

REKAYASA KANSEI DALAM PENGEMBANGAN KONSEP PRODUK LACI MEJA KURSI

Johan Alfian Pradana¹

¹ Mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Industri Universitas Kadiri

email: ¹zoehuntz34@gmail.com

Abstrak

Suatu pengembangan produk memang perlu daya inovatif, cepat merespon tanggapan dari konsumen. Maka, permasalahan yang saat ini muncul yaitu pada Mahasiswa yang bertempat tinggal di kos maupun perlu sebuah produk furniture yang dapat memenuhi kebutuhannya, dikarenakan tempat kos tidak seluas di rumah sendiri. Pentingnya, perancangan dan pengembangan produk yang berdasar pada meja, kursi dan tempat penyimpanan agar ringkas jika diletakkan pada ruang kos maupun dalam ruang perkuliahan sebagai hiasan maupun sebagai penambah fungsi untuk digunakan. Dalam perumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah Apakah dapat dikembangkan atau dibuat perancangan dan pengembangan konsep sebuah produk penyimpanan sekaligus sebagai meja dan kursi, kemudian apakah diperlukan metode kerekayasaan dalam perancangan dan pengembangan konsep sebuah produk penyimpanan sekaligus sebagai meja dan kursi dan apakah perabot rumah tangga seperti laci, tempat duduk dan meja tidak bisa dijadikan satu mengingat kondisi tempat kos Mahasiswa yang sempit. Dalam penggunaan kata- kata kansei didapatkan dari wawancara kuisioner terbuka untuk mengetahui kata- kata kansei yang akan digunakan untuk menganalisa konsep produk sesuai identifikasi kebutuhan pelanggan. Dalam produk kompetitor yang ada dipasaran, dalam penelitian ini digunakan 4 produk kompetitor dan jumlah konsep yang disajikan untuk perbandingan ada 6 konsep. Konsep yang terpilih yaitu konsep kode X5 selanjutnya dilakukan pengukuran antropometri dari responden tinggi pada bagian popliteal duduk (TPD) diukur dari jarak vertikal alas lantai sampai bawah paha, Pantat Popliteal (PPO) untuk menentukan panjang alas duduk, Lebar Pinggul (LP) untuk mengukur lebar alas duduk, dan tinggi siku duduk (TSD) untuk menentukan tinggi meja dari alas duduk. Dari pengukuran tersebut, dihasilkan percentile 5th, 25th, 50th, 75th dan 95th, yang digunakan untuk mengembangkan konsep desain pemenang yaitu hanya pada percentile 50th.

Kata kunci: *Antropometri, Kansei, Produk*

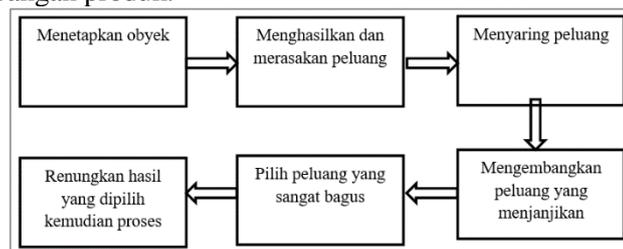
1. Pendahuluan

Tingkat pembelian terhadap produk barang semakin meningkat dan pelrunya penyajian produk unggul agar dapat diterima konsumen. Maka, seorang pengembang produk harus inovatif, cepat merespon tanggapan dari konsumen. Dalam penggunaan sebuah produk di era saat ini memang harus memiliki beberapa fungsi yang dapat menyesuaikan kebutuhan penggunaannya serta tidak menyulitkan ketika akan digunakan. Permasalahan ini sering kali terjadi pada Mahasiswa yang bertempat tinggal di kos maupun perlu sebuah produk furniture yang dapat memenuhi kebutuhannya, dikarenakan tempat kos tidak seluas di rumah sendiri. Pentingnya, perancangan dan pengembangan produk yang berdasar pada meja, kursi dan tempat penyimpan agar ringkas jika diletakkan pada ruang kos maupun dalam ruang perkuliahan sebagai hiasan maupun sebagai penambah fungsi untuk digunakan. Dengan adanya laci, dapat digunakan untuk penyimpanan berkas- berkas yang berkaitan dengan perkuliahan maupun lainnya. Permasalahan tentang ruang kos yang sempit memang harus dijawab jika terkait dengan furniture yang ada didalamnya (Lestari, 2017). Dalam penelitian sebelumnya Tjoa & Harjanti, 2013 (Tjoa & Harjanti, 2013) dikatakan kebutuhan rumah tangga dalam mengatasi ruang penyimpanan yaitu digunakan untuk menyimpan benda- benda berdimensi kecil, dapat difungsikan untuk bersantai dan duduk. Untuk merancang dan mengembangkan konsep yang didapat dari permasalahan tersebut, digunakanlah rekayasa kansei yang berguna untuk

