

Kansei Engineering (KE) merupakan metodologi sinklisis ilmiah dalam perancangan dan pengembangan produk yang menonjolkan pemenuhan kebutuhan serta kepuasan emosional pengguna atau pelanggan. Metodologi KE ini diperlukan ke sektor layanan, mengingat sektor layanan ini melibatkan manusia serta kebutuhan serta kepuasan emosional juga bagi pelanggan atau pengguna.

Penerapan KE di sektor layanan telah mendapatkan perhatian utama. Hal ini mengingat penyedia layanan yang mampu mengerti dan memuaskan konsumennya dengan penuh sensitivitas, terutama pada kepuasan emosionalnya, mampu meningkatkan loyalitas pelanggan.

Buku ajar Kansei Engineering dan Robust Service: Konsep dan Aplikasi disusun sebagai panduan akademik dan praktis dalam memahami serta implemenasi pendekatan integratif antara Kansei Engineering (KE) dan Robust Design (RD) pada konteks layanan. Buku ini lahir dari kebutuhan untuk mendukung tumbuhnya kesiangan antara desain emosional (yang berfokus pada persepsi dan pengalaman pengguna) dengan desain teknis yang stabil dan tahan terhadap variasi lingkungan maupun perilaku pengguna.

Melalui buku ini, pembaca diajak untuk memahami perjalanan metodologi dari Kansei Engineering, yang berakar pada rekreasi emosi dan persepsi manusia, hingga ke arah Kansei Engineering Robust Design (KERD), yaitu sebuah paradigma baru yang menggabungkan kepuasan emosional dengan ketangguhan sistemik. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan desain produk dan layanan yang bukan hanya fungsional dan efisien, tetapi juga berresonansi dengan nilai dan perasaan pengguna.

Buku yang ditulis Markus Hartono ini terdiri dari beberapa bagian utama: konsep dasar Kansei dan robust design, metodologi integrasi KERD, aplikasi di berbagai bidang seperti layanan digital, kesehatan, pendidikan, dan pertanian, serta refleksi tantangan dan arah penelitian ke depan. Selain itu, disertakan pula contoh empiris dan hasil penelitian untuk memperkuat pemahaman praktis bagi mahasiswa, peneliti, dan praktisi desain layanan.

KE adalah metode rekreasi desain yang berfokus pada penerjemahan kebutuhan emosional pengguna (Kansei) ke dalam atribut produk atau layanan. Melalui pemahaman mendalam tentang hubungan antara emosi, kinerja, dan ketahanan desain, pembaca diharapkan dapat mengembangkan pendekatan desain yang lebih human-centered, data-driven, dan sustainable.



nasmedia
Penerbit Anggota IAPN
PT Nas Media Indonesia
Salombo, Puncak Jaya, Kabupaten Bogor 16054
Ruko Raya Blok. 3 Makassar 90131
+62 813 42 2017
@nasmedia_id @nasmedia



HANSEI ENGINEERING DAN ROBUST SERVICE KONSEP DAN APLIKASI

KANSEI ENGINEERING DAN ROBUST SERVICE

KONSEP DAN APLIKASI



**Prof. Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D.,
CHFP., DTPC., IPU., ASEAN Eng., GRI CSP**



KANSEI ENGINEERING DAN ROBUST SERVICE

KONSEP DAN APLIKASI



Sanksi Pelanggaran Hak Cipta
UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

Ketentuan Pidana

Pasal 113

- 1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- 2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- 3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- 4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).



KANSEI ENGINEERING DAN ROBUST SERVICE

KONSEP DAN APLIKASI

**Prof. Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D.,
CHFP., DTPC., IPU., ASEAN Eng., GRI CSP**

Diterbitkan Oleh
PT. Nas Media Indonesia
2025

KANSEI ENGINEERING DAN ROBUST SERVICE

Konsep dan Aplikasi

**Prof. Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP., DTPC., IPU.,
ASEAN Eng., GRI CSP**

Editor : Nur Ainun Afiah

Copyright © M. Harton 2025

All rights reserved

Layout : Muh Taufik
Desain Cover : Muh Taufik
Image Cover : Freepik

Cetakan Pertama, Oktober 2025

x + 234 hlm; 14.5 x 20.5 cm

ISBN 978-634-205-688-2

E-ISBN 978-634-205-687-5 (PDF)

