BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 OTA (*Online Travel Agent*)

Online Travel Agent (OTA) pada dasarnya memiliki proses bisnis yang sama dengan agen *travel* konvensional. Hanya saja, OTA memanfaatkan layanan digital dimana transaksi pencarian informasi, pemesanan, dan pembayaran semuanya terjadi di dunia maya.

2.1.1 Jenis *Online Travel Agent*

Online travel agency ini pada dasarnya terbagi dalam tiga jenis, yaitu booking *online, travel review*, dan *online aggregator* (Traveloka, 2016). Booking *online* menyediakan layanan untuk memesan akomodasi perjalanan, sementara *travelreview* merupakan penyedia ulasan kualitas/pengalaman menggunakan akomodasi dari para *traveller*. *Online Aggregator* menggabungkan konsep keduanya dan berperan menjadi agen *travel* yang serba lengkap. *Online aggregator* memudahkan pengguna untuk mencari informasi berbagai pilihan akomodasi (hotel dan pesawat), membandingkan antarharga, dan secara langsung melakukan pemesanan tiket/kamar.

2.1.2 Peranan *Online Travel Agent*

OTA memiliki beberapa peran penting, diantaranya:

1. Berperan sebagai marketing atau pencari pasar, dalam hal ini OTA berusaha menciptakan pasar dengan mengumpulkan beramacam-macam karakteristik konsumen itu sendiri.
2. Berperan sebagai pemandu wisata, OTA berusaha memenuhi kebutuhan konsumen dengan menyampaikan informasi-informasi yang akurat dan berguna bagi konsumen mengenai perjalanan
3. Berperan sebagai partner hotel dalam menganalisa pasar

2.2 *Kansei Engineering*

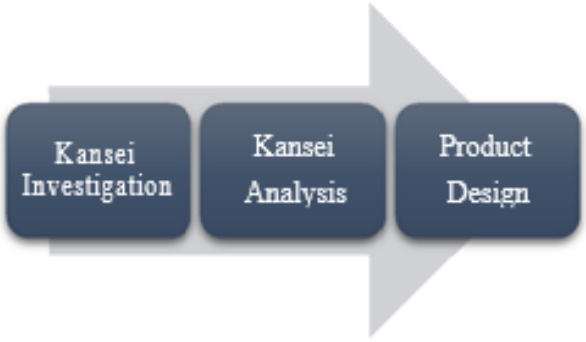
Kansei Engineering, kadang kali merujuk ke "*emotional design*" atau "*sensory engineering*", yang mengarah pada menterjemahkan perasaan psikologis dan kesan menjadi elemen desain persepsi, membiarkan desain dan evaluasi produk sebelum diluncurkan ke pasar. Teknik ini dikembangkan di Jepang pada tahun 70-an oleh professor Mitsuo Nagamachi, melibatkan penentuan atribut sensori mana yang memberikan respon keingingan. Perasaan orang biasanya sangat berbeda dan kompleks, jadi mereka harus di kelompokan dengan metode *diferensial semanctic* yang diperkenalkan oleh Osgood, dkk dan dengan analisis faktor yang disampaikan oleh Spearman. Sebagai contoh, jika pelanggan wanita ingin menggunakan pakaian yang cantik dan bra yang bagus, kita dapat memproduksi yang cantik dan bagus berdasarkan estimasi dia dari beberapa macam bra yang ada dan analisis bahan yang berbeda. *Kansei Engineering* dapat digunakan untuk desain produk apapun terutama pada peneliatian warna.

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* (KE). Berikut kutipan mengenai *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" (Lokman. A. , 2010)

Dari kutipan di atas dapat diketahui bahwa *Kansei Engineering* merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan *Kansei* ke dalam dunia rekayasa *(engineering)* 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.

Gambar 2.1 Mengilustrasikan alur dari *Kansei Engineering*, yang diawali oleh *Kansei Investigation,* diikuti oleh *Kansei Analysis* dan diterjemahkan ke dalam *Product Design*.



Gambar 2.1 Alur *Kansei Engineering*

Diagram Metode *Kansei Engineering* (Nagamachi, 2010) Tahapan *Kansei Engineering* seperti pada gambar 2.1 dijelaskan sebagai berikut:

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

2.2.1 Manfaat *Kansei Engineering*

Selama bertahun-tahun perusahaan telah mencapai pada tahap yang mengharuskan mereka untuk menghasilkan kualitas produk yang baik dan produk yang berorientasi pada konsumen. Ada beberapa skema kualitas produk yang terpusat terhadap pengguna dalam analisis untuk meningkatkan kualitas produk. Alat seperti QFD, *Analisis Conjoint* dan SMB adalah metode yang paling populer yang dapat digunakan namun tidak satupun dari mereka secara khusus dirancang untuk menangani aspek emosional produk. Walaupun skema ini digunakan untuk melihat suara pelanggan namun tidak satupun dirancang khusus untuk memasukan aspek emosional pelanggan dalam persyaratan desain.

Masalah ini sudah dianalisis oleh Nagamachi pada tahun 1970-an dimana mengarah pada penemuan *Kansei Engineering*. Ia menawarkan metode yang dirancang khusus untuk menangkap wawasan konsumen secara implisit, mengasosiasikan dengan elemen desain produk dan memungkinkan desain produk baru yang melibatkan aspek emosional konsumen tersebut. Produk yang disebut *kansei product* dikatakan sebagai produk cerdas yang mampu memprediksi respon emosional konsumen dalam desain. Ketika konsumen melihat suatu jenis produk, mereka akan terhubung secara emosional dan dibujuk untuk membeli.

