

RANCANG BANGUN *FURNITURE* DESAIN KONTEMPORER DENGAN MENGGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING*.

Angga Ristantono

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Putra

Jalan Raya Benowo 1-3, Surabaya, Jawa Timur

Email: ristantono17@gmail.com

Abstrak- Penelitian ini dilakukan pada produk *furniture* dengan menggunakan metode *kansei engineering*. Penelitian ini berusaha untuk mengetahui citra atau harapan konsumen akan produk *furniture* yang berupa sofa dan meja melalui pendekatan emosional dan psikologis, sehingga dapat dilakukan perancangan dan pengembangan produk *furniture* yang sesuai dengan citra dan harapan mereka. Metode *Kansei Engineering* digunakan untuk memformulasikan rancangan produk *furniture* berdasarkan perasaan psikologis konsumen yang tercermin melalui kata *kansei*. Kuesioner yang digunakan pada metode *Kansei Engineering* ini adalah kuesioner elemen desain dan kuesioner *semantic differential*. Elemen desain pada penelitian ini yang diperoleh dari hasil pemikiran peneliti dan konsumen yang berpedoman dengan *Kansei Word*. Pengambilan data dilakukan terhadap semua konsumen *furniture* yang akan dirancang. Hasil penelitian mendapatkan 14 kata *kansei* yang terpilih yaitu praktis, halus, modern, berwarna, fitur, menarik, ergonomis, kasual, ramai, nyaman, inovatif, awet, empuk, multifungsi.

Kata Kunci: *Furniture, Kansei Engineering, Kansei Word*.

I. PENDAHULUAN

Menciptakan sebuah produk yang benar-benar sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan konsumen adalah sangat penting, karena akan berpengaruh pada tingkat penjualan produk apalagi produk tersebut bukanlah satu-satunya yang beredar di pasaran. Pada kondisi ini konsumen mempunyai banyak kesempatan untuk memilih produk mana yang sesuai dengan keinginan mereka. Produk merupakan sesuatu yang dijual oleh perusahaan kepada pembeli. Pengembangan produk merupakan serangkaian aktivitas yang dimulai dari analisis persepsi dan peluang pasar, kemudian diakhiri tahap produksi, penjualan, dan pengiriman produk.

Hal yang sering terlupakan atau bahkan terabaikan oleh kebanyakan perusahaan adalah tidak menggali kebutuhan emosional yang jarang disampaikan oleh konsumen. Respon emosional inilah yang pada akhirnya menentukan kesetiaan atau *loyalty* pelanggan, Tingkat emosional pelanggan diprediksikan akan dampak yang sangat besar terhadap kepuasan pelanggan. Pelanggan yang puas secara emosional ini akan berpengaruh besar terhadap kepuasan menyeluruh. Oleh karena itu, metode *kansei engineering* penting untuk

merepresentasikan kepuasan pelanggan dengan sensitivitas perasaan atau impresi serta emosi (Nagamachi, 2008). Identifikasi keinginan konsumen dilakukan untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan konsumen terhadap suatu produk (Haryono & Bariyah, 2014).

Perancangan dan pengembangan produk adalah semua proses yang berhubungan dengan keberadaan produk yang meliputi segala aktivitas mulai dari identifikasi keinginan konsumen sampai fabrikasi, penjualan dan pengiriman dari produk, Perancangan dan pengembangan produk inilah yang menjadi suatu bagian dari perubahan abstrak yang ada dalam dunia usaha. Produk memiliki dua sifat. Sifat yang pertama yaitu fungsi dasar sebuah produk yang ditentukan dengan kualitas, kapasitas dan penampilan yang memuaskan tuntutan dasar konsumen. Sifat yang kedua adalah fungsi tambahan atau pendukung yang dipengaruhi oleh gaya dan warna yang menarik keinginan konsumen. Sifat yang pertama disebut juga sebagai faktor fisik (*physical factor*) dan yang kedua sebagai faktor kejiwaan (*mental factor*) (Nagamachi, 1999). Produk yang ditawarkan bersifat sebagai suatu usaha, dimana dalam usaha tersebut produsen berkeinginan untuk mendapatkan keuntungan dari produk yang ditawarkan dan diminati oleh konsumen. (Mu'alim dan Rachmad Hidayat, 2014).

Bentuk produk merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam dunia industri. Ketika konsumen membeli sebuah produk, mereka harus mempertimbangkan bentuk, ukuran, warna, bahan, fungsi pendukung lainnya. Sekali mereka tidak suka bentuk atau fungsi pendukungnya dari sebuah produk, mereka akan berpikir dua kali

untuk membelinya. Kompetensi yang ketat dan pengembangan yang cepat akan sebuah produk, memaksa para desainer untuk kreatif dan memahami pilihan konsumen. Tingkat kesesuaian antara produk dan konsumen telah menjadi faktor penentu dalam nilai produk (Mai Misaka dan Hideki Aoyama, 2018).

