
2. Merubah biaya tetap menjadi biaya variabel, sehingga biaya yang dikeluarkan bisa sesuai dengan penggunaan layanannya.
3. Mengeliminasi adanya investasi infrastruktur

4. Tidak perlu menanggung resiko aktifitas logistik sendiri, karena pihak 3PL juga menjadi salah satu pihak yang menanggung resiko tersebut
5. Meningkatkan kemampuan untuk menanggapi perubahan pada lingkungan bisnis (kompetensi utama)

Aktivitas logistik yang ditawarkan 3PL bisa dibagi menjadi 2 aspek, yaitu aspek teknis dan aspek layanannya. Aspek layanan yang ditawarkan ini bisa juga disebut atribut layanan logistik yang diberikan oleh pihak 3PL untuk dapat meningkatkan kepuasan dan kepercayaan konsumen terhadap 3PL tersebut. Tingkat kepuasan pelanggan terhadap tiap atribut layanan logistik yang diberikan pihak 3PL terhadap konsumen dapat dianalisis melalui metode *SERVQUAL* (Stefano *et al*, 2015). Berdasarkan Hartono dan Tan (2011), untuk lebih memahami kinerja layanan logistik merujuk kepada respon pelanggan maka diaplikasikanlah model Kano (Florez-Lopez dan Ramon-Jeronimo, 2012). Selain berfungsi sebagai pengkategorian atribut, model Kano ini juga berfungsi untuk meminimalisir kelemahan yang muncul dalam metode *SERVQUAL*, yaitu asumsi hubungan linier antara kepuasan pelanggan terhadap performa dari atribut layanan (Tan dan Pawitra, 2001).

Secara umum, studi tentang kualitas dan kepuasan layanan dianalisis dengan menggunakan metode *SERVQUAL* dan Kano, yang juga sering disebut proses kognitif. Dilihat dari sisi aspek kognitif, antar pihak penyedia layanan logistik cenderung memiliki jenis layanan yang sama satu dengan yang lain. Kriteria unggulan yang umumnya dipakai adalah seputar *quality*, *cost*, dan *delivery* (QCD), yang banyak diadopsi oleh perusahaan. Jika semua perusahaan memiliki keunggulan yang relatif sama, kemungkinan besar hal ini menciptakan kebingungan bagi konsumen. Oleh karena itu, lawan dari aspek kognitif, aspek afektif, yang mengandung kebutuhan emosi konsumen perlu juga diperhatikan oleh pihak 3PL. Studi oleh Hartono dan Raharjo (2015) menegaskan bahwa proses afektif (*Kansei-oriented design*) memiliki porsi yang sama-sama penting dengan proses kognitif. Selain itu, menurut Wong (2004) dan Yu dan Dean (2001) dalam Hartono dan

Raharjo (2015), aspek afektif ini dapat memprediksi kualitas hubungan konsumen dengan 3PL, serta tingkat loyalitas dengan lebih baik dibandingkan aspek kognitif. Aspek afektif yang mengandung kemampuan emosi konsumen ini dapat dianalisis dengan menggunakan salah satu sistem manajemen kualitas yang bernama *Kansei engineering* (KE). Menurut Hartono (2016), KE ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan, sehingga tingkat emosi konsumen atau pemangku kepentingan juga dapat terpuaskan.

Untuk mengukur kepuasan emosional konsumen di tiap atribut layanan dari sudut pandang pihak 3PL dan konsumen, dimungkinkan adanya ketidakjelasan atau ambiguitas yang disebabkan oleh tidak adanya tolok ukur yang jelas untuk mendeskripsikan emosi dengan atribut layanan yang sesuai (Florez-Lopez dan Ramon-Jeronino, 2012). Penyelesaian dari ambiguitas ini bisa melalui metode *triangular fuzzy concept* yang mampu mentranslasikan kebutuhan konsumen yang bersifat subjektif menjadi suatu nilai yang objektif dengan interval tertentu.

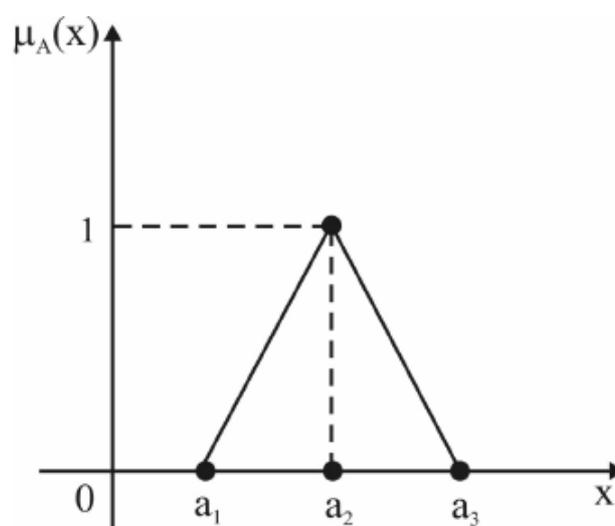
## **9.2. Ambiguitas Persepsi Layanan Logistik**