menangkap asumsi tuntutan tersebut berupa estetika, emosional pengalaman sebelumnya terhadap produk yang sulit bahkan mustahil didefinisikan secara obyektif. Dalam permasalahan tersebut, adanya rekayasa kansei yaitu untuk memberi pendekatan yang berorientasi pada perasaan manusia dalam perancangan dan pengembangan konsep produk. Dalam perumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah Apakah dapat dikembangkan atau dibuat perancangan dan pengembangan konsep sebuah produk penyimpanan sekaligus sebagai meja dan kursi, kemudian apakah diperlukan metode kerekayasa dalam perancangan dan pengembangan konsep sebuah produk penyimpanan sekaligus sebagai meja dan kursi dan apakah perabot rumah tangga seperti laci, tempat duduk dan meja tidak bisa dijadikan satu mengingat kondisi tempat kos Mahasiswa yang sempit. Maka, batasan masalah yang timbul yaitu Penggunaan antropometri pada konsep desain hanya anggota tubuh tertentu, menggunakan Percentile 50th, dan hasil dalam bentuk konsep pengembangan, belum tahap realisasi. Dalam perancangan produk ini, diperlukan tahapan sebagai berikut :

1. Identifikasi Peluang

Peluang merupakan ide yang belum dijadikan kebutuhan melalui teknologi dan solusi (Safi'i, 2019), maka perlu dilakukan identifikasi peluang dengan teknik 1) ambisi pribadi dalam menghasilkan peluang, 2) mengumpulkan data kesalahan pada produk yang sudah ada sebelumnya, 3) menarik peluang yang tidak mudah ditiru, 4) mempelajari keinginan konsumen, 5) pertimbangan permasalahan saat ini, 6) memperbaiki letak kesalahan produk yang sudah ada, 7) penggunaan sumber daya yang digunakan dalam proyek pengembangan produk.



Gambar 1. Proses Identifikasi Peluang (Safi'i, 2019. Materi Perancangan & Pengembangan Produk)

2. Perencanaan Produk

Perencanaan produk memerlukan periode waktu tertentu untuk mendapat persetujuan dari pihak yang terlibat, sumber daya yang digunakan dan pembentukan tim pengembangan produk. Perlu menghindari 1) target pasar tidak terpenuhi dibanding produk pesaing, 2) pemilihan sumber daya dan perencanaan waktu pengenalan produk tidak tepat, 3) pembatalan dan pengaturan kegiatan proyek berubah dari perencanaan dan tidak menguntungkan pihak terkait. Penggunaan strategi yang digunakan oleh Swastha, 2010 dalam (Hanifah, 2015) : 1) melakukan perbaikan dari produk yang sudah ada, 2) meniru strategi pesaing, 3) Memperluas dan menambah lini produk dengan model yang bervariasi.

3. Identifikasi Kebutuhan Pelanggan

Dalam perencanaan pengembangan produk yang mengetahui jawaban atas kebutuhan produk yaitu konsumen sendiri, karena dalam hal ini produsen sebagai perencana dan pengembang apa yang dibutuhkan oleh konsumen. Kegunaan identifikasi pelanggan berkaitan dengan jangkauan pemasaran, desain dan fungsi manufaktur agar dapat menyatu menghasilkan spesifikasi atau karakteristik dari produk (Fries, 2012).