Produk yang akan menjadi rancangan pada penelitian ini adalah perancangan sofa dan meja minimalis dengan metode kansei engineering. Rancangan inovasi sofa dan meja minimalis dilengkapi dengan fungsi pendukung yaitu fitur-fitur elektronik, sehingga konsumen furniture bisa memakai fasilitas atau fitur yang terdapat di sofa dan meja. Berdasarkan hal itulah, maka peneliti berusaha merancang dan mengkaji sofa dan meja minimalis dilengkapi dengan fitur elektronik menggunakan pendekatan metode kansei engineering dengan melakukan penelitian yang diberi judul "RANCANG BANGUN *FURNITURE* DESAIN KONTEMPORER DENGAN MENGGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING*".

II. TINJAUAN PUSTAKA

Furniture berasal dari bahasa lain mobile yang berarti movable, dalam bahasa Perancis, mebel disebut 'fournir', yang berarti to furnish sehingga diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris dengan istilah *furniture*. Kata 'mebel' berasal dari bahasa Perancis yaitu 'meubel', atau dalam istilah bahasa Jerman yaitu 'mobel'. Mebel digunakan sebagai alat untuk mendukung tubuh manusia, menyimpan atau menampilkan (display) barang, dan membagi ruangan (partisi). Mebel dikategorikan sesuai dengan kegunaan sosial, yaitu healthcare, hospitality, kantor,

rekreasi, agama, hunian, toko, dan penyimpanan. Secara keseluruhan, mebel berbentuk freestanding atau bersifat 'yang dapat dipindahkan, namun ada pula jenis mebel yang built-in (tidak dapat dipindahkan), biasanya dipasang pada dinding, lantai, atau ceiling. Mebel berfungsi untuk mendukung aktivitas hidup manusia, mulai dari duduk, tidur, bekerja, makan, bermain, dan sebagainya. Selain itu, mebel berfungsi pula memberikan kenyamanan dan keindahan bagi para pemakainya (Burhan Leonardi Poetra, 2016). Perabot multifungsi menjadi solusi terbaik dalam mengatasi ruang yang terbatas. *Furniture* multifungsi juga dapat memberikan nilai estetika pada ruangan yang ditempati, sehingga tidak hanya mengatasi ruang yang terbatas (Wiliaury, dkk, 2015).

Fitur adalah sarana kompetitif untuk mendiferensiasikan produk perusahaan dari produk pesaing. Fitur produk dapat mempengaruhi keputusan pembelian, karena suatu produk dapat ditawarkan dengan berbagai fitur. Suatu model yang disebut "model awal", dengan sesuatu tanpa kelebihan (*ekstra*) sebagai titik awal. Perusahaan dapat menciptakan model tingkat lebih tinggi dengan menambahkan fitur. Sebagai produsen pertama memperkenalkan suatu fitur baru yang dibutuhkan dan bernilai adalah salah satu cara bersaing yang paling efisien. Beberapa perusahaan sangat inovatif dalam menambahkan fitur baru. Hal ini menyatakan bahwa fitur berpengaruh terhadap keputusan pembelian oleh konsumen (Nuha dan Sutopo, 2015).

Efisiensi ruang adalah hal yang sangat berguna pada penggunaan ruang kecil, karena dengan ruang yang efisien maka penggunaan

aktivitas dalam ruangan juga dapat dimanfaatkan dengan baik dan semaksimal mungkin. Tapi dalam penggunaan ruang yang efisien di perlukan banyak elemen pembantu dan salah satu yang utama berada pada furniture dan penggunaannya. Jadi dengan ruang tinggal yang terbatas, dibutuhkan sebuah efisiensi ruang dengan begitu penggunaan mebel multifungsi akan sangat dibutuhkan dengan banyaknya kebutuhan yang ada. Multifungsi merupakan sesuatu yang mempunyai berbagai tugas atau fungsi. Dapat diartikan furniture multifungsi merupakan furnitur yang memiliki lebih dari 1 fungsi dalam satu benda. Pada dasarnya furnitur multifungsi memiliki fungsi yang sama dengan furnitur yang lain, akan tetapi furnitur multifungsi memiliki nilai lebih. Karena dari segi ergonomi dan ekonomi menjadi alasan furnitur tersebut banyak diminati. Furnitur jenis ini cocok untuk ruangan yang sempit seperti apartemen tipe studio, rumah dengan tipe rumah sederhana. Furnitur multifungsi dapat mengoptimalkan penggunaan ruang, dimana dengan furnitur tersebut dapat digunakan untuk lebih dari satu aktivitas. Contohnya adalah sebuah sofa yang dapat menjadi tempat tidur, partisi ruang dua muka, sofa dengan rak buku, dan lain-lain (Yamin, 2017). Terdapat beberapa ruang yang dapat di manfaatkan, seperti area di bawah tempat tidur, lemari, meja belajar, atau kursi. Perabot multifungsi utamanya di aplikasikan diruang yang menampung banyak aktivitas. Hal ini tentu perlu memperhatikan kegiatan-kegiatan yang kerap dilakukan oleh pengguna. Ukuran prabot juga harus disesuaikan dengan luas ruang dan memperhatikan sirkulasi pengguna ruang sehingga tidak membuat ruang terasa semakin sempit (Wiliaury, dkk, 2015).