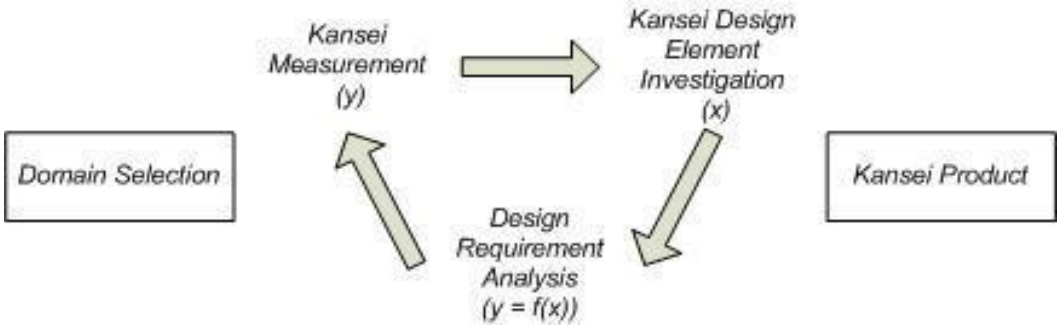
Dalam *Kansei Engineering*, pengetahuan dicari melalui interaksi langsung dengan pengguna dan objek, serta melalui interaksi langsung tersebut realitas desain produk dibangun. *Kansei Engineering* memungkinkan studi tentang bagaimana pengguna memandang aspek psikologis dari suatu produk dan mengintegrasikan pengetahuan dengan yang dirasakan pengguna tentang produk secara visual, yang secara langsung melibatkan pengguna dalam menurunkan persyaratan desain produk. Banyak implementasi *Kansei Engineering* telah dilakukan dalam pengembangan produk secara nyata, seperti mobil, peralatan rumah tangga, dapur, desain kabinet, desain komunitas virtual, desain interior pesawat, dan sebagainya (Lee, 2002)

Dalam pelaksanaannya *Kansei Engineering* telah digunakan pada tahap yang berbeda dari siklus pengembangan produk dimana fleksibilitas menjadi rasional dalam pengambilan keputusan mengenai setiap aspek desain produk. Ada teknik

dalam *Kansei Engineering* dimana produk dapat dimulai dari nol dan mulai merancang produk baru berdasarkan konsep sasaran. Teknik lain memungkinkan desainer atau produsen untuk merekayasa ulang produk yang sudah ada, dan juga teknik yang berulang-ulang dalam siklus pengembangan produk.

2.2.2 Metodologi *Kansei Engineering*

Terbukti dari literatur yang ada bahwa deskripsi metode dalam *Kansei Engineering* adalah sebagian besar rincian berbentuk narasi dan rincian detail *Kansei Engineering* yang paling lengkap tersedia dalam bahasa Jepang Beberapa upaya telah dilakukan oleh para peneliti akademis untuk menjelaskan metode-metode *Kansei Engineering* dalam literatur bahasa Inggris. Untuk memperbanyak literatur dari metodologi *Kansei Engineering* supaya bidang studi ini tersebar ke seluruh dunia, berikut ini adalah prinsip alur proses dalam melaksanakan *Kansei Engineering* (Lokman. A. , 2010) seperti yang terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Prinsip implementasi *Kansei Engineering*.

Dalam gambar tersebut menguraikan prinsip Implementasi *Kansei Engineering* yang mungkin terjadi dalam semua siklus pengembangan untuk berbagai jenis produk. Prosedur ini mencakup beberapa tahap yaitu *domain selection, kansei measurement, kansei design element investigation* dan *analysis*, dalam tujuan pengembangan *kansei product*. Sampai saat ini ada delapan jenis metodologi *Kansei Engineering* (Lokman. A. , 2010) yaitu:

1. *KE Type I: Category Classification*
2. *KE Type II: Kansei Engineering System*
3. *KE Type III: Kansei Engineering Modeling*
4. *KE Type IV: Hybrid Kansei Engineering*
5. *KE Type V: Virtual Kansei Engineering*
6. *KE Type VI: Collaborative Kansei Engineering*
7. *KE Type VII: Concurrent Kansei Engineering*
8. *KE Type VIII: Rough Sets Kansei Engineering*

Dari delapan metode yang terdapat dalam *Kansei Engineering*, penulis mencoba berkonsentrasi untuk melakukan penelitian dan implementasi hanya pada *KE* Type I yaitu *Category Classification*.

2.2.3 Menentukan Domain atau *Domain Selection*

Tahapan ini untuk mengidentifikasi domain tertentu yang akan diselidiki menggunakan metode *Kansei Engineering*. Dalam studi *Kansei Engineering*, fokus terhadap domain tertentu sangat penting karena hasil penelitian *kansei* unik terhadap produk yang berbeda (Nagamachi, 2010)

Penentuan domain dapat dilakukan dengan menggunakan teknik analisis pasar atau segmentasi target konsumen. Juga, keputusan harus dibuat apakah akan melakukan *Kansei Engineering* berdasarkan produk yang sudah ada atau untuk mulai merancang sebuah konsep produk baru dari awal. Pendekatan yang berbeda dapat digunakan dan tidak dapat dikategorikan sebagai lebih baik dibandingkan dengan yang lain. Sebagaimana aturan praktis, domain dapat ditentukan berdasarkan adanya fleksibilitas untuk memperbaiki situasi yang (Nagamachi, 2010).

2.2.4 Produk *Kansei*

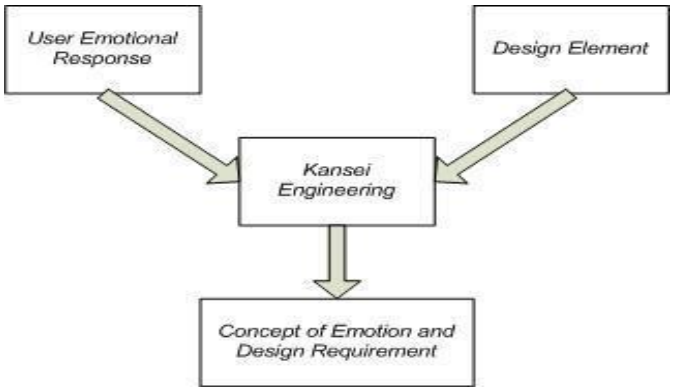
Produk *Kansei* adalah produk yang dihasilkan dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam pelaksanaan *Kansei Engineering*. Sebuah produk *kansei* yang sukses dapat dikembangkan oleh penggabungan persyaratan desain yang dihasilkan oleh implementasi *Kanseri Engineering* dan pengalaman keterampilan desainer produk. Beberapa catatan contoh produk *kansei* adalah Mazda Miata *Wacoal Back-Up Bra*, dan *Sharp Refrigrator* (Nagamachi, 2010). Ada banyak produk lainnya dari *Kansei Engineering* seperti mobil, peralatan rumah tangga, desain lemari dapur, desain komunitas virtual, desain interior pesawat, dan *the list keep mounting* Dalam pelaksanaan *Kansei Engineering* telah digunakan pada tahapan yang berbeda dari siklus pengembangan produk dimana fleksibilitas dilibatkan dalam membuat keputusan mengenai setiap aspek desain produk.