Diterbitkan oleh Penerbit Nasmedia

PT. Nas Media Indonesia

Anggota IKAPI

No. 018/SSL/2018

Sidorejo, Prambanan, Klaten 55584

Batua Raya No. 3, Makassar 90233

Telp. 0811 42 2017

0811 49 2022

0813 4111 6363

redaksi@nasmedia.id

www.nasmedia.id

Instagram: @nasmedia.id

Fanspage: nasmedia.id

Youtube: nasmedia entertainment



KATA PENGANTAR

Buku ajar ini disusun sebagai panduan akademik dan praktis dalam memahami serta menerapkan pendekatan integratif antara Kansei *Engineering* (KE) dan *Robust Design* (RD) pada konteks layanan. Buku ini lahir dari kebutuhan untuk menjembatani kesenjangan antara desain emosional (yang berfokus pada persepsi dan pengalaman pengguna) dengan desain teknis yang stabil dan tahan terhadap variasi lingkungan maupun perilaku pengguna.

Melalui buku ini, pembaca diajak untuk memahami perjalanan metodologis dari Kansei *Engineering*, yang berakar pada rekayasa emosi dan persepsi manusia, hingga ke arah Kansei *Engineering Robust Design* (KERD) yaitu sebuah paradigma baru yang menggabungkan kepekaan emosional dengan ketangguhan sistemik. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan desain produk dan layanan yang bukan hanya fungsional dan efisien, tetapi juga beresonansi dengan nilai dan perasaan pengguna.

Buku ini terdiri dari beberapa bagian utama: konsep dasar Kansei dan *robust design*, metodologi integrasi KERD, aplikasi di berbagai bidang seperti layanan digital, kesehatan, pendidikan, dan pariwisata, serta refleksi tantangan dan arah penelitian ke depan. Selain itu, disertakan pula contoh empiris dan hasil penelitian untuk memperkuat pemahaman praktis bagi mahasiswa, peneliti, dan praktisi desain layanan.

Melalui pemahaman mendalam tentang hubungan antara emosi, kinerja, dan ketahanan desain, pembaca diharapkan dapat mengembangkan pendekatan desain yang lebih *human-*

centered, data-driven, dan sustainable. Buku ini menjadi kontribusi akademik bagi pengembangan ilmu ergonomi, rekayasa desain, serta inovasi layanan di era digital yang semakin kompleks dan dinamis.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh rekan akademisi dan mahasiswa yang turut berkontribusi dalam pengembangan konsep dan validasi empiris buku ini. Semoga karya ini dapat menjadi referensi yang berguna dalam menginspirasi riset lanjutan dan praktik desain yang berorientasi pada manusia.

Penulis,

Markus Hartono

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR..... v

BAB 1

KANSEI ENGINEERING FOR SERVICE DESIGN..... 1

1.1. Sekilas Kansei Engineering dalam Perkembangan Sektor Layanan	1
1.2. Penerapan Kansei Engineering (KE) dalam Desain Layanan.....	3
1.3. Tahapan Penerapan Kansei <i>Engineering</i> (KE) dalam Layanan.....	4
1.4. Integrasi Kansei Engineering (KE) dengan Model Lain....	8

BAB 2

ROBUST SERVICE DESIGN 12

2.1. Pendahuluan	12
2.2. Konsep Dasar Robust Service Design	14
2.3. Karakteristik Robust Service Design	14
2.4. Pendekatan dalam Robust Service Design.....	16
2.5. Implementasi Robust Service Design di Berbagai Sektor	18
2.6. Tantangan dalam Robust Service Design	21
2.7. KE dalam Inovasi Layanan Berkelanjutan.....	22

BAB 3

KERANGKA INTEGRASI KANSEI ENGINEERING DAN ROBUST DESIGN FOR SERVICES..... 26

3.1. Sekilas KE dan Integrasinya	26
3.2. Kerangka Integrasi KE dan Robust Design serta Contoh Ilustrasi Kasus di Internet Service Provider (ISP)	28

