

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN DESAIN

FASILITAS KAMAR KOS MAHASISWA

MENGGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING* DAN

ASSOCIATION RULE SYSTEM



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Diajukan Oleh:

Dian Ismuratih

D 600.100.013

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

SURAT PERSETUJUAN NASKAH PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/Tugas Akhir

Nama : Siti Nandiroh, ST.,M.Eng

NIP/NIK : 973

Nama : Ratnanto Fitriadi, ST. MT.

NIP/NIK : 889

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah yang merupakan ringkasan skripsi/Tugas Akhir dari mahasiswa:

Nama : Dian Ismuratih

NIM : D 600 100 013

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN DESAIN FASILITAS KAMAR KOS MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING* DAN *ASSOCIATION RULE SYSTEM***

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan. Demikian persetujuan ini dibuat semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, Desember 2014

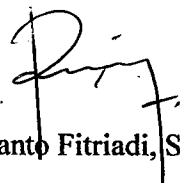
Menyetujui,

Pembimbing 1



(Siti Nandiroh, ST.,M.Eng)

Pembimbing 2



(Ratnanto Fitriadi, ST. MT)

PENGEMBANGAN DESAIN FASILITAS KAMAR KOS MAHASISWA MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING* DAN *ASSOCIATION RULE SYSTEM*

Dian Ismuratih¹, Siti Nandiroh², Ratnanto Fitriadi³

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 57102 Telp 0271717417

^{2,3}Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 57102 Telp 0271717417

Email: dian.ismuratih@yahoo.com

Abstrak

Perkembangan usaha di daerah perkotaan sangat pesat. Banyak penduduk dari berbagai daerah datang ke daerah perkotaan untuk membuka usaha yang salah satunya adalah usaha kos. Kadang dalam suatu usaha pengusaha kos memberikan fasilitas yang kurang sesuai bagi pengguna kos sehingga fasilitas yang disediakan oleh pemilik kos harus dikeluarkan oleh pengguna kos dari kamar. Dari sini muncul suatu ide untuk mendesain fasilitas kamar kos terkait dengan almari, tempat tidur dan meja belajar.

Manfaat yang diperoleh dengan melakukan penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan penghuni kos akan perancangan produk fasilitas kamar kos, dapat mengembangkan desain produk fasilitas kamar kos, memberi referensi bagi pengusaha kos untuk memberikan fasilitas yang sesuai bagi penghuni kos dengan biaya minim dan bagi pengguna kamar kos akan mendapatkan fasilitas yang sesuai dengan kebutuhannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kansei engineering dan association rule system. Metode ini merupakan metode yang dilakukan dengan mencari sifat kos yang diinginkan pengguna kos kemudian dilakukan penilaian tiap elemen dari masing-masing kata sifat yang diinginkan oleh pengguna kos. Dimana persentase penilaian tertinggi dilakukan dengan menggunakan rumus support dan confidence.

Dari hasil penelitian ini rancangan desain yang diinginkan pengguna fasilitas kamar kos adalah tempat tidur tanpa ranjang, almari berukuran besar untuk putri dan almari berukuran kecil untuk putra, meja belajar lesehan, bahan baku kayu jati, warna natural dengan model fasilitas tempat tidur, almari dan meja belajar yang dirangkai

Kata Kunci: *Association Rule System; Benchmarking; Desain Produk; Kansei Engineering.*

Pendahuluan

Perkembangan dunia usaha yang semakin meluas memakan banyak lahan di sekitarnya. Berbagai lahan yang ditempati biasanya terdapat di area Pabrik, Kampus, Rumah Sakit, Area Wisata dan area-area lain yang dihuni oleh banyak orang terutama di lingkungan kampus yang ditempati oleh para mahasiswa yang datang dari kota lain. Para mahasiswa itu tentunya membutuhkan tempat untuk menginap. Penginapan yang dibutuhkan mahasiswa tidak sama dengan pendatang yang lain. mahasiswa yang memiliki keperluan di kota dalam waktu yang lama, tentu akan mempertimbangkan harga dan kelengkapan fasilitas yang dibutuhkan selama menempati kos atau kontrakan. Kebanyakan para pemilik kos mahasiswa memberikan fasilitas yang berupa tempat tidur, almari dan tempat belajar yang kurang tepat untuk ukuran kamar mahasiswa sehingga beberapa kamar harus mangosongkan fasilitas untuk kamar kos tersebut.

