

PENERAPAN MODEL KANO PADA *KANSEI ENGINEERING* UNTUK MERANCANG PRODUK JAM TANGAN *SPORT*

KANO'S MODEL IMPLEMENTATION ON KANSEI ENGINEERING FOR DESIGNING SPORT WRISTWATCH PRODUCT

Muhammad Awanda Yudhanegara¹, Meldi Rendra S.T., M.Eng², Teddy Sjafrizal B.,Eng., M.Sc³

¹²³Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

[1awaaan1952@gmail.com](mailto:awaaan1952@gmail.com), [2merudiyasiko@gmail.com](mailto:merudiyasiko@gmail.com), [3teddysjafrizal@telkomuniversity.ac.id](mailto:teddysjafrizal@telkomuniversity.ac.id)

Abstrak

Industri kreatif di Indonesia telah meningkat dengan pesat dibuktikan dengan kontribusi industri ini sebesar 7-8% terhadap total perekonomian nasional. Bandung merupakan salah satu daerah yang memiliki jumlah usaha kreatif terbanyak di Indonesia yang menghasilkan banyak produk diantaranya produk-produk *lifestyle*. Jam tangan merupakan produk *lifestyle* yang tidak hanya dilihat dari fungsionalitas nya namun juga dari segi persepsi pengguna. Saat ini produk jam tangan buatan lokal sebagian besar hanya diminati oleh pasar internasional dan kurang diminati oleh pasar tanah air karena belum sesuai dengan keinginan masyarakat. Maka dari itu perlu adanya rancangan konsep jam tangan *sport* sesuai dengan persepsi serta keinginan pengguna lokal. Dalam merancang produk ini, *Kansei Engineering* dibutuhkan untuk menangkap dan menerjemahkan persepsi pengguna (*kansei word*) kedalam elemen-elemen desain. Sementara itu, model kano digunakan untuk mengelompokkan atribut produk yang berasal dari *kansei word*. Atribut produk yang memiliki pengaruh dominan terhadap kepuasan akan diprioritaskan untuk pengembangan selanjutnya. Didapatkan hasil sebanyak 17 *kansei word* terpilih kemudian di terjemahkan menjadi 17 atribut produk. Atribut yang berpengaruh kemudian dipecah menjadi 90 karakteristik teknis dan diimplementasikan kedalam pembuatan konsep desain jam tangan *sport* usulan.

Keywords: Industri Kreatif, Jam tangan sport, *Kansei Word*, *Kansei Engineering*, Model Kano

Abstract

The Creative Industry in Indonesia has shown major growth proven by the industry's contribution of 7-8% to the total national economy. Bandung is one of the regions that has the largest number of creative business in Indonesia which produces many products including lifestyle products. Wristwatch is a lifestyle product that isn't only seen from its functionality but also in terms of user perception. Currently, local-made watch products are mostly only in demand by international market and less desirable by the local market because the product doesn't meet the needs of the community. Therefore, it is necessary to design the concept of sport watches according to perceptions and needs of the local users. In designing this product, Kansei Engineering is needed to capture and translate user emotional perception (kansei word) into design elements. Meanwhile, Kano model is used to classify product attributes from the kansei word before. Several product attributes that has dominant effect to user satisfaction will be prioritized for further development of product design. The result were 17 selected kansei words which then translated into 17 product attributes. The influential attributes then broken down into 90 technical characteristics and implemented into the design concept of sport watch.

Keywords: Creative industry, sport wristwatch, kansei word, kansei engineering, kano model

1. Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir industri kreatif di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup pesat. Bandung merupakan salah satu daerah yang memiliki bisnis industri kreatif paling bervariasi diantaranya yakni produk *lifestyle*. Produk *lifestyle* merupakan suatu produk yang mewujudkan gaya hidup, keinginan, sikap, dan opini seseorang [1]. Salah satu contoh produk *lifestyle* ialah jam tangan. Dalam industri jam tangan, perusahaan dan seorang kostumer melihat sebuah jam tangan tidak hanya dari segi fungsionalitas saja namun juga ketertarikan secara emosional. Suatu ketertarikan emosional terhadap suatu produk atau jasa dapat mempengaruhi kepuasan dan keputusan pembelian oleh kostumer [2].