Material adalah bahan yang dipakai sebagai media bagi suatu mebel, baik sebagai bahan utama maupun tambahan atau pelengkap. Material yang umum dipakai untuk mebel adalah kayu solid, kayu lapis, rotan, bambu, *particle board* (MDF, termasuk *hardboard*, HDF), metal, plastik dan kertas. Masing-masing material memiliki sistem konstruksi khusus yang berbeda-beda. Konstruksi ini terutama berkaitan dengan bagaimana suatu mebel dapat berdiri dengan tegak stabil dan kuat. Biasanya konstruksi utama mebel berupa rangka dan bidang sebagai penutup. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga telah merambah wilayah industri mebel. Selain teknologi material yang menghasilkan bermacam material baru yang dimanfaatkan industri mebel, juga berbagai mesin manufaktur mebel yang memudahkan proses pembuatan mebel (Wiliaury, dkk, 2015). Untuk menghasilkan suatu produk yang sesuai dengan desain, maka perlu mempelajari hubungan antara struktur, sifat, dan cara kerja material. Perencana dapat memilih dan mendesain material yang paling tepat ketika akan mengaplikasikan dan menentukan teknik pemrosesan yang paling tepat pada produk. Karena bahan yang baik dapat memberikan nilai lebih pada sebuah produk. Untuk melakukan pemilihan suatu material di dasari oleh 4 komponen yaitu Function, Objective, Constraint, dan Free Variable (Ayodhya dan Teuku Zulkarnain, 2018).

Desain adalah konsep yang lebih besar dari pada gaya. Desain produk dapat mempengaruhi keputusan pembelian, karena desain sangat penting terutama pembuatan dan pemasaran jasa eceran, busana, barang kemasan, dan peralatan tahan lama. Desainer harus menemukan berapa banyak yang

diinvestasikan dalam bentuk pengembangan fitur, kinerja, kesesuaian, ketahanan, keandalan, kemudahan perbaikan, dan gaya. Bagi perusahaan, produk yang dirancang dengan baik adalah produk yang mudah dibuat dan didistribusikan. Bagi pelanggan, produk yang dirancang dengan baik adalah produk yang penampilannya menyenangkan dan mudah dibuka, dipasang, digunakan, diperbaiki dan disingkirkan. Desainer harus memperhitungkan semua faktor ini. Pendapat atas desain yang baik sangat meyakinkan terutama bagi perusahaan produk konsumen yang lebih kecil dan perusahaan pemula yang tidak mempunyai anggaran iklan yang besar. Desain berpengaruh terhadap keputusan pembelian (Nuha dan Sutopo, 2015).

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari berbagai aspek dan karakteristik manusia (kemampuan, kelebihan, keterbatasan dan lain-lain) yang relevan dalam konteks kerja, serta memanfaatkan informasi yang diperoleh dalam upaya merancang produk, mesin, alat, lingkungan serta sistem kerja yang terbaik. Tujuan utama yang hendak dicapai adalah tercapainya sistem kerja yang produktif dan kualitas kerja terbaik, disertai dengan kemudahan, kenyamanan dan efisiensi kerja, tanpa mengabaikan kesehatan dan keselamatan kerja (Hakim, 2016).

Kualitas produk adalah salah satu sarana positioning utama pemasar. Kualitas mempunyai dampak langsung pada kinerja produk atau jasa, oleh karena itu, kualitas berhubungan erat dengan nilai dan kepuasan pelanggan. Kualitas produk mempunyai dua dimensi tingkat dan konsistensi. Dalam mengembangkan sebuah produk, mula-mula pemasar harus memilih tingkat kualitas yang akan

mendukung positioning produk. Di sini kualitas produk berarti kualitas kinerja kemampuan produk untuk melaksanakan fungsinya. Perusahaan jarang berusaha menawarkan tingkat kualitas kinerja yang setinggi mungkin sedikit pelanggan yang menginginkan atau mampu menjangkau tingkat kualitas tinggi yang ditawarkan. Perusahaan justru memilih tingkat kualitas yang sesuai dengan kebutuhan pasar sasaran dan tingkat kualitas produk pesaing, Sebagian besar produk dapat ditawarkan dengan memvariasikan fitur yang melengkapi fungsi dasar mereka. Perusahaan dapat mengidentifikasi dan memilih fitur baru yang tepat dengan mensurvei pembeli terbaru dan kemudian menghitung perbandingan nilai pelanggan dengan biaya perusahaan untuk setiap fitur potensial. Perusahaan juga harus mempertimbangkan berapa banyak orang yang menginginkan setiap fitur, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memperkenalkannya, dan apakah pesaing dapat dengan mudah menirunya. Untuk menghindari kelelahan fitur, perusahaan juga harus cermat dalam memprioritaskan fitur-fitur yang tercakup dan menemukan cara yang jelas untuk memberikan informasi tentang bagaimana konsumen dapat menggunakan dan memanfaatkan fitur tersebut. Perusahaan juga harus berpikir berdasarkan kumpulan atau kemasan fitur (Nuha dan Sutopo, 2015).

A. Metode Kansei Engineering

Terdapat enam kategori *Kansei Engineering* yang digunakan oleh Nagamachi, yaitu:

1. *KE Type I: Category Classification*

Merupakan penurunan teknik dari konsep target sebuah produk baru yang terkait dalam

subjektif *Kansei* dengan objektif dari parameter desain. Contoh dari implementasi *KE tipe 1* ini adalah dalam pengembangan *sport car* tersukses dalam sejarah dari *Mazda* yang bernama *Miata*.

