

ANALISIS PENGAMBILAN KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN *KANSEI ENGINEERING* DAN *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)*
(STUDY KASUS PEMILIHAN SEPEDA MOTOR YAMAHA)

Fahmi Abdullah

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Teknologi Bandung

Jl. Soekarno Hatta No. 378, Kb. Lega, Kec. Bojongloa Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40235

tasik.fahmi@gmail.com

Abstrak

Sepeda motor merupakan salah satu produk teknologi yang menjadi kebutuhan sehari-hari baik digunakan untuk berkerja, pergi ke kampus bahkan untuk berdagang menggunakan sepeda motor. Dewasa ini proses pemilihan sepeda motor orang harus bijak menentukan pilihannya yang sesuai dengan kebutuhan dan keperluannya. *Kansei Engineering* adalah sebuah teknologi yang menterjemahkan perasaan konsumen kedalam desain produk. Penelitian ini mengimplementasikan metode *Kansei Engineering* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk memberikan rekomendasi pemilihan sepeda motor yamaha berdasarkan aspek psikologis. Metodologi yang digunakan mengacu pada metodologi *Kansei Engineering Type I*. Pada penelitian ini daftar *Kansei Word* yang digunakan sebanyak 18 kata yang berhubungan dengan sepeda motor khususnya motor yamaha. Spesimen sepeda motor yang digunakan sebanyak 14 spesimen. Penelitian ini melibatkan 90 partisipan yang terdiri dari 30 orang karyawan, 30 orang mahasiswa dan 30 pedagang. Hasil kuisioner dari partisipan kemudian diolah dengan menggunakan (*TOPSIS*).

Kata kunci : Analisa pengambilan keputusan, Motor Yamaha, *Kansei Engineering*, *TOPSIS*, *Kansei Word*, Spesimen.

Abstract

Motorcycles is one of technology products that become daily needs both used to work, go to campus even to trade using motorcycles. Today the process of the election of the motorcycle must be wise to determine his elect according to the needs and the brook. Kansei Engineering is a technology that translates the feeling of consumers into the product design. This research implement Kansei Engineering and namely with method for Order Preference by Similarity to Ideal solution (TOPSIS) to provide Selection recommendation motorcycles yamaha based on psychological aspects. The methodology that is used to refer to the methodology Kansei Engineering Type I. This research uses the Word Kansei to detect motor user feelings. The list of Kansei Word as much as used as much as 18 words that are related with motorcycles especially yamaha. The specimen motorcycle which is used as much as 14 specimens. This research involving 90 participants consisting of 30 employee, 30 students and 30 merchants. The results of the questionnaire from the participant is then processed and dirata averaged using Microsoft Excel which will later use for the calculation of the TOPSIS method. Key Words: decision making, Yamaha, Kansei Engineering, TOPSIS, Kansei Word, specimens.

I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi ini pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat dan menghasilkan inovasi baru yang harus diimbangi dengan kemampuan beradaptasi terhadap teknologi tersebut. Salah satu bidang tersebut adalah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan.

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan terdapat banyak metode yang bisa digunakan, salah satu metode yang digunakan adalah metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (MADM)*. *Fuzzy MADM* adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dengan kriteria tertentu. *MADM* sendiri memiliki beberapa metode penyelesaian, salah satu metode yang dapat digunakan untuk penyelesaian *MADM* adalah metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* yang banyak digunakan untuk memberikan rekomendasi kepada

pengguna dalam memilih motor khususnya motor yamaha yang sesuai dengan kebutuhannya dan aspek psikologis.

Pemilihan dalam pembelian motor yamaha adalah salah satu contoh dalam proses pengambilan keputusan, karena dalam pembelian motor ini orang harus bijak dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kondisi dan keperluan pemakaian dari penggunaannya. Oleh karena itu dalam penelitian ini, penulis bertujuan menganalisis pengambilan keputusan dalam pemilihan motor yamaha yang diharapkan dapat membantu memberikan rekomendasi pilihan bagi para pembeli motor yamaha dalam menentukan pilihannya.

Pada saat ini, para pelanggan atau konsumen cenderung memilih produk menurut istilah pilihan dan permintaan mereka. Pabrik pun harus mengubah sikap dan strategi produksi menjadi *customer oriented*. Jadi, konsep *customer oriented* telah menjadi salah satu strategi penting menurut sudut pandang pemahaman dan pemenuhan terhadap keinginan dan

permintaan pelanggan. Pada saat konsumen membeli barang khususnya dalam pembelian sepeda motor yamaha, konsumen mencari barang yang memiliki daya tarik terhadap pilihan dan kenyamanan berdasarkan aspek psikologis. konsumen menyampaikan keinginan-keinginan dengan kata-kata yang abstrak. Oleh karena itu akan sangat menguntungkan bagi pabrik jika dapat menangkap pikiran konsumen dan dapat menunjukkan kepada konsumen model-model yang sangat pas dengan citra (*image*).