BAB 4

KANSEI ENGINEERING - ROBUST DESIGN DI LAYANAN E-COMMERCE 44

4.1. Profil Perusahaan Layanan e-Commerce XYZ.....	44
4.2. Identifikasi Kansei dan Atribut Layanan untuk e- Commerce XYZ.....	47
4.3. Penentuan Kansei (Kebutuhan Emosional) Layanan XYZ	52
4.4. Integrasi Metode SERVQUAL, model Kano, Kansei Engineering, Quality Function Deployment (QFD) dan Robust Design untuk e-Commerce XYZ.....	58
4.5. Perhitungan Skor Kepuasan Pelanggan Metode SERVQUAL	67
4.6. Penentuan Kategori Kano Terhadap Atribut Layanan	71
4.7. Integrasi Skor Kepuasan Pelanggan dengan Kategori Kano	72
4.8. Integrasi SERVQUAL, Model Kano, dan Kansei Engineering	75
4.9. Metode Quality Function Deployment (QFD).....	81

4.10. Metode Taguchi Robust Design untuk Menentukan Kombinasi Rancangan Perbaikan yang Menghasilkan Respons Optimum	88
4.11. Rekomendasi dan Implikasi Praktis.....	94

BAB 5

KANSEI ENGINEERING - ROBUST DESIGN DI LAYANAN SAMSAT (SISTEM ADMINISTRASI MANUNGGAL SATU ATAP)..... 103

5.1. Profil Perusahaan	104
5.2. Identifikasi Kansei dan Atribut Layanan untuk Public Service Samsat	105
5.3. Integrasi Metode SERVQUAL, model Kano, Kansei Engineering, Quality Function Deployment (QFD) dan Robust Design untuk Layanan Samsat XYZ	114
5.4. Rekomendasi dan Implikasi Praktis.....	148

BAB 6

KANSEI ENGINEERING - ROBUST DESIGN DI LAYANAN INTERNET SERVICE PROVIDER (ISP).. 159

6.1. Profil Perusahaan Layanan ISP	159
6.2. Identifikasi Atribut Layanan dan Kansei untuk Layanan ISP ABC	160
6.3. Integrasi Metode SERVQUAL, model Kano, Kansei Engineering, Quality Function Deployment (QFD) dan Robust Design untuk Layanan ISP ABC	168

BAB 7

APA SETELAH KANSEI ENGINEERING ROBUST DESIGN?	212
7.1. Dari Kansei Menuju Ketahanan Desain	212
7.2. Evolusi Paradigma: Dari Desain Emosional Menuju Desain Adaptif	214
7.3. Arah Masa Depan: Orientasi Baru Pasca-KERD	215
7.4. Pendekatan Integratif: Dari Analisis ke Implementasi ..	218
7.5. Aplikasi Praktis Pasca-KERD di Berbagai Sektor.....	220
7.6. Tantangan Implementasi dan Agenda Penelitian Masa Depan	226
TENTANG PENULIS.....	233

BAB 1

KANSEI ENGINEERING FOR SERVICE DESIGN

Capaian Pembelajaran

- Peserta mampu menjelaskan konsep dasar Kansei *Engineering* sebagai metode yang berfokus pada penerjemahan kebutuhan emosional pengguna ke dalam atribut produk dan layanan.
- Peserta dapat mengidentifikasi penerapan KE dalam berbagai sektor layanan, termasuk logistik, bandara, dan layanan ekspres, serta menjelaskan bagaimana KE berperan dalam meningkatkan pengalaman emosional pelanggan.
- Peserta dapat menjelaskan bagaimana KE dapat digunakan untuk menciptakan layanan yang tangguh dan berkelanjutan dengan memperhatikan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan.
- Peserta memahami bagaimana KE dapat mendukung inovasi layanan yang memperhatikan aspek emosional pelanggan untuk menciptakan keunggulan kompetitif di pasar yang semakin kompetitif.