Respon tepat dan benar yang diberikan pelanggan atas layanan logistik merupakan kunci penting dalam penilaian kualitas layanan logistik di sebuah perusahaan. Penilaian kualitas layanan menggunakan model SERVQUAL biasanya diawali dengan survei melalui pendistribusian dan pengisian kuesioner oleh sampel dari pelanggan layanan logistik. Namun, kuesioner biasanya mengandung pertanyaan dengan rentang penilaian yang subyektif, yang membutuhkan jawaban dari “*sangat tidak setuju*” sampai dengan “*sangat tidak setuju*”, dengan 5 atau 7 skala. Hal ini berpotensi menimbulkan ambiguitas pada beberapa pertanyaan kuesioner, karena tidak adanya batas yang jelas antara “*sangat tidak setuju*” dan “*tidak setuju*” (Aydin dan Kahraman, 2010). Oleh karena itu, untuk mengatasi keambiguan dan ketidakjelasan ini, beberapa pakar mencanangkan penggunaan metode bernama *fuzzy theory*. Teori himpunan *fuzzy* diperkenalkan oleh ilmuwan bernama Lotfi A. Zadeh

pada tahun 1965 yang mengacu pada situasi yang memberi batas untuk membedakan obyek yang tidak dapat didefinisikan secara jelas (Aydin dan Kahraman, 2010).

Teori *fuzzy* ini telah banyak diadaptasi dan diaplikasikan untuk mendalami respon kualitas layanan. Studi dari Bottani dan Rizzi (2006) menggunakan model *fuzzy QFD* yang menitikberatkan pada pengurangan ambiguitas karakter pemilihan karakteristik desain. Sedangkan, Stefano *et al.* (2015) memaparkan metode *fuzzy SERVQUAL* sebagai pendekatan integratif untuk evaluasi kualitas layanan. Metode *fuzzy* terdiri atas 2 jenis, yaitu secara fungsional dan secara numeris. Adapun beberapa jenis *fuzzy* numeris, seperti *Triangular Fuzzy Numbers*, *Trapezoidal Fuzzy Number*, dan *L-R Fuzzy Number*. Model secara umum memaparkan bahwa kalkulasi numeris akan dibantu oleh *Triangular Fuzzy Numbers*, yang disebabkan oleh lebih efisiennya representasi numeris, serta pertimbangan untuk lebih terkesan intuitif (Mohaghar *et al.*, 2013).

*Triangular Fuzzy Number* (TFN) memiliki 3 bobot berurutan sama seperti jumlah sisi segitiga (Mohaghar *et al.*, 2013). Ketiga bilangan ini diawali dengan bilangan terkecil ( $a_1$ ), bilangan terbesar ( $a_3$ ), serta bilangan yang paling sering digunakan ( $a_2$ ) yang akan membentuk grafik seperti Gambar 22.



**Gambar 22 Grafik *Triangular Fuzzy Number***

Perhitungan nilai *fuzzifikasi* bisa didekati melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Batas bawah (c)} = \frac{c1 \times n1 + c2 \times n2 + c3 \times n3 + c4 \times n4 + c5 \times n5}{n1 + n2 + n3 + n4 + n5}$$

$$\text{Nilai tengah (b)} = \frac{b1 \times n1 + b2 \times n2 + b3 \times n3 + b4 \times n4 + b5 \times n5}{n1 + n2 + n3 + n4 + n5}$$

$$\text{Batas atas (a)} = \frac{a1 \times n1 + a2 \times n2 + a3 \times n3 + a4 \times n4 + a5 \times n5}{n1 + n2 + n3 + n4 + n5}$$

Keterangan :

1-5 = skala *Likert*

a,b,c = rata-rata nilai *fuzzy* set sesuai dengan arti masing-masing

n = jumlah responden

### **9.3. Model Integrasi Fuzzy SERVQUAL dan Kansei Engineering dalam Service Encounter**

Model integrasi SERVQUAL, Kano dan Kansei Engineering dengan mengikutsertakan penilaian *fuzziness* diaplikasikan di sebuah perusahaan layanan XYZ. Model integrasi ini untuk melengkapi dan menyempurnakan dari model sebelumnya terutama jika dikaitkan dengan faktor subyektivitas penilaian persepsi layanan oleh pelanggan. Problem mendasar yang dihadapi adalah tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan logistik yang ditawarkan PT XYZ yang masih bervariasi dan tidak jelas. Oleh karena itu, beberapa metode perlu digunakan yaitu Kansei Engineering (KE), SERVQUAL, Kano, *fuzzy theory*, dan *Quality Function Deployment (QFD)* khususnya *House of Quality (HoQ)*, yang kemudian akan diintegrasikan menjadi satu *unified approach*.