Kansei Engineering sebagai jenis teknologi *ergonomik* manusia, dapat didefinisikan sebagai sebuah metodologi untuk menerjemahkan proses psikologis manusia seperti perasaan dan emosi yang berkaitan dengan produk-produk menjadi elemen-elemen desain produk yang sesuai seperti ukuran, bentuk dan warna. Dengan menggunakan metode *kansei* ini dapat mengetahui keinginan konsumen khususnya terhadap produk motor yamaha. Melalui *kansei engineering* dan TOPSIS diharapkan dapat menghasilkan model pengambilan keputusan. Oleh karena itu dalam penelitian ini diambil judul “Analisis Pengambilan Keputusan dengan Menggunakan *Kansei Engineering* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), (Study Kasus Pemilihan Sepeda Motor Yamaha).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Kansei Engineering*

1) Definisi *Kansei*

Dalam Bahasa Jepang, *Kansei* berarti kepekaan/*sensitivity*, sedangkan dalam Bahasa Inggris sering disebut juga dengan istilah *Affective Engineering*. Lebih rincinya *Kansei* menurut *Dainihon Japanese Dictionary* :

“*Kansei: Sensitivity of a sensory organ where sensation or perception takes place in answer to stimuli from the external world*”.

Kansei diartikan sebagai kesan subjektif seseorang terhadap sekitarnya yang ditangkap dengan panca indera[12]; sedangkan peneliti lainnya menyatakan lebih lanjut tentang *Kansei*[2] :

Kansei is a Japanese term used to express one's impression towards artifact, situation and surrounding. Deeply rooted in the Japanese culture, direct translation of Kansei to other language is rather difficult. Having various interpretations by different literature, Kansei is generally referred to sensitivity, sensibility, feeling and emotion[2]

Dengan demikian, *Kansei* melibatkan kepekaan, *sensibility*, perasaan dan emosi- onal yang diharmoniskan melalui lima penginderaan; penglihatan (*vision*), pendengaran (*hearing*), penciuman (*smell*), perasaan (*taste*), perabaan (*skin sensation*). Istilah *Kansei* kemudian diterjemahkan dalam sebuah metode rekayasa sehingga bernama *Kansei Engineering*. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Mitsuo Nagamachi (*Dean of Hiroshima International University*) sebagai sebuah metode rekayasa yang baru dalam

membantu proses desain dan pengembangan produk industri yang berorientasi perasaan manusia.

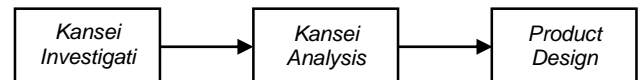
2) Definisi *Kansei Engineering*

Dalam pembuatan produk, seringkali kita terpusat pada objektivitas pribadi mengenai desain produk tersebut, tanpa menghiraukan apa keinginan dari pengguna. Sehingga sedikit banyak hal tersebut berpengaruh pada *tingkat* penjualan maupun tingkat kemauan pemakaian dari produk. Salah satu metode untuk penciptaan sebuah desain produk dapat menggunakan pendekatan *Kansei Engineering*. Definisi *Kansei Engineering* :

“*Kansei Engineering is a technology that combines kansei and Engineering realms to assimilate human Kansei into product design targeting to engineer the production of goods and consumer will enjoy and satisfy with*”[4]

Kansei Engineering merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan *Kansei* ke dalam dunia rekayasa dalam mewujudkan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen. Dengan kata lain *Kansei Engineering* adalah teknologi dalam bidang ergonomi yang berorientasi pada pelanggan untuk pengembangan produk termasuk di dalam produk *software*.

Gambar 1 menunjukkan ilustrasi alur dari *Kansei Engineering*[9], yang diinisiasi dengan proses *Kansei Investigation*, lalu dilanjutkan dengan proses *Kansei Analysis*, dan terakhir proses *Product Design*.