2.2.5 Menempatkan *Kansei Engineering* dalam Studi

Dalam adopsi sebelumnya *Kansei Engineering* telah menunjukkan keberhasilan pelaksanaan dan potensinya dalam berbagai artefak (Lokman. A. N., 2009). Metode ini memungkinkan kuantifikasi tanggapan multidimensi afektif pengguna dan menghubungkannya dengan atribut desain. Meskipun sebagian besar pengembangan produk oleh *Kansei Engineering* pada perusahaan berbasis Jepang, namun pergerakan ke negara lain juga telah muncul. Bisnis yang berbasis di negara lain, peneliti akademis dan praktisi juga telah menunjukkan minat dalam metodologi *Kansei Engineering*. Emosi memainkan peran penting dalam pengalaman pengguna dengan sistem interaktif dan menyoroti pentingnya mempertimbangkan aspek-aspek emosional dalam proses desain.

Ketika sebagian besar menyatakan emosi yang tidak dapat dirancang, mereka menegaskan pentingnya menurunkan metode untuk mengenali emosi pengguna dari prosedur evaluasi emosional. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi respon emosional desain antarmuka pengguna aplikasi *mobile* dan pengembang sistem tersebut ke dalam pengetahuan tentang bagaimana kombinasi dari elemen desain mempengaruhi emosi.

Berikut konsep *Kansei Engineering* menurut (Lokman. A. , 2010).



Gambar 2.3 Konsep *Kansei Engineering* dalam *Mobile Application*

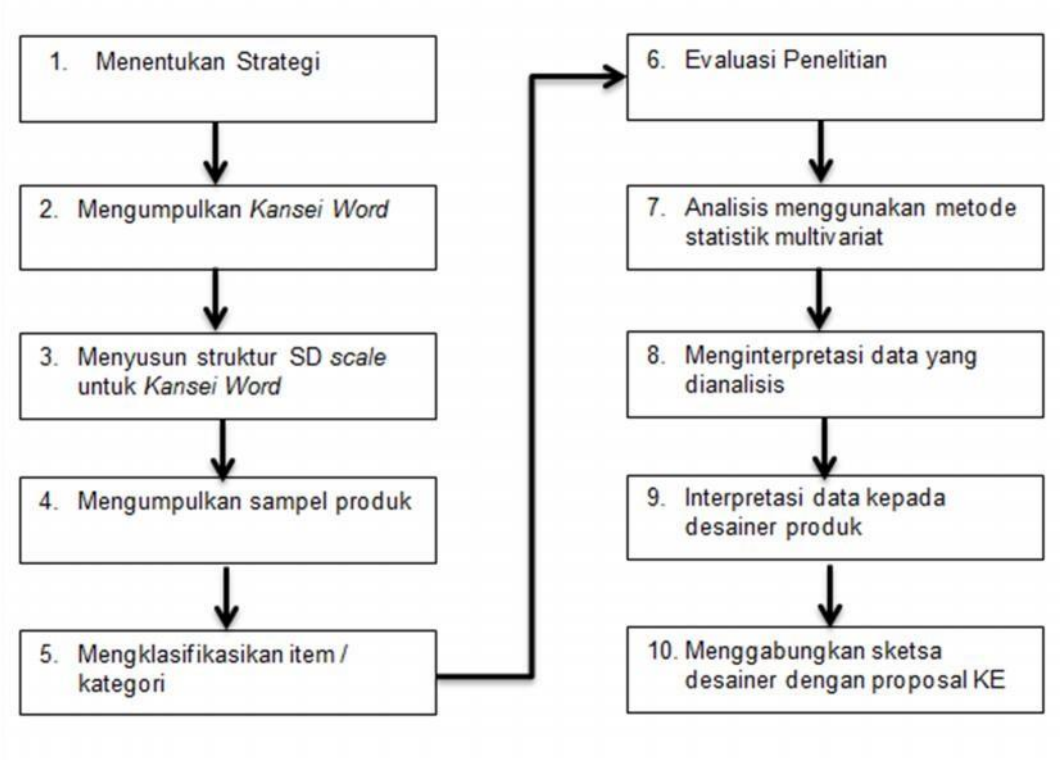
Dengan disposisi dari literatur tersebut, *Kansei Engineering* dipandang sebagai metode potensial untuk mencapai tujuan penelitian.

2.3 *Kansei Engineering* Type I (KEPack)

Kansei Engineering Type I merupakan teknik *Kansei* yang paling popular dan akan digunakan dalam penelitian tesis ini. Tipe ini dinamakan dengan *KEPack* (Lokman. A. , 2010).

"KEPack is formulated as company's product development strategy focuses on design domain as well as the target users (costumers). It involves the compilation of Kansei Word relating to product domain"

Secara utuh alur dari KEPack terlihat dari gambar 2.4:



Gambar 2.4 Alur *Kansei Engineering* dengan *KEPack*

2.3.1 Menentukan Domain Desain dan Target Pengguna

Mendengarkan strategi manajemen mengenai target sistem desain antarmuka pengguna yang akan dirancang melalui implementasi *Kansei Engineering*. Strategi perusahaan akan menghasilkan keputusan akhir mengenai domain desain dan target pengguna dari sistem yang akan digunakan.

2.3.2 Penentuan *Kansei Word*

Kansei Word yang berupa kata kunci berhubungan dengan emosional atau afektif manusia. Menentukan *Kansei Word* sangat mempengaruhi kesuksesan dari penelitian *Kansei*. Akan ada perbedaan lingkup *Kansei Word*, misalnya dalam meneliti produk olahan makanan akan berbeda dengan melakukan penelitian terhadap bahan pakaian.