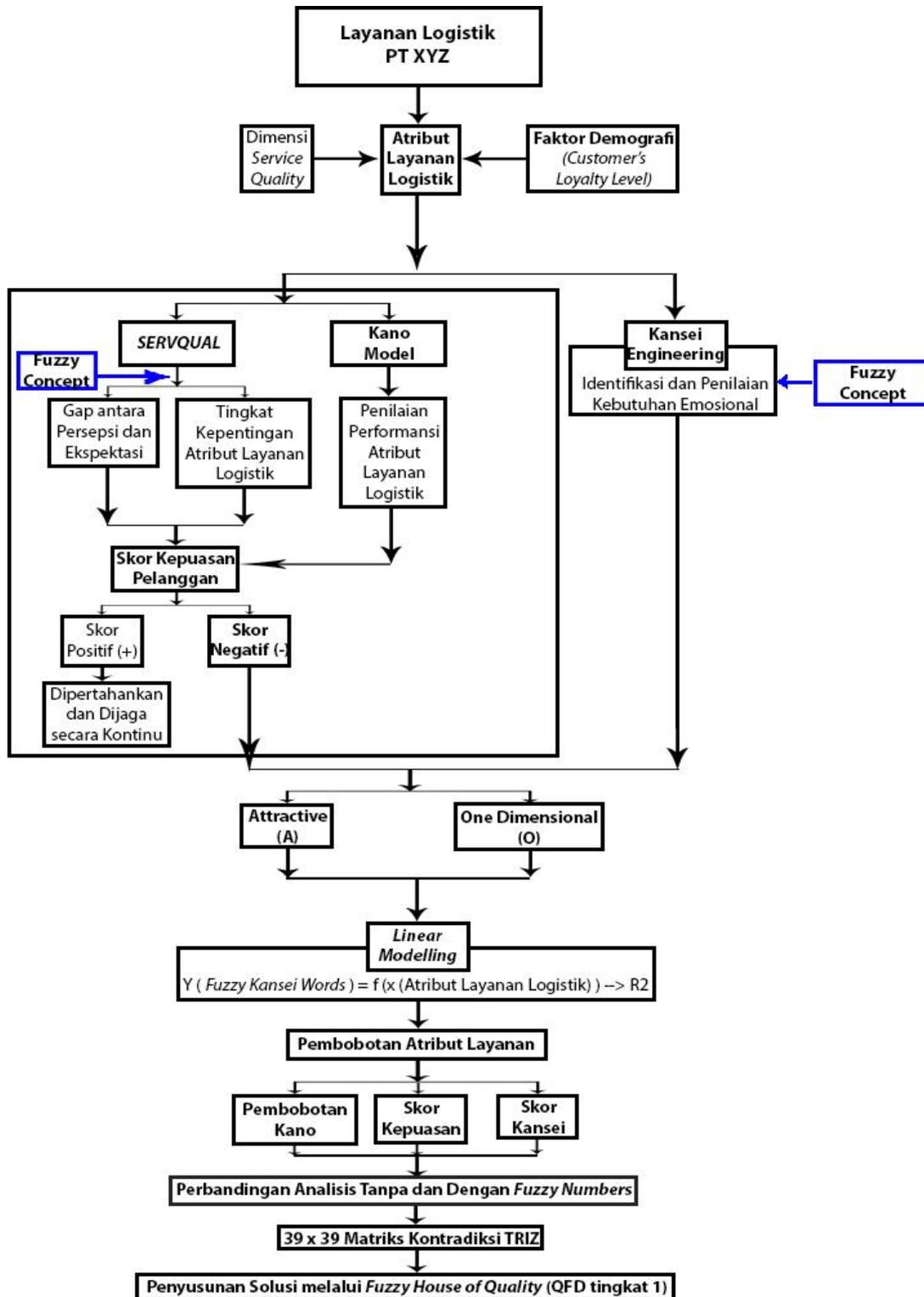
Proses bisnis logistik yang ditawarkan oleh perusahaan XYZ ini perlu diobservasi secara detail untuk memperoleh atribut-atribut layanan yang berkaitan. Dari atribut layanan yang ada, observasi tingkat persepsi dan kepuasan pelanggan bisa dibagi menjadi 2 bagian, yaitu secara kognitif melalui aplikasi model SERVQUAL dan Kano, dan secara afektif melalui KE. Eksplorasi tingkat persepsi dan kepuasan konsumen tersebut difasilitasi oleh pendistribusian kuesioner, yang

mengacu pada model kualitas layanan oleh Parasuraman *et al.* (1988) yang terdiri dari 22 atribut. Kedua metode ini kemudian diintegrasikan dengan *Triangular Fuzzy Numbers* menjadi *fuzzy SERVQUAL* untuk menjelaskan *experience* atribut layanan logistik tanpa adanya persepsi yang berbeda antar konsumen.

Secara spesifik, pada tahap pertama, kuesioner SERVQUAL berfungsi untuk menghitung gap antara kenyataan dan harapan konsumen dengan mempertimbangkan tingkat kepentingan tiap atribut layanan logistik yang ditawarkan. Sedangkan, kuesioner Kano digunakan untuk mengidentifikasi tiap atribut layanan ke dalam 6 kategori Kano, apakah termasuk *attractive*, *one-dimensional*, *must-be*, *indifferent*, *questionable* atau *reverse*. Hasil dari kuesioner SERVQUAL dan Kano akan digabung menjadi satu untuk menghitung skor kepuasan pelanggan untuk masing-masing atribut layanan. Apabila skor kepuasan tersebut menunjukkan tanda positif, hal ini menandakan bahwa tingkat layanan atribut tertentu tersebut perlu dipertahankan dan dijaga dalam jangka panjang (*sustainable service quality*), sedangkan jika hasil skor kepuasannya negatif maka perlu dilakukan perbaikan layanan tersebut secara berkesinambungan.