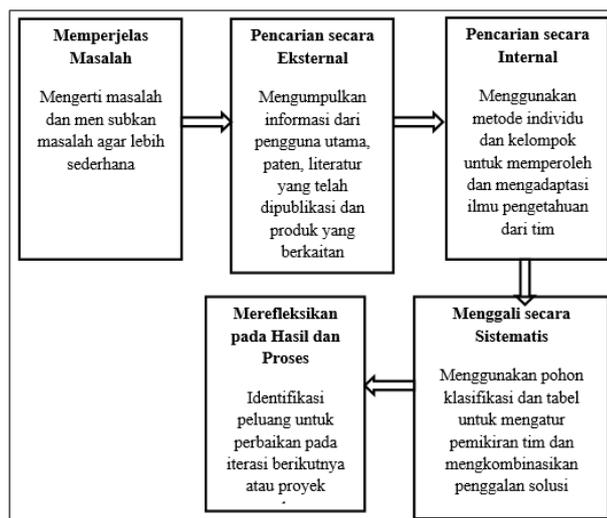
4. Spesifikasi Produk

Sebuah produk memiliki karakter dan informasi yang terdapat dalam produk itu sendiri. Dalam hal ini, kejelasan spesifikasi diperlukan oleh konsumen untuk mengetahui seberapa penting produk tersebut jika nantinya akan di gunakan dalam kebutuhan sehari-hari. Dalam karakteristik yang dimiliki (Hanifah, 2015) yaitu : 1) memiliki keunggulan inovasi pada produk yang pernah ada, 2) kesulitan inovasi untuk dimengerti atau digunakan

oleh pengguna 3) memiliki kemampuan hasil inovasi yang dapat dijelaskan kepada orang lain. Selain itu, fungsi dari produk harus ditingkatkan jika sudah ada produk sebelumnya (Zulhelman, Nofrial, Juanda, & Kurniawan, 2016).

5. Penyusunan Konsep

Dalam aktivitas penyusunan konsep merupakan perkiraan gambar yang akan dihasilkan nantinya yang berkaitan apakah dengan teknologi, prinsip kerja produk dan bentuk fisik produk agar dapat digunakan untuk memberikan kepuasan kepada konsumen pengguna.



Gambar 2. Penyusunan Konsep (Safi'i, 2019. Materi Perancangan & Pengembangan Produk)

6. Penyeleksian Konsep

Dalam mengambil keputusan terhadap konsep yang sudah diseleksi dengan pertimbangan (Krishnan & Ulrich, 2003): 1) kebutuhan pelanggan, 2)membandingkan kelemahan dan kekuatan dari konsep, 2) memilih beberapa konsep terbaik dari total konsep untuk dilakukan pengembangan.

7. Penyaringan Konsep

Dalam aktivitas penyaringan konsep dilakukan evaluasi dengan perkiraan untuk mempersempit alternatif konsep agar dapat diambil satu konsep untuk dilakukan pengembangan.

8. Penilaian Konsep

Memberi nilai pada tiap konsep agar dapat diketahui konsep yang memang perlu dikembangkan untuk kebutuhan konsumen. Dari penilaian tersebut, pengembang dapat melakukan pengembangan dari produk tersebut dikarenakan sudah lolos dalam proses-proses perancangan dan peran pengembang harus mempertahankan keunggulan dari konsep terpilih (Liker & Convis, 2012).

9. Rekayasa Kansei

Dalam perencanaan dan pengembangan produk perlu kajian tentang desain yang memiliki tuntutan dan harapan dari pengguna nantinya. Maka, asumsi tuntutan tersebut berupa estetika, emosional pengalaman sebelumnya terhadap produk yang sulit bahkan mustahil didefinisikan secara obyektif. Dalam permasalahan tersebut, maka tujuan dari rekayasa kansei yaitu untuk memberi pendekatan yang berorientasi pada perasaan manusia dalam perancangan dan pengembangan produk (Nagamachi & Lokman, 2015). Dalam tahapan melakukan rekayasa kansei yaitu : 1) Eksplorasi kata- kata kansei terkait produk yang akan dibahas, 2) Identifikasi kata – kata kansei apakah sudah sesuai dengan karakteristik dari desain produk tersebut, 3) Mengembangkan identifikasi teknologi

berdssarkan pada karakteristik desain produk, 4) Melakukan pengkaitan dari tahap 1 sampai 3.