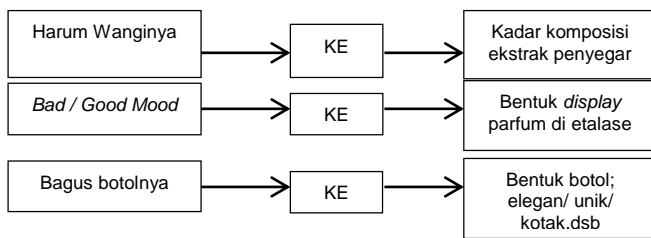
Gambar 1 Diagram Metode *Kansei Engineering*[9]

Tahapan *Kansei Engineering* adalah sebagai berikut :

- 1) Dalam tahapan awal dari *Kansei Engineering*, kosumen akan diinvestigasi menggunakan metode psikologis atau *psiko-fisiologis*.
- 2) Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan analisis multivariat atau *psychological equipment*.
- 3) Data yang dianalisis akan diinterpretasi ke dalam desain produk melalui teknik *Kansei Engineering*.

Dalam sebuah industri, parameter *Kansei* merupakan hal yang sangat penting untuk mendesain suatu produk. Sehebat apapun produk yang didesain, tes dan ciptakan, tidak akan berguna, jika produk tersebut tersebut tidak disukai oleh konsumen atau tidak laku dijual. Disamping itu konsumen mengalami kesulitan untuk mengekspresikan keinginannya. Sebagai contoh sederhana untuk produk parfum dapat ditunjukkan dalam Gambar 2 Untuk mengambil keputusan membeli sebuah parfum, konsumen secara sederhana akan mengekspresikan perasaan psikologisnya.

Ekspresi ini bisa diwujudkan dalam ungkapan kata verbal seperti “Hmm..harum wanginya”, atau “Wah bagus sekali botolnya”. Selain itu mungkin juga sebagai non-verbal yang tidak bisa diungkapkan dengan kata-kata seperti apakah pengaruhnya jika konsumen berada dalam kondisi *bad mood* pada saat dia ingin membeli parfum tersebut.



Gambar 2 Contoh sederhana *Kansei Engineering* untuk Industri Parfum [9]

Dengan menggunakan *Kansei Engineering*, industri menyadari bahwa keharuman parfum misalnya mungkin tergantung pada kadar komposisi ekstrak penyegar yang digunakan atau *mood* seorang konsumen parfum sangat dipengaruhi bentuk *display* parfum di etalase, dan tingkat keindahan botol dipengaruhi oleh bentuk botol yang elegan, unik atau kotak. Merupakan sebuah kenyataan bahwa semua parameter ini akan menjadi berbeda untuk setiap kasus produk industri. Hal ini juga didukung oleh perasaan psikologis manusia akan persepsi kualitas produk yang selalu dinamis bergerak sepanjang waktu.

3) *Type-Type Kansei Engineering*

Ada enam kategori *Kansei Engineering* yang sering digunakan^[5]:

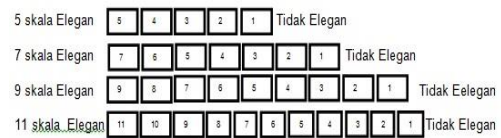
- 1) *KE Type I: Category Classification* adalah penurunan teknik dari konsep target sebuah produk baru yang terkait dalam subjektif *kansei* dengan objektif dari parameter desain. Contoh dari implementasi *KE type I* ini adalah dalam pengembangan *sport car* tersukses dalam sejarah dari Mazda yang bernama Miata.
- 2) *KE Type II: KE System* terdiri dari *basis data* 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 ke dalam sistem, mengacu pada *database kansei* dan mengeksekusi perangkat inferensi. Lalu sistem mengecek hubungan *Kansei* dengan desain untuk diterjemahkan sebagai *prototype* ke dalam *display*.
- 3) *KE Type III: KE Modeling* 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*.
- 4) *KE Type IV: Hybrid KE* adalah 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*.
- 5) *KE Type V: Virtual KE* atau yang sering dikenal dengan nama “*ViVA*” merupakan gabungan *Kansei Engineering*

dengan simulasi virtual, mengadopsi dari *Virtual Reality System* yang dikembangkan oleh NASA untuk membuat simulasi ruang angkasa sehingga menjadi nampak nyata.

- 6) *KE Type VI: Collaborative KE* dalam jenis *Kansei Engineering*, desainer dan atau konsumen di tempat yang berbeda menggunakan *basis data mutual kansei* dan berkolaborasi melalui jaringan untuk mengembangkan desain produk baru.