1.1. Sekilas Kansei Engineering dalam Perkembangan Sektor Layanan

Kansei *Engineering* (KE) merupakan metodologi sekaligus filosofi dalam perancangan dan pengembangan produk yang menonjolkan pemenuhan kebutuhan serta kepuasan emosional pengguna atau pelanggan. Metodologi KE ini diperluas ke sektor layanan, mengingat sektor layanan ini melibatkan

manifestasi kebutuhan serta kepuasan emosional juga bagi pelanggan atau pengguna. Sebenarnya, layanan juga bagian dari produk, namun sifatnya lebih pada sesuatu yang tidak tampak namun bisa dirasakan dan dinikmati (*intangible attributes*). Bahkan layanan adalah sektor ekonomi yang saat ini sedang berkembang pesat, dan memengaruhi nilai pendapatan domestik bruto, yang berpengaruh pada penyerapan tenaga kerja yang signifikan.

Penerapan KE di sektor layanan telah mendapatkan perhatian utama. Hal ini mengingat penyedia layanan yang mampu mengerti dan melayani konsumennya dengan penuh sensitivitas terutama pada kepuasan emosionalnya (yang biasanya disebut dengan Kansei) mampu meningkatkan loyalitas pelanggan. Pelanggan sejatinya mampu dideteksi kebutuhannya melalui panca indra seperti penglihatan, pendengaran, pengecap, peraba, dan pembau. Indra penglihatan atau *vision* memegang peranan utama dalam menangkap informasi, mungkin hampir 70% dari total informasi yang diberikan kepada manusia, selebihnya ditangkap oleh indra yang lain. Namun, karena banyaknya informasi yang sama dan seragam serta serentak, manusia akan bingung membedakan serta memilih mana yang lebih sesuai dengan mereka.

Pengalaman holistik dalam bentuk interaksi aktif antara manusia dan sistem pendukungnya diwujudkan dalam proses kognitif dan afektif. Proses kognitif menekankan pada aspek-aspek fungsional dan rasionalitas produk atau layanan, sedangkan proses afektif lebih menekankan pada aspek-aspek kesan emosional. Proses afektif terbukti mampu menciptakan kesan mendalam dan penunjang pengambilan keputusan transaksional yang lebih tegas bagi konsumen.

KE adalah metode rekayasa desain yang berfokus pada penerjemahan kebutuhan emosional pengguna (Kansei) ke

dalam atribut produk atau layanan. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Nagamachi pada tahun 1995 dan telah banyak digunakan dalam desain produk fisik. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, penerapan KE meluas ke sektor layanan, khususnya dalam meningkatkan pengalaman emosional pengguna terhadap layanan yang diberikan (Nagamachi, 2002). Dengan berkembangnya sektor jasa di era modern, penting bagi penyedia layanan untuk tidak hanya fokus pada kualitas layanan yang bersifat fungsional, tetapi juga aspek emosional yang memengaruhi kepuasan pelanggan (Hartono, 2020).

1.2. Penerapan Kansei Engineering (KE) dalam Desain Layanan

KE memfasilitasi proses identifikasi dan penerjemahan kebutuhan emosional yang tersembunyi menjadi atribut layanan yang dapat dirancang dan diukur. Misalnya, dalam konteks layanan logistik pengiriman rumah tangga, KE digunakan untuk mendesain ulang layanan agar lebih sesuai dengan harapan emosional pelanggan, seperti kecepatan dan kenyamanan dalam proses pengiriman (Chen et al., 2015). Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat mengidentifikasi elemen-elemen layanan yang penting bagi pengalaman emosional pengguna, yang kemudian diterjemahkan menjadi perbaikan desain layanan yang lebih relevan dan memuaskan.

Meskipun pada awalnya KE banyak diaplikasikan dalam desain produk, perkembangannya kini semakin merambah pada **desain layanan**. Hal ini sejalan dengan meningkatnya dominasi sektor jasa dalam perekonomian global dan kebutuhan untuk menciptakan diferensiasi melalui pengalaman pelanggan yang unik (Hartono & Tan, 2011). Dengan menggunakan KE, penyedia layanan dapat merancang interaksi, proses, maupun

lingkungan layanan yang tidak hanya efisien, tetapi juga memberikan kesan positif yang berkelanjutan.

