

## Article Review

# Kansei Mining-Based in Services Sebagai Alternatif Pengembangan Metodologi Affective Design

Markus Hartono<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya, Surabaya – Indonesia

\* corresponding author: markus@staff.ubaya.ac.id

**Abstract**—Recent research in the field of affective design or known as Kansei engineering for affective design is faced with challenges and opportunities to obtain emotional needs (also called Kansei) that are valid and truly representative of the needs and experience of customer for certain products or services in a certain period. Kansei is indeed sensitive to objects, culture, time-based and the changes of the customer's emotional needs. The challenge so far has been to map the relationship between Kansei and service attributes correctly and representatively. Often what happens is that lack of the process of collecting and validating Kansei words which is limited to the number of samples and research methodology. Thus, this study was carried out by focusing on the study of literature and the development of Kansei engineering model using Kansei text-based mining approach applied to services.

**Keywords:** Affective design, Kansei engineering, services, text mining

**Abstrak**—Beberapa penelitian di bidang desain afektif atau dikenal dengan *Kansei engineering for affective design* dihadapkan pada tantangan dan peluang untuk mendapatkan kebutuhan emosional (disebut juga sebagai Kansei) yang valid dan benar-benar representatif terhadap kebutuhan dan pengalaman konsumen terhadap produk atau layanan tertentu dalam masa tertentu. Kansei memang sensitif terhadap objek, kultur, waktu dan juga dinamika dari kebutuhan emosional pelanggan itu sendiri. Tantangan yang ada selama ini adalah memetakan hubungan secara benar dan representatif antara Kansei dan *service attributes*. Seringkali yang terjadi adalah adanya *lacking* dari proses pengumpulan dan validasi *Kansei words* yang terbatas pada jumlah sampel dan metodologinya. Dengan demikian, studi ini dilakukan dengan menitikberatkan pada studi literatur dan pengembangan model *Kansei engineering* menggunakan pendekatan *text mining* di industri jasa.

**Kata kunci:** Affective design, Kansei engineering, layanan, text mining

## PENDAHULUAN

Kansei *Engineering* atau dikenal dengan KE adalah sebuah metodologi pengembangan produk dan jasa dengan pendekatan ergonomi kontemporer yang menitikberatkan pada penerjemahan kebutuhan emosional pelanggan atau pengguna ke karakteristik produk atau jasa. Dalam disiplin ergonomi, ini disebut sebagai ergonomi afektif. Ergonomi afektif berhubungan dengan emosi dan perasaan pengguna atau pelanggan terhadap produk atau layanan yang diberikan (Hartono, 2018). Sumber yang memengaruhi kondisi afektif seseorang adalah *auditory code* (terkait indera pendengaran), *visual code* (terkait indera penglihatan) dan *semantic code* (terkait dengan artikulasi kata). Ketiga jenis informasi penyandian ini akan ditangkap serta diinterpretasikan sebagai emosi yang dialami konsumen. Emosi yang dirasakan atau dialami konsumen yang bias direpresentasikan dalam kata-kata Kansei (*Kansei words*) akan ditangkap, ditelaah, kemudian ditransformasikan ke dalam suatu bentuk desain yang dapat memenuhi keinginan konsumen (Hartono, 2018).

Kansei merupakan salah satu literatur untuk menjelaskan emosi dan perasaan pengguna atau pelanggan terhadap produk atau layanan yang berkaitan dengan desain produk, pemasaran, dan aspek psikologis di *service encounter*. Menurut Nagamachi (2002), Kansei diartikan sebagai perasaan psikologis pelanggan atau pengguna saat berinteraksi dengan produk atau layanan. Sebuah kesan mewah, cantik, elegan dan kuat pada produk atau layanan sangatlah diharapkan. Lima indera manusia seperti penglihatan, pendengaran, perasaan, bau, dan rasa akan menyatu secara holistik (Schütte, Eklund, Ishihara, & Nagamachi, 2008). Kontribusi Kansei adalah salah satu pemicu kreativitas dan ide-ide inovatif (Lee & Chen, 2006).