Penelitian ini dilakukan di Bandung, Jawa barat dimana mayoritas *brand* jam tangan lokal berasal dari daerah ini. Jam tangan lokal yang ada dipasaran mayoritas bertipe *casual* dan diperuntukan untuk kegiatan sehari-hari. Jam tangan ini cukup diminati dan dikirim hingga ke luar negeri. Bagaimanapun, minat membeli masyarakat Indonesia sangat tergolong cukup rendah untuk produk ini sehingga masyarakat lebih memilih menggunakan merk jam tangan internasional dibanding merk lokal. Selain itu eksplorasi mengenai jam tangan dengan tipe yang berbeda masih sedikit. Perusahaan perlu menciptakan sebuah produk *lifestyle* yang berfokus kepada menjalin hubungan emosional nya dengan kostumer [3]. Maka dari itu, perlunya analisa mengenai apa yang diharapkan oleh pengguna dari sebuah produk jam tangan bertipe *sport* dari segi desain produk guna meningkatkan perhatian dan ketertarikan emosional calon pengguna.

Untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut, digunakan pendekatan yang cukup komprehensif yakni *kansei engineering*. *Kansei engineering* merupakan metode yang dapat digunakan untuk menterjemahkan persepsi, emosi, dan keinginan pengguna terhadap suatu produk kedalam elemen-elemen desain [4]. Pendekatan ini juga telah terbukti dapat mengakomodasi perusahaan dalam melakukan langkah *continous improvement* dan *total quality design* [5]. Selain itu

kemampuan metode ini untuk mengungkapkan keinginan pelanggan yang biasanya tidak dapat terungkap dan merubahnya menjadi spesifikasi yang lebih detail [6] menjadi alasan mengapa metode ini dianggap cocok diterapkan.

Adapun model kano digunakan untuk mengetahui klasifikasi kebutuhan dari pelanggan, dengan ini peneliti dapat mengetahui kombinasi atribut yang tepat untuk meningkatkan kepuasan pelanggan [7,8]. Secara spesifik, proses penggabungan ini menawarkan wawasan bagi desainer produk tidak hanya dalam mengklasifikasikan atribut produk saja namun juga memprioritaskan perbaikan yang akan dilakukan dalam upaya meningkatkan kepuasan pelanggan [9]. Pengaplikasian model kano ke dalam kansei engineering ini juga digunakan untuk menganalisa pengaruh persepsi pengguna yang telah dirubah menjadi atribut produk terhadap keputusan pembelian [2].

2. Dasar Teori dan Metodologi

2.1 Kansei Engineering

Kansei engineering didefinisikan sebagai sebuah metodologi multidisiplin yang dapat digunakan untuk memahami dan menterjemahkan kebutuhan manusia akan suatu desain produk, secara psikologis dan fisiologis [10] *Kansei Engineering* dapat digunakan untuk menterjemahkan kebutuhan emosional pelanggan menjadi elemen-elemen desain yang spesifik melalui proses *engineering* [11] dengan kata lain *kansei engineering* merupakan alat yang dapat digunakan untuk menterjemahkan perasaan pelanggan ke dalam suatu spesifikasi. Metode ini terbukti mampu memberikan perbaikan dan telah digunakan di berbagai bidang diantaranya multi disiplin seperti di bidang otomotif, perbaikan kualitas layanan hotel, dan pembuatan desain *costumer goods*.

2.2 Tipe Kansei Engineering

Kansei Engineering merupakan metode yang diperkenalkan oleh Mitsuo Nagamachi pada tahun 1970an dan telah dikembangkan untuk berbagai penyelesaian masalah. Seiring berjalannya waktu pengaplikasian metode ini memunculkan pengembangan dan tipe *kansei engineering* baru. Berikut merupakan tipe-tipe *kansei Engineering* [12].