KE berlandaskan pada gagasan bahwa emosi dan persepsi subjektif pelanggan dapat dikodekan, diukur, dan diterjemahkan menjadi parameter desain (Schütte et al., 2004). Dalam konteks layanan, penerapan KE dapat melibatkan beberapa aspek:

- Lingkungan fisik layanan (*servicescape*), misalnya tata ruang rumah sakit, restoran, atau ruang konsultasi.
- Interaksi manusia, mencakup gaya komunikasi staf, kecepatan respons, hingga kualitas empati yang ditunjukkan.
- Antarmuka digital, terutama pada era transformasi digital, seperti aplikasi kesehatan, *e-commerce*, atau layanan transportasi daring.

Dengan demikian, KE memungkinkan organisasi untuk secara sistematis menghubungkan bahasa emosional pelanggan (misalnya: nyaman, aman, hangat) dengan elemen desain yang dapat diatur, baik berupa prosedur, fasilitas, maupun teknologi yang digunakan.

1.3. Tahapan Penerapan Kansei *Engineering* (KE) dalam Layanan

Secara umum, penerapan KE dalam layanan melalui beberapa tahap utama:

- Identifikasi Kansei *Word*

Tahap ini melibatkan pengumpulan kata-kata Kansei yang mewakili persepsi dan emosi pelanggan terhadap layanan. Contoh: dalam layanan perbankan, kata seperti “aman”, “profesional”, dan “ramah” dapat muncul. Pengumpulan kata dapat dilakukan melalui wawancara, survei, atau analisis konten (Lokman, 2010).

- Pengukuran dan Analisis

Kata-kata Kansei kemudian diukur menggunakan skala semantik diferensial atau metode kuantitatif lain. Analisis statistik seperti *Principal Component Analysis* (PCA) atau faktor analisis digunakan untuk mengelompokkan persepsi pelanggan dan menemukan dimensi emosional utama (Schütte, 2005).

- Pemetaan Kansei dengan Elemen Desain

Hasil pengukuran kemudian dikaitkan dengan elemen layanan yang nyata. Misalnya, dalam layanan rumah sakit, kata “aman” dapat diterjemahkan ke dalam prosedur higienis, penggunaan teknologi sterilisasi, serta komunikasi yang transparan dari tenaga medis.

- Modeling dan Validasi

Beberapa studi menggunakan model matematis (linear maupun non-linear) untuk memprediksi hubungan antara atribut layanan dan respons emosional. Validasi dilakukan dengan menguji apakah desain layanan baru benar-benar menimbulkan emosi yang diharapkan pada pelanggan (Hartono & Tan, 2011).

- Implementasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Setelah layanan dirancang berdasarkan hasil KE, organisasi perlu memantau pengalaman pelanggan secara terus-menerus. Hal ini penting karena persepsi emosional dapat berubah seiring waktu, budaya, maupun tren sosial.

Beberapa contoh potensi aplikasi KE dalam sistem layanan adalah sebagai berikut:

- Layanan Kesehatan

Dalam rumah sakit atau klinik, penerapan KE dapat terlihat pada desain ruang tunggu yang menimbulkan rasa tenang dan aman bagi pasien. Misalnya, penggunaan warna lembut, pencahayaan alami, serta komunikasi ramah dari staf medis terbukti meningkatkan kenyamanan emosional pasien (Hartono & Tan, 2011). Lebih jauh lagi, dengan mengintegrasikan KE pada aplikasi kesehatan digital, pasien dapat merasa lebih diperhatikan dan percaya terhadap layanan telemedicine.

- Layanan Pendidikan

KE dapat diterapkan dalam lingkungan belajar daring. Kata Kansei seperti “mudah”, “menarik”, dan “inspiratif” dapat diterjemahkan ke dalam desain antarmuka *e-learning* yang intuitif, interaktif, dan kaya multimedia. Hal ini meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dan memperkuat pengalaman belajar positif (Lokman, 2010).

- Layanan Perbankan

KE membantu bank mendesain cabang maupun aplikasi *mobile banking*. Misalnya, persepsi “profesional” diterjemahkan melalui tampilan aplikasi yang rapi, navigasi mudah, serta penyajian informasi yang transparan. Persepsi “ramah” diwujudkan dengan fitur *customer service* yang responsif dan humanis.