Mendapatkan Kansei yang representatif merupakan aktivitas yang kritis. Saat ini mayoritas penelitian menggunakan survei, observasi, telaah literatur, dan wawancara untuk

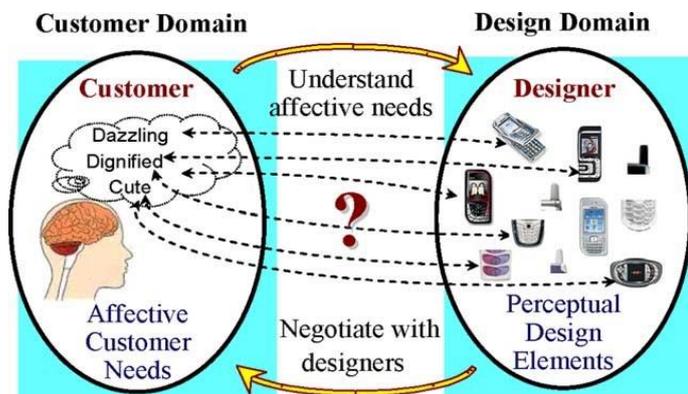
menggali Kansei yang diwujudkan dalam Kansei *words* (Nagamachi, 1995; Schütte *et al.*, 2008; Hartono & Tan, 2011). Namun, dengan sampel yang terbatas dan dinamika interaksi antara pengguna dan produk serta layanan, Kansei yang benar-benar representatif akan dipertanyakan. Bagaimana mendapatkan Kansei yang benar-benar valid? Dengan kata lain, tantangan utama untuk desain afektif adalah untuk memahami kebutuhan afektif pelanggan secara akurat dan selanjutnya untuk merancang produk yang sesuai dengan kebutuhan ini.

Dalam kebanyakan kasus, sangat sulit untuk menangkap kebutuhan afektif pelanggan karena salah satunya adalah faktor linguistik mereka yang berbeda satu sama lain. Hal ini bisa dikatakan, karena kesan subjektif sulit untuk diterjemahkan ke dalam deskripsi verbal, kebutuhan afektif adalah keadaan emosi yang relatif singkat dan cenderung tidak tepat dan ambigu (Helander & Khalid, 2006). Selain pada produk fisik, pelanggan sekarang juga dihadapkan pada dilema pemilihan layanan yang prima yang menitikberatkan pada kepuasan emosional mereka, mengingat berbagai macam layanan yang relatif sama secara kualitas yang ditawarkan. Salah satu faktor penentu adalah kepuasan emosional (Hartono & Tan, 2011). Dengan demikian, artikel ini akan memaparkan dan membahas pendekatan atau metodologi sederhana Kansei *mining* khususnya di industri layanan/jasa untuk *refinement of* Kansei Engineering (KE) *methodology* di industri jasa.

## KAJIAN LITERATUR

### Pemahaman Kansei Dalam Desain Produk

Kebutuhan emosional pengguna atau pelanggan (disebut sebagai *affective customer needs* atau Kansei) akan menentukan elemen desain produk (disebut sebagai *perceptual design elements*), seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Affective design mapping (Jiao, Zhang, & Helander, 2006).

Tantangannya adalah bagaimana Kansei tersebut benar-benar mewakili dan relevan dengan kebutuhan utama pelanggan atau pengguna, dan bagaimana interpretasi Kansei tersebut ke dalam elemen desain tidak memuat *noise* yang signifikan. Dengan demikian, eksekusi desainer terhadap kebutuhan konsumen menjadi mulus dan memuat sedikit simpangan (*error*). Hal ini memiliki efek terhadap permintaan serta kepuasan pasar.

Pengguna atau pelanggan produk dan jasa yang kaya akan Kansei adalah mereka yang penuh kesan emosional, gairah dan kemampuan untuk bereaksi secara sensitif terhadap stimulus dan modifikasi lingkungan yang telah diciptakan. Lingkungan bisa meliputi interaksi pengguna dan produk atau *service encounter & experience* yang diciptakan. Jika perancang produk dan penyedia layanan mampu menangkap peluang ini dan memanjakan konsumen, maka akan tercipta kepuasan emosional yang mengarah pada loyalitas dan *delight*, atau disebut sebagai kepuasan konsumen secara menyeluruh.

Namun, Kansei tidak berhenti pada kondisi kesan emosional saja. Terlebih, jika konsumen berhasil meluapkan kesan positif terutama atas tampilan dan manfaat sebuah produk atau layanan/jasa, dan secara bersamaan mengungkapkan unsur "wow" dan

dimanifestasikan dalam pernyataan “saya akan membelinya”, maka itulah Kansei yang sebenarnya. Visualisasi proses ini ditampilkan dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Kansei (Nagamachi & Lokman, 2011).