Salah satu langkah yang digunakan dalam menentukan *Kansei Word* dapat kita temukan misalnya, di majalah atau buku yang berhubungan dengan produk diteliti seperti majalah fesyen digunakan dalam mencari *Kansei Word* produk bahan pakaian, ataupun dengan mendengar percakapan penjualan antara pembeli dan penjual. Kita pun dapat mengkompilasikan *Kansei Word* berdasar pendapat ahli maupun studi teoritis (Nagamachi, 2010) sebagaimana dinyatakan bahwa:
"Therefore the research scoped down the selection of Word based on its frequency of appearance in web design guidebooks, websites, research papers and Journals. Additionally, general Word were also added according to its relevance in describing website"

Umumnya *Kansei Word* terbagi ke dalam empat segmen yaitu:

a. Estetika, seperti Indah, mewah, premium, gemerlap, dsb
b. Fisik, seperti besar, tebal, berat, tajam, melingkar, warna (merah, biru, kuning, dll), tinggi, dsb.
c. Sensasional, seperti harum, enak, manis, lembut, hangat, dsb
d. Operasional, seperti mudah digunakan, mudah dioperasikan, mudah dibaca, mudah dikendalikan, dsb

2.3.3 Menyusun Skala *Semantic Differential Kansei Word*

Kansei Word yang telah terkumpul dan telah diseleksi menjadi *kansei Word* yang lebih spesifik terhadap domain desain kemudian disusun menjadi kuesioner dalam bentuk 5 *point* skala *Semantic Differential.*

Sejumlah set kata kunci emosional yang dipilih dari bagian sebelumnya kemudian disusun menjadi *5 Point Semantic Differential Scale* untuk membentuk kuesioner. Kuesioner tersebut akan digunakan sebagai alat ukur dalam menyelidiki respon emosional pengguna terhadap antarmuka *website*. Sebuah contoh dari kuesioner yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.5 merupakan contoh urutan kata kunci dalam *Semantic Differential Scale* atau kuesioner.

TANGGAL :

ID RESPONDEN : ID SPESIMEN : TANDA TANGAN :

NO	*KANSEI WORD*	SKOR PENILAIAN					*KANSEI WORD*
1	**Simpel** (Tampilan sederhana)	5	4	3	2	1	Tidak Simpel
2	***Easy to use*** (Mudah digunakan)	5	4	3	2	1	Tidak *Easy to use*
3	***Calm*** (Memberikan perasaan tenang)	5	4	3	2	1	Tidak *Calm*
4	**Serasi** (Memberikan kesan serasi, harmonis)	5	4	3	2	1	Tidak Serasi
5	**Menarik** Memberikan gairah untuk mengunakan	5	4	3	2	1	Tidak Menarik
6	**Kreatif** (Memiliki daya cipta, hal yang baru)	5	4	3	2	1	Tidak Kreatif
7	**Lucu** (Menggelikan hati, jenaka)	5	4	3	2	1	Tidak Lucu
8	**Maskulin** (Menunjukkan sifat jantan)	5	4	3	2	1	Tidak Maskulin

Gambar 2.5 Contoh urutan kata kunci *Semantic Differential*

2.3.4 Mengumpulkan Sampel

Mengumpulkan sampel produk/spesimen atau yang selanjutnya disebut dengan *Preparation of Specimen.*Ada 4 tahapan dalam *Preparation of Specimen* yaitu identifikasi spesimen awal, investigasi elemen desain, klasifikasi elemen desain (dilakukan pada tahapan kelima), dan finalisasi spesimen valid (dilakukan pada tahapan kelima)

Selanjutnya berikut ini penjelasan dari keempat langkah tersebut:

a. Identifikasi Spesimen Awal

Beberapa spesimen direkomendasikan berdasarkan *m-Travel* yang sudah ada. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi spesimen tersebut (Lokman. A. N., 2009).

"The design element addressed in this research covers the context of content and layout, which cover design elements such as product presentation style, placement of buttons, tabs, images, and the visual design such as background, colour and typography"

Untuk mempermudah penelitian pada tahapan berikutnya, spesimen tersebut diklasifikasikan dengan memperhatikan beberapa elemen desain yaitu

layout dasar laman *web*, kategori huruf, ukuran huruf, orientasi laman, warna dasar

b. Investigasi Desain Elemen

Kriteria yang dijelaskan sebelumnya dijadikan patokan untuk di *breakdown* menjadi elemen desain.

2.3.5 Analytical Hierarchy Process

Analytic Hierarchy Process atau yang biasa disebut AHP adalah suatu model yang memberikan kesempatan bagi perorangan atau kelompok untuk membangun gagasan-gagasan dan mendefinisikan persoalan dengan cara membuat asumsi mereka masing-masing dan memperoleh pemecahan yang diinginkan darinya.

Analytialc Hierarchy Process dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidak akuratan data yang tersedia. (Saaty, 1994)

2.3.6 Mengklasifikasikan *Item*/Kategori

Item atau kategori sampel desain menyiratkan spesifikasi desain tentang produk sampel yang dikumpulkan. Semua sifat produk dijelaskan, misalnya warna, bentuk, ukuran, logo, dan lain-lain. Setiap kriteria atas tata letak halaman *web* dasar yang dijelaskan dalam bagian sebelumnya digunakan sebagai dasar selama penyelidikan empiris berlangsung dari semua elemen desain disusun dalam menyelidiki semua spesimen. Elemen desain kemudian dianalisis untuk menyelidiki semua elemen yang mungkin dan tidak terlihat dari sudut pandang pengunjung. Sebagai hasil dari investigasi empiris, sejumlah elemen desain diidentifikasikan.

Berdasarkan elemen desain yang teridentifikasi dari prosedur sebelumnya, penelitian melangkah ke proses menyelidiki setiap nilai yang

diberikan untuk semua elemen desain atas setiap spesimen. *Value* adalah karakteristik yang membentuk penampilan yang berbeda dari desain *website*. Tabel 2.1 menunjukkan contoh elemen desain dan *value*.

Tabel 2.1 Contoh Elemen Desain dan *Value*

Elemen Desain	***Value***
Page Background Colour	*Blue*
Left Menu Style	*Button*
Main Text Size	*Medium*

Sumber: (Chuan, Sivaji, Shahimin, & Nursyakinah, 2013)

Untuk merampingkan elemen desain dari seluruh spesimen yang telah berhasil dihimpun, maka dibuat sebuah matriks seperti yang terlihat pada contoh Tabel 2.8, yang berguna untuk mempermudah dalam proses menentukan spesimen yang *valid*.

2.3.7 Evaluasi Penelitian

Dalam tahap ini, proses evaluasi sampel desain dilakukan dan meilibatkan responden yang terdiri dari calon pengguna sistem dengan memberikan kuesioner untuk mengevaluasi sampel dengan lima point *Semantic Differential*. Sebanyak 50 responden sebagai subjek yang mengevaluasi dalam penelitian *kansei* merupakan jumlah yang cukup dan disarankan oleh (Nagamachi, 2010).