- Layanan Transportasi

Dalam konteks transportasi daring, KE digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi memberikan rasa “nyaman” dan “aman” melalui fitur *real-time tracking*, rating pengemudi,

serta pilihan layanan yang jelas. Pada sisi pengemudi, layanan juga dapat didesain agar terasa “adil” dan “menguntungkan”.

Penerapan KE dalam layanan memperkaya literatur tentang manajemen layanan dan desain pengalaman pelanggan. Pertama, KE menyediakan kerangka sistematis untuk menjembatani **aspek emosional dan teknis** dalam layanan. Kedua, KE memperluas ranah studi *human-centered design* dengan memberi fokus khusus pada dimensi afektif. Ketiga, KE berkontribusi pada pengembangan metodologi kuantitatif yang mampu mengukur pengalaman subjektif, sehingga menjembatani *gap* antara ilmu teknik dan ilmu sosial (Nagamachi, 2002; Schütte et al., 2004).

Dari sisi praktis, KE membantu organisasi jasa untuk:

- Mengidentifikasi atribut layanan yang paling memengaruhi kepuasan emosional pelanggan.
- Merancang pengalaman layanan yang tidak hanya efisien, tetapi juga menyenangkan dan bermakna.
- Meningkatkan loyalitas pelanggan melalui diferensiasi berbasis emosi.
- Menjadi panduan bagi inovasi layanan digital yang semakin berkembang di era Society 5.0, misalnya layanan kesehatan berbasis AI dan VR yang dapat beradaptasi dengan kondisi emosional pasien secara *real-time*.

Penerapan KE dalam desain layanan juga menghadapi sejumlah tantangan. Pertama, pengukuran emosi bersifat kompleks dan bisa dipengaruhi faktor budaya, konteks, serta kondisi psikologis pelanggan. Kedua, implementasi KE membutuhkan kolaborasi lintas disiplin antara desainer, psikolog, dan manajer layanan. Ketiga, validasi hasil KE seringkali memerlukan uji coba lapangan yang memakan waktu dan biaya cukup besar (Hartono, 2012).

1.4. Integrasi Kansei Engineering (KE) dengan Model Lain

KE sering kali diintegrasikan dengan metode lain untuk meningkatkan efektivitasnya dalam desain layanan. Salah satu pendekatan yang sering digunakan bersama KE adalah Model Kano, yang membantu mengklasifikasikan atribut layanan ke dalam tiga kategori: *must-be* (harus ada), *one-dimensional* (berhubungan langsung dengan kepuasan), dan *attractive* (meningkatkan kepuasan secara signifikan). Kombinasi ini memungkinkan perusahaan untuk memahami mana saja atribut layanan yang memiliki dampak emosional terbesar terhadap pelanggan (Hartono & Tan, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Hartono (2020) menunjukkan bahwa integrasi KE dengan model-model seperti Kano dan TRIZ (Teori Pemecahan Masalah Inventif) membantu meningkatkan kualitas layanan dengan mengurangi kontradiksi dalam desain layanan. Dalam studi ini, KE digunakan untuk meningkatkan keberlanjutan layanan di bandara internasional, dengan fokus pada kepuasan emosional pengguna serta aspek sosial dan lingkungan.

Integrasi KE dengan model lain merupakan langkah strategis untuk memperluas penerapannya di berbagai bidang, khususnya layanan dan inovasi produk. KE pada dasarnya berfokus pada penerjemahan emosi dan persepsi pengguna ke dalam spesifikasi desain. Namun, ketika berdiri sendiri, KE sering kali terbatas pada aspek afektif. Oleh karena itu, integrasinya dengan model lain seperti *Quality Function Deployment* (QFD), SERVQUAL, *nudge theory*, dan *Human-Centred Design* (HCD) menjadi sangat penting. Dengan QFD, misalnya, KE dapat memetakan kebutuhan emosional pelanggan ke dalam atribut teknis secara sistematis, sehingga menghasilkan desain yang lebih akurat. Integrasi dengan SERVQUAL membantu menghubungkan dimensi kualitas layanan (*reliability*,

responsiveness, assurance, empathy, tangibles) dengan persepsi emosional, sehingga layanan lebih bermakna. Sementara itu, penggabungan dengan *nudge theory* memungkinkan KE tidak hanya menciptakan pengalaman emosional yang positif, tetapi juga mendorong perilaku sehat atau berkelanjutan melalui intervensi halus. Di sisi lain, HCD memperkuat KE dengan memastikan bahwa solusi yang dirancang tetap berpusat pada kebutuhan nyata pengguna, bukan sekadar preferensi emosional. Dengan demikian, integrasi KE dengan berbagai model lain mampu menghasilkan pendekatan yang lebih komprehensif, multidisiplin, dan relevan untuk menjawab tantangan inovasi di era Society 5.0.