### **Kansei Mining in Service Industry**

Desain produk dan jasa dengan berbasis kebutuhan emosional (dikenal juga dengan *affective design* atau Kansei) telah menerima banyak perhatian dari akademisi dan industri. Ini bertujuan untuk menggabungkan kebutuhan afektif pelanggan ke dalam elemen desain yang memberikan kepuasan afektif pelanggan. Tantangan utama untuk desain afektif berasal dari kesulitan dalam memetakan tayangan subjektif pelanggan, yaitu Kansei, hingga elemen desain perseptual. Sebuah penelitian dari Jiao *et al* (2006) telah dilakukan untuk mengembangkan dukungan keputusan eksplisit untuk meningkatkan proses pemetaan Kansei dengan menggunakan pengetahuan dari data penjualan masa lalu dan spesifikasi produk. Kansei *mining system* telah dikembangkan untuk menggali, memilih, dan memanfaatkan secara maksimal kebutuhan dan impresi laten dari konsumen yang nantinya akan diterjemahkan ke dalam desain produk.

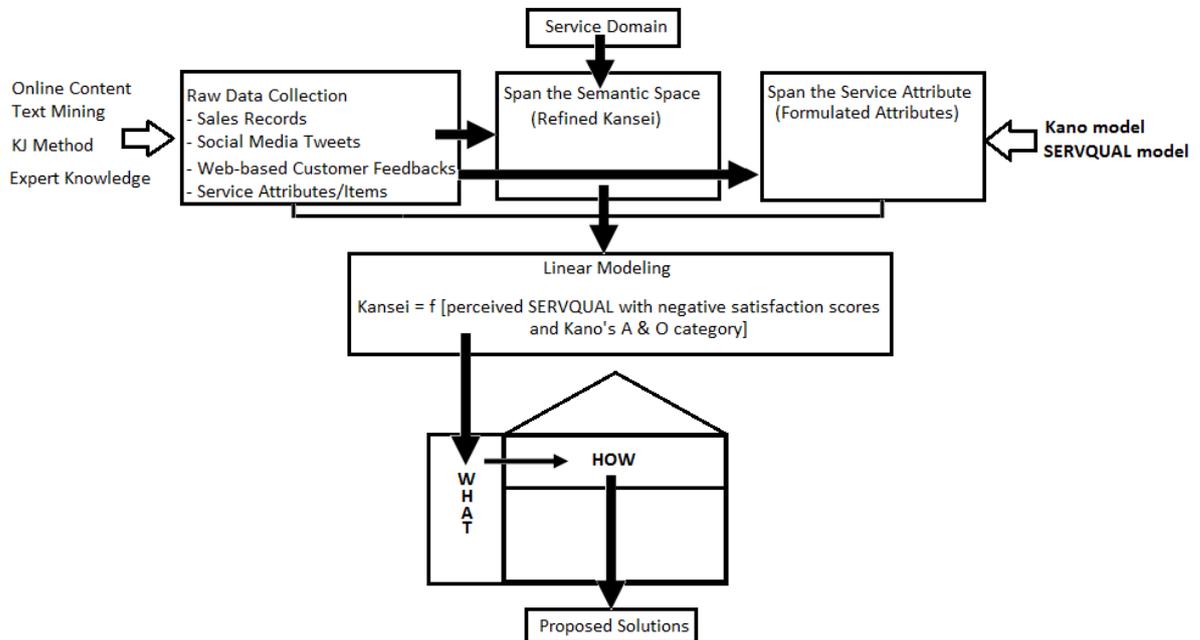
Tujuan Kansei *mining* adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang berharga sebagai usaha untuk membantu pekerjaan desain di masa depan. Dengan metode *association rule mining*, pola pemetaan Kansei dihasilkan dan disimpan dalam basis pengetahuan yang dapat bertindak sebagai antarmuka ketika pelanggan dapat berinteraksi langsung dengan desainer. Kapan pun kebutuhan afektif atau Kansei diperlukan, para desainer dapat memulai pekerjaan desain yang didukung oleh basis pengetahuan tanpa proses elaborasi yang membosankan dan berulang dengan pelanggan dan staf pemasaran. Asumsinya adalah Kansei tidak berubah-ubah. Namun, misalnya berubah pun, *updating* Kansei perlu dilakukan secara rutin.

Hasil yang diharapkan adalah kesalahan karena kegagalan interaksi selama proses pengambilan keputusan pelanggan akan berkurang. Ini memfasilitasi pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi pilihan pelanggan serta kualitas keputusan yang diambil. Selain itu, sistem Kansei *mining* juga memungkinkan untuk memfasilitasi interaksi antara pelanggan dan manufaktur dengan menyediakan *platform* dialog untuk kedua pihak. Dengan interaksi tersebut, pelanggan dapat meminta penjelasan tentang kebutuhan afektif/Kansei mereka. Ini membantu pelanggan memahami lebih baik produk ataupun layanan yang mereka minati. Juga, bagi perancang untuk mengeksplorasi dan menangkap keinginan pelanggan serta memperbaiki desain sesuai dengan umpan balik dari pelanggan secara lebih cepat dan cermat.