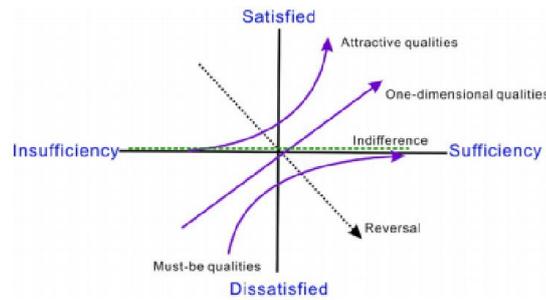
- a. *Kansei Engineering* Tipe I – *Category Classification*
- b. *Kansei Engineering* Tipe II – *Kansei Engineering System (KES)*
- c. *Kansei Engineering* Tipe III – *Hybrid KES*
- d. *Kansei Engineering* Tipe IV – *Kansei Engineering Modelling*
- e. *Kansei Engineering* Tipe V – *Virtual Kansei Engineering*
- f. *Kansei Engineering* Tipe VI – *Collaborative Kansei Engineering Designing*

Di dalam pengembangan ini digunakan metode *Kansei Engineering Type I: Category Classification* yang merupakan teknik pemecahan atau pengkategorian konsep desain dihubungkan dengan kansei yang bersifat subjektif dengan desain parameter yang bersifat objektif [4]. Penggunaan *Kansei Engineering* tipe I dipilih berdasarkan pertimbangan beberapa faktor antara lain:

- a. Kompleksitas
Secara kompleksitas metode ini relatif sederhana untuk dipahami dan dilakukan. Prosedur dalam tipe ini cenderung lebih banyak menggunakan pendekatan kualitatif dibanding dengan kuantitatif.
- b. Ketersediaan Informasi
Di dalam *Kansei Engineering* tipe I ini, pengumpulan informasi dianggap cukup mudah karena informasi dapat dikumpulkan dari berbagai sumber seperti literatur dan studi lapangan langsung kepada calon kostumer.
- c. Fasilitas
Kansei tipe ini membutuhkan fasilitas yang cukup sederhana seperti software aplikasi microsoft office dan *statistical software* seperti SPSS dan Minitab.

2.3 Model Kano

Model kano merupakan sebuah model yang mengkategorikan atribut produk atau layanan berdasarkan dengan seberapa baik produk atau layanan dapat memuaskan kebutuhan dari kostumer[13]. Model kano merupakan model dua dimensi untuk menjelaskan hubungan antara kepuasan pelanggan dengan performa suatu kriteria produk [8]. Model ini dipopulerkan oleh Kano, Seraku, dan Takahashi pada awal 1980-an. Berikut merupakan model kano versi terbaru



Gambar II. 1 Diagram Model Kano

Kepuasan pelanggan terbagi menjadi beberapa tingkatan dan kebutuhan pelanggan akan suatu atribut produk tertentu dapat dikategorikan. Berikut merupakan pengelompokan kebutuhan pelanggan [8]

a. *Must – be Quality*

Pada kategori ini merupakan kebutuhan dasar yang harus dimiliki oleh suatu produk atau jasa. Kostumer akan merasa kecewa / tidak puas ketika performa dari kriteria produk ini rendah atau tidak ada. Namun, apabila kebutuhan ini tinggi maka kostumer tidak akan merasa sangat puas.

b. *One dimensional Quality*

Pada kategori ini kepuasan kostumer berbanding lurus dengan performa kriteria produk. Semakin tinggi kemampuan produsen dalam memenuhi atribut ini maka akan semakin tinggi pula kepuasan kostumer.

c. *Attractive Quality*

Pada kategori ini kepuasan konsumen akan meningkat signifikan apabila performa dari kriteria produk tinggi. Namun, apabila tidak terpenuhi maka hal tersebut tidak akan memberikan pengaruh terhadap tingkat kepuasan kostumer.

d. *Indifferent*

Pada Kategori ini dimana ada atau tidaknya atribut kebutuhan tertentu tidak akan menentukan tingkat kepuasan kostumer.

e. *Reversal*

Pada Kategori ini kepuasan kostumer akan menurun apabila terdapat kriteria produk yang sebenarnya tidak ada dalam sebuah produk maka kostumer akan merasa tidak puas. Sebaliknya, apabila atribut tersebut dihilangkan maka kepuasan kostumer akan meningkat.