Di tahap kedua, terkait dengan penilaian *experience* proses afektif (*emotional response*), digunakan aplikasi metode Kansei Engineering (KE). Pertama, proses diawali dengan pengumpulan dan penetapan Kansei *words* yang cocok dengan layanan yang diamati, yang dilanjutkan dengan pembagian kuesioner Kansei untuk mengukur tingkat kepentingan dan pengaruh sisi emosi konsumen terhadap atribut layanan logistik yang diberikan. Selanjutnya, KE diintegrasikan dengan konsep *Triangular Fuzzy Numbers* dengan tujuan untuk memperjelas persepsi masing-masing konsumen yang berbeda satu dengan yang lain. Skor negatif pada bagian kognitif dan hasil dari penilaian Kansei digabung menjadi 1 untuk membentuk suatu model linier yang menunjukkan pengaruh persepsi atribut layanan logistik terhadap tingkat emosi konsumen. Model linier yang memiliki kategori Kano *attractive* dan *one-dimensional* dilanjutkan ke proses berikutnya, dengan asumsi bahwa atribut dalam kategori ini adalah atribut yang

jika disediakan akan dapat meningkatkan kepuasan konsumen secara berlebih dan signifikan. Model integrasi fuzzy SERVQUAL dan Kansei Engineering ini disajikan di Gambar 23.



Gambar 23 Model Integrasi Fuzzy SERVQUAL dan Kansei Engineering di Industri Layanan (dimodifikasi dari Hartono *et al.*, 2018)

Langkah selanjutnya adalah memberikan prioritas perbaikan atribut layanan logistik berdasarkan skor total yang dihitung dari perpaduan tingkat kepentingan, skor kepuasan pelanggan (kognitif), dan skor *Kansei* (afektif). Dari sini, atribut layanan yang paling berpengaruh dan sensitif terhadap konsumen dapat diketahui secara urut. Tentunya, hal ini menjadi masukan yang sangat berarti bagi pengelola industri layanan logistik, dengan memperhatikan keterbatasan dana atau sumber daya yang ada. Atribut yang telah diprioritaskan ini digunakan sebagai dasar penggalan dan pembangkitan solusi melalui matriks TRIZ. Tujuan dari penggunaan TRIZ dalam proses pencarian solusi adalah untuk mengurangi bahkan menghindari kontradiksi yang berpotensi muncul antara satu solusi dengan solusi yang lain. Selain itu, solusi yang muncul dari metode TRIZ ini merupakan solusi yang inovatif hasil dari 40 solusi yang kreatif dan 39 poin matrik kontradiksi 39. Hasil solusi yang diperoleh dari TRIZ ini kemudian dibobotkan sebagai sumber bahan *HOW* dari *House of Quality* (HoQ). Selanjutnya, semua solusi yang telah diurutkan berdasarkan bobotnya dijadikan acuan utama bagi pihak perusahaan layanan logistik untuk dipilih, dengan harapan kepuasan dan loyalitas pelanggan akan terjaga dan semakin meningkat.



## **BAB X.**

# **PEMODELAN KANSEI ENGINEERING TYPE I DAN KANSEI QUALITY MANAGEMENT DI SEKTOR LAYANAN**

*“Understand the customers better by capturing their future  
Kansei”*

### **10.1. Potensi ketidakselarasan antar tipe Kansei**

**S**ebagaimana yang berlaku pada produk fisik, industri jasa juga menitikberatkan pada tiga kriteria utama yaitu kualitas, pengiriman dan harga yang prima (Nagamachi dan Lokman, 2011; Hartono dan Tan, 2011; Hartono, 2016). Respon yang positif dari para pelanggan dan konsumen terhadap kinerja layanan memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Kansei Engineering (KE) telah nyata dibuktikan kehandalannya sejak tahun 1970 dan berlanjut pada kontribusinya di peningkatan kualitas layanan (Nagamachi, 2002; Hartono *et al.*, 2013). Di sektor jasa, KE dikenal sebagai sistem manajemen mutu yang bisa menangkap dan menerjemahkan emosi pelanggan ke dalam atribut layanan, yang berorientasi pada peningkatan kepuasan pelanggan.

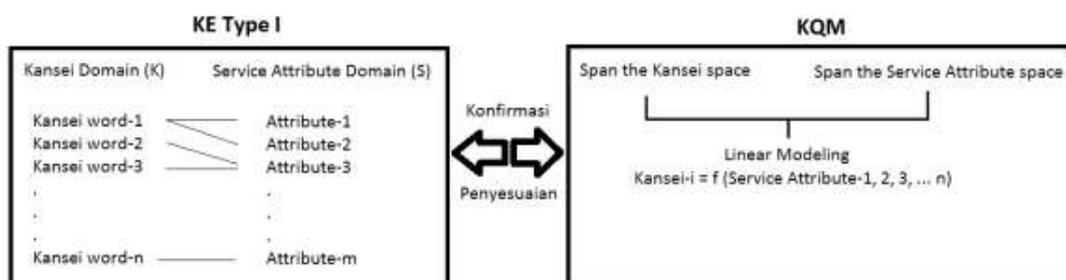
Walaupun demikian, aplikasi KE di sektor jasa masih tergolong relatif baru (Nagamachi dan Lokman, 2011). Hal inilah yang menciptakan tantangan bagi penyedia layanan untuk memberikan layanannya secara konsisten mulai dari proses pra-pembelian, pembelian sebagai proses utama, dan pasca pembelian. Terlebih lagi, bagaimana kesan emosional (Kansei) tersebut dijaga konsistensinya dalam rangkaian proses yang tadi. KE yang seringkali digunakan untuk

