

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN KONSUMEN TERHADAP KURSI ANTROPOMETRI DENGAN METODE *KANSEI ENGINEERING*

Fajar Tri Harjanto

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura

fajar24harjanto@gmail.com

ABSTRAK

Kursi antropometri merupakan salah satu alat yang digunakan dalam melakukan pengukuran dimensi tubuh dalam posisi duduk. Kursi antropometri yang ada di laboratorium APK, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Program Studi Teknik Industri memiliki kendala yaitu, rusaknya beberapa *part* sehingga tidak bisa digunakan dalam proses pengukuran, permasalahan lainnya adalah ukuran kursi yang terlalu banyak memakan tempat saat disimpan, dan sulit untuk dipindahkan. Penelitian ini dilakukan untuk merancang ulang kursi antropometri agar bersifat *portable* dan dapat melakukan pengukuran antropometri.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kansei Engineering*, tujuan penggunaan metode *Kansei Engineering* menghasilkan *Kansei word*. *Kansei Engineering*, dimana terdapat 12 *kansei word* yang digunakan dalam mewakili perasaan dan emosi pengguna terhadap kursi antropometri yang dijadikan objek penelitian.

Hasil dari perancangan kursi antropometri *portable* ini adalah kursi antropometri terbagi menjadi 6 *part* utama yaitu, tiang atas, tiang sandaran, tiang belakang, pengukur tangan, tempat duduk, dan alas pijakan kaki yang dapat di-*portable*-kan sehingga meminimalisir tempat saat penyimpanan, mudah untuk dipindahkan dan dapat melakukan pengukuran pada dimensi tubuh. Dimensi tubuh yang dapat diukur dengan menggunakan kursi antropometri *portable* ini adalah tinggi badan, tinggi popliteal, lebar bahu, panjang lengan atas, panjang popliteal, lebar rentang tangan, dan panjang lengan bawah.

Kata kunci : Identifikasi, *Kansei engineering*, Keinginan Konsumen, Kursi Antropometri.

1. PENDAHULUAN

Menurut Indrianti (2010:2) Antropometri berasal dari kata “anthro” yang berarti manusia dan “metron” yang berarti ukuran. Antropometri dapat dijabarkan sebagai sebuah metode yang melakukan pengukuran dimensi tubuh pada tubuh manusia dan pengaplikasian rancangan yang meliputi ukuran ukuran tubuh, massa, kekuatan dan karakteristik masing-masing tubuh manusia yang memiliki berbagai macam bentuk dan ukuran. Manusia pada dasarnya akan memiliki tubuh yang berbeda satu sama lain. Antropometri secara umum dapat digunakan sebagai acuan atau rujukan untuk pertimbangan dalam melakukan pengukuran pada dimensi tubuh manusia.

Permasalahan yang terdapat pada kursi antropometri di Lab. APK saat ini adalah bentuknya yang kurang efektif, terlalu menghabiskan *space* untuk

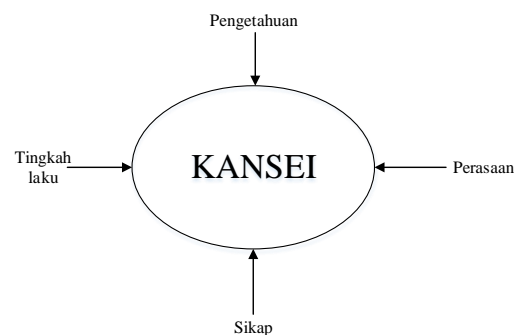
tempat menyimpannya, dan juga sulit untuk dipindahkan atau dibawa kemana-mana, dan juga rusaknya beberapa fungsi pada kursi antropometri sehingga tidak bisa digunakan. Kursi antropometri merupakan salah satu alat yang digunakan dalam melakukan pengukuran dimensi tubuh dalam posisi duduk. Penelitian ini dilakukan untuk merancang ulang kursi antropometri agar bersifat *portable* dan dapat melakukan pengukuran antropometri.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Kansei Engineering

Kansei Engineering adalah sebuah metode yang mengubah perasaan manusia ke dalam spesifikasi desain berupa kata-kata. Dalam metode *Kansei* penelitian berdasarkan emotional membutuhkan semua *input sensory*. *Input sensory* dalam tubuh sangat diperlukan guna mewakili emosi atau perasaan konsumen. Pengertian *Kansei Engineering* Menurut Nagamachi dan Lokman (2011) *Kansei Engineering* adalah sebuah metode yang dapat menyatukan perasaan dan emosi manusia dengan disiplin ilmu teknik. Keinginan dan emosi konsumen tersebut dapat diterjemahkan dalam bentuk kata-kata berupa fungsi, sifat dan bentuk produk.