2.4 Penerapan Model Kano Pada Proses Kansei Engineering

Penerapan model kano pada proses *kansei engineering* ini dilakukan dengan menerjemahkan *Kansei word* kedalam atribut produk menggunakan rangkaian proses *kansei Engineering* Tipe I – *Category Classification*. Kemudian Atribut produk tersebut diklasifikasikan menggunakan model kano untuk menemukan kombinasi atribut yang tepat untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Menggabungkan dua ilmu ini dianggap perlu untuk mengukur performa suatu atribut pada sebuah produk sehingga dapat diketahui apakah suatu atribut butuh ditingkatkan atau dipertahankan karena sesungguhnya kebutuhan pelanggan dinamis / berubah seiring berjalannya waktu. Selain itu, kita dapat mengetahui strategi perancangan produk yang ditargetkan khusus untuk memenuhi keinginan yang ada di luar ekspektasi pelanggan sehingga pelanggan dapat merasa senang (*over satisfied*) karena sesungguhnya dengan persaingan yang semakin ketat dengan kompetitor, tidak cukup suatu perusahaan hanya memenuhi kebutuhan dasar dan performansi yang diminta oleh pelanggan saja [14].

3. Pembahasan

3.1 Pemilihan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kota Bandung, dimana Provinsi Jawa Barat terutama kota Bandung merupakan salah satu kota dengan jumlah usaha industri ekonomi kreatif terbanyak di Indonesia. Pemilihan segmen dan target responden telah ditetapkan yakni masyarakat Bandung pencinta olahraga, pengguna jam tangan sport, dan berumur 18-65 tahun. Penentuan jumlah respon dilakukan menggunakan *linear time function* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$N = \frac{T-t_0}{t_i} = \frac{240 \text{ Jam} - 180 \text{ Jam}}{0.5 \text{ Jam}} = 120 \text{ sampel responden}$$

Diketahui:

N = Jumlah sampel Responden

T = Waktu yang Penelitian yang tersedia (waktu penelitian selama 30 hari)

$$= 30 \text{ hari} \times 8 \text{ jam} / \text{hari} = 240 \text{ jam}$$

$$t_0 = \text{Waktu Sampling} = 6 \text{ jam} / \text{hari} \times 30 \text{ hari} = 180 \text{ jam}$$

$$t_i = \text{Estimasi Waktu pengisian Kuisioner oleh calon responden} = 30 \text{ menit} = 0.5 \text{ jam}$$

3.2 Penentuan Stimuli

Beberapa set Stimuli yang digunakan dalam pengembangan ini terdiri dari 15 buah gambar jam tangan *sport* dari berbagai *brand* jam tangan internasional. Setiap stimuli dikategorikan berdasarkan bentuk, warna, dekorasi, material, dan *additional feature*.

3.3 Pengumpulan Kansei word

Kansei Engineering Tipe I digunakan dalam mencari keinginan pengguna untuk sebuah produk jam tangan. Dalam tahap ini, dikumpulkan 50 global kansei word yang terdiri dari 50 kata sifat dihimpun dari berbagai sumber. Ke-50 *kansei word* tersebut kemudian direduksi menjadi 21 *kansei word* menggunakan bantuan kamus besar bahasa Indonesia dan *Merriam Webster Online Dictionary* untuk menghindari kesamaan makna kata dan *ambiguitas*. Tabel III.1 menunjukkan kansei word yang berkaitan dengan produk jam tangan *sport*:

Tabel III. 1 Kansei Word

nyaman	inovatif	minimalis	atraktif	mudah dirawat	proporsional
modern	multifungsi	praktis	elegan	bergairah	
colorful	aman	mewah	ekonomis	polos	
kuat	awet	ringan	unik	fleksibel	

3.4 Uji Kenormalan, Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas

Setelah melakukan penyebaran kuisioner kepada 120 responden dengan tujuan untuk mengetahui kepentingan dari setiap *kansei word*, kemudian dilakukan pengujian *kansei word* menggunakan hasil respon dari kuisioner tersebut. Diketahui dari uji kenormalan bahwa hasil kuisioner berdistribusi normal sehingga uji validitas yang digunakan adalah uji bivariate pearson dan uji reliabilitas yang digunakan adalah uji cronbach alpha.