memodelkan respon emosional sekaligus persepsi kinerja layanan dikenal dengan nama Kansei Quality Management (KQM) yang umumnya bersifat *backward analysis* (Hartono dan Tan, 2011). *Backward analysis* ini berupa pengembangan model matematika “Kansei = f [persepsi kualitas layanan]” berdasarkan pada asumsi dasar bahwa Kansei merupakan kesan holistik dari pelanggan atau konsumen yang dipengaruhi secara signifikan oleh persepsi kinerja dari satu atau lebih atribut layanan. Sedangkan, pada awal pengembangannya, model Kansei dibangun dengan cara *forward approach* (yang dikenal dengan KE Type I). Cara kerja KE Type I adalah mengeksplorasi elemen-elemen desain yang memiliki korelasi positif dengan Kansei tertentu. Kansei utama dari desain produk atau layanan perlu ditetapkan terlebih dahulu. Setelah itu, desainer produk atau layanan akan melakukan pencabangan dan eksplorasi elemen-elemen utama dan tambahan ataupun pendukung dari produk atau layanan tersebut yang memenuhi Kansei utama.

Dalam praktiknya, seringkali terjadi ketidakselarasan hasil antara KQM dan KE Type I (Hartono, 2017). Apa yang telah direncanakan secara sekuensial menurut metodologi KE Type I memiliki potensi tidak searah dengan hasil analisis menurut metodologi KQM. Hal ini disebut sebagai *design gap*.

## 10.2. Pengembangan model konsolidasi KE Type I dan KQM

Dengan mengacu pada Hartono dan Tan (2011), pemodelan KQM dan KE Type I akan dikonsolidasikan. Berikut ini disajikan model konsolidasinya untuk mengatasi potensi-potensi kelemahan yang ada.



**Gambar 24 Model penyesuaian KE Type I dan KQM (diadopsi dari Hartono, 2017)**

Model penyesuaian tersebut di atas memperlihatkan bahwa apa yang dihasilkan oleh pemodelan KE Type I tidak selamanya sejalan dengan apa yang dihasilkan oleh KQM, demikian pula sebaliknya. KE Type I lebih menekankan pada keterkaitan subyektif antara Kansei *words* sebagai representatif konsep utama layanan dan atribut-atribut layanan. Sedangkan, KQM lebih menunjukkan pada besaran korelasi antara persepsi atribut layanan dan respon Kansei.

### 10.3. Studi empiris model penyesuaian KE Type I dan KQM

Berikut ini adalah ringkasan studi empiris yang dilakukan di layanan logistik pihak ketiga (*third party logistics* atau 3PL) yang diambil dari studi oleh Hartono (2017). Responden yang terlibat adalah pelanggan di perusahaan 3PL tersebut yang sedikitnya pernah 1 kali menggunakan jasa dalam 1 bulan terakhir, dengan menggunakan *purposive sampling*. Melalui proses wawancara mendalam (*in-depth interview*), dirumuskan 6 Kansei *words* secara final, yaitu percaya, bersahabat, cepat, aman, profesional, dan inovatif. Hasilnya, didapatkan hubungan linier antara Kansei dan atribut layanan seperti ditunjukkan di Tabel 11 berikut ini.

**Tabel 11 Model linier Kansei dan atribut layanan 3PL menggunakan KQM (diadopsi dari Hartono, 2017)**

No	Kansei <i>words</i>	Model linier	Atribut layanan yang berpengaruh	Nilai signifikansi	
1	Percaya	Percaya = 2.6 + 0.2 (A25) + 0.2 (R15)	A25 – Jaminan asuransi untuk penumpang dan barang R15 – Kesopanan dan ketanggapan driver	p = 0.00	R <sup>2</sup> = 0.5
2	Bersahabat	Bersahabat = 2.3 + 0.2 (T6) – 0.2 (R16)	T6 – Tampilan <i>software</i> aplikasi layanan R16 – Kecepatan <i>driver</i> mengantarkan penumpang dan barang	p = 0.00	R <sup>2</sup> = 0.2
3	Cepat	Cepat = 2.3 + 0.3 (R16)	R16 – Kecepatan <i>driver</i> mengantarkan penumpang dan barang	p = 0.00	R <sup>2</sup> = 0.5

4	Aman	Aman = 2.0 + 0.3 (T2) + 0.2 (A25)	T2 – Kebersihan kendaraan A25 – Jaminan asuransi untuk penumpang dan barang	p = 0.00	R <sup>2</sup> = 0.6
5	Profesional	Profesional = 2.8 + 0.2 (T7)	T7 – Kebersihan fasilitas penumpang	p = 0.01	R <sup>2</sup> = 0.5
6	Inovatif	Inovatif = 1.5 + 0.4 (T7) + 0.2 (T6)	T7 – Kebersihan fasilitas penumpang T6 – Tampilan <i>software</i> aplikasi layanan	p = 0.01	R <sup>2</sup> = 0.6

Keterangan: solusi yang tercetak dengan arsiran menjelaskan adanya dugaan ketidakselarasan antara Kansei dan atribut layanan

Sebagai bentuk perbandingan dan konsolidasi model hubungan yang signifikan antara Kansei dan atribut layanan, eksplorasi antara Kansei words dan kaitannya dengan atribut layanan 3PL dilakukan melalui *in-depth interview* dengan pelanggan potensial. Ringkasan *in-depth interview* disajikan di tabel berikut ini.