10. Antropometri

Dalam dimensi tubuh manusia berkaitan dengan tulang, otot dan jaringan lemak yang dapat dilakukan studi pengukuran. Dalam hal ini, kegunaan dari antropometri dapat digunakan untuk merancang stasiun kerja, desain produk dan fasilitas kerja (Antropometri, 2000). Pengukuran antropometri dapat menggunakan metode dimensi linier, lingkaran tubuh, ketebalan lapisan kulit, bobot tubuh keseluruhan, sudut dan bentuk kontur tubuh yang juga dengan tinggi mata berdiri dan duduk, tinggi badan tegak dan duduk, tinggi bahu, pinggang, lutut, siku duduk, lebar pinggul, pantat popliteal dan sandaran punggung (Iridiastadi & Yassierli, 2015).

2. Metodologi

Penelitian dilakukan pada lingkup Universitas Kadiri, dengan obyek penelitian adalah Mahasiswa jurusan Teknik Industri berjumlah 30 responden. Penyebaran Kuisisioner Terbuka yaitu dengan diperoleh 10 kata- kata Kansei yang dilakukan pada Mahasiswa Teknik Industri terhadap Perabot Rumah Tangga yang akan dikembangkan. Dari kata- kata tersebut dibuatkan kuisisioner dengan skala likert : Amat Sangat bagus (5), Sangat bagus (4), bagus (3), kurang bagus (2) dan tidak bagus (1). Setelah dilakukan penilaian pada kuisisioner skala Likert, maka dilakukan pemilihan 6 konsep produk (X1, X2, X3, X4, X5, X6) dalam bentuk kuisisioner dengan nilai 1 (sesuai dengan kata- kata kansei) dan nilai 0 (tidak sesuai dengan kata- kata kansei). Data berikutnya yaitu data antropometri dari 30 responden yaitu tinggi popliteal duduk (TPD) diukur dari jarak vertikal alas lantai sampai bawah paha, Pantat Popliteal (PPO) untuk menentukan panjang alas duduk, Lebar Pinggul (LP) untuk mengukur lebar alas duduk, dan tinggi siku duduk (TSD) untuk menentukan tinggi meja dari alas duduk dan (JN) jangkauan tangan. Kemudian dilakukan pengolahan data Uji Validitas dan Uji Reabilitas dengan signifikansi 5%, pengolahan data antropometri percentile menggunakan SPSS IBM 23 *software for Windows*.

3. Hasil dan Pembahasan

Penggunaan konsep produk akan ditunjukkan kepada Mahasiswa yang menginginkan perabot laci, meja sekaligus kursi untuk menghemat tempat, yang terbuat dari material besi hollow 2 x 2 juga menggunakan 3 x 3 dengan kayu lapis dan perangkat pendukung, yang nantinya ada 6 konsep yang akan diseleksi, evaluasi untuk pengembangan dan penilaian konsep secara ranking dipilih satu konsep terbaik untuk direalisasikan dengan penambahan rekayasa kansei dan pendekatan antropometri.

Produk Kompetitor



Gambar 3. Produk Kompetitor 1



Gambar 4. Produk Kompetitor 2



Gambar 5. Produk Kompetitor 3

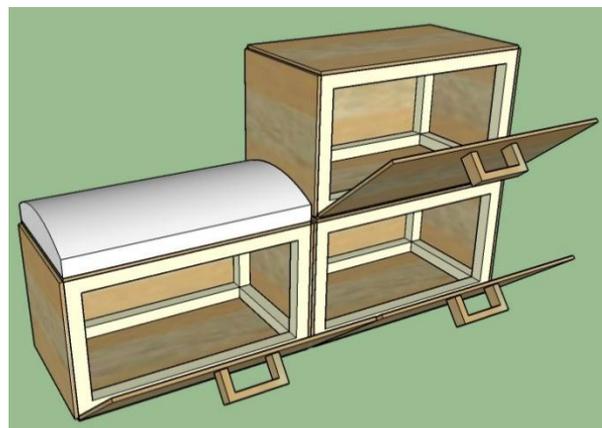


Gambar 6. Produk Kompetitor 4

Konsep – Konsep Pengembangan



Gambar 7. Konsep X1



Gambar 8. Konsep X2



Gambar 9. Konsep X3



Gambar 10. Konsep X4



Gambar 11. Konsep X5



Gambar 12. Konsep X6

Dari enam konsep pengembangan produk laci meja kursi, maka dilakukan penyeleksian dengan data- data yang terdapat dari kuisioner nilai 0 dan 1.