Hasil Uji validitas menunjukkan bahwa nilai korelasi pearson dari setiap *kansei word* > nilai tabel r (0,179) maka dari itu dikatakan bahwa seluruh *kansei word* telah valid. Hasil Uji Reliabilitas menunjukkan bahwa nilai cronbach albach tiap kansei Word > nilai koefisien cronbach alpha (0.7) maka dapat dikatakan bahwa seluruh *kansei word* reliable dan dapat digunakan untuk tahap *Kansei Engineering* selanjutnya.

3.5 Factor Analysis

Dalam melakukan *factor analysis*, dilakukan terlebih dahulu tes *KMO* dan *Barlett test* untuk mengetahui hubungan setiap dari *kansei word*. Didapatkan hasil tes *KMO* dan *barlett test* sebesar 0.903 dimana > 0.5 dan nilai signifikansi menunjukan <0.05 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi antar variabel *kansei word*. Tahap kedua yakni melakukan *principal component analysis* dengan melihat hasil komunalitas dari setiap kansei word yang dapat dilihat pada tabel III.2

<i>Kansei Word</i>	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
nyaman	1	0.637
kuat	1	0.718
inovatif	1	0.560
multifungsi	1	0.586
Aman	1	0.735
Awet	1	0.778
minimalis	1	0.666
Praktis	1	0.642
Ringan	1	0.661
atraktif	1	0.613
Elegan	1	0.539
ekonomis	1	0.654
Unik	1	0.778
bergairah	1	0.699
Polos	1	0.590
Fleksibel	1	0.657
Proporsional	1	0.593

Dari tabel komunalitas diatas dapat diketahui terdapat empat *kansei word* (*colorful*, *modern*, *mewah*, *mudah dirawat*) yang memiliki nilai $< 0,5$ sehingga telah dieliminasi karena tidak cukup kuat untuk menjelaskan sebuah keinginan dari pengguna. Tersisa 17 *kansei word*. Kemudian hasil dari langkah selanjut, didapatkan pengelompokan ke-17 *kansei word* diatas menjadi 4 kelompok sebagai berikut:

Tabel III. 2 Pengelompokan *Kansei Word*

	Component			
	1	2	3	4
nyaman	.675	.347	-.003	-.249
kuat	.254	.774	.141	.184
inovatif	.423	.347	.034	.510
multifungsi	.151	.204	.112	.713
aman	.321	.744	.252	.126
awet	.178	.831	.221	.082
minimalis	.175	.112	.786	-.072
praktis	.324	.448	.578	.053
ringan	.200	.349	.641	.297
atraktif	.668	.277	.186	.236
elegan	.567	.353	.303	-.026
ekonomis	.067	.137	.781	.143
unik	.703	-.017	.204	.492
bergairah	.769	.196	.200	.168
polos	.302	.120	.515	-.469
fleksibel	.592	.361	.375	.190
proporsional	.486	.490	.313	.133

Pada Tabel diatas dapat dilihat terdapat empat komponen pengelompokan. Pembagian komponen kelompok untuk masing-masing *kansei word* dilakukan dengan melihat nilai korelasi yang paling besar. Setelah mengetahui hasil dari *factor analysis* kemudian kelompok *kansei word* akan digunakan untuk langkah model kano.