**Tabel 12 Sintesis hasil in-depth interview dan studi literatur terkait layanan 3PL (diadopsi dari Hartono, 2017)**

No	Kansei words	Atribut layanan 3PL yang berpengaruh
1	Percaya	Pelanggan mementingkan keselamatan atas barang dan penumpang. Selain itu, sikap profesionalisme penyedia layanan (seperti kecakapan <i>driver</i> dan reputasi perusahaan) menjadi faktor utama yang dituntut oleh pelanggan.
2	Bersahabat	Bersahabat dipersepsikan sebagai kondisi pada saat perusahaan beserta layanannya menjadi lebih dekat dengan pelanggan. Kemudahan-kemudahan dalam layanan menjadi poin kritis, seperti penyediaan <i>website</i> ataupun aplikasi perangkat lunak.
3	Cepat	Atribut layanan yang berkaitan dengan Kansei “cepat” adalah ketepatan dan respon dari <i>driver</i>

		beserta kendaraan atau alat transportasinya untuk mengantarkan barang maupun penumpangnya.
4	Aman	Keamanan berkaitan dengan keselamatan barang dan mereka sendiri saat menggunakan jasa perusahaan ini. Keamanan tidak hanya terkait dengan potensi kehilangan barang namun juga kemungkinan tertukar dengan barang lain.
5	Profesional	Pihak penyedia layanan selalu konsisten untuk melayani seperti kebersihan fasilitas kendaraan, jam layanan kerja ( <i>service hour</i> ), dan tidak ada perbedaan perlakuan antar pelanggan.
6	Inovatif	Ketersediaan perangkat lunak ataupun keras berbasis teknologi informasi (IT) yang mendukung efisiensi dan efektifitas layanan serta ketersediaan fasilitas layanan yang selalu <i>up-to-date</i> .

Dengan mengacu pada **Tabel 12** **Error! Reference source not found.** dan **Tabel 12** di atas, terdapat 2 Kansei *words* yang perlu dikonfirmasi dan dikonsolidasi, yaitu “bersahabat” dan “aman”. Kansei “bersahabat” sulit dikaitkan dengan layanan kecepatan driver mengantarkan penumpang dan barang, sedangkan Kansei “aman” terasa aneh jika dikaitkan dengan atribut kebersihan kendaraan.

#### 10.4. Kontribusi konsolidasi metode KE Type I dan KQM

Pengembangan model penyesuaian dan konsolidasi KE Type I dan KQM diharapkan mampu menjawab sebuah kelemahan yang ada di dalam metodologi KQM yaitu konsistensi dan ketepatan hubungan antara atribut layanan dan Kansei tertentu. Dengan merujuk pada implementasi di layanan logistik yang tumbuh pesat saat ini, model ini diharapkan mampu berkontribusi dalam menangkap atribut layanan logistik tertentu yang kritis dan konsisten berpengaruh terhadap kepuasan emosional pelanggan.



## DAFTAR PUSTAKA

---

- Altshuller, G.S., In: Shulyak, L., Rodman, S. (Eds.), 1997. *40 principles: TRIZ keys to Technical Innovation*. Technical Innovation Center, Worcester, Massachusetts, USA
- Anderson, K. and Kerr, C., 2002. *Customer Relationship Management*, Mc Graw-Hill, New York.
- Arnold, K. and Burkhard, D., 2001. Kansei Engineering-From the Customers Point of View. *Special Report LiTH-IKP-R-1226*, IKP, Linkoping.
- Aydin, S. and Kahraman, C., 2010. Multiattribute supplier selection using fuzzy analytic hierarchy process. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 3(5), 553-565.
- Bailey, G., 1996. Customer care – Making it work. *Managing Service Quality*, 6(3), pp.36-38.
- Bottani, E. and Rizzi, A., 2006. Strategic management of logistics service: A fuzzy QFD approach. *International Journal of Production Economics*, 103, pp.585–599.
- Buttle, F., 2004. *Customer Relationship Management – Concept and Tools*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Celebi, D., Bayraktar, D. & Bingol, L., 2010. Analytical network process for logistics management: A case study in a small electronic appliances manufacturer. *Computers and Industrial Engineering*, 58, pp.432-41.
- Chai, K.H., Jun, Z., Tan, K.C., 2005. A TRIZ-based Method for New Service Design. *Journal of Service Research*, Volume 8(1), pp. 48–66
- Chen, C.-C. and Chuang, M.-C., 2008. Integrating the Kano model into a robust design approach to enhance customer satisfaction with product design. *International Journal of Production Economics* 114, 667-681.

- Chen, M-C., Chang, K-C., Hsu, C-L., and Chao, M-C., 2015. Applying Kansei engineering to design logistics services – A case of home delivery service. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 48, pp. 46-59
- Chopra, S., and Meindl, P., 2016. *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*, Sixth Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Cohen, L., 1995. *Quality Function Deployment: How to Make QFD Work for You*. Addison-Wesley.
- Collins, J. and Porras, J., 2004. *Built to last: successful habits of visionary companies*. New York: Harper Collins Publishers.
- Desmet, P.M.A., 2004. Measuring emotions: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In: Blythe, M.A., Monk, A.F., Overbeeke, K., and Wright, P.C. (Eds), *Funology: from usability to enjoyment*. Kluwers Academic Publisher.
- Florez-Lopez, R. and Ramon-Jeronimo, J. M., 2012. Managing logistics customer service under uncertainty: An integrative fuzzy Kano framework. *Information Sciences* 202, pp. 41-57
- Franceschini, F. and Rafele, C., 2000. Quality evaluation in Logistics services. *International Journal of Agile Management Systems*, 2(1), pp.49-53
- Gourdin, K.N., 2006. *Global logistics management*. Malden: Blackwell Publishing.
- Hartono, M. and Tan, K.C., 2011. How the Kano model contributes to Kansei engineering. *Ergonomics*, Vol. 54, Issue 11, pp. 987 – 1004.
- Hartono, M., Tan, K.C., Ishihara, S., and Peacock, J.B., 2012. Incorporating Markov chain modelling and QFD into Kansei engineering applied to services. *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, Vol. 1, Issue 1, pp. 74-97.
- Hartono, M., Tan, K.C., and Peacock, J.B., 2013. Applying Kansei Engineering, the Kano model and QFD to services. *International Journal of Services, Economics and Management*, Vol. 5, No. 3, pp. 256-274