Kata- kata Kansei

Tabel 1. Kata- kata Kansei dari Survey

Kata- Kata Kansei				
Y1= Awet	Y3= Biasa	Y5= Luwes	Y7= Nyaman	Y9= Sederhana
Y2= Bagus	Y4=Kuat	Y6=Multifungsi	Y8= Santai	Y10= Unik

Uji Validitas dan Reabilitas Kata- kata Kansei

Tabel 2. Uji Validitas dan Uji Reabilitas

Y	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Keterangan
Awet	.841	Valid	.925	Reliabel
Bagus bentuknya	.734	Valid	.928	Reliabel
Biasa	.841	Valid	.925	Reliabel
Kuat	.841	Valid	.925	Reliabel
Luwes	.376	Tidak Valid	.944	Reliabel
Multifungsi	.862	Valid	.921	Reliabel
Nyaman	.862	Valid	.921	Reliabel
Santai	.560	Valid	.935	Reliabel
Sederhana	.771	Valid	.926	Reliabel
Unik	.862	Valid	.921	Reliabel

Data valid jika R tabel > R hitung. R tabel sebesar 0,5494. Jika R tabel > dari Cronbach's Alpha Based on Standardized Items maka rata- rata item data Reliabel.

Tabel 3. Reliability Statistic

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.934	.940	10

Ranking Konsep Desain
Tabel 4. Ranking Konsep Desain

No/ Model	X1	X2	X3	X4	X5	X6
1	1	0	0	1	1	0
2	0	1	1	1	1	1
3	1	0	0	1	1	0
4	1	1	1	0	0	1
5	0	0	1	1	1	1
6	0	1	0	0	1	0
7	1	0	1	1	0	1
8	0	1	0	0	0	0
9	0	1	1	0	1	1
10	1	0	0	1	1	0

11	0	1	1	0	0	1
12	1	0	1	1	1	0
13	0	1	0	0	0	1
14	0	0	1	1	1	1
15	0	1	1	0	1	1
16	0	0	0	0	0	0
17	1	1	1	1	1	1
18	0	1	0	0	1	1
19	1	0	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0
21	1	1	1	1	1	1
22	0	0	0	0	1	0
23	1	1	1	0	1	1
24	0	0	0	1	1	0
25	0	0	0	0	1	1
26	1	0	1	1	1	0
27	0	1	1	1	1	1
28	1	0	0	0	1	0
29	1	1	0	1	0	0
30	0	0	1	0	1	1
Net Skor	12	14	16	14	21	17
Rank	6	4	3	4	1	2

Dari 6 konsep yang dihasilkan maka, responden memilih konsep yang diranking dengan ranking nomor 1 sampai 6. Konsep ranking 1 yaitu konsep X5.

Data Antropometri Responden

Tabel 5. Antropometri Responden

No	Kelamin	Usia th	TPD	PPO	TSD cm	LP	JN
1	LK	20	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
2	LK	23	42.4	35.6	19.8	33.1	60.3
3	PR	22	44.4	38.9	21.3	35.2	62.3
4	LK	20	45.3	38.9	21.1	35.2	62.1
5	LK	20	43.1	38.3	21.1	35.5	62.3
6	PR	23	44.5	38.1	21.3	35.4	62.8
7	LK	20	42.3	38.4	22.1	36.2	62.2
8	LK	20	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
9	PR	21	42.4	35.6	19.8	33.1	60.3
10	PR	21	44.4	38.9	21.3	35.2	62.3
11	LK	22	45.3	38.9	21.1	35.2	62.1
12	LK	20	43.1	38.3	21.1	35.5	62.3
13	LK	20	44.5	38.1	21.3	35.4	62.8
14	PR	22	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
15	PR	20	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
16	LK	20	46.2	39.8	21.3	35.6	63.2
17	LK	20	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
18	LK	22	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
19	LK	21	45.3	38.9	21.1	35.2	62.1