Dalam bidang jasa, studi oleh Hsiao, Chen, dan Liao (2016) menunjukkan bahwa metode *text mining* mampu menganalisis konten *online* terkait dengan layanan logistik yang disebut sebagai *cross-border logistics service* (CBLS). *Text mining* tersebut mampu membantu mengidentifikasi elemen atribut layanan dan Kansei *words* untuk layanan CBLS, dan nantinya diharapkan mampu memberikan hasil yang saling melengkapi untuk desain sebuah CBLS. Terlebih lagi, untuk penelitian lanjutan, studi ini berpotensi untuk dikembangkan untuk memberikan langkah-langkah *continuous improvement*.

### Pengembangan Metodologi Kansei Mining-Based In Services

Dengan mengacu pada studi oleh Hartono dan Tan (2011), Hartono, Santoso, dan Prayogo (2017), Jiao *et al* (2006) dan Hsiao *et al* (2016), sebuah metodologi Kansei *mining-based Engineering* untuk industri jasa disusun dan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kansei mining-based Engineering methodology untuk industri jasa.

Artikel ini merumuskan sebuah metodologi untuk Kansei *mining-based methodology* yang akan diaplikasikan pada analisis dan perbaikan kualitas layanan dengan mengedepankan proses identifikasi dan perumusan Kansei *words* dan juga atribut layanan yang lebih terstruktur. Langkah pertama adalah penentuan *service domain*. Kemudian, pengumpulan data mentah khususnya untuk Kansei (dikenal dengan *span the semantic space stage*) yang bisa didapatkan dari *sales records*, *social media tweets*, *customer feedbacks*, dan *service attributes* yang kemudian diolah dengan beberapa cara seperti *online content text mining*, *KJ method*, ataupun *expert knowledge*. Selain Kansei, data lain yang diformulasikan adalah atribut layanan (dikenal dengan *span the service attribute stage*). *Kano categorization* (dengan fokus pada atribut Attractive/A, One-dimensional/O, dan Must-be/M) dan *SERVQUAL's 5-dimension categorization* dilakukan untuk proses simplifikasi atribut layanan (lihat Hartono & Tan, 2011).

Atribut layanan yang memiliki kategori Kano A dan O menjadi fokus perhatian dan perbaikan, kemudian dihubungkan dengan respon Kansei. Model yang biasa digunakan adalah model linear yang menjelaskan bahwa Kansei dipengaruhi oleh gabungan persepsi atribut layanan. Berikutnya, metodologi tersebut akan menyelidiki atribut mana yang sensitif dengan mempertimbangkan imbasnya terhadap jumlah dan besaran Kansei, performansi Kano, serta besaran kepuasan atribut layanan. Semakin besar nilai dari tiap item tersebut, semakin penting atribut layanan tersebut. Dengan menggunakan *House of Quality (HoQ)* matriks, disusun kelompok *WHAT* dan *HOW*. *WHAT* mengacu pada susunan atribut layanan yang dinilai kritis dan sensitif, sedangkan rumusan solusi atau strategi perbaikan dirumuskan ke dalam *HOW*.

### BAHASAN

Kontribusi teoretis yang paling kritis dari penelitian dasar ini adalah rumusan metodologi yang disebut sebagai Kansei *mining-based Engineering methodology* untuk industri jasa, khususnya pada identifikasi dan *refinement* Kansei serta atribut layanan menggunakan *text mining*. Pemilihan domain layanan beserta atributnya merupakan hal pertama yang perlu

dirumuskan. Layanan yang memberikan pengalaman kompleks bagi pelanggan patut dipertimbangkan secara serius. Semakin banyak pengalaman yang didapatkan oleh pelanggan atau dapat dikatakan semakin banyak atribut layanan yang terlibat, maka industri layanan tersebut dianggap semakin menarik untuk diteliti.

Adanya peluang perbaikan khususnya untuk melakukan penyaringan atau seleksi Kansei merupakan motivasi dari penelitian ini. Kansei hendaknya didapatkan dari sumber yang benar-benar representatif. Perwakilan subjek dari sebuah industri layanan tertentu seringkali diragukan validitasnya. Dengan menggunakan Kansei *mining-based Engineering methodology* yang mengacu pada metodologi yang sudah ada dan biasanya dikenal dengan *sentiment analysis*, studi ini memaparkan pendekatan baru. *Sentiment analysis* mengacu pada penggunaan pemrosesan bahasa alami, analisis teks dan linguistik untuk mengidentifikasi, mengekstraksi, mengukur, dan mempelajari status afektif atau emosional dan informasi subjektif secara sistematis.