Kansei engineering dalam menurut psikologi adalah, metode yang mengacu pada pengetahuan, emosi dan keinginan, dimana ketiga hal ini berjalan secara harmonis. Menurut Schütte dan Eklund (2003), *Kansei* merupakan sebuah perasaan psikologis yang menaungi semua perasaan yang ditimbulkan dari indra manusia yaitu melihat, mendengar, merasakan dan mencium. *Kansei* dapat dipengaruhi oleh tingkah laku, pengetahuan, sikap dan perasaan. Penerapan prinsip kata *Kansei* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Prinsip *Kansei Engineering*

Sumber: Schütte dan Eklund (2003)

Teknik Pengukuran *Kansei*

1. Kata-kata.
2. Fisiologis respon seperti denyut jantung, EMG (*Electromyogram*) untuk mengukur kesehatan otot,

EEG (*Electroencephalogram*) untuk mengukur dan mencatat aktivitas listrik dari otak menggunakan sensor tertentu.

3. Tindakan dan perilaku seseorang
4. Wajah dan ekspresi tubuh

Jenis-jenis *Kansei Engineering*

Metode *Kansei Engineering* memiliki beberapa tipe dengan cara penyelesaian masalah yang berbeda dari setiap tipenya. Menurut A.M.Lokman & M. Nagamachi (2010). Terdapat enam kategori *Kansei Engineering* yang sering digunakan:

1. *KE Type I: Category Classification*

Pada *Kansei Type-I* langkah pertama adalah menentukan strategi produk dan menciptakan konsep dalam rancangannya. Kemudian mengumpulkan kata-kata *Kansei* yang berkaitan dengan konsep. kata-kata *Kansei* bisa didapatkan dengan cara wawancara, studi literatur, questioner, dsb. Selanjutnya *Kansei words* yang telah terkumpul kemudian dikategorikan dan dikelompokkan berdasarkan sifatnya. langkah selanjutnya dalam *kansei type 1* ini adalah mengurangi *kansei words* berdasarkan dari tingkatannya, tingkat tertinggi merupakan kata-kata yang terpilih yang dapat digunakan untuk mewakili dari kelompok *kansei words*-nya.

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

Pada KES ini memiliki cara kerja yang matematis dan statistik untuk menghubungkan antara perasaan dengan suatu produk yang dikehendaki. Metode ini menggunakan sistem komputer yang terdiri dari *database* mengenai kata-kata *Kansei*. KES sendiri berisi data olahan yang menggabungkan kata-kata, gambar, pengetahuan, desain, dan warna tentang hubungan antara *kansei word* dan produk.

3. *KE Type III: KE Modeling*.

Kansei jenis ini menerapkan metode *Modeling* dalam penggunaannya. model matematika yang dibuat pada *kansei modeling* bertujuan untuk memprediksi perasaan konsumen dan diubah kedalam bentuk kata sifat yang mewakili produk. *Kansei* tipe ini menerapkan sistem yang terbaru terhadap *Kansei Engineering* biasa, dengan menggunakan penggabungan dan pengukuran, Sistem ini digunakan untuk menganalisis perasaan tentang nama dagang sebuah produk.

4. *KE Type IV: Hybrid KE*.

Hybrid Kansei Engineering System ini hampir mirip dengan KES. Perbedaan antara keduanya adalah, jika KES hanya dapat mengubah *Kansei* konsumen menjadi suatu parameter perancangan, maka *Kansei Hybrid* ini dapat memprediksi sifat dari sebuah produk yang disebut dengan model *hybrid*.

5. *KE Type V: Virtual KE*

Virtual KE merupakan lanjutan dari teknik KES yang menggunakan alat berupa *virtual reality* atau yang biasa dikenal sebagai VR, sebuah teknologi yang memungkinkan konsumen masuk kedalam

lingkungan virtual 3D dan melihat melalui layar yang ada didalam perangkat, dengan cara ini konsumen akan merasa langsung melihat dan merasakan dengan menggunakan VR.

6. *KE Type VI: Collaborative KE*.