Dalam kutipan bukunya yang berjudul *Kansei Engineering – A Beginner Perspective*:

> *"In the process of evaluation, we should take into consideration the need to prevent subject from fatigue. A Kansei question should take about 2 to 3 seconds to be answered. One evaluation session should take around two hours. If the experiment takes more time, it should be stopped and the remaining experiment should be continued the next day".*

Dari kutipan di atas diketahui bahwa dalam pengisian *Kansei Word* memerlukan waktu 2 hingga 3 detik dengan total waktu keseluruhan tidak lebih dari 2 jam, bila melebihi waktu yang telah ditentukan maka dilanjutkan pada hari

berikutnya. Hal ini diakukan guna mengeliminasi bias, menghindari kebosanan peserta dalam pengisian *Kansei Word* dan penelitian *Kansei* bersifat objektif.

Data hasil kuisioner kemudian direkap secara manual dengan menggunakan *Microsoft Excel.* Selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata data yang dihasilkan dari seluruh partisipan tersebut.

2.3.8 Analisis Metode Statistik Multivariat

Dalam *Kansei Engineering*, analisis dapat dilakukan dengan statistik multivariat, dimana dapat mempertimbangkan sekian banyak faktor untuk menjelaskan hubungan yang terjadi dalam sebuah fenomena yang kompleks (Santoso S. , 2010). Dengan menggabungkan beberapa analisis perhitungan, umumnya *Kansei Engineering* menggunakan metode perhitungan statistika sebagai berikut (Johnson, 1998).

a. *Cronabach's Alpha.* Merupakan sebuah ukuran yang memiliki nilai berkisar dari 0 sampai 1. Menurut Eisingerich dan Rubera nilai tingkat keandalan *Cronbach's Alpha* minimum adalah 0.7. Alasan penelitian menggunakan nilai keandalan *Cronbach's Alpha* minimum 0.70. adalah *Cronbach's Alpha* yang handal (0.7) dapat memberikan dukungan konsistensi internal.
b. *Correlation Coefficient Analysis.* Rasio koefisien korelasi yang melihat bahwa kesamaan diakui diantara grup data yang berbeda dari sudut pandang *realibilitas statistic.*
c. *Principal Component Analysis*. Merupakan analisis yang sangat penting, menggunakan pendekatan kelayakan *(feasible)* yang memungkinkan untuk mengurangi dimensi, setidaknya kita dapat memahami dari *data meaning.* Misalnya, kita menggunakan 25 *Kansei Word*, lingkup *Kansei* akan meliputi 25 dimensi. PCA dapat menghilangkan dimensi tersebut ke dalam 2 atau 5 atau lebih dari komponen prinsip dan menunjukkan *positioning* sampel.

d. *Factor Analysis.* Hampir sama dengan analisis PCA, mereduksi jumlah dimensi *Kansei* ke dalam jumlah axis yang lebih sedikit dan menunjukan faktor-faktor psikologis utama. *Quantification Theory Type I* (QTI). Ini adalah metode khusus yang menggunakan analisis regresi ganda yang dapat menganalisis data kategori seperti *Kansei.*

2.3.9 Interprestasi Analisis Data

Dalam menganalisis persyaratan desain, *Partial Least Square* dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan dari emosi dan elemen desain. Lalu, *Cluster Design* dilakukan untuk menginvestigasi klaster dari faktor psikologis (emosi/) *website* (Mindrajaya, 2008). yang selanjutnya dijadikan acuan dalam mengembangkan desain *web*.

2.3.10 Intepretasi Data Pada Desainer

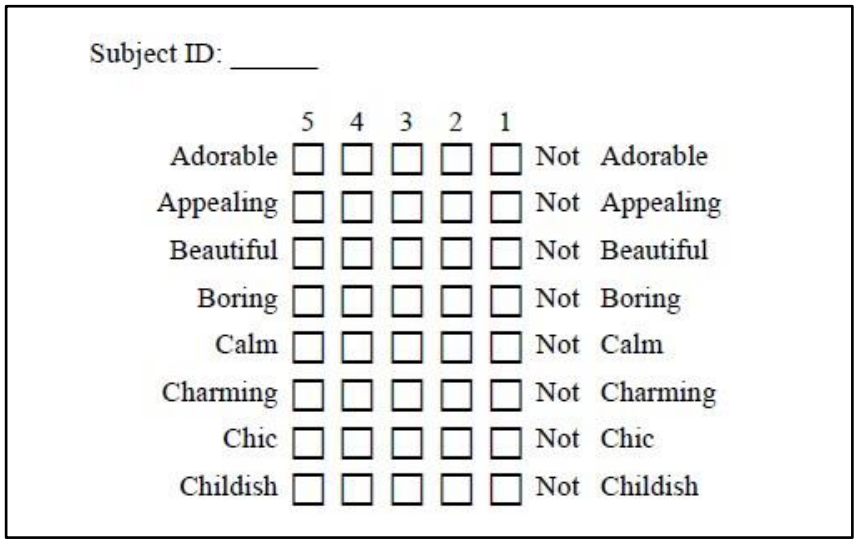
Serangkaian analisis sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya, langkah berikutnya adalah menerjemahkan data tersebut ke dalam matriks yang mudah dipahami oleh seorang desainer *web* (Lokman. A. N., 2009).

"Result of structure of emotion from FA and PCA were used to conceptualise emotion, and result from PLS Score were used to compose the design requirement. The design requirements included in the guideline were from the elements that have highest influence in eliciting target emotion".