Dari permasalahan yang terjadi di atas maka muncul suatu ide untuk mendesain fasilitas kos. Dalam melakukan pendesainan, peneliti menggunakan metode *Kansei Engineering* dan *Association Rule*. Tujuan dari penelitian desain fasilitas kamar kos ini adalah untuk menentukan atribut yang dibutuhkan penghuni kos dalam hal pengembangan produk fasilitas kamar kos dan membuat desain fasilitas kamar kos yang sesuai dengan kebutuhan penghuni kos.

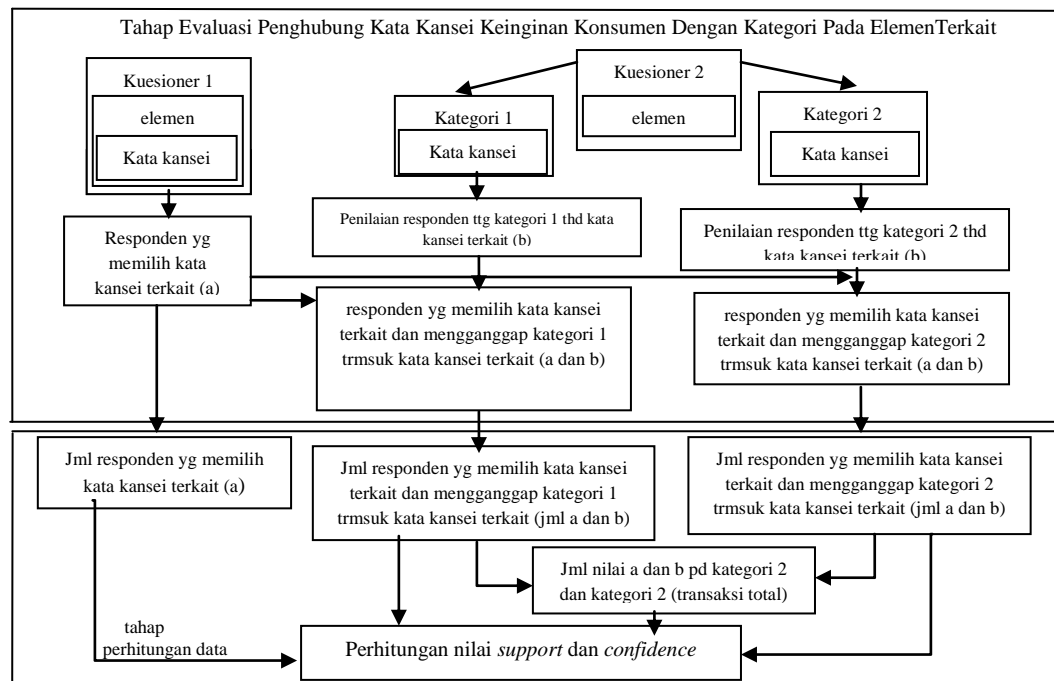
Bahan dan metodologi penelitian

Desain produk merupakan suatu proses rancangan yang dilakukan untuk membuat suatu produk. (Palgunadi:2012). (Menurut Rofieq:2012) klasifikasi produk terdiri dari produk kesenangan, produk belanjaan, produk istimewa dan produk tidak dicari. Menurut Ulrich dan Epinger, dalam proses pembuatan produk terdapat 6 fase, yaitu perencanaan produk, pengembangan konsep, perancangan tingkat sistem, perancangan detail, pengujian dan perbaikan dan produksi awal.

Menurut (Amril:1987) ruangan tempat tidur ukuran standar A.S. dibagi menjadi 2 jenis yaitu ruang tidur utama dan ruang tidur biasa. Ruang tidur utama memiliki luas minimal $11,15 \text{ m}^2$ dengan ukuran sisi terpendek 2,845 m. Dan ruang tidur biasa memiliki luas minimal $7,43 \text{ m}^2$ dengan ukuran sisi terpendek 2,438 m. Adapun ukuran untuk standar tempat tidur yang dibagi menjadi dua jenis yaitu tempat tidur tunggal dan tempat tidur ganda. Untuk ukuran tempat tidur tunggal memiliki ukuran lebar antara 0,762 m sampai 1,219 m, sedangkan tempat tidur ganda memiliki ukuran lebar antara 1,524 m sampai 1,829 m. Untuk ukuran panjang tempat tidur tunggal dan tempat tidur ganda memiliki ukuran yang sama yaitu sekitar 1,905 m sampai 2,133 m.