Collaborative KE Designing adalah jenis *Kansei* yang di *support* dan dioperasikan menggunakan dukungan internet. Prinsip kerja *Kansei* tipe ini mempublikasikan KE agar dapat dinilai oleh kelompok tertentu. dengan metode ini tahap pengembangan kata *kansei* dapat dipersingkat dan permudah agar lebih sederhana.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengolahan data *Kansei Engineering*, didapat 12 *kansei word* yang terkumpul untuk mewakili perasaan responden. *kansei word* ini kemudian akan disebar menjadi kuisioener kepada 30 orang responden. Pengumpulan *Kansei word* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. *Kansei Engineering*

<i>Kansei words</i>	
1. mudah digunakan	7. mudah di simpan
2. kokoh	8. kuat
3. aman	9. mudah dibawa
4. ringan	10. tahan karat
5. awet	11. mudah di bongkar
6. mudah di bersihkan	12. mudah di pasang

Setelah penyebaran kuesioner *kansei word* maka setelah itu dilakukan uji validasi untuk mengetahui apakah ke-12 kata *kansei* yang sudah terkumpul valid sesuai keinginan dan perasaan responden. Berikut adalah hasil uji validasi:

Tabel 2. Uji Validasi

<i>Kansei word</i>	r hitung	r table	Keterangan
1. mudah digunakan	0,466	0,360	valid
2. kokoh	0.759	0,360	valid
3. aman	0.711	0,360	valid
4. ringan	0.806	0,360	valid
5. awet	0.780	0,360	valid
6. mudah di bersihkan	0.610	0,360	valid
7. mudah di simpan	0.739	0,360	valid
8. kuat	0.553	0,360	valid
9. mudah dibawa	0.797	0,360	valid
10. tahan karat	0.418	0,360	valid
11. mudah di bongkar	0.676	0,360	Valid
12. mudah di pasang	0.767	0,360	valid

Setelah pengujian validasi didapatkan hasil bahwa semua *kansei word* yang telah ditentukan sebelumnya memiliki hasil yang valid dikarenakan r hitung yang nilainya lebih besar dari nilai r tabel.

Uji reliabiliti menggunakan Cronbach's Alpha, apabila koefisien Cronbach's Alpha (α) < 0.7 maka butir pertanyaan tidak reliable, sebaliknya jika koefisien Cronbach's Alpha (α) \geq 0.7 maka butir pertanyaan reliable. Hasil dari pengujian reliabiliti kuisioner tingkat kepentingan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.894	.895	12

Perancangan Produk

Produk yang telah didesain dan ditentukan alat dan bahanya kemudian akan di rakit menjadi satu berdasarkan dari data QFD, yang kemudian menjadi kursi antropometri *portable*. Berikut adalah bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kursi antropometri:

Tabel 4. Bahan yang Digunakan

Bahan	
baut 3 mm	multiplex 15 mm
baut 4 mm	multiplex 9 mm
baut 8 mm	kayu mabang
Baut 10 mm	kayu bengkirai
Baut 12 mm	kayu jati belanda
sekrup 3 mm	besi kanal U
sekrup 4 mm	hidrolik kursi
engsel pintu	<i>footbase</i> kaki kursi
<i>adjuster star</i>	roda kursi
besi plat strip	<i>rell slide</i> 35 cm
besi galvanis bulat	Paku keling
<i>rell slide</i> 30 cm	mur tanam 8 mm
bearing 13 mm	dempul kayu
cat hitam	cat abu-abu
Meteran Kain	Meteran <i>Roll</i>

Alat dan bahan yang sudah siap, kemudian dirakit menjadi satu. Pada proses perakitan, kursi antropometri ini di bagi menjadi 6 bagian. Pertama adalah mekanisme hidrolik dudukan kursi. Mekanisme hidrolik ini menggunakan material besi sebagai material utamanya karena memiliki ketahanan dalam menopang beban yang ada di atasnya. Hidrolik kursi yang digunakan dapat diatur ketinggiannya sesuai penggunaan, kaki kursi pada bagian bawah mekanisme hidrolik ini berjumlah 4 buah dengan roda di setiap kakinya agar seimbang dan mudah di pindahkan.

Kemudian yang ke dua ada pijakan kaki. Pijakan kaki terdiri dari material besi kanal U sepanjang 50 cm yang berjumlah dua buah dan multiplex 6 mm, pijakan kaki ini berfungsi sebagai

pelatakan atau pijakan kaki saat akan melakukan pengukuran, agar pemposisian kaki saat melakukan pengukuran sama, jarak dari pijakan kaki ini ke alas tempat duduk adalah 36cm sesuai dengan presentile 5 pada data antropometri Indonesia.