2.4 Semantic Differential Scale

Semantic Differential Scale adalah jenis skala penilaian yang dirancang untuk mengukur makna konotatif benda, peristiwa dan konsep-konsep atau sikap (Telah digunakan untuk berbagai keperluan mulai dari memprediksi pemilihan politik untuk mengidentifikasi perubahan dalam struktur kepribadian (Santoso S. , 2010). Responden diminta untuk memilih di mana letak posisi responde terhadap objek pertanyaan, pada skala antara dua kata bipolar atau berbagai kata-kata atau angka disekitar posisi bipolar, misalnya, *`Excellent'*,

`Good', Adequate', `Poor', `Inadequate'; atau dengan perwakilan angka dari lima (*powerful*) sampai ke satu (*weak*) seperti yang terlihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Contoh *Semantic Differential Scale*

2.5 Analisis Statistik Multivariat

Analisis dalam *Kansei Engineering*, dilakukan dengan statistik multivariat, dimana dapat mempertimbangkan sekian banyak faktor untuk menjelaskan hubungan yang terjadi dalam sebuah fenomena yang kompleks. Dengan menggabungkan beberapa analisis perhitungan, umumnya *Kansei Engineering* menggunakan metode perhitungan statistika sebagai berikut (Santoso S. , 2010):

2.5.1 *Cronbach's Alpha*

*Cronabach's Alpha m*erupakan sebuah ukuran yang memiliki nilai berkisar dari 0 sampai 1. Menurut Eisingerich dan Rubera nilai tingkat keandalan *Cronbach's Alpha* minimum adalah 0.7. Alasan penelitian menggunakan nilai keandalan *Cronbach's Alpha* minimum 0.70. adalah *Cronbach's Alpha* yang handal (0.7) dapat memberikan dukungan konsistensi internal. Berikut Tabel 2.2 nilai tingkat keandalan *Cronbach's Alpha.*

Tabel 2.2 Nilai Tingkat Keandalan *Cronbach's Alpha*

Nilai Cronbach's Alpha	Tingkat Keandalan
0.0 - 0.20	Kurang Andal
>0.20 – 0.40	Agak Andal
>0.40 – 0.60	Cukup Andal
>0.60 – 0.80	Andal
>0.80 – 1.00	Sangat Andal

2.5.2 *Coefficient Correlation Analysis*

Coefficient Correlation Analysis atau yang sering disebut dengan analisis korelasi Pearson ditemukan pertama kali oleh Karl Pearson. Korelasi Pearson berguna untuk mengetahui hubungan beberapa variabel. Ada tiga asumsi dasar yang digunakan apabila dilakukan analisis korelasi Pearson (Johnson, 1998).

1. Distribusi nilai variabel berdistribusi normal atau mendekati normal
2. Dua variabel yang akan dicari korelasinya adalah variabel kontinyu yang bersifat rasional atau minimal bersifat interval
3. Hubungan kedua variabel yang akan dikorelasikan adalah linier

2.5.3 *Principal Component Analysis*

PCA secara aljabar merupakan kombinasi linear khusus untuk *p* variable random *X1,…,Xp.* Secara geometri, kombinasi linear menyatakan pemilihan sistem koordinat baru yang diperoleh dari merotasi sistem mula-mula *X1,…Xp* sebagai sumbu-sumbu koordinat (Parhusip, 2008). Sumbu koordinat yang baru sangat tergantung dari matriks kovariansi (atau matriks korelasi).

Dalam penelitian ini PCA dilakukan untuk mereduksi 15 axis dari emosi *Kansei Word*, ke dalam dua atau tiga axis dengan langkah awal menentukan nilai *eigenvalue*.

> *"PCA is to enable the research to understand the structure of emotion clearly and the description of subject respond is much constructive. PCA is also used to help identify space in overlapping positive values in each component, which can be used to strategise new target concept of website design from the perspective of emotion"*

PCA membantu untuk memahami struktur emosi (*Kansei Word*) secara jelas dan deskripsi dari respon partisipan lebih konstruktif. Lebih jauh lagi, dikatakan bahwa ada tiga jenis PCA yang digunakan untuk mengukur *Principal Component,* yakni:

a. PC *Loading,* yang digunakan untuk menganalisa ruang semantik dari emosi untuk menunjukkan seberapa banyak evaluasi dari emosi mempengaruhi variable.
b. PC *Score,* yang digunakan untuk menentukan hubungan antara emosi dengan specimen website
c. PC *Vector,* yang digunakan untuk memvisualisasi arah dan kekuatan emosi atas struktur emosi, dan bagaimana menentukan konsep baru *website.*

2.5.4 *Factor Analysis*

Tujuan dari analisis faktor adalah menggambarkan hubungan-hubungan kovarian antara beberapa variabel yang mendasari tetapi tidak teramati, kualitas random yang disebut faktor (Sharma, 1996). Vektor random teramati *X* dengan *p* komponen, memiliki rata-rata $\boldsymbol{\mu}$ dan matrik kovarian.

Dijelaskan bahwa tujuan analisis faktor adalah menggunakan matriks korelasi hitungan untuk:

a. Mengidentifikasi jumlah terkecil dari faktor umum (yaitu model faktor yang paling parsimoni) yang mempunyai penjelasan terbaik atau menghubungkan korelasi diantara variabel indicator.
b. Mengidentifikasi, melalui faktor rotasi, solusi faktor yang paling masuk akal.
c. Estimasi bentuk dan struktur *loading,* komunality dan varian unik dari indikator.
d. Intrepretasi dari faktor umum.

2.5.5 Analisis *Partial Least Square*

Dijelaskan bahwa PLS merupakan metode analisis yang *powerful* karena dapat diterapkan pada semua skala data, tidak membutuhkan banyak asumsi dan

ukuran sampel tidak harus besar. PLS selain dapat digunakan sebagai konfirmasi teori juga dapat digunakan untuk membangun hubungan yang belum ada landasan teorinya atau untuk pengujian proposisi. PLS juga dapat digunakan untuk pemodelan struktural dengan indikator bersifat reflektif maupun formatif (Mindrajaya, 2008).

Lebih jauhnya ditegaskan bahwa PLS mampu menangani dua masalah penting sebagai berikut:

a. Solusi yang tidak dapat diterima *(inadmissible solution);* hal ini terjadi karena PLS berbasis varians dan bukan kovarians, sehingga masalah matriks *singularity* tidak akan pernah terjadi.
b. Faktor yang tidak dapat ditentukan *(factor indeterminacy)*, yaitu adanya lebih dari satu faktor yang terdapat dalam sekumpulan indikator sebuah variabel

Dalam penelitian ini analisis PLS dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan dari emosi dan elemen desain dan juga digunakan untuk menemukan pengaruh elemen desain dalam setiap emosi, nilai yang terbaik dan terburuk di tiap elemen desain, dan jenis emosi yang ditimbulkan di tiap (Lokman. A. N., 2009). Dalam penelitian ini sebanyak 3 data digunakan, yaitu:

1. Variabel Dependen *(y)* yakni 15 dari hasil 50 partisipan
2. Spesimen *(s)* yakni 10 *m-Travel*
3. Variable Independen *(x)* yakni elemen desain

Dimana *X* adalah matriks *n* x *m* dari prediktor, *Y* adalah matriks *n* x *p* dari respon. *T* dan *U* adalahmatriks *n* x *l*, yang masing-masing adalah proyeksi dari *X* (nilai *X*, matriks faktor atau komponen) dan proyeksi dari *Y* (nilai *Y*); *P* dan *Q* adalah masing-masing, matriks *loading* orthogonal *m* x *l* dan *p* x *l*. matriks *E* dan *F* adalah *error terms*, diasumsikan untuk menjadi independen dan secara identic didistribusikan acak variabel normal. Dekomposisi dari *X* dan *Y* dibuat sehingga memaksimalkan kovarians antara *T* dan *U*.