Dalam prakteknya terdapat banyak ukuran kamar kos yang tidak memenuhi ukuran standar A.S karena kecilnya lahan yang dimiliki oleh pemilik kos. Dalam metode *Kansei Engineering* yang diperkenalkan oleh (Nagamachi:2012) ini membahas bagaimana penilaian responden mengenai sifat dari produk atau barang yang sudah ada. Karena berkaitan dengan penilaian responden, di dalam *Kansei Engineering* diperlukan teori statistik. Teori statistik yang biasa digunakan dalam metode *Kansei Engineering* adalah penyusunan skala secara bipolar. Skala ini berfungsi untuk mengukur tingkat keinginan responden terhadap suatu produk. Skala bipolar terdiri dari dua arah yaitu arah kanan dan arah kiri. Dari penilaian responden tersebut, kemudian di ukur tingkat keinginan responden dengan menggunakan metode *Association Rule System* dari sifat produk yang ada terhadap produk tersebut. *Association Rule System* ini menjelaskan seberapa besar responden memilih suatu produk jika responden menginginkan suatu sifat tertentu. (Johan: 2012)

Dalam metode penelitian ini akan membahas tahapan dalam *Kansei Engineering* dan *Association Rule System*. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam metode *Kansei Engineering* adalah menentukan kata kansei yang relevan yang dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner untuk beberapa kata sifat yang diperoleh dicari kata sifat mana yang diinginkan responden menggunakan skala bipolar. Kemudian kata sifat-sifat tersebut di uji melalui uji validitas, reliabilitas dan kecukupan data. Setelah lolos kemudian dilakukan analisa faktor. Kata kansei yang lolos dalam analisa faktor tersebut dinyatakan layak digunakan untuk pengujian berikutnya. Setelah diperoleh kata kansei yang relevan, tahapan berikutnya adalah menyebarkan kuesioner kedua dengan menggunakan kata *kansei* yang relevan yang kemudian dilakukan pengukuran menggunakan metode *Association Rule System* dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Diagram *Association Rule System*

Hasil dan pembahasan

Dari hasil pencarian kata kansei melalui TA sebelumnya dan internet, ditemukan 29 kata kansei yang berkaitan dengan produk fasilitas kamar kos. Kata kansei tersebut digunakan untuk tiap elemen yang berbeda kemudian dilakukan penyebaran kuesioner untuk menilai tiap elemen menggunakan kata kansei yang ada. Yang kemudian diuji validitas, reliabilitas, kecukupan data dan analisa faktor dengan jumlah responden sebanyak 36 responden. Berikut ini merupakan beberapa kata kansei yang relevan:

Tabel 1 Kata Kansei yang Relevan

Elemen	Tempat Tidur	Almari	Meja Belajar	Bahan Produk	Warna Produk	Model Fasilitas
Responden Putri	Nyaman	Praktis	Nyaman	Halus	Inovatif	Nyaman
	Praktis	Multi Fungsi	Praktis	Awet	Rapi	Praktis
	Multi Fungsi	Awet	Rapi	Rapi	Artistik	Rapi
	Awet	Luas	Awet			Awet
	Luas					
Responden Putra	Nyaman	Praktis	Nyaman	Halus	Inovatif	Nyaman
	Artistik	Multi Fungsi	Praktis	Awet	Elegan	Praktis
	Inovatif	Luas	Rapi	Praktis	Rapi	Awet
		Rapi	Awet	Rapi	Unik	

Kata kansei yang relevan tersebut kemudian digunakan untuk kuesioner kedua untuk setiap item pada satu elemen. Pembagian elemen terdiri dari Elemen pada tempat tidur terdiri dari 3 kategori yaitu tempat tidur tanpa ranjang, tempat tidur dengan ranjang tanpa kaki, dan tempat tidur dengan ranjang berkaki. Elemen pada tempat belajar terdiri dari 2 kategori yaitu tempat belajar dengan meja tanpa kursi dan tempat belajar dengan meja dan kursi, elemen pada almari terdiri dari 2 kategori yaitu ukuran besar dan kecil. Elemen pada bahan yang digunakan untuk pembuatan produk terdiri dari 3 kategori yaitu kayu serbuk, kayu mahoni dan kayu jati, elemen warna produk pada sampel terdiri dari 3 kategori yaitu warna *soft*, warna natural dan warna mencolok dan elemen pada model fasilitas kamar kos terdiri dari 5 kategori yaitu tempat belajar, almari dan tempat tidur terpisah, tempat belajar dan almari dirangkai sedangkan tempat tidur dipisah, tempat belajar dan tempat tidur dirangkai sedangkan almari dipisah, almari dan tempat tidur dirangkai sedangkan tempat belajar dipisah dan almari, tempat tidur dan tempat belajar dirangkai.