2. *KE Type II: KE System* adalah *Computer Aided KE System (KES)*.

KES terdiri dari *database* dan mesin inferensi untuk mendukung sistem komputerisasi yang menangani proses menafsirkan perasaan konsumen dan emosi untuk elemen desain persepsi. Proses KES berdasar pada aturan "if – then" dimana *Kansei* diinput kedalam sistem, mengacu pada *database Kansei* dan mengeksekusi perangkat inferensi. *KE Type III: KE Modeling*.

KE tipe ini memanfaatkan pemodelan matematika sebagai pelogikaan dalam sistem komputerisasi. Hal ini terutama digunakan untuk menangani logika *fuzzy* untuk membentuk kecerdasan mesin. Sistem diagnosa suara kata adalah sebuah contoh implementasi dari KE tipe ini.

3. *KE Type IV: Hybrid KE*.

Sebuah sistem KE yang dimulai dengan evaluasi *Kansei* dan analisis data kemudian diterjemahkan ke dalam elemen desain dinamakan *Forward KE*. Dalam *Hybrid KE* memungkinkan melakukan *Backward KE* yang merupakan alur mundur dari *Forward KE*. Setelah desainer mensketsa *prototype* yang direkomendasi melalui *forward KE*, *prototype* tersebut dievaluasi melalui *Backward KE*.

4. *KE Type V: Virtual KE*

merupakan gabungan *Kansei Engineering* dengan simulasi virtual, mengadopsi dari *Virtual Reality Sistem* yang dikembangkan oleh NASA untuk membuat simulasi ruang angkasa sehingga menjadi nampak nyata.

5. *KE Type VI: Collaborative KE.*

Dalam jenis *Kansei Engineering*, desainer dan atau konsumen di tempat yang berbeda menggunakan *database mutual kansei* dan berkolaborasi melalui jaringan untuk mengembangkan desain produk baru.

III. METODELOGI PENELITIAN

A. Pengujian Kuisiner dengan uji statistik

Setelah kuisiner disebarakan kepada responden maka dilakukan pengujian statistik. Kuisiner ini merupakan kuisiner pertama yang selanjutnya disebut *semantic defferensial 1* atau SD 1.

1. Uji Kecukupan Data

Penentuan jumlah sampel dapat dilakukan dengan tes kecukupan data, sehingga dapat diketahui jumlah sampel dari kuisiner yang sudah disebarakan kepada responden. Penentuan jumlah sampel ini sangat diperlukan karena peneliti tidak dapat menjadikan seluruh konsumen menjadi responden. Sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Sampel yang baik adalah sampel yang representatif artinya jumlah sampel yang ditentukan harus dapat mewakili populasi yang ada. Test kecukupan data dapat menggunakan perhitungan persamaan dibawah ini:

$$N^r = \left[\frac{k/s \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2 \quad N \geq N^r$$

Dimana :

N^r = Jumlah Pengamatan yang seharusnya dilakukan

k = Tingkat kepercayaan dalam pengamatan ($k = 2, 1-\alpha=95\%$)

s = Derajat ketelitian dalam pengamatan (5%)

N = Jumlah Pengamatan yang sudah dilakukan

Xi = Data Pengamatan

2. Uji validitas dan reliabilitas

Validitas dan reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan satu istilah metode. Pengukuran penelitian ini akan menggunakan *software* statistik, *SPSS* versi *23 English*, untuk menentukan uji validitas dan reliabilitas. Penelitian ini menggunakan 0.05 tingkat ke-signifikan-an dan derajat kebebasan ($n-2$), dimana n adalah jumlah kuesioner yang digunakan dalam uji kecukupan data.

- Hipotesa Validitas:

Hipotesis:

H_0 : Nilai variabel memiliki hubungan positif dengan nilai faktor (*valid*)

H_1 : Nilai variabel yang tidak memiliki hubungan positif dengan nilai faktor (*tidak valid*)

Tingkat kesignifikanan:

$\alpha = 0,05$; $df = n-2$, dimana α merupakan toleransi kesalahan dan n merupakan banyaknya kuisioner yang telah diuji.

Dimana nilai r tabelnya adalah $df = 45-2 = 43$, sehingga nilai r tabel yaitu sebesar 0,301.

Dengan analisis sebagai berikut:

Jika r kalkulasi $\geq r$ tabel, H_0 diterima.

Jika r kalkulasi $< r$ tabel, H_0 ditolak.

- Uji Reliabilitas

Hipotesa:

H_0 : Nilai variabel memiliki hubungan positif dengan nilai faktor (reliabel)

H_1 : Nilai variabel yang tidak memiliki hubungan positif dengan nilai faktor (tidak reliabel)

Tingkat kesignifikanan:

$\alpha = 0.05$; $df = n-2 = 45-2 = 43$; r tabel = 0,301

Area Kritis:

Jika r alpha $\geq r$ tabel, H_0 diterima.

Jika r alpha $< r$ tabel, H_0 ditolak.