B. *Semantic Differential (SD) Scale*

Skala SD dikembangkan oleh Osgood^[11] bertujuan untuk mengukur reaksi manusia dengan kata stimulus dalam skala bipolar, biasanya berupa kata sifat. Skala SD memiliki kata kunci yang dinyatakan dalam perlawanan kata, seperti “Elegan-Tidak Elegan”, “Klasik-Tidak Klasik”. Namun dalam *Kansei Word* dinyatakan dalam kata positif ke negatif, dengan penambahan kata “Tidak” untuk perlawanan katanya, seperti “Elegan-Tidak Elegan”, “Klasik-Tidak Klasik”. Beberapa peneliti telah menggunakan skala SD ke dalam 5, 7, 9 atau 11 derajat skala, seperti yang terdapat di gambar 3 :



Gambar 3 Contoh Derajat Skala SD[8]

Nagamachi[8][9] menyatakan:

In 1960’s, many researcher have researched on the best and most appropriate degree of scale to be used in a survey. It was concluded that 5-scale degree is the best in compiling the highest degree of correct responses as it suits more appropriately to human judgment style[9]

Dari pernyataan di atas dapat diketahui bahwa skala derajat yang paling efektif dalam penelitian untuk melihat respon partisipan adalah derajat 5 skala, karena umumnya akan lebih menyulitkan partisipan bila menggunakan 7, 9 ataupun 11 skala.

C. *Multi-Attribute Decision Making (MADM)*

Pada dasarnya, proses MADM dilakukan melalui 3 tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi[1]. Pada tahap penyusunan komponen, komponen situasi, akan dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi spesimen dan spesifikasi tujuan, *kansei word* dan atribut. Salah satu cara untuk menspesifikasikan tujuan situasi | $O_i, i=1, \dots, t$ | adalah dengan cara mendaftarkan konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari spesimen yang telah teridentifikasi | $A_i, i=1, \dots, n$ |. Selain itu juga disusun atribut-atribut yang akan digunakan | $a_k, k=1, \dots, m$ |.

Tahap analisis dilakukan melalui 2 langkah. Pertama, mendatangkan taksiran dari besaran yang potensial, kemungkinan, dan ketidak pastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap spesimen. Kedua,

meliputi pemilihan dari preferensi pengambilan keputusan untuk setiap nilai, dan ketidak pedulian terhadap resiko yang timbul. Pada langkah pertama, beberapa metode menggunakan fungsi distribusi $| p_j(x) |$ yang menyatakan probabilitas kumpulan atribut $| a_k |$ terhadap setiap spesimen $| A_i |$. Konsekuensi juga dapat ditentukan secara langsung dari agregasi sederhana yang dilakukan pada informasi terbaik yang tersedia. Demikian pula, ada beberapa cara untuk menentukan preferensi pengambil keputusan pada setiap konsekuensi yang dapat dilakukan pada langkah kedua. Metode yang paling sederhana adalah untuk menurunkan bobot atribut dan *kansei word* adalah dengan fungsi utilitas atau penjumlahan terbobot.

[1] menyatakan bahwa secara umum, model *multi-attribute decision making* dapat didefinisikan sebagai berikut^[1]:

Misalkan $A = \{a_i | i = 1, \dots, n\}$ adalah himpunan spesimen-spesimen keputusan dan $C = \{c_j | j = 1, \dots, m\}$ adalah himpunan tujuan yang diharapkan, maka akan ditentukan spesimen x^0 yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan c_j .

Sebagian besar pendekatan MADM dilakukan melalui 2 langkah, yaitu: pertama, melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap spesimen; kedua, melakukan perankingan spesimen-spesimen keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

Sedangkan menurut [1] menyatakan bahwa masalah MADM diakhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan spesimen terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.

Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa, masalah *multi-attribute decision making* (MADM) adalah mengevaluasi spesimen A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap sekumpulan atribut atau *kansei word* C_j ($j=1,2,\dots,n$), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap spesimen terhadap setiap atribut X , diberikan sebagai :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Dimana x_{ij} merupakan rating kinerja spesimen ke- i terhadap atribut ke- j . Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan *relative* setiap atribut, diberikan sebagai, W :

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\} \quad (2.2)$$

Rating kinerja (X) dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi *absolute* dari pengambil keputusan. Masalah MADM diakhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan spesimen terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.

D. Metode-Metode Penyelesaian Masalah dalam MADM

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pada MADM, antara lain[1]:

- 1) *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
- 2) *Weighted Product* (WP)
- 3) *Elimination Et Choix TRaduisant la realitE* (ELECTRE)
- 4) *Technique for Order Preference by Similiarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- 5) *Analitic Hierarchy Process* (AHP)

E. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Metode TOPSIS adalah salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana spesimen terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis[1].