- Hartono, M., Sari, Y. and Laelianus, G., 2014. Incorporating customer emotional needs using Kansei Engineering and Kano model to support Customer Relationship Management: A case study in healthcare services. *Joint International Conference-APCHI-Ergofuture-PEI-IAIFI 2014*, 22 October 2014.
- Hartono, M. and Raharjo, H., 2015. Exploring the Mediating Role of Affective and Cognitive Satisfaction on the Effect of Service Quality on Loyalty. *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 26, No. 9-10, pp. 971-985.
- Hartono, M., 2016. The Extended Integrated Model of Kansei Engineering, Kano, and TRIZ Incorporating Cultural Differences into Services. *International Journal of Technology*, Vol. 7, No. 1, pp. 97-104.
- Hartono, M., Santoso, A. and Prayogo, D.N., 2017. How Kansei Engineering, Kano and QFD can improve logistics services. *International Journal of Technology*, Vol. 8 (6), pp. 1070-1081
- Hartono, M., 2017. Pemodelan Kansei Engineering Type I & Kansei Quality Management Untuk Peningkatan Kinerja Layanan Logistik. *Kongres dan Seminar Nasional BKSTI dan SATELIT 2017*, 5 Oktober 2017, Batu-Malang, Indonesia.
- Hartono, M., Santoso, A., Prayogo, D.N. and Ivon, 2018. The extended framework of Kansei Engineering, Kano, and TRIZ applied to logistics services. *2017 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, 10 December 2017, ISSN: 2157-362X
- Helander, M. G., 2003. Hedonomics-affective human factors design. *Ergonomics*, 46, 1269-1272.
- Ishihara, S., 2001. Kansei Engineering Procedure and Statistical Analysis. *Workshop at International Conference on Affective Human Factors Design*, Singapore.
- Ishihara, S., Tsuchiya, T., Nagamachi, M., Nishino, T. and Ishihara, K., 2005. Catalytic effect of Kansei Engineering system at collaborative design process. *Paper presented at the 8<sup>th</sup> International Symposium on Human Factors in Organizational*

- Design and Management, June 22-25, 2005, Maui, Hawaii, USA. North-Holland, 401-406.*
- Kahnali, R. A. and Esmaeili, A., 2015. An Integration of SERVQUAL Dimensions and Logistics Service Quality Indicators (A Case Study). *International Journal of Services and Operation Management*, Vol. 21, No. 3, pp. 289-309.
- Kano, N., Seraku, N., and Takahashi, F., 1984. Attractive quality and must be quality. *Quality* 14(2), 39-44.
- Kelly, D. and Storey, C., 2000. New Service Development: Initiation Strategies. *International Journal of Service Industry Management*, Volume 11(1), pp. 45–62
- Khalid, H. M. and Helander, M. G., 2006. Customer Emotional Needs in Product Design. *Concurrent Engineering: Research and Applications* 14(3), 197-206.
- Lee, S., Harada, A. and Stappers, P.J., 2002. Pleasure with products: Design based Kansei, *In: W. Green and P. Jordan (eds.), Pleasure with products: Beyond usability*, (pp. 219-229), London: Taylor and Francis.
- Liao, C. N., and Kao, H. P., 2014. An evaluation approach to logistics service using fuzzy theory, quality function development and goal programming, *Computers & Industrial Engineering* Vol. 68 pp. 54–64.
- Llinares, C. and Page, A.F., 2011. Kano's model in Kansei Engineering to evaluate subjective real estate consumer preferences. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41, 233-246.
- Lovelock, C. and Wirtz, J., 2007. *Services marketing: people, technology, strategy*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall, 6<sup>th</sup> edition.
- Matzler, K. and Hinterhuber, H.H., 1998. How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into Quality Function Deployment. *Technovation* 18(1), 25-38.
- Millen, R., Sohal, A., Dapiran, P., Lieb, R., and Van Wassenhove, L. N., 1997. Benchmarking Australian firms' usage of contract logistics