Soal Latihan

1. Berikan contoh penerapan KE di sektor layanan dan bagaimana pendekatan ini dapat meningkatkan kepuasan emosional pelanggan.
2. Jelaskan tahapan utama dalam penerapan Kansei *Engineering* (KE) pada layanan, serta berikan contoh konkret bagaimana setiap tahap dapat diimplementasikan dalam konteks layanan kesehatan atau perbankan!
3. Bagaimana KE dapat membantu organisasi jasa dalam meningkatkan kepuasan emosional pelanggan dan loyalitas jangka panjang? Diskusikan dengan menyinggung tantangan yang mungkin dihadapi dalam proses implementasi.
4. Bagaimana data besar (*big data*) yang diperoleh dari ulasan daring (*online reviews*) dapat membantu perusahaan dalam merancang layanan yang lebih baik berdasarkan kebutuhan emosional pengguna?
5. Analisislah bagaimana integrasi KE dengan model-model lain seperti Kano, QFD, SERVQUAL, *nudge theory*, dan *Human-Centered Design* (HCD) dapat memperkuat

- efektivitas desain layanan. Sertakan contoh aplikasinya pada sektor tertentu.
6. Penerapan KE dalam desain layanan sering kali memerlukan kolaborasi lintas disiplin. Menurut Anda, disiplin apa saja yang paling relevan dalam mendukung penerapan KE, dan bagaimana peran masing-masing disiplin tersebut dalam menciptakan layanan yang bermakna dan berkelanjutan?

Daftar Pustaka

- Chen, M.-C., Hsu, C.-L., Chang, K.-C., & Chou, M.-C. (2015). Applying Kansei engineering to design logistics services: A case of home delivery service. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 48, 46-59. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2015.03.009>;:contentReference[oaicite:10]{index=10}.
- Hartono, M. (2012). *Kansei Engineering: A new paradigm of product and service development based on customer's feeling*. Surabaya: Ubaya Press.
- Hartono, M. (2020). The modified Kansei Engineering-based application for sustainable service design. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 79, 102985. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102985>;:contentReference[oaicite:11]{index=11}.
- Hartono, M., & Tan, K. C. (2011). How the Kano model contributes to Kansei engineering in services. *Ergonomics*, 54(11), 987-1004. <https://doi.org/10.1080/00140139.2011.616229>;:contentReference[oaicite:12]{index=12}.
- Hartono, M., Prayogo, D. N., Ronyastraa, I. M., & Baredwan, A. (2023). Kansei engineering with online review mining methodology for robust service design. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 102, 5-18.

- <https://doi.org/10.1080/1463922X.2023.2261995>​::c
ontentReference[oaicite:13]{index=13}.
- Hartono, M. (2021). Kansei Engineering and Design Thinking Methodology for Product/Service Design. *Proceedings of the Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2, 2068-2074.
 - Lokman, A. M. (2010). Design & emotion: The Kansei engineering methodology. *Malaysian Journal of Computing*, 1(1), 1–12.
 - Nagamachi, M. (1995). Kansei Engineering: A new ergonomic consumer-oriented technology for product development. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 15(1), 3–11. [https://doi.org/10.1016/0169-8141\(94\)00052-5](https://doi.org/10.1016/0169-8141(94)00052-5)
 - Nagamachi, M. (2002). Kansei Engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. *Applied Ergonomics*, 33(3), 289–294. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(02\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(02)00019-4)
 - Schütte, S., Eklund, J., Axelsson, J. R., & Nagamachi, M. (2004). Concepts, methods and tools in Kansei Engineering. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 5(3), 214–231. <https://doi.org/10.1080/1463922021000049980>