Studi ini menitikberatkan pada telaah literatur yang masih perlu ditindaklanjuti dengan pengujian aplikasi riil. Beberapa industri jasa yang memiliki potensi besar untuk diteliti adalah industri yang melibatkan *emotional experience* pelanggan secara holistik, selain juga industri-industri jasa yang baru yang berpotensi untuk digali kebutuhan laten dari pengguna atau pelanggannya. Contohnya, jasa *e-commerce*, *human-computer interaction media*, *co-working space*, *online taxi*, ataupun *logistics services*.

Kontribusi yang diharapkan dapat disajikan dalam bentuk kontribusi teoretis dan praktis. Secara teoritis, studi ini menyajikan metodologi pembaharuan untuk aplikasi Kansei *Engineering* di bidang industri jasa dengan menitikberatkan pada Kansei-*mining methodology*. Kansei atau kebutuhan emosional pelanggan atau pengguna diharapkan lebih terstruktur dan representatif. Secara praktis, studi ini memberikan panduan kepada penyedia layanan untuk mengidentifikasi atribut layanan yang benar-benar sensitif dan kritis terhadap Kansei yang representatif. Setelah itu, atribut layanan akan diberikan skala prioritas untuk perbaikan. Dengan demikian, pihak penyedia layanan akan mendapatkan pemetaan yang jelas mana atribut layanan yang dianggap biasa atau sudah selayaknya ada namun tanpa *effort* berlebih untuk memperbaikinya; mana yang diharapkan diperbaiki secara berkesinambungan karena akan menambah tingkat kepuasan konsumen, dan juga atribut layanan yang secara langsung tidak diharapkan oleh konsumen namun sebenarnya atribut layanan tersebut memiliki potensi besar menciptakan kepuasan total.

## SIMPULAN

Studi ini merupakan menitikberatkan pada pengembangan metodologi secara teoretis dan aplikatif yang dinamakan Kansei *mining-based methodology* yang nantinya berpotensi untuk diaplikasikan pada analisis dan perbaikan kualitas layanan dengan mengedepankan pada proses identifikasi dan perumusan Kansei *words* dan juga atribut layanan yang lebih terstruktur. Mengingat studi ini masih pada tataran telaah literatur dan pengembangan metodologi, pengujian pada bidang industri layanan perlu dilakukan.

## PUSTAKA ACUAN

- Hartono, M, & Tan, KC 2011, 'How Kano Model Contributes to Kansei Engineering in Services', *Ergonomics*, 54(11), 987–1004.
- Hartono, M, Santoso, A, & Prayogo, DN 2017, 'How Kansei Engineering, Kano and QFD can improve logistics services', *International Journal of Technology*, 6, 1070 – 1081.
- Hartono, M 2018, 'Kansei Engineering di Industri Jasa: Sebuah Pendekatan Ergonomi Kontemporer'. MNC Publishing.

- Helander, MG, & Khalid, HM 2006, 'Affective and Pleasurable Design'. In: Salvendy, G. (ed.), *Handbook of Human Factors and Ergonomics*. 3<sup>rd</sup> edition, New York: Wiley Interscience, 543 – 572.
- Hsiao, Y-H, Chen, M-C, & Liao, W-C 2016, 'Logistics service design for cross-border E-commerce using Kansei engineering with text-mining-based online content analysis', *Telematics and Informatics*, 34 (4), 284 – 302.
- Jiao, JR, Zhang, Y, & Helander, M 2006, 'A Kansei mining system for affective design', *Expert Systems with Application*, 30, 658 – 673.
- Lee, Y-H, & Chen, T-L 2006, 'A Kano two-dimensional quality model in Taiwan's hot spring hotels service quality evaluations', *Journal of American Academy of Business* 8 (2), 301-306.
- Nagamachi, M 1995, 'Kansei Engineering: A New Ergonomic Consumer-oriented Technology for Product Development', *International Journal of Industrial Ergonomics*, 15, 3–11.
- Nagamachi, M 2002, 'Kansei engineering in consumer product design', *Ergonomics in Design - The Quarterly of Human Factors Applications*, 10(2), 5-9.
- Nagamachi, M, & Lokman, AM 2011, *Innovations of Kansei Engineering*. Boca Raton: CRC Press.
- Schütte, S, Eklund, J, Ishihara, S, & Nagamachi, M 2008, 'Affective Meaning: The Kansei Engineering Approach'. In Schifferstein, H.N.J. and Hekkert, P. (Eds), *Product Experience*. 1<sup>st</sup> edition, Elsevier Ltd, Oxford, UK, 477- 496.