3.6 Pengaplikasian Model Kano

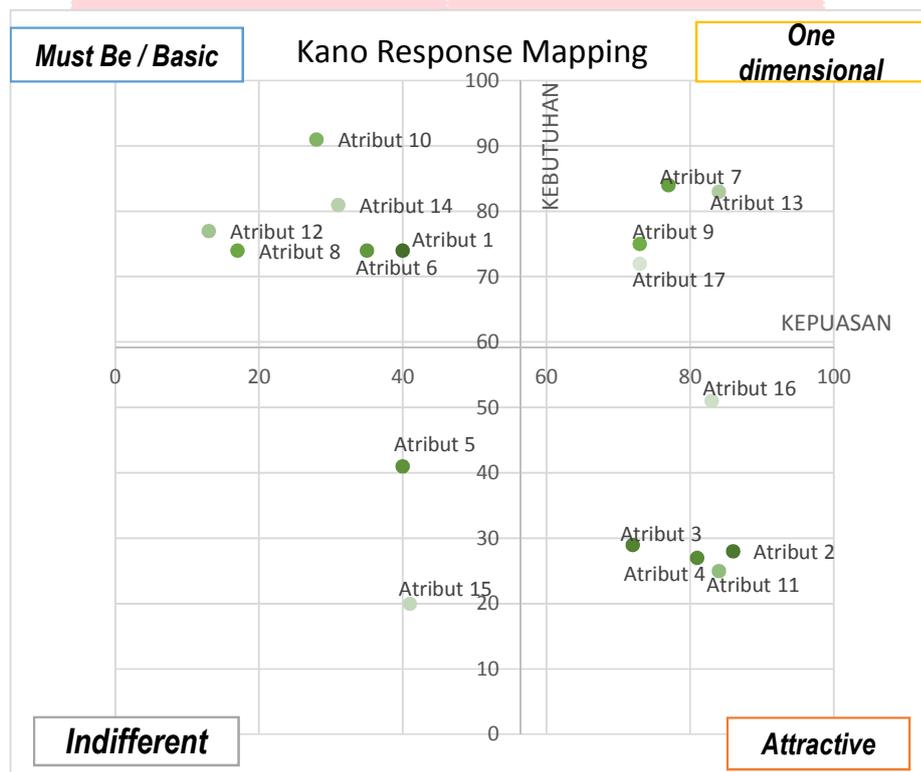
Dalam mengaplikasikan model kano ini perlu ditentukan terlebih dahulu produk *requirement* yang didapatkan dari persepsi pengguna (*kansei word*). Didapatkan 17 *requirement* untuk produk ini. Kemudian hasil *requirement* diterjemahkan ke dalam atribut produk yang akan diberikan kepada pengguna menggunakan kuisioner kano. Berikut atribut produk jam tangan ini

Tabel III. 3 Atribut Produk Jam Tangan

No	Product requirement	Atribut Produk (High level product)
1	produk dapat memberikan kenyamanan ketika digunakan	jam tangan menggunakan strap jam tangan yang <i>soft</i> / halus
2	produk memiliki tampilan yang menarik	jam tangan memiliki warna yang kontras pada setiap part nya
3	produk memiliki tampilan yang elegan	jam tangan memiliki part berbentuk transparan
4	produk dapat memberikan keunikan ketika digunakan	jam tangan memiliki sentuhan ciri khas indonesia
5	produk memiliki tampilan yang gagah	jam tangan memiliki unsur maskulinitas
6	produk memiliki kelenturan yang baik	jam tangan menggunakan material yang elastis
7	produk dapat bertahan di kondisi ekstrim	jam tangan menggunakan material yang dapat bertahan di lingkungan ekstrim
8	produk dapat dikenakan berbagai usia	jam tangan dapat membaca kondisi tubuh pemakai
9	produk memiliki usia pakai yang panjang	jam tangan menggunakan mesin penggerak berkualitas premium
10	produk memiliki bentuk yang proporsional	jam tangan memiliki ukuran yang proporsional
11	produk memiliki desain yang minimalis	jam tangan memiliki desain minimalis

No	Product requirement	Atribut Produk (High level product)
12	produk dapat digunakan dimana saja	jam tangan memiliki mekanisme penggunaan yang mudah
13	produk ringan ketika digunakan	jam tangan memiliki bobot yang ringan
14	produk memiliki nilai ekonomis dari segi pemakaian	jam tangan dilengkapi dengan <i>reliable power source</i>
15	produk memiliki tampilan yang polos	jam tangan memiliki desain permukaan yang polos
16	produk memiliki fungsi yang berbeda dengan jam tangan konvensional	jam tangan dapat terhubung dengan <i>device</i> lainnya
17	produk memiliki fungsi tambahan yang saling mendukung	jam tangan memiliki > 3 fitur tambahan yang saling mendukung

Atribut produk ini kemudian disebar kepada 120 responden menggunakan kuisioner kano untuk mengetahui sejauh mana atribut tersebut mempengaruhi kepuasan mereka. Berikut merupakan klasifikasi kebutuhan atribut produk dari hasil kuisioner kano