3. Analisa faktor

Setelah melakukan uji validitas dan realibilitas, maka selanjutnya melakukan evaluasi terhadap ketepatan kata-kata ada. Analisa faktor digunakan untuk mengetahui *kansei word* yang dominan dari beberapa variabel kata yang akan dipilih. Dalam analisa faktor, pengolahan datanya menggunakan *SPSS* versi 23 *English*. Menu yang digunakan di analisa faktor adalah analisa, pengurangan data dan kemudian faktor pilihan. Langkah-langkah pengolahan data dengan analisa faktor adalah sebagai berikut:

1) Membangun matrik korelasi

2) Tes nilai KMO (*Kasier-Meyer-Olkin*) dan tes *bartless*

Hipotesa:

H_0 : Variabel atau *Kansei Word* dapat digunakan untuk analisa selanjutnya.

H_1 : Variabel atau *Kansei Word* Tidak dapat digunakan untuk analisa selanjutnya.

Area kritis:

Nilai KMO. $> 0,5$, H_0 diterima

Nilai KMO. $< 0,5$, H_0 ditolak

3) Analisa Matrik Anti *Image*

Nilai MSA (*Measure of Sampling Adequacy*) bervariasi

antara 0 sampai 1, dengan kriteria:

a) $MSA = 1$, variabel dapat diprediksi tanpa kesalahan dari variabel lain.

b) $MSA > 0,5$, variabel masih dapat diprediksi tanpa kesalahan dari variabel lain dan dapat dianalisa lebih lanjut.

c) $MSA < 0,5$, variabel tidak dapat diprediksi tanpa kesalahan dari variabel lain dan tidak dapat dianalisa lebih jauh, atau harus dipindahkan keluar dari variabel-variabel lain.

B. Menentukan item dan kategori

1. Menentukan spesifikasi item dan kategorinya

Dalam mendesain sebuah produk, elemen desain terbagi menjadi sebuah komponen-komponen atau item yang memiliki sifat terhadap *image* produk yang akan didesain. Sifat dari tiap komponen atau item desain ini merupakan kategori yang dijadikan dasar dalam mendesain produk. Hal ini berarti sebuah produk disusun oleh beberapa komponen atau item desain dan tiap-tiap komponen atau item memiliki beberapa kategori, Dalam penelitian ini, perancangan desain produk terbagi menjadi 5 komponen atau item desain, yaitu Bentuk, Bahan, Warna, Ukuran, Sarana Pendukung dan

setiap komponen atau item tersebut memiliki beberapa kategori.

2. Menentukan sampel dari item dan kategorinya
Setelah mendapatkan item dan kategori dari elemen desain, maka langkah selanjutnya adalah menentukan sampel desain produk berdasarkan item dan kategori yang sudah ditentukan. Penentuan sampel ini menghasilkan beberapa elemen desain produk yang akan dipilih konsumen atau responden dalam *semantic defferensial 2*.

C. Menentukan hubungan *kansei word* dan elemen desain

Dalam menentukan hubungan *kansei word* dan elemen desain dengan menggunakan analisa *kansei*. Dalam analisa *statistic* meggunakan *kansei* sebenarnya menggunakan teori Quantifikasi Hayashi Tipe 1. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *conjoint* dalam SPSS untuk mengetahui hubungan *kansei word* dan elemen desain. Maka dari itu, dalam penelitian ini peneliti menggabungkan konsep *Theori Quantifikasi Hayashi* Tipe 1 dan Analisa *Conjoint*. Pada konsep Hayashi, menjelaskan data numeric dari kuesioner kedua (*semantic defferensial 2*) yang akan dikalkulasikan untuk mendapatkan variabel kriteria. Sedangkan pada analisa *Conjoint* variabel kriteria-kriteria tersebut akan menjadi data input untuk mendapatkan deviasi (selisih atau penyimpangan) sehingga dapat diketahui hubungan antara *kansei word* dengan elemen desain.

D. Analisa Conjoint

1. Menentukan sampel minimum

Jumlah sampel minimum yang harus dievaluasi oleh seorang responden jika analisa yang dilakukan pada level individual adalah Total jumlah level yang berlawanan dengan semua faktor – jumlah faktor- faktor) +1

2. Menghitung deviasi

Penghitungan umum untuk menentukan deviasi adalah Deviasi = Ranking level rata-rata – ranking rata-rata keseluruhan

3. Menghitung pentingnya faktor

Untuk menghitung pentingnya faktor, pertama-tama peneliti harus menghitung nilai bagian pada setiap masing-masing level. Nilai bagian pada masing-masing level dihitung dalam empat langkah:

- a. Kuadratkan deviasi dan temukan jumlah yang berlawanan dengan semua level.
- b. Menghitung nilai kestandaran yang sama dengan total jumlah level-level dibagi jumlah deviasi yang dikuadratkan.
- c. Menstandarkan masing-masing deviasi yang dikuadratkan dengan cara mengalikannya dengan nilai ke-standar-an.
- d. Mengestimasi bagian yang penting dengan cara membahas akar kuadrat dari deviasi yang dikuadratkandan distandarkan.

Pentingnya faktor dihitung sebagai:

$$\frac{r \quad o \quad f}{s \quad i \quad o \quad r \quad a \quad u \quad f} \times 100 \%$$

4. Menghitung nilai

Bentuk umum model *conjoint* dapat diperlihatkan seperti berikut ini: (Nilai produk) $ij...n =$ Deviasi level i untuk faktor 1 + deviasi level j untuk faktor2 + + deviasi level n untuk faktor m . Dimana produk atau

servis memiliki atribut m , yang masing-masing memiliki level n . Produk terdiri dari level i untuk faktor 2, dan seterusnya sampai level n untuk faktor m .