20	LK	20	43.1	38.3	21.1	35.5	62.3
21	LK	20	42.3	37.3	19.8	34.3	61.1
22	LK	21	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
23	LK	20	42.2	37.3	20.1	33.8	60.9
24	LK	23	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
25	LK	21	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
26	LK	20	45.3	38.9	21.1	35.2	62.1
27	LK	20	43.1	38.3	21.1	35.5	62.3
28	LK	21	44.5	38.1	21.3	35.4	62.8
29	LK	20	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
30	LK	20	45.2	38.4	21.8	34.9	62.8

Perhitungan *Percentile*

Tabel 6. Hasil *Percentile*

		TPD	PPO	TSD	LP	JN
N	Valid	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	Missin g	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mean		43.6	38.0	20.8	34.8	61.9
Std. Deviation		1.1	0.9	0.6	0.7	0.7
Minimum		42.2	35.6	19.8	33.1	60.3
Maximum		46.2	39.8	22.1	36.2	63.2
Sum		1308.9	1140.3	623.0	1045.4	1858.4
Percentiles	5	42.3	35.6	19.8	33.1	60.3
	25	43.0	37.7	20.3	34.5	61.7
	50	43.1	38.1	21.1	35.1	62.1
	75	44.5	38.5	21.3	35.4	62.3
	95	45.7	39.3	21.9	35.9	63.0

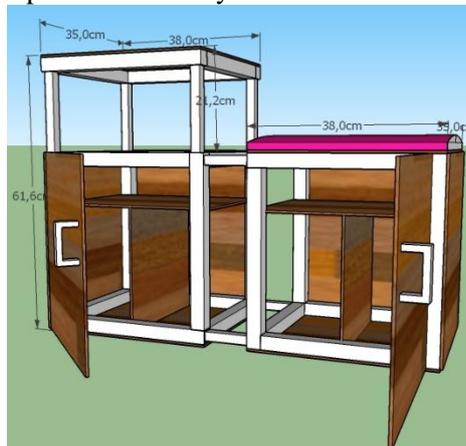
Konsep Produk Pemenang



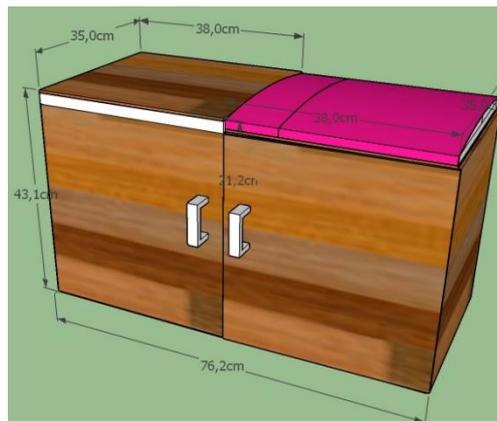
Gambar 13. Konsep Pemenang

Dari konsep pemenang, akan dilakukan pengembangan dengan rekayasa kansei dan pendekatan antropometri percentile 50th dengan data- data dari pengukuran tubuh responden terkait dengan yaitu tinggi popliteal duduk (TPD), Pantat Popliteal (PPO), Lebar Pinggul (LP) dan tinggi siku duduk (TSD) serta JN (Jangkauan tangan).

Pengembangan Konsep berdasar Rekayasa Kansei dan Pendekatan Antropometri



Gambar 14. Fungsi Pertama



Gambar 15. Fungsi kedua

Dari Gambar 4.12 konsep pengembangan dapat dijadikan meja dan kursi sekaligus laci penyimpanan, dan gambar 4.13 dapat digunakan laci penyimpanan saja. Dalam pengembangan konsep terbatas pada percentile 50th.