Hal ini disebabkan karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari spesimen-spesimen keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana[1].

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap spesimen dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap spesimen.

TOPSIS membutuhkan *rating* kinerja setiap spesimen A_i pada setiap criteria C_j yang ternormalisasi, yaitu :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{dengan } i=1,2,\dots,m \text{ dan } j=1,2,\dots,n. \quad (2.3)$$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad \text{dengan } i=1,2,\dots,m \text{ dan } j=1,2,\dots,n. \quad (2.4)$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (2.5)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (2.6)$$

dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.7)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} & \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij} & \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.8)$$

Jarak antara spesimen A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad i=1,2,\dots,m. \quad (2.9)$$

Jarak antara spesimen A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (2.10)$$

Nilai preferensi untuk setiap spesimen (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (2.11)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa spesimen A_i lebih dipilih.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Sepeda Motor

Perkembangan usaha dewasa ini telah diwarnai dengan berbagai macam persaingan di segala bidang. Melihat kondisi tersebut menyebabkan pebisnis semakin dituntut untuk mempunyai strategi yang tepat dalam memenuhi target volume penjualan. Mengingat perkembangan teknologi yang makin dinamis, manusia dituntut dengan cepat dan tepat untuk bertindak agar tidak kalah bersaing. Dalam meningkatkan persaingan masing-masing, perusahaan harus dapat memenangkan persaingan tersebut dengan menampilkan produk yang terbaik dan dapat memenuhi selera *customer* yang selalu berkembang dan berubah-ubah.

Kemajuan teknologi dan informasi turut berperan dalam persaingan produk terbaik. Meskipun, peningkatan kemampuan sumber daya manusia juga sangat diperlukan dalam menciptakan produk terbaik. Oleh karena itu, berbagai inovasi produk berlomba-lomba diciptakan oleh perusahaan untuk menghasilkan suatu produk terbaik dan unggul, seperti melakukan riset produk, penggunaan teknologi baru, memberikan pelayanan yang prima, hingga melakukan pendekatan kepada *Customer* untuk mendapatkan produk yang sesuai harapan.

Perusahaan harus mampu mengenal apa yang menjadi kebutuhan dan harapan *Customer* saat ini maupun yang akan datang. *Customer* sebagai individu dalam mendapatkan atau

membeli barang telah melalui proses-proses atau tahapan-tahapan terlebih dahulu seperti mendapat informasi baik melalui iklan atau referensi dari orang lain kemudian membandingkan produk satu dengan produk lain sampai akhirnya pada keputusan membeli produk itu.

Demikian juga terjadi pada perusahaan otomotif di Indonesia yang dewasa ini terus mengalami pertumbuhan seiring dengan meningkatnya permintaan *Customer*, khususnya sepeda motor. Dengan banyaknya perusahaan otomotif yang ada di Indonesia, maka *Customer* akan lebih selektif dalam menentukan merk sepeda motor yang digunakan sebagai alat transportasi. Munculnya produsen sepeda motor dari cina semakin memperketat persaingan industri sepeda motor di Indonesia.

Kebutuhan masyarakat akan sarana transportasi terus meningkat. Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang menjadi pilihan yang paling disukai oleh masyarakat di Indonesia. Maka untuk pertama kalinya diproduksi sepeda motor automatic yang segmennya lebih mengarah pada pengendara wanita oleh perusahaan yamaha, yaitu yamaha mio. Lalu diikuti dengan pesaingnya yaitu honda beat dan suzuki spin yang juga memosisikan produknya sebagai sepeda motor untuk wanita. Di sinilah mulai muncul persaingan yang semakin ketat diantara ketiga perusahaan tersebut. Dan sepeda motor automatic tidak lagi hanya digunakan para wanita, tapi banyak juga pria yang menggemarnya. Maka persaingan menjadi semakin kompleks.

Dengan banyaknya kendaraan sepeda motor pada saat ini ada beberapa jenis dan merk kendaraan sepeda motor yang sudah berada dipasaran. Pada Tabel 1 adalah spesimen sepeda motor yang umum digunakan *customer* yang diklasifikasikan menjadi tiga kategori besar yaitu matic, bebek dan sport.