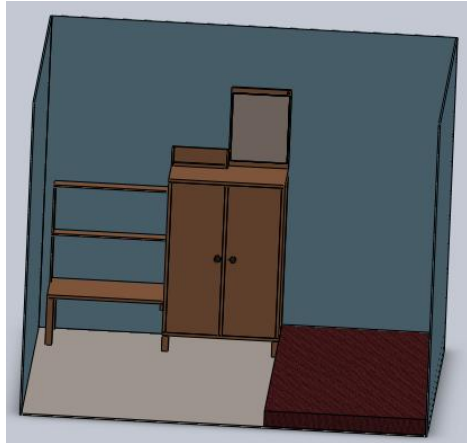
Dari hasil penilaian responden untuk tiap kategori dipilih kategori tertinggi dalam satu elemen dengan menggunakan rumus *support* dan *confidence*. Berikut ini merupakan perolehan nilai *support* dan nilai *confidence* tiap kategori:

Tabel 2 Nilai *Support* dan *Confidence* Tiap Elemen

No	Elemen	Kategori	Responden putri		Responden putra	
			<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>
1	Tempat tidur	X ₁₁	0.339	0.671	0,352	0,852
		X ₁₂	0.325	0.644	0,314	0,759
		X ₁₃	0.336	0.664	0,333	0,806
2	Almari	X ₂₁	0.516	0.678	0,488	0,715
		X ₂₂	0.484	0.636	0,512	0,750
3	Meja belajar	X ₃₁	0.564	0.733	0,505	0,776
		X ₃₂	0.436	0.567	0,495	0,762
4	Bahan baku produk	X ₄₁	0.373	0.765	0,354	0,833
		X ₄₂	0.328	0.672	0,336	0,792
		X ₄₃	0.299	0.613	0,310	0,729
5	Warna produk	X ₅₁	0.363	0.783	0,350	0,833
		X ₅₂	0.358	0.771	0,312	0,743
		X ₅₃	0.279	0.602	0,338	0,806
6	Model fasilitas	X ₆₁	0.150	0.559	0,213	0,907
		X ₆₂	0.147	0.551	0,189	0,806
		X ₆₃	0.177	0.661	0,178	0,759
		X ₆₄	0.170	0.636	0,191	0,815
		X ₆₅	0.206	0.771	0,230	0,981

Dari hasil perhitungan tersebut maka desain yang dipilih untuk fasilitas kos putri adalah tempat tidur tanpa ranjang, almari berukuran besar, meja belajar lesehan, bahan baku yang terbuat dari kayu jati, warna natural dan model

fasilitas dengan tempat tidur, meja belajar dan almari yang digabung. Dan untuk fasilitas kamar kos putra adalah tempat tidur tanpa ranjang, almari berukuran kecil, meja belajar lesehan, bahan baku yang terbuat dari kayu jati, warna natural dan model fasilitas dengan tempat tidur, meja belajar dan almari yang digabung karena kategori-kategori tersebut memiliki nilai *support* dan nilai *confidence* paling tinggi dari kategori yang lain dalam satu elemen. Dari spesifikasi yang dipilih oleh responden putra dan responden putri tersebut maka dibuat dua desain fasilitas kamar kos menurut spesifikasi yang dipilih. Berikut ini merupakan gambar hasil desain untuk fasilitas kamar kos putra dan fasilitas kamar kos putri:












Gambar 4.2 Desain Fasilitas Kamar Kos Putra



Gambar 4.3 Desain Fasilitas Kamar Kos Putri

Hasil desain fasilitas kamar kos ini kemudian dibandingkan dengan fasilitas kamar kos yang sudah ada di pasaran dengan harga menurut perspektif tiga pengusaha mebel yaitu Sido Mukti, BG Mebel dan Warna-Warni. Berikut ini merupakan perspektif harga fasilitas kamar kos yang dirancang dan harga fasilitas kamar kos yang sudah ada di pasaran menurut perspektif tiga pengusaha mebel tersebut:

Tabel 4.3 Perspektif Harga Produk Menurut Pengusaha Mebel

Mebel	Perspektif Harga Produk Menurut Pengusaha Mebel		
	sido mukti	BG Mebel	Warna-Warni
 Meja lesehan (40 x 72 x 30) cm	300.000	350.000	325.000
 Meja duduk (40 x 72 x 60) cm	700.000	800.000	750.000
 Almari besar (40 x 60 x 170) cm	900.000	1.300.000	1.150.000
 Almari kecil (40 x 72 x 96) cm	600.000	900.000	700.000
 Kasur (200 x 100 x 10) cm dan ranjang tanpa kaki (200 x 100 x 18) cm	750.000	900.000	800.000
 Kasur (200 x 100 x 10) cm dan ranjang berkaki (200 x 100 x 60) cm	850.000	1.100.000	950.000
 Kasur busa (200 x 100 x 10) cm	3.00.000	400.000	3.50.000
 fasilitas kamar kos putra yang dirancang	1.175.000	1.600.000	1.350.000
 fasilitas kamar kos putra yang dirancang	1.475.000	2.000.000	1.800.000

Perbandingan dilakukan dengan cara menghitung persentase selisih harga rancangan produk fasilitas kamar kos putra dan fasilitas kamar kos putri dengan gabungan harga produk fasilitas kamar kos yang biasa disediakan oleh pemilik kos. Sehingga diperoleh hasil persentase sebanyak 2% sampai 37% untuk desain putri dan 2% sampai 33% untuk desain putra dengan menggunakan perspektif harga dari pengusaha mebel Sido Mukti, untuk perspektif harga pengusaha mebel BG Mebel penghematan biaya sebesar 2% sampai 38% untuk desain putri dan untuk desain putra 2% sampai 43% dan untuk perspektif harga pengusaha mebel Warna-Warni penghematan 1% sampai 33% dan untuk desain putra mencapai 2% sampai 52%. Hal ini menunjukkan bahwa desain usulan fasilitas kamar kos almeka memiliki nilai ekonomis bagi pengusaha kos.

Kesimpulan

Atribut yang dibutuhkan untuk fasilitas kamar kos putra adalah tempat tidur tanpa ranjang, almari berukuran kecil, meja belajar lesehan, bahan baku yang terbuat dari kayu jati, warna natural, dan model fasilitas dengan tempat tidur, meja belajar dan almari yang digabung. Sedangkan atribut yang dibutuhkan untuk fasilitas kamar kos putri adalah tidur tanpa ranjang, almari berukuran kecil, meja belajar lesehan, bahan baku produk yang terbuat dari kayu mahoni, warna natural, fasilitas dengan model tempat tidur, almari dan meja belajar yang digabung.

Desain fasilitas kamar kos dibuat berdasarkan atribut yang dipilih responden dengan mempertimbangkan ukuran kamar kos terkecil yang diperoleh dari data responden. Desain fasilitas kamar kos putra maupun putri disusun segaris dengan letak meja belajar berjauhan dengan tempat tidur dan di atas meja belajar terdapat tempat buku. Letak cermin dan tempat *make up* pada fasilitas kamar kos putra terdapat di atas almari dan pada fasilitas kamar kos putri cermin terletak di depan. perbedaan susunan tersebut dikarenakan keinginan responden putra untuk ukuran almari berbeda dengan responden putri.

Daftar Pustaka

- Amril, Sjamsu. 1997. *Ernst Neufert Data Arsitek Jilid 1 Edisi Kedua*. Erlangga: Jakarta.
- Johan, Vonny Setiaris. Rahardja, Sapta. Said, Gumbara. Djatna, Taufik. 2012. *Pengembangan System Evaluasi Desain Produk Berbasis Rotan Dengan Pendekatan Rekayasa Kansei dan Association Rules Sistem*. Pekanbaru:Riau. Jurnal Teknik Industri AGROINTEK Vol.6 (2012) 3-08.
- Nagamachi, Mitsuo. 1995. *Kansei Engineering: A New Ergonomic Consumer-Oriented Technology For Product Development*. Japan International Journal Of Industrial Ergonomics Vol. (1995) 3-11.
- Palgunadi B. 2008. *Desain Produk: Aspek-Aspek Desain*. ITB:Bandung.
- Rofieq, Muhammad. 2012. *Perancangan Almari Pakaian Bayi Serba Guna Melalui Brainstorming Dengan Ibu Rumah Tangga*. Malang. Jurnal Teknik Industri Vol.13 No.1 (2012) 101-107.