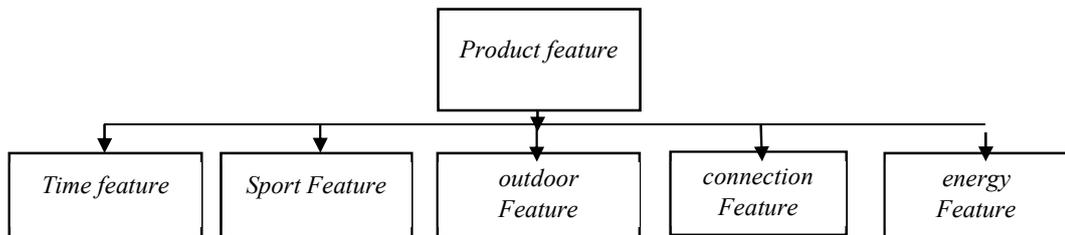


Gambar III.1 Klasifikasi Kebutuhan Atribut Produk

Terdapat 6 atribut yang termasuk kedalam kategori kebutuhan *basic* sehingga atribut ini perlu diambil tindakan dipenuhi. Terdapat 4 atribut masuk kedalam kuadran kebutuhan *one dimensional quality* maka dari itu atribut ini perlu ditingkatkan dalam segi performa. Dalam kuadran kebutuhan *indifferent* terdapat 2 atribut sehingga perlu untuk dipenuhi. Dalam kuadran *attractive* terdapat 5 atribut produk sehingga kelima atribut ini perlu ditingkatkan agar kepuasan pelanggan semakin meningkat akan produk ini.

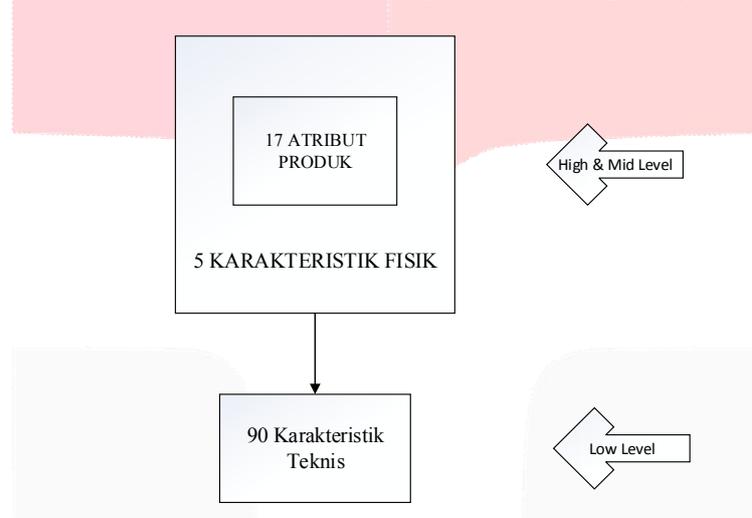
3.7 Menentukan Spesifikasi Produk

Di dalam menentukan spesifikasi produk ini dilakukan tiga proses utama yakni menentukan fitur produk, melakukan *product level breakdown*, dan menentukan target spesifikasi. Fitur produk didapatkan dengan mengkombinasikan fitur-fitur jam tangan *sport* yang ada dipasaran kemudian digolongkan sesuai dengan kebutuhan atribut dan tindakan yang diambil. Berikut merupakan fitur-fitur dari jam tangan ini



Gambar III. 2 Fitur Jam tangan Sport

setelah didapatkan fitur produk kemudian dilakukan proses *product level breakdown*, pemecahan ini dilakukan untuk mengetahui bagian terinci dari suatu produk. Produk level terdiri dari tiga tingkatan yakni *high level product*, *mid level product*. Hasil dari *product level breakdown* ini didapatkan hasil rinci dimana 17 atribut produk dikelompokkan menjadi 5 karakteristik atribut yakni fitur, material, ukuran, struktur & warna, dan mekanisme. Karakteristik dari setiap atribut tersebut kemudian dipecah kembali menjadi 90 karakteristik teknis yang perlu diperhatikan dalam merancang jam tangan sport. Berikut merupakan gambaran dari *product level*

Gambar III. 3 *Product level breakdown*

Setelah mendapatkan 90 karakteristik teknis kemudian didapatkan spesifikasi produk yang terdiri dari target *value* dan metrik. Dalam pengembangan ini, pencarian *value* dan unit di dapatkan dari melihat *product benchmark* yang telah ditentukan. *Product benchmarking* dilakukan dengan memilih atau mengkombinasikan *value* dari produk eksisting yang dinilai paling sesuai untuk dipakai di produk jam tangan usulan.