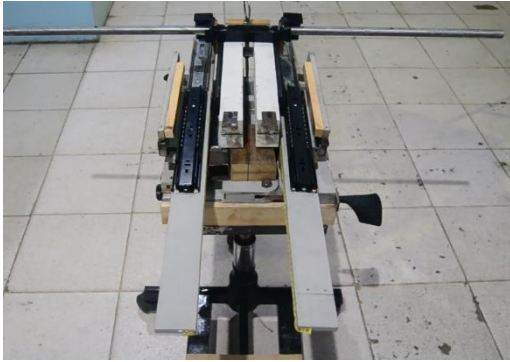
Part ke tiga adalah alas duduk yang dibuat dengan multiplex ukuran 15 mm, yang di lapis menjadi 4 bagian. Luas alas tempat duduk ini adalah 40 cm x 30 cm dengan ketebalan 6 cm. Pada *part* ini di *assembly*-kan dengan *rell slide* yang dapat bergerak maju mundur agar dapat mengukur dimensi tubuh panjang popliteal.

Part ke empat adalah tiang sandaran yang dibuat dari material kayu bengkirai, material kayu bengkirai dipilih karena ketahanan terhadap usia dan memiliki struktur yang keras. Bagian tiang sandaran ini terbagi dua *part* yang dihubungkan dengan engsel agar dapat dilipat dan dikunci dengan *adjuster star* agar tidak bergerak saat didirikan, ukuran dari masing-masing *part* ini adalah 30cm x 10cm x 4cm pada bagian bawah, dan 40cm x 10cm x 4cm pada bagian atas, tiang ini berfungsi sebagai sandaran utama saat duduk dan melakukan pengukuran.

Part yang ke lima adalah tiang atas, yang terbagi menjadi 3 bagian dengan ukuran 35 cm x 4 cm x 4 cm berjumlah 2 buah, dan 20 cm x 4 cm x 4 cm berjumlah 1 buah, material yang digunakan adalah kayu bengkirai karena memiliki ketahanan terhadap usia dan juga tingkat kekasan kayu yang baik. Masing-masing sambungan dihubungkan dengan engsel agar dapat dilipat dan dikunci dengan *adjuster star* agar tidak bergerak saat didirikan, fungsi tiang atas ini adalah tempat untuk meletakkan *stature meter* yaitu meteran yang berfungsi untuk mengukur tinggi tubuh saat berdiri.

Part ke enam yaitu bagian pengukur tangan kiri dan kanan, dengan ukuran panjang kayu lengan bawah yaitu 50 cm x 2 cm x 5 cm, dan kayu lengan atas 55 cm x 2 cm x 5 cm. Material yang digunakan yaitu kayu profil yang bersifat ringan namun dapat menahan beban, untuk dapat mengukur dimensi tubuh, maka kayu profil ini di *assembly*-kan dengan *rell slide* agar dapat bergerak maju-mundur dan kanan-kiri, dimana letak *part* untuk mengukur tangan ini diposisikan agar dapat bergerak naik turun untuk menyesuaikan tinggi bahu, maka *part* ini di hubungkan dengan besi galvanis bulat yang dikunci pada tiang sandaran yang dapat digerakan naik turun. Berikut adalah gambar hasil rancangan kursi antropometri *portable*:

Gambar 2. Posisi Saat Dilipat



Gambar 3. Posisi Saat Dibuka



Analisa GAP

GAP pengukuran adalah perbedaan dari hasil yang didapat setelah melakukan pengukuran dengan kursi antropometri *portable* dan pengukuran dengan alat ukur manual. Berikut ini adalah hasil dari GAP pengukuran:

Tabel 5. GAP pengukuran

Dimensi Tubuh	Hasil Pengukuran (cm)		GAP pengukuran (cm)
	Kursi Antropometri <i>Portable</i>	Alat Ukur Manual	
Tinggi badan	170	170,2	0,2
Lebar bahu	45,8	45,2	0,6
lebar rentang tangan	170,4	170,3	0,1
Panjang lengan atas	36,7	36,7	0
Panjang lengan bawah	45,5	45,5	0
Panjang popliteal duduk	46,5	46,1	0,4
Tinggi popliteal duduk	41,3	41,2	0,1

Berdasarkan tabel diatas perbedaan pengukuran pada alat ukur manual dan kursi antropometri *portable* ini tidak terlalu signifikan. Perbedaan yang paling besar angkanya adalah terletak pada lebar bahu, yaitu sebesar 0,6 cm hal ini dikarenakan tidak adanya pembatas atau penjepit yang menandakan letak pasti ujung bahu saat dilakukan pengukuran dengan kursi antropometri *portable* dan alat ukur manual. Hasil dari pengukuran yang menunjukkan kepresisian pada pengukuran dimensi tubuh yang tidak memiliki perbedaan ukuran adalah panjang lengan bawah dan panjang lengan atas, yaitu hasil dari keduanya adalah sama-sama memiliki nilai 0 (nol).