- services: a comparison with American and Western European practice. *Benchmarking for Quality Management & Technology*, 4(1), 34-46.
- Min, H. dan Zhou, G., 2002. Supply Chain Modeling: Past, Present and Future. *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 43, pp. 231-249.
- Mohaghar, A., Faqhei, M. S., Khanmohammadi, E. and Jafarzadeh, A. H., 2013. Contractor selection using extended TOPSIS technique with interval-valued triangular fuzzy numbers. *Global business and economics research journal*, 2(5), 55-65.
- Najib, M. F., 2013. Analisis Tingkat Prioritas Atribut Kualitas Layanan Perusahaan Penyedia Jasa Layanan Logistik. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 8(1).
- Nagamachi, M., 1995. Kansei Engineering: a new ergonomic consumer-oriented technology for product development. *International Journal of Industrial Ergonomics* 15, 3–11.
- Nagamachi, M., 2001. Kansei Engineering. *Workshop on International Conference on Affective Human Factors Design, Singapore*.
- Nagamachi, M., 2002. Kansei Engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. *Applied Ergonomics*, 33, 289-294.
- Nagamachi, M., Ishihara, S., Nakamura, M., and Morishima, K., 2009. Kansei engineering and its application to developing new preventing bedsores mattress. *Proceedings of 17<sup>th</sup> IEA 2009 Ergonomics World Congress*. Beijing, China.
- Nagamachi, M. and Lokman, A.M. (2011) *Innovations of Kansei Engineering*, Boca Raton: CRC Press.
- Nagasawa, S. Y., 2002. Kansei and Business. *International Journal of Kansei Engineering* 3, 2-12.
- Norman, D.A., 2004. Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things. New York: Basic Books.
- Parasuraman, A., Berry, L.L., and Zeitham, V.A. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64, 12-40.

- Persson, G. and Virum, H., 2001. Growth strategies for logistics service providers: a case study. *The International Journal of Logistics Management*, 12(1), 53-64.
- Robledo, M.A., 2001. Measuring and managing service quality: Integrating customer expectations. *Managing Service Quality*, 11(1), pp.22-31.
- Santibanez-Gonzalez, E. D.R. and Diabat, A., 2016. Modeling logistics service providers in a non-cooperative supply chain, *Applied Mathematical Modelling* Vol. 40 pp. 6340–6358.
- Saura, I.G., Frances, D.S., Contri, G.B. and Blasco, M.F., 2008. Logistics Service Quality: A New Way to Loyalty, *Industrial Management & Data System*, Vol. 108(5) pp. 650-668.
- Schutte, S., 2002. *Designing Feeling into Products: Integrating Kansei Engineering Methodology in Product Development*. Thesis. Quality and Human-Systems Engineering, Department of Mechanical Engineering, Linkopings Universitet, Sweden.
- Schütte, S., Eklund, J., Axelsson, J. R. C., and Nagamachi, M., 2004. Concepts, methods and tools in Kansei engineering. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 5, 214-232.
- Schütte, S., 2005. *Engineering emotional values in product design. Kansei Engineering in development*. PhD thesis. Linkoping University, Sweden.
- Schütte, S., Eklund, J., Ishihara, S., and Nagamachi, M., 2008. Affective meaning: the Kansei engineering approach. In: Schifferstein, H.N.J., Hekkert, P., eds. *Product Experience*. Oxford: Elsevier Ltd, 477- 496.
- Shimizu, Y., Sadoyama, T., Kamijo, M., Hosoya, S., Hashimoto, M., Otani, T., Yokoi, K., Horiba, Y., Takatera, M., Honeywood, M., and Inui, S., 2004. On-demand production system of apparel on basis of Kansei Engineering. *International Journal of Clothing Science and Technology* 16, 32-42.
- Schneider, B. and Bowen, D.E., 1999. Understanding customer delight and outrage. *Sloan Management Review*, 41 (1), 35–45.

- Spekman, R.E., Kamauff, J.W..J. & Myh, N., 1998. An empirical investigation into supply chain management: A perspective on partnerships. *Supply Chain Management: An International Journal*, 3(2), pp.53-67.
- Stefano, N.M., Casarotto Filho, N., Barichello, R., and Sohn, A.P., 2015. "A fuzzy servqual based method for evaluated of service quality in the hotel industry". *7<sup>th</sup> Industrial Product-Service Systems Conference* vol. 30, pp. 433-438
- Tan, K.C. and Pawitra, T.A., 2001. Integrating SERVQUAL and Kano's Model into QFD for Service Excellent Development. *Managing Service Quality* 11(6), 418-430.
- Tehrani, N., 2002. Publisher's outlook: The essence of CRM success. *Customer Interaction Solutions*, 21(1), 2-4.
- Thomas, D. J., and Griffin, P. M., 1996. Coordinated supply chain management. *European Journal of Operational Research* Vol. 94 pp. 1-15.
- Vargo, S.L. and Lusch, R.F., 2004. The four service marketing myths-remnants of goods-based manufacturing model. *Journal of Service Research* 6(4), 324-335.
- Wong, A., 2004. The role of emotional satisfaction in service encounters. *Managing Service Quality* 14(5), 365-376.
- Yang, C.-C., 2011. Identification of customer delight for quality attributes and its applications. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22 (1), 83–98.
- Yu, Y.-T. and Dean, A., 2001. The contribution of emotional satisfaction to consumer loyalty. *International Journal of Service Industry Management* 12, 234-250.
- Zeithaml, V. A., and Bitner, M.J., 1996. *Service Marketing*. New Jersey: The McGraw-Hill Companies, Inc.





**Media Nusa Creative**  
Anggota IKAPI (162/JTI/2015)  
Bukit Cemara Tidar H5 No. 34 Malang  
Telp : 0812 3334 0088  
Email : [mncpublishing.layout@gmail.com](mailto:mncpublishing.layout@gmail.com)  
Website : [www.mncpublishing.com](http://www.mncpublishing.com)

ISBN 978-602-462-138-4