2.6 Penelitian Terkait

Penelitian-penelitian sebelumnya tentang *Kansei Engineering* sudah banyak dilakukan. Banyak penelitian yang dilakukan terkait dengan pengembangan produk baru yang mewakili emosi konsumen. Beberapa penelitian mengenai pengembangan desain tampilan *website* menggunakan *Kansei Engineering* yang berkaitan dengan tesis ini adalah sebagai berikut:

1. *Emotional User Experience In Web Design: The Kansei Engineering Approach*

   Penelitian ini dilakukan oleh Anitawati Mohd Lokman pada tahun 2009 untuk gelar PhD dari Universiti Teknologi Mara (UiTM) Malaysia. Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

   a. Mengajukan sebuah metodologi untuk mengukur dan membangun emosi dalam *Website UID (User Interface Design)*
   b. Membuktikan bahwa tanda-tanda emosional itu ada pada *Website UID* melalui studi empiris
   c. Menyelidiki struktur emosi dalam *Website UID*, factor-faktor signifikan dan pengaruh dari elemen desain terhadap emosi
   d. Mengajukan sebuah *guideline* desain yang mampu menjadi target dari emosi sebuah organisasi dalam Website UID.

   Penelitian ini menggunakan metode *Kansei Engineering* tipe I. Pada penelitian ini menggunakan 35 sampel spesimen *online clothing website* yang sudah ada. Daftar *Kansei Word* yang dibuat sebanyak 40. Skala SD yang digunakan adalah Skala SD 5. Jumlah partisipan yang terlibat dalam pengisian skala SD adalah 120 orang. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa dari Universiti Teknologi Mara (UiTM) Malaysia. Analisis Multivariat yang digunakan untuk mengolah data adalah *Correlation Coefficient Analysis, Principal Component Analysis, Factor analysis* dan *Quantification Theory type I (QT1)*. Hasil dari penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3 *Summary of Findings*

Objective	Outcome
Mengajukan sebuah metodologi untuk mengukur dan membangun emosi dalam Website UID (*User Interface Design*)	*a. Method to Engineer Kansei Website* *b. Method of Emotion Detection*
Membuktikan bahwa tanda-tanda emosional itu ada pada Website UID melalui studi empiris	*Empirical evidence that emotional signature exist*
Menyelidiki struktur emosi dalam Website UID, factor-faktor signifikan dan pengaruh dari elemen desain terhadap emosi	*a. 5 Concepts of Emotion* *b. 23 Elements of Emotion* *c. Influential Design Elements to each Elements of Emotion*
Mengajukan sebuah *guideline* desain yang mampu menjadi target dari emosi sebuah organisasi	*- Kansei Web Design Guideline* *- Kansei Website Taxonomy* *- Periodic Table of Kansei Web Design Elements*

2. Implementasi *Kansei Engineering* Terhadap Desain Antarmuka *Website* Sistem Informasi Akademik Berbasis *Online*

Penelitian ini dilakukan oleh Popon Dauni pada tahun 2015, untuk gelar Magister Komputer dari STIMIK LIKMI Bandung. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain antarmuka *website* Sistem Informasi Akademik pada UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Metode yang digunakan untuk pengembangan *web* adalah *Kansei Engineering* tipe I. Pada penelitian ini menggunakan 10 sampel spesimen Sistem Informasi Akademik berbasis *Web* yang sudah ada. Daftar *Kansei Word* yang dibuat sebanyak 20. Skala SD yang digunakan adalah Skala SD 5. Jumlah partisipan yang terlibat dalam pengisian skala SD adalah 60 orang mahasiswa UIN Sunan Gunung Djati Bandung, yang terdiri dari 30 orang laki-laki dan 30 orang perempuan. Analisis Multivariat yang digunakan untuk mengolah data adalah *Correlation Coefficient Analysis, Principal Component Analysis, Factor analysis* dan *Partial Least Square.* Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Penelitian ini menghasilkan produk desain baru dalam 3 kategori yaitu produk desain berdasarkan seluruh partisipan dan produk desain berdasarkan gender yakni partisipan perempuan dan partisipan laki-laki.

b. Hasil analisis dari penelitian ini menghasilkan faktor-faktor berupa konsep emosi yang memiliki pengaruh kuat dalam konsep desain. Konsep desain untuk seluruh partisipan menghasilkan konsep emosi "Unik", "Indah", "Elegan", "Modern", "Menarik" dan "Kreatif". Konsep desain untuk partisipan perempuan menghasilkan konsep emosi "Moderen", "Elegan", "Indah", "Kreatif" dan "Menarik". Sedangkan konsep desain untuk partisipan laki-laki menghasilkankonsep emosi "Indah", "Hangat", "Unik", "Menarik", "Moderen", "Elegan" dan "Kreatif".
c. Produk desain baru yang dihasilkan dalam penelitian ini diambil konsep emosi dengan nilai variabel tertinggi yang menjadi konsep utama dalam membangun web. Produk desain berdasarkan seluruh partisipan menghasilkan konsep emosi "Kreatif". Produk desain untuk partisipan perempuan menghasilkan konsep emosi "Menarik". Sedangkan Produk desain untuk partisipan laki-laki menghasilkan konsep emosi "Kreatif".
d. Matriks usulan tampilan *website* Sistem Informasi Akademik berdasarkan konsep emosi dan elemen desainnya.

3. Implementasi *Kansei Enginering* dalam Desain Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web (Studi Kasus: BMT Al-Amanah Sumedang)

Penelitian ini dilakukan oleh Muhamad Nurdin Abdul Muhaemin pada tahun 2014, untuk gelar Magister Komputer dari STIMIK LIKMI Bandung. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Koperasi berbasis *web* pada BMT Al- Amanah Sumedang.