5. Analisa Pembahasan *conjoint*

Dua nilai sebagai hasil Analisa *Conjoint* adalah pentingnya faktor dan korelasi. Analisa korelasi Pearson dan Kendall:

- a. Jika nilai Pearson dan Kendall lebih dari 0,5, maka korelasi antara perkiraan dan kenyataan adalah kuat.
- b. Jika nilai Pearson dan Kendall kurang dari 0,5, maka korelasi antara perkiraan dan kenyataan adalah lemah.

Hipotesa Tes Kesignifikan-an:

H0: Tidak ada korelasi yang kuat antara variabel estimasi dengan *image* konsumen rata-rata yang nyata (*Kansei Word*).

H1: Ada hubungan (korelasi) yang kuat antara variabel estimasi dengan *image* konsumen rata-rata yang nyata (*Kansei Word*).

Area Kritis:

Sig. > 0,05, H0 diterima

Sig. < 0,05, H0 ditolak

IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

A. Penentuan Kansei Word

Pengumpulan data merupakan langkah awal sebelum melakukan pengolahan data. Pertama, data yang dikumpulkan yaitu kata *kansei* yang berkaitan dengan produk *furniture*. Terdapat 18 *kansei word* yang relevan dan sesuai dengan

keinginan konsumen. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.1.

<i>Kansei Word</i>
1. Praktis
2. Halus
3. Modern
4. Artistik
5. Elegan
6. Berwarna
7. Fitur
8. Menarik
9. Ergonomis
10. Kasual
11. Murah
12. Ramai
13. Nyaman
14. Inovatif
15. Awet
16. Empuk
17. Unik
18. Multifungsi

B. Evaluasi Kuesioner Pertama (*Semantic Differential I*)

Dari 18 *Kansei Word* yang relevan dan sesuai dengan keinginan konsumen, maka langkah selanjutnya adalah membuat kuisisioner pertama (*Semantic Differential I*) yang dapat dilihat di lampiran B. Kuisisioner dibagikan kepada responden yang sudah ditentukan, dimana pada kuisisioner responden diberi 5 skala *Semantic Differential*. Responden harus menilai satu poin pada masing-masing *Kansei Word* diantara angka-angka berskala yang sesuai dengan gambar yang dipresentasikan pada kuisisioner. Dalam pengisian kuisisioner setiap *kansei word* disajikan dalam 2 kata yang berlawanan, hal ini bertujuan agar responden lebih mudah menilai apakah citra produk berada disisi positif dari *kansei word* atau disisi negative dari *kansei word*. Penjelasan dari 5 skala *semantic defferential* adalah sebagai berikut:

- 1 = Jika citra produk berkaitan erat dengan *Kansei Word* di kiri skala.
- 2 = Jika citra produk sedikit berkaitan erat dengan *Kansei Word* di kiri skala.
- 3 = Jika citra produk netral yaitu berada diantara *Kansei Word* di kiri dan di kanan skala.
- 4 = Jika citra produk sedikit berkaitan dengan *Kansei Word* di kanan skala.
- 5 = Jika citra produk berkaitan erat dengan *Kansei Word* di kanan skala .

Dari kuisisioner yang sudah dibagikan, kemudian merekap hasil kuisisioner yang dapat dilihat di lampiran B1.

C. Analisis Faktor

Analisis faktor digunakan untuk mengetahui faktor mana yang unggul atau yang dominan dari beberapa variabel yang akan dipilih. Analisis faktor dapat juga membedakan variabel prioritas yang dirangking berdasarkan hasil analisis tersebut. Dalam konsep *Kansei Engineering System* hasil analisa faktor ini akan memberikan ruang tujuan dalam menentukan item dan kategori desain produk berdasarkan citra atau perasaan pelanggan dalam *kansei word*. Kemudian variabel (*kansei word*) yang lolos dalam pengujian analisis faktor ini akan digunakan kembali pada evaluasi *Semantic Differential* yang kedua. Dari 14 variable yang dinyatakan valid dan reliabel, kemudian variabel dilakukan analisis faktor dengan menggunakan *software* spss versi 23. Hasil tes nilai KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) dan tes *bartless* dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel hasil tes nilai KMO dan *bartless*

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,739
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	474,808
	df	91
	Sig.	,000

Pada hasil perhitungan menunjukkan nilai *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* sebesar 0,739, hal ini menunjukkan nilai KMO > 0,5 maka proses analisis faktor dapat dilanjutkan. Pada tes MSA dari korelasi anti *image* dalam proses Matrik Anti *Image* dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel hasil tes nilai MSA

Kansei Word	Nilai MSA	Keterangan
-------------	-----------	------------

1. Praktis	0,780	Layak
2. Halus	0,662	Layak
3. Modern	0,729	Layak
4. Berwarna	0,661	Layak
5. Fitur	0,812	Layak
6. Menarik	0,634	Layak
7. Ergonomis	0,681	Layak
8. Kasual	0,722	Layak
9. Ramai	0,684	Layak
10. Nyaman	0,690	Layak
11. Inovatif	0,684	Layak
12. Awet	0,741	Layak
13. Empuk	0,874	Layak
14. Multifungsi	0,868	Layak

Berdasarkan teori, variabel yang layak untuk dianalisis adalah variabel dengan nilai MSA lebih dari 0,5. Dari hasil tes MSA diatas menunjukkan hasil analisis ternyata semua variabel dikatakan layak karena nilai MSA > 0,5 .