TABEL 1
CONTOH SEPEDA MOTOR JENIS MATIC

No	Nama Sepeda Motor	No	Nama Sepeda Motor
1	Honda Beat	10	Yamaha Xeon
2	Honda Vario	11	Yamaha X-Ride
3	Honda Scoopy	12	Yamaha Soul
4	Honda Spacy	13	Suzuki Nex
5	Honda PCX	14	Suzuki Sky Wave
6	Yamaha Mio	15	Suzuki Spin
7	Yamaha Mio J	16	Yamaha GT
8	Yamaha Fino	17	Vespa LX
9	Yamaha Nmax	18	Piaggio Liberty

Pada Tabel 2 menunjukkan spesimen sepeda motor jenis bebek yang berada pada saat ini dan umum digunakan oleh para pengendara sepeda motor.

TABEL 2
CONTOH SEPEDA MOTOR JENIS BEBEK

No	Nama Sepeda Motor	No	Nama Sepeda Motor
1	Honda Revo	8	Suzuki Shogun
2	Honda Blade	9	Suzuki Titan
3	Honda Supra X	10	Suzuki Inazuma
4	Honda Supra Fit	11	Suzuki Smash
5	Yamaha Vega R	12	Suzuki Shogun
6	Yamaha MX	13	Kawasaki Kaze
7	Yamaha Jupiter	14	Yamaha Force

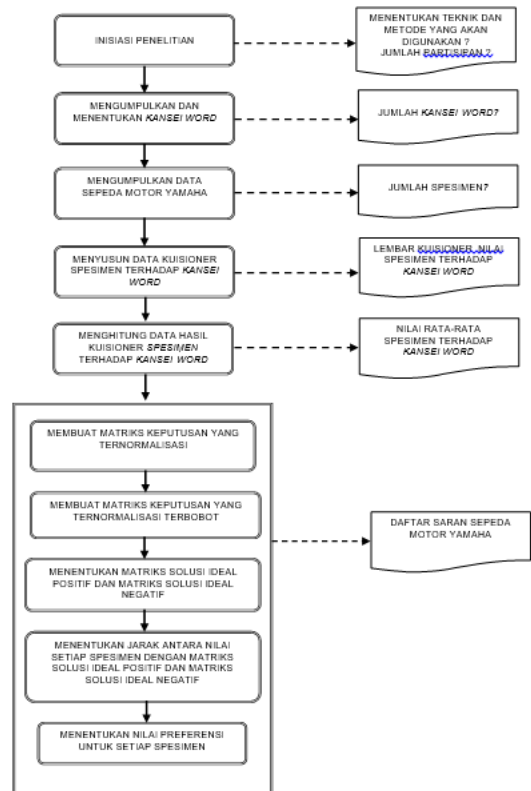
Pada Tabel 3 menunjukkan spesimen sepeda motor jenis sport yang berada pada saat ini dan umum digunakan oleh para pengendara sepeda motor.

TABEL 3
CONTOH SEPEDA MOTOR JENIS SPORT

No	Nama Sepeda Motor	No	Nama Sepeda Motor
1	Honda Verza	8	Yamaha Vixion
2	Honda Mega Pro	9	Yamaha Scorpio
3	Honda Trail	10	Suzuki Thunder
4	Honda Tiger	11	Suzuki Satria
5	Honda CBR	12	Kawasaki Ninja
6	Honda NSR	13	Kawasaki KLX
7	Yamaha Byson	14	Bajaj

IV. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan seperti pada gambar 4



Gambar 4 Metodologi Penelitian

Proses penelitian dengan menggunakan metode *Kansei Engineering* diawali dengan menentukan inisiasi penelitian. Pada tahapan ini seorang peneliti harus mampu memahami keinginan *Customer* dan mampu menentukan berapa jumlah *Kansei Word*, spesimen dan jumlah partisipan yang akan dilibatkan dalam penelitian ini.

1) Mengumpulkan dan Menentukan Kansei Word

Kansei Word (KW) yang selanjutnya akan digunakan untuk kuisioner bagi partisipan berupa kata sifat (*adjective*) atau kata benda (*noun*). Penentuan *Kansei Word* menjadi dasar bagi tahapan berikutnya. *Kansei Word* di peroleh dengan melalui beberapa referensi seperti majalah, kuisioner serta pendapat pengguna motor maupun komentar dari khalayak umum atau komunitas motor kemudian dikaitkan dengan objek yang diteliti.