Metode yang digunakan untuk pengembangan *web* adalah *Kansei Engineering* tipe I. Pada penelitian ini menggunakan 10 sampel spesimen Sistem Informasi Koperasi berbasis *Web* yang sudah ada. Daftar *Kansei Word* yang dibuat sebanyak 20. Skala SD yang digunakan adalah Skala SD 5. Jumlah partisipan yang terlibat dalam pengisian skala SD adalah 25 Orang Karyawan BMT Al-Amanah Sumedang. Analisis Multivariat yang digunakan untuk mengolah data adalah *Correlation Coefficient Analysis, Principal Component Analysis, Factor*

analysis, Partial Least Square dan Cluster Analysis. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Terbukti bahwa *Kansei Enginnering* dapat digunakan oleh desainer antarmuka sistem informasi berbasis web yang melibatkan aspek emosional atau ranah afektif pengguna yang diidentifikasi melalui studi empiris
b. Penelitian ini menghasilkan 5 (lima) konsep emosi yang mengandung 16 (enam belas) elemen emosi, elemen-elemen desain yang berpengaruh terhadap masing-masing elemen emosi

4. Implementasi *Kansei Engineering* Terhadap Desain *Interface E-Learning* Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Sukabumi)

Penelitian ini dilakukan oleh Indra Griha Tofik Isa pada tahun 2014, untuk gelar Magister Komputer dari STIMIK LIKMI Bandung. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain *Interfac E-Learning* Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Sukabumi.

Metode yang digunakan untuk pengembangan *web* adalah *Kansei Engineering* tipe I. Pada penelitian ini menggunakan 10 sampel *website E-Learning* yang sudah ada. Daftar *Kansei Word* yang dibuat sebanyak 20. Skala SD yang digunakan adalah Skala SD 5. Jumlah partisipan yang terlibat dalam pengisian skala SD adalah 20 Orang siswa SMK Negeri 1 Sukabumi. Analisis Multivariat yang digunakan untuk mengolah data adalah *Correlation Coefficient Analysis, Principal Component Analysis, Factor analysis, Partial Least Square dan Cluster Analysi*. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Dua konsep *emotion* yakni *"Attractiveness"* yang terdiri dari elemen *emotion* "Bergairah", "Nyaman", "Futuristik", "Unik", "Serasi" dan "Informatif" serta *"Cuteness"* yang terdiri dari elemen *emotion "Childish",* "Feminim" dan "Manis".
b. Matrik Usulan Tampilan *E-Learning* berupa elemen desain berdasarkan konsep emotin dan elemen emotion.

Pada penelitian tesis ini yang menjadi objek penelitian desain tampilan website perguruan tinggi. Metode penelitian yang digunakan menggunakan *Kansei Engineering Tipe I.*

2.7 *User Interface* (UI) untuk Aplikasi Mobile

Pola desain UI pada aplikasi mobile sekarang sedang dipelajari untuk meningkatkan pengembangan aplikasi pada perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Tidak seperti tampilan pada web atau desktop, untuk mobile application memiliki keterbatasan pada ukuran layar, perangkat dan kemampuan memproses data (Santoso I. , 2009).

Terdapat beberapa hal yang perlu diketahui dalam merancang UI pada aplikasi mobile antara lain:

a. *User gesture:* interaksi user yang mungkin dilakukan oleh user, contoh slide, swipe, pitch, rotate.
b. *Layouting:* tata letak Menu App, apakah di bawah, disimpan disamping (user harus menekan tombol tertentu untuk memunculkan menu), dsb
c. Efektifitas: layar mobile yang kecil harus disusaikan dengan ukuran item-item agar mudah digunakan, seperti ukuran huruf, ukuran tombol (mengingat jari orang berbeda beda)
d. *Viewable screens*: perubahan tampilan jika dilihat pada posisi tegak (vertical) dan tidur (horizontal).
e. *Compatibility:* resolusi pada perangkat mobile berbeda-beda, jadi perlu dipertimbangkan

2.8 Software XLStat 2014

XLStat 2014 merupakan add-in statistik untuk program Microsoft Excel, telah dikembangkan sejak 1993 untuk meningkatkan kemampuan analitis Excel. XLStat adalah perangkat lunak statistik modular dibangun sekitar XLStat-Pro, produk inti dari addinsoft. XLStat memanfaatkan software Excel untuk penginputan data dan menampilkan hasil, tetapi perhitungan dilakukan dengan menggunakan komponen *software* independen. Penggunaan *Excel* sebagai interface

membuat XLStat sebuah tool statistik dan paket analisis multivariat yang sangat bermanfaat dan bersifat *user-friendly* (Xlstat, 2014). Beberapa keunggulan dari software XLStat (www.xlstat.com) antara lain:

1. Memastikan akses metode statistik pada seluruh user, dengan menciptakan solusi perangkat lunak statistik yang user friendly, intuitif dan terjangkau sehingga siapapun dapat dengan mudah menggunakannya.
2. Mempromosikan Pendidikan, yakni dengan tampilan Microsoft Excel memudahkan pengajar dan siswa untuk beradaptasi dengan tampilan antarmuka.
3. Mendorong inovasi dan keunggulan dalam analisis dengan memberi penghargaan di berbagai bidang analisis
4. Menyediakan layanan pelanggan yang sangat baik, tim addinsoft memastikan bahwa XLStat sangat handal, dan tim dukungan membalas pertanyaan setiap pelanggan dalam satu hari kerja.
5. Menghemat waktu pengguna, yakni bahwa XLStat mudah digunakan sehingga pengguna berfokkus pada analisis data, bukan pada belajar atau beradaptasi dengan antarmuka *software*.

XLStat memberikan kemudahan dalam data yang dihasilkan dan disimpan dalam icrosoft excel. Siapapun dapat mengaksesnya dan tidak perlu memiliki lisensi XLStat atau penampil tambahan untuk membuka hasil analisis XLStat. Hasil data dapat dengan mudah diintegrasi dengan software Microsoft Office lainnya seperti PowerPoint, sehingga dapat cepat dan mudah membuat presentasi berdasarkan data hasil analisis XLStat.

XLStat menyediakan seluruh fitur analisis yang berkaitan dengan penelitian ini seperti *Correlation Coefficient Analysis, Principal Component Analysis, Factor Analysis* dan *Partial Least Square Regression*.