D. Analisa Pentingnya Faktor

Menghitung pentingnya faktor digunakan untuk mengetahui *prosentase (%)* faktor-faktor dalam kontribusi *kansei word*. Prosentase pentingnya faktor dapat menggambarkan citra atau image konsumen maupun responden terhadap suatu produk berdasarkan *kansei word*. Dalam perhitungan analisa pentingnya faktor didapatkan dari pengolahan analisa *conjoint*, dan Hasil dari analisa pentingnya faktor dapat dilihat dibawah ini:

1. *Kansei Word* = Praktis

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 11,667%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 10,556%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 30%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 23,333%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 24,444%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* praktis adalah warna kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, warna kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* praktis dibandingkan faktor yang lain.

2. *Kansei Word* = Halus

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 23.858%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 35.594%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 26.396%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 4,569%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 5.584%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* halus adalah bahan kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, bahan kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* halus dibandingkan faktor yang lain.

3. *Kansei Word* = Halus

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 17,949%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 8,547%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 21,368%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 28,205%
- e) Faktor Penting untuk sarana produk adalah 23,932%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* modern adalah ukuran kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, ukuran kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* modern dibandingkan faktor yang lain.

4. *Kansei Word* = Berwarna

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 16,364%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 13,636%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 40,909%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 6,364%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 22,727%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* artistik adalah warna kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, warna kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* artistik dibandingkan faktor yang lain.

5. *Kansei Word* = Fitur

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 23,037%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 19,895%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 17,801%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 8,901%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 30,366%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* rapi adalah warna kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, sarana pendukung kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* rapi dibandingkan faktor yang lain.

6. *Kansei Word* = Menarik

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 14,525%

- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 16,201%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 36,872%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 11,173%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 21,229%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* menarik adalah warna kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, warna kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* menarik dibandingkan faktor yang lain.

7. *Kansei Word* = Ergonomis

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 32%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 22,667%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 19,111%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 2,222%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 24%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* ergonomi adalah bentuk kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, bentuk kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* ergonomi dibandingkan faktor yang lain.

8. *Kansei Word* = Kasual

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 13,846%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 15,385%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 40,769%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 13,846%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 16,154%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* kasual adalah warna kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, warna kursi dan meja merupakan

faktor yang mempengaruhi penambahan *image* kasual dibandingkan faktor yang lain.

9. *Kansei Word* = Ramai

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 20,792%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 3,96%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 0%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 49,505%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 25,473%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* ramai adalah bahan kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, ukuran kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* ramai dibandingkan faktor yang lain.

10. *Kansei Word* = Nyaman

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 30,303%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 17,424%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 21,970%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 1,515%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 28,788%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* nyaman adalah bentuk kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, bentuk kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* nyaman dibandingkan faktor yang lain.

11. *Kansei Word* = Inovatif

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 15,741%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 7,407%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 21,296%

d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 18,519%

e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 37,037%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* inovatif adalah sarana pendukung kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, sarana pendukung kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* inovatif dibandingkan faktor yang lain.

12. *Kansei Word* = Awet

- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 17,910%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 26,119%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 26,119%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 9,701%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 20,149%

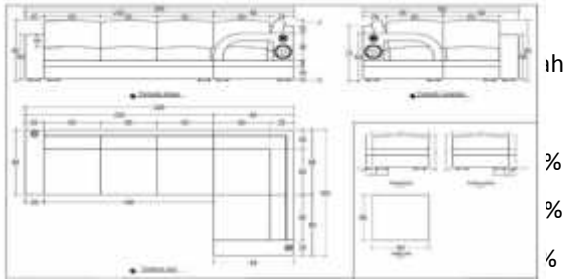
Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* awet adalah bahan kursi dan meja serta warna kursi dan meja. Hal ini menunjukkan, warna dan bahan kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* awet dibandingkan faktor yang lain.

13. *Kansei Word* = Empuk

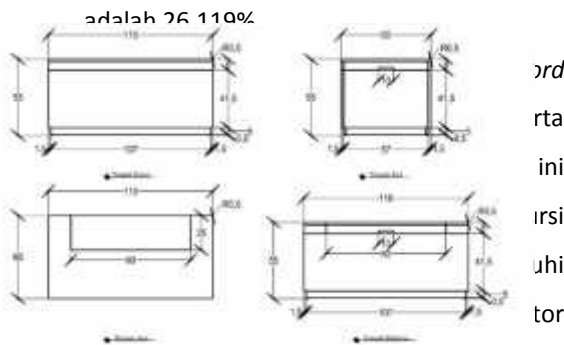
- a) Faktor Penting untuk bentuk adalah 13,376%
- b) Faktor Penting untuk bahan adalah 34,395%
- c) Faktor Penting untuk warna adalah 19,745%
- d) Faktor Penting untuk ukuran adalah 19,745%
- e) Faktor Penting untuk sarana pendukung adalah 12,739%

Faktor penting yang terbesar untuk *kansei word* empuk adalah bahan kursi dan meja. Hal ini

menunjukkan, bahan kursi dan meja merupakan faktor yang mempengaruhi penambahan *image* empuk dibandingkan faktor yang lain.



e) Faktor Penting untuk sarana pendukung



yang lain.