4. Kesimpulan

Visualisasi / Gambaran jam tangan sport pada gambar IV.1 merupakan desain dari hasil penerapan model kano pada metode *kansei engineering*. Hasil desain tersebut didapatkan dari spesifikasi teknis yang telah didapatkan sebelumnya agar sesuai dengan harapan calon pengguna dan diharapkan dapat meningkatkan tingkat kepuasan pengguna. Berikut merupakan hasil visualisasi menggunakan *software CAD*



Gambar IV. 1 Konsep Desain Jam Tangan Sport

Dari pengembangan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pendekatan kansei Engineering tipe I, citra atau kesan yang diharapkan konsumen terhadap jam tangan sport secara emosional dan psikologis dapat diketahui melalui 17 kansei word sebagai berikut: nyaman, kuat, inovatif, multifungsi, aman, awet, minimalis, praktis, ringan, atraktif, elegan, ekonomis, unik, bergairah, polos, fleksibel, proporsional.
2. Berdasarkan hasil pengolahan kansei word dan model kano, Telah diketahui klasifikasi kebutuhan pelanggan sebagai berikut : terdapat 6 atribut produk jam tangan yang terklasifikasi kedalam kategori *Must-be* (M), 4 atribut produk terklasifikasi kedalam kategori *One Dimensional* (O), 2 atribut produk terklasifikasi kedalam kategori *Indeffenrent* (I), dan 5 atribut produk terklasifikasi kedalam kategori *Attractive* (A).
3. Didapatkan visualisasi konsep desain jam tangan sport yang dibuat berdasarkan 17 fitur produk dan 90 komponen spesifikasi teknis yang perlu diperhatikan dalam merancang jam tangan *sport* usulan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] Cătălin, M. C., & Andreea, P. (2014). Brands as a Mean of Consumer Self-expression and Desired Personal Lifestyle. 103-107.
- [2] Llinares, C., & Page, A. F. (2011). Kano's model in Kansei Engineering to evaluate subjective real estate. 233-246.
- [3] Kim, E. Y., & Brandon, L. (2010). Modeling Brand Equity for Lifestyle Brand Extensions: A Strategic Approach into Generation Y vs. Baby Boomer, 35-48.
- [4] Nagamachi, M., & Lokman, A. (2011). *Innovations of Kansei Engineering*. New York: CRC Press.
- [5] Lanzotti, A., & Tarantino, P. (2008). Kansei engineering approach for total quality design and continuous innovation. *The TQM Journal*, Vol. 20 Issue: 4, 324-337.
- [6] M. Nagamachi, M.Tachikawa, N. Imanishi, T. Ishikawa, S. Yano, (2008) .A Successful Statistical Procedure on Kansei Engineering Product.
- [7] Sauerwein, E., Bailon, F., Matzler, K., & Hinterhuber, H. H. (1996). The Kano Model: How To Delight your Costumer. 1-13.
- [8] Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsjui, S. (1984). Attractive Quality and Must Be Quality. *Hinshitsu 14*(2), 1147-156.
- [9] Hartono, M., & Chuan, T. (2011). How the Kano model contributes to Kansei engineering in services. 987-1004.
- [10] Schütte, S. (2005). *Engineering Emotional Values in Product Design : Kansei Engineering in Development*.
- [11] Schütte, S., Eklund, J., Axelsson, J., & Nagamachi, M. (2004). Concepts, methods and tools in Kansei Engineering. *Theoretical Issues in Ergonomics*, 214-231.
- [12] Ahmady, Ali. (2008). Review and Classification of Kansei Engineering and Its Applications, Proceedings of the 4th Annual GRASP Symposium, Wichita State University.
- [13] Tan, K. C., & Pawitra, T. A. (2001). Integrating SERVQUAL and Kano's model into QFD for service excellence development. *Managing Service Quality: An International Journal*, Vol. 11 Issue: 6, 418-430.
- [14] Haryono, M., & Bariyah, C. (2014). Perancangan Konsep Produk Alas Kaki Dengan Menggunakan Integrasi Metode Kansei Engineering Dan Model Kano. *JITI*, 71-82.