Dalam penggunaan kata- kata kansei didapatkan dari wawancara kuisoner terbuka untuk mengetahui kata- kata kansei yang akan digunakan untuk menganalisa konsep produk sesuai identifikasi kebutuhan pelanggan. Dalam produk kompetitor yang ada dipasaran, dalam penelitian ini digunakan 4 produk kompetitor dan jumlah konsep yang disajikan untuk perbandingan ada 6 konsep. Dari 6 konsep tersebut diambil kriteria dari kata- kata kansei dan dilakukan uji validitas dan reabilitas dengan hasil R hitung > R tabel, didapat R tabel 0,5494, kecuali variabel Y5 = Luwes < R tabel. Dari uji reabilitas di dapatkan rata- rata reliabel dengan Croncbach Alpha sebesar 0,934. Pada tahap selanjutnya dilakukan kuisiner guttman pemilihan angka 1 = sesuai dan angka 0 = tidak sesuai, hasil yang didapat yaitu di ranking dengan konsep pemenang yaitu X5 sebagai pemilik net skor terbanyak. Selanjutnya dilakukan pengukuran antropometri dari responden tinggi pada bagian popliteal duduk (TPD) diukur dari jarak vertikal alas lantai sampai bawah paha, Pantat Popliteal (PPO) untuk menentukan panjang alas duduk, Lebar Pinggul (LP) untuk mengukur lebar alas duduk, dan tinggi siku duduk (TSD) untuk menentukan tinggi meja dari alas duduk. Dari pengukuran tersebut, dihasilkan percentile 5th,

25th, 50th, 75th dan 95th, yang digunakan untuk mengembangkan konsep desain pemenang yaitu hanya pada percentile 50th.

4. Kesimpulan

Dalam perancangan dan pengembangan konsep produk laci meja kursi dapat dikembangkan dalam satu perabot dengan rekayasa kansei dan pengukuran antropometri yang dapat digunakan sebagai solusi produk untuk kebutuhan perabot dalam kondisi ruangan yang tidak luas, mengingat dari permasalahan yang timbul yaitu tingkat kebutuhan produk untuk Mahasiswa yang bertempat tinggal di kontrakan ketika kuliah membutuhkan perabot yang dapat digunakan untuk beberapa fungsi.

Originalitas

Karya penelitian ini belum pernah dipublikasikan dimedia manapun serta belum pernah diikutsertakan dalam seminar nasional maupun internasional.

Daftar Pustaka

- Antropometri. (2000). Antropometri Tubuh. Retrieved July 27, 2019, from antropometriindonesia.org website: https://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/2/7/0/pengantar_antropometri
- Fries, R. (2012). The Product Design and Development Process. In *Reliable Design of Medical Devices, Third Edition*. <https://doi.org/10.1201/b12511-5>
- Hanifah, L. (2015). *Pengembangan Produk* (pp. 1–13). pp. 1–13. Salatiga: IAIN.
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2015). *Ergonomi Suatu Pengantar* (1st ed.; R. Rosdakarya, Ed.). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Krishnan, V., & Ulrich, K. T. (2003). Product Development Decisions: A Review of the Literature. *Management Science*. <https://doi.org/10.1287/mnsc.47.1.1.10668>
- Lestari, D. S. S. . D. (2017). Perkembangan Perumahan dan Permukiman sebagai Penentu Arah dan Bentuk Kebutuhan Permukiman di Pinggiran Kota. *E-Jurnal Teknik Sipil Dan Rsitektur Fakultas Teknik UTP Surakarta*, 21(25).
- Liker, J. K., & Convis, G. L. (2012). The Toyota Way to Lean Leadership: Achieving and Sustaining Excellence through Leadership Development. In *Mcgram* (Vol. 1).
- Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2015). *Kansei Inovation (Practical Design Applications for Product and Service Development)* (1st ed.). Retrieved from <https://www.crcpress.com/Kansei-Innovation-Practical-Design-Applications-for-Product-and-Service/Nagamachi-Lokman/p/book/9781498706827>
- Safi'i, I. (2019). *Identifikasi Peluang pada Perancangan & Pengembangan Produk*.
- Tjoa, G. E. E., & Harjanti, D. (2013). Pengelolaan dan Pengembangan Usaha Furniture pada CV. XYZ di Sidoarjo. *Manajemen Bisnis, Universitas Kristen Petra*, 1, No. 1.
- Zulhelman, Z., Nofrial, N., Juanda, A., & Kurniawan, R. R. (2016). Pengembangan Dan Peningkatan Fungsi Peralatan Pertukangan Di Wan Perabot Tarantang, Kecamatan Harau 50 Kota. *Batoboh*. <https://doi.org/10.26887/bt.v1i1.137>