E. Konsep Desain dan Spesifikasi

Berdasarkan pendekatan elemen desain dari hasil perhitungan deviasi dengan analisa *conjoint*, didapatkan 26 elemen desain. Dari 26 desain, terdapat 6 elemen desain dengan spesifikasi yang sama. Kemudian 6 elemen desain yang sama dihilangkan, sehingga terdapat 20 elemen desain yang terpilih. Elemen desain yang akan dipilih dan dirancang yaitu elemen desain yang terbentuk dari banyaknya nilai-nilai terbesar masing-masing item yang sering muncul. Dari 20 elemen desain, nilai terbesar masing-masing item yang sering muncul dan menjadi konsep rancangan produk adalah:

1. Bentuk : L Shape
2. Bahan : Kayu
3. Warna : Dua Warna

4. Ukuran: Kecil
5. Sarana pendukung : Televisi, Audio, Stop kontak

Gambar Desain Sofa

Gambar Desain Meja

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Citra atau *image* konsumen dapat diketahui dari 14 kansei word yang didapatkan dari *semantic defferential* 1, diantaranya praktis, halus, modern, berwarna, fitur, menarik, ergonomis, kasual, ramai, nyaman, inovatif, awet, empuk, dan multifungsi.
2. Terdapat 8 sampel yang didapatkan dari 12 kategori berdasarkan 5 item yang ada sebagai pengujian *semantic defferential* 2. Dengan menggunakan Analisa *conjoint*, Didapatkan spesifikasi keinginan konsumen terhadap sofa dan meja ruang tamu. Spesifikasi yang

didapatkan adalah bentuk L Shape, bahan kayu, warna dua warna, ukuran kecil yaitu dengan kapasitas 4-5 orang, sarana pendukung televisi, audio, stop kontak.

3. Dari hasil identifikasi kebutuhan pelanggan didapat bahwa kebutuhan untuk produk furniture kontemporer dengan desain baru mendapat peluang untuk dikembangkan.
4. Produk furnitur kontemporer lebih diunggulkan karena adanya beberapa fitur unggulan seperti yang ditanamkan kedalam produk seperti *Smart TV, Amplifier Bluetooth, Speaker Sound 6,5 inc* dan *Stop kontak Pull Up*.
5. Untuk biayanya sendiri perkiraan membutuhkan biaya sebesar Rp. 21.167.501.- untuk pembuat satu unit *furniture* kontemporer.
6. Dari hasil analisis ekonomi diperoleh kembalinya total biaya investasi atau *PBP (Pay Back Periode)* adalah 7 bulan. Sedangkan *ROI (Return Of Invesment)* 15% hasil dari penjumlahan harga jual dikurangi total biaya investasi kemudian dibagi total biaya investasi dikalikan 100 %. Dan *NPV (Net Present Value)* dalam satu tahun ialah Rp 14,825,255,-

B. Saran

Beberapa saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dengan metode *kansei engineering* diharapkan lebih banyak dalam penggunaan *kansei word*.
2. Penelitian berikutnya dalam penggunaan metode *kansei engineering* diharapkan menggunakan item dan kategori dalam elemen desain lebih dispesifikan.

3. Untuk penelitian berikutnya dapat membuat software perhitungan mengenai analisa ekonomi HPP, BEP, PI, dan BCR.
4. Penelitian berikutnya diharapkan apabila membuat produk diharapkan memperhatikan waktu dan selalu memperhatikan detail dalam pembuatan produknya.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Lu'lu' Dhiyaun Nuha, Sutopo, 2015, Pengaruh Kualitas Produk, Fitur dan Desain Terhadap Keputusan Pembelian Mebel pada CV. Munawir Furniture Edi.
- Ayodhya, Teuku Zulkarnain M.Sn, 2018, Rekomendasi Meterial pada Perancangan Meja dan Kurdi Pinisi Resto Situ Patenggang.
- Burhan Leonardi Poetra, 2016, Perancangan Perabot Multifungsi untuk Ruang Huni Terbatas
- Bhanu Rizfa Hakim, 2016, Evaluasi Antropometri pada Ruang Brewing Kopi Klinik Kopi Jalan Kaliurang Yogyakarta.
- Mai Misaka, Hideki Aoyama, 2018, *Development of design system for crack patterns on cup siface based on Kansei*.
- Mei Haryono dan Choirul Bariyah, 2014, Perancangan Konsep Produk Alas Kaki dengan Menggunakan Integritas Metode *Kansei Engineering* dan Model Kano.
- Melisa Wiliaury, Adi Santosa, Grace Setiati Kattu, 2015, Perancangan Mebel Multifungsi untuk *Dormitory* Mahasiswa Desain.
- Mu'alim, Rachmad Hidayat, 2014, Re-Desain Kemasan dengan Metode *Kansei Engineering*.

- Yamin S., 2017, Perancangan Mebel Multifungsi Untuk Apartement Tipe Studio, Jurnal Intra Vol 5 No.2.