Dimensi tubuh tinggi badan yang dilakukan dengan kursi antropometri *portable* dan alat ukur manual memiliki perbedaan yang tidak terlalu jauh, yaitu hanya 0,2 cm saja, hal ini dianggap tidak terlalu mempengaruhi GAP pengukuran karena jaraknya yang tidak terlalu jauh. Dimensi tubuh lainnya yang memiliki nilai perbedaan yang cukup kecil adalah lebar rentang tangan, yaitu dengan nilai 0,1 cm. Perbedaan ini disebabkan pada saat pengukuran dengan alat ukur manual, tidak ada pembatas antara ujung jari yang satu dengan ujung jari yang lainnya, tidak seperti pembatas ujung jari yang terdapat pada kursi antropometri.

4. KESIMPULAN

Berikut ini adalah kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan:

1. Hasil dari pengolahan data metode *Kansei Engineering* adalah ada 12 *kansei word* yang telah ditentukan untuk mewakili emosi dan persaan konsumen terhadap produk kursi antropometri *portable*, setelah dilakukan validasi maka disimpulkan semua *kansei word* yang telah dikumpulkan ini valid
2. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kursi antropometri *portable* ini adalah kayu. Pembagian *part* kursi antropometri *portable* dimana produk dibagi menjadi 6 *part* utama yaitu, tiang atas, tiang sandaran, tiang belakang, pengukur tangan, tempat duduk, dan alas pijakan kaki yang dapat di-*portable*-kan sehingga meminimalisir tempat saat penyimpanan, mudah untuk dipindahkan dan dapat melakukan pengukuran pada dimensi tubuh. Pengukuran dimensi tubuh yang dapat dilakukan kursi antropometri *portable* ini berupa tinggi badan, panjang lengan atas, panjang lengan bawah, lebar rentang tangan, lebar bahu, panjang popliteal duduk, dan tinggi popliteal duduk
3. uji perbandingan pengukuran dimensi tubuh dengan kursi antropometri *portable* dan alat ukur manual, terdapat GAP atau perbedaan ukuran pada beberapa dimensi tubuh yang bisa diukur yaitu diantaranya adalah lebar bahu, pengukuran menggunakan kursi antropometri sebesar 45,8 cm dan dengan alat ukur manual 45,2 cm nilai GAP dari kedua pengukuran tersebut adalah 0,6 cm. Selain itu juga terdapat dimensi tubuh lainnya

yang terdapat GAP dalam pengukuran yaitu tinggi badan, berdasarkan pengukuran dengan kursi antropometri tinggi badan adalah 170 cm dan dengan alat ukur manual adalah 170,2 cm. Selisih dimensi tubuh yang lain juga terdapat pada panjang popliteal duduk, yaitu nilai GAP sebesar 0,4 cm. Pengukuran dimensi tubuh yang memiliki nilai GAP paling kecil adalah lebar rentang tangan dan tinggi popliteal duduk yaitu sebesar 0,1 cm. Dimensi tubuh yang tidak terdapat GAP pada pengukurannya adalah panjang lengan atas dan panjang lengan bawah dengan nilai GAP keduanya adalah 0.

REFERENSI

- [1] Indriati E. 2010. *Antropometri untuk kedokteran, keperawatan, gizi dan olahraga*. Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.
- [2] Nagamachi, Mitsuo. Lokman, Anitawati Mohd. 2011. *Innovations of Kansei Engineering*. New York : CRC Press
- [3] A.M.Lokman & M. Nagamachi, *Kansei Engineering – A Beginner Perspective*, Malaysia: UPENA UiTM, 2010.
- [4] Schutte and Eklund. 2003. *Designing feelings into products – Integrating Kansei Engineering Methodology in Product Development Thesis Linkopings University*. Linkoping.

Biografi

Fajar Tri Harjanto lahir pada 24 Desember 1996 di Pontianak, Kalimantan Barat. Anak bungsu dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Suyanto dan Ibu Dayang EnnyNuraini ini mengawali pendidikan di SDN 26 Pontianak Selatan, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 8 Pontianak Tenggara, dan melanjutkan lagi di SMAN 1 Sui Raya. Penulis memasuki perguruan tinggi negeri pada tahun 2014 dan diterima menjadi Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak dan selesai pada tahun 2019.