2) Mengumpulkan Data Sepeda Motor Yamaha

Spesimen atau sampel produk dalam penelitian ini adalah sepeda motor yamaha. Pada tahap ini biasanya disebut *Preparation of Specimen*. Pada tahapan ini berbagai sampel produk dikumpulkan untuk proses penelitian. Misalnya produk yang diteliti adalah *website*, maka berbagai macam *website* yang sejenis dikumpulkan. Jika produk yang diteliti adalah mobil, maka berbagai desain mobil sejenis yang dikumpulkan untuk dijadikan bahan penelitian. Dalam penelitian ini data sepeda motor yamaha yang akan dikumpulkan dan akan

diseleksi sehingga terpilih sepeda motor yamaha yang akan dijadikan spesimen. Pada saat ini penggunaan kendaraan bermotor yang sudah menjadi kebutuhan banyak aktifitas mulai dari bekerja, berniaga, bahkan hingga sekedar hobi.

3) *Menyusun Data Kuisisioner Spesimen terhadap Kansei Word*

Menyusun struktur skala *Semantic Differential (SD)* untuk *Kansei Word*. Skala SD adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur dampak afektif pikiran penduduk dalam suatu aliran politik. Alat ini juga dapat digunakan dalam versi modifikasi untuk pengembangan produk.[11].

Derajat skala *Semantic Differential (SD)* berfungsi untuk memberikan skor penilaian terhadap *Kansei Word* untuk setiap spesimen.

Keterangan derajat skala 5 dapat diartikan bahwa :

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Netral

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju

Dari keterangan tersebut dapat diartikan bahwa jika skor rendah atau sama dengan 1 maka *Kansei Word* dinyatakan sebaliknya dari makna tersebut. Contoh jika *Kansei Word* "Nyaman" mendapat skor 1 artinya maknanya sebaliknya yaitu "Tidak Nyaman". Sebaliknya jika mendapat skor 5 artinya "Sangat Menarik".

4) *Menghitung Data Hasil Kuisisioner Spesimen terhadap Kansei Word*

Pada tahapan ini merupakan proses untuk pengambilan data kuisisioner terhadap partisipan. Sedangkan untuk jumlah partisipan 20-30 orang cukup untuk dijadikan subjek dalam penelitian *Kansei* (Nagamachi, 2003). Pada penelitian ini menggunakan 60 partisipan. Untuk pengambilan data kuisisioner terhadap partisipan pada prosesnya pengambilan jumlah partisipan dibagi menjadi 3 :

1) Mahasiswa atau pelajar yang biasa memakai motor untuk keperluan berangkat ke kampus ataupun pergi sekolah.

2) Karyawan menggunakan motornya untuk bekerja ke kantor ataupun kerja lapangan.

3) Pedagang menggunakan motornya untuk membawa barang dagangannya.

Data-data yang dihasilkan pada kuisisioner kemudian diolah secara manual menggunakan *tool Microsoft Excel* untuk diambil rata-rata dari masing-masing yang nantinya hasil rata-rata tersebut akan dimasukkan ke dalam *database* untuk perhitungan TOPSIS.

Nilai rata-rata hasil penelitian *Kansei Word* yang berdasarkan aspek psikologis partisipan terhadap spesimen sepeda motor yamaha yang selanjutnya dijadikan acuan untuk digunakan dalam perhitungan analisis keputusan menggunakan metode TOPSIS.

5) *Metode TOPSIS*

Pada tahapan TOPSIS, diperlukan aspek psikologis *user* terhadap sepeda motor yamaha, yang didapatkan dengan mengklasifikasikan aspek psikologis *user* dengan *Kansei Word* yang sudah terdaftar.

Setelah didapatkan *Kansei Word* terpilih yang mewakili aspek psikologis *user* terhadap sepeda motor yamaha, ditentukan tingkat kecocokannya terhadap setiap *Kansei Word* terpilih menggunakan skala sd 1-5, untuk didapatkan nilai kecocokan (w).

Sebagai tahap akhir setelah memberikan tingkat kecocokan setiap spesimen pada setiap *Kansei Word* terpilih. Selanjutnya akan dihitung dengan menggunakan metode TOPSIS. Hasil dari *output* perhitungan TOPSIS akan memberikan rekomendasi pemilihan motor kepada *user* yang berdasarkan aspek psikologis.

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

TOPSIS membutuhkan nilai setiap spesimen terpilih terhadap *Kansei Word* yang ternormalisasi (matriks r) yang didapatkan dari hasil survei terhadap pengguna sepeda motor.

2) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot. Menentukan terlebih dahulu tingkat kecocokan yang merepresentasikan *preferensi absolute* kepentingan relatif setiap *Kansei Word* dari pengambil keputusan terhadap matriks keputusan ternormalisasi untuk mendapatkan matriks keputusan ternormalisasi terbobot (*matriks y*).

3) Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) dapat ditentukan berdasarkan tingkat bobot ternormalisasi. Perlu diperhatikan syarat agar dapat menghitung nilai solusi ideal dengan terlebih dahulu menentukan apakah bersifat keuntungan (*benefit*) atau bersifat biaya (*cost*).

4) Menentukan jarak antara nilai setiap spesimen dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Jarak setiap spesimen positif (D^+) didapatkan dari nilai solusi ideal positif (A^+) terhadap nilai spesimen pada matriks ternormalisasi terbobot (matriks y). Jarak setiap spesimen negatif (D^-) didapatkan dari nilai spesimen pada matriks ternormalisasi terbobot (matriks y) terhadap solusi ideal negatif (A^-).

5) Menentukan nilai preferensi untuk setiap spesimen. Nilai preferensi untuk setiap spesimen didapat dari hasil bagi antara jarak setiap spesimen negatif (D^-) dengan total dari jarak setiap spesimen positif (D^+) dan jarak setiap spesimen negatif (D^-). Spesimen dengan nilai preferensi tertinggi merupakan rekomendasi terbaik hasil perhitungan TOPSIS.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini telah mengimplementasikan *Kansei Engineering* dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) dalam merekomendasikan pemilihan sepeda motor yamaha. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi pengambil keputusan dalam memilih motor yamaha berdasarkan aspek psikologis.
- 2) Dalam penelitian ini menggunakan 18 *Kansei Word* untuk mendeteksi perasaan pengguna sepeda motor khususnya motor yamaha yang dibagi menjadi 3 partisipan yaitu mahasiswa atau pelajar, karyawan dan pedagang.
- 3) Penggunaan metode TOPSIS dapat menghasilkan skala prioritas dalam pengambilan keputusan pemilihan sepeda motor yamaha.

B. Saran

Dalam proses Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menghasilkan penelitian yang lebih sempurna. Adapun saran yang diperlukan sebagai berikut :

- 1) Memperluas area pengambilan spesimen semua sepeda motor yang ada di Indonesia.
- 2) Pendekatan tipe *Kansei Engineering* selain *type I*
- 3) Memperbanyak jumlah partisipan dan kelompoknya, sehingga dapat menghasilkan rekomendasi pemilihan sepeda motor yang lebih bervariasi.
- 4) *Kansei Engineering* dikolaborasikan dengan metode selain TOPSIS.
- 5) Dapat dikembangkan menjadi berbagai jenis *online shop* dengan berbagai produk berdasarkan konsep *Kansei Engineering*.

REFERENSI

- [1] Kusumadewi, Sri, et all. 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*, 1sted, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [2] Lokman, Anitawati M., Noor, Nor Laila M., Nagamachi, Mitsuo. *Kansei Engineering : A Study on Perception of Online Clothing Website*. UiTM: Faculty of Computer and Math Sciences. 2008
- [3] Lokman, Anitawati M., Nagamachi, Mitsuo. *Validation of Kansei Engineering Adoption in E-Commerce Web Design*. *Kansei Engineering Int'l Vol. 9 No. 1*. 2009
- [4] Lokman., A.M., Noor, L.M., *Kansei Engineering Concept in E-Commerce Website*. UiTM: Faculty of Computer and Math Sciences. 2006.
- [5] Lokman., A.M., Noor, L.M., Nagamachi, M., *Kansei Engineering : A Study on Perception of Online Clothing Website*. UiTM: Faculty of Computer and Math Sciences. 2006.
- [6] Lokman, A.M., Nagamachi, M., *Validation of Kansei Engineering Adoption in E-Commerce Web Design*. *Kansei Engineering Int'l Vol. 9 No. 1*. 2009.
- [7] Lokman, A.M., *Emotional User Experience in Web Design: The Kansei Engineering Approach*. UiTM: Faculty of Computer and Math Sciences. 2009.
- [8] Lokman, A.M. *Design and Emotion: The Kansei Methodology*. UiTM: Faculty of Computer and Math Sciences. 2010.
- [9] Lokman, A.M., Nagamachi, M., *Kansei Engineering – A Beginner Perspective*. Malaysia: UPENA. 2010.
- [10] Margono, 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- [11] Osgood, C. E., Suci, G. J. and Tannenbaum, P. H. *The Measurement of Meaning*. University of Illinois Press, Illinois. 1957.
- [12] Schutte, Simon. *Kansei Engineering in Development, A Dissertation*. Linkoping: Linkoping Universiteit. 2005.