

**PERANCANGAN PRODUK *SPLASH BOTTLE*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *KANSEI*
ENGINEERING TIPE 1**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : FX Ivandi Nata Wijaya

NPM : 2013610083



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2017**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : FX Ivandi Nata Wijaya
NPM : 2013610083
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : PERANCANGAN PRODUK *SPLASH BOTTLE* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING* TIPE 1

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Juli 2017

**Ketua Program Studi Teknik
Industri**

Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.

Pembimbing Pertama

Yani Herawati, S.T., M.T.

Pembimbing Kedua

Paulina Kus Ariningsih, S.T., M.Sc



Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan



Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,
Nama : FX Ivandi Nata Wijaya
NPM : 2013610083

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

**"PERANCANGAN PRODUK *SPLASH BOTTLE* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING* TIPE 1"**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain
telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak
sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan
dikenakan kepada saya.

Bandung, 17 Juli 2017

FX Ivandi Nata Wijaya
NPM : 2013610083

ABSTRAK

Dewasa ini perkembangan industri botol minum sangat pesat, hal tersebut disebabkan beberapa faktor, diantaranya adalah meningkatnya kesadaran masyarakat untuk beralih dari produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) menuju penggunaan botol minum yang dapat dipakai secara berulang-ulang. Peningkatan permintaan pada botol minum juga diiringi dengan bertambahnya kompetitor dan tingkat persaingan. Hal tersebut menuntut para produsen produk botol minum untuk terus berinovasi pada produk botol minum. PT Dian Megah Indo Perkasa (DMIP) berkomitmen untuk terus membuat desain produk yang tidak hanya mampu pakai, namun juga produk yang memiliki ikatan emosional dengan penggunanya dengan merancang produk berdasarkan metode *Kansei Engineering*. Dengan begitu harapannya konsumen akan lebih tertarik untuk membeli produk dan meningkatkan penjualan produk.

Oleh karena itu, dilakukan perancangan ulang produk dengan menggunakan metode *Kansei Engineering* tipe 1 pada salah satu produk yang diproduksi oleh PT DMIP, yaitu produk *splash bottle*. Sembilan puluh empat kata *Kansei* yang teridentifikasi berdasarkan studi literatur dan proses wawancara diolah untuk kemudian dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kata *Kansei*. Hasil pengelompokan kemudian digunakan untuk dibuat dalam kuesioner dalam pengumpulan data dan pengolahan data lebih lanjut. Kuesioner digunakan untuk mendapatkan nilai sampel-sampel produk berdasarkan variabel kata *Kansei* yang telah ditetapkan sebelumnya. Setelah itu dilakukan analisis faktor pada data kuesioner untuk menentukan faktor-faktor yang muncul pada produk.

Tahap selanjutnya yaitu pembuatan tabel sintesis yang dibuat oleh peneliti dan desainer secara bersama-sama. Pembuatan tabel sintesis bertujuan untuk menghubungkan antara properti produk dengan kata *Kansei* yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Perancangan desain menghasilkan dua desain usulan dengan nilai faktor yang lebih tinggi dari desain sebelumnya. Nilai ketiga faktor pada desain sebelumnya yaitu 3.15, 2.73, dan 2.04. Sedangkan nilai ketiga faktor pada desain usulan terbaik adalah 3.76, 3.74, dan 3.52.

ABSTRACT

These days, water bottle industry is growing fast. These things are caused by several factors, one of it was the increasing of people's awareness to use reusable water bottle instead of using one-time-use water bottle. The increasing effect stimulate another competitor and makes the competition harder. Water bottle manufacturer have to keep innovating their water bottle. PT Dian Megah Indo Perkasa (DMIP) commit to keep making a product design which not only usable but also the product with intimate emotional bond with the customer. By that, hopefully consumers will interested to buy product and increase the sale of product.

Therefore, product redesigning was done by using Kansei Engineering type 1 to one of many product manufactured by PT. DMIP, named Splash Bottle. 94 Kansei Words identified by literature and interview which will be processed to several Kansei Words. The result will be used for making questionnaire to collect and processing data for further use. Questionnaire will be used to get sample's score based on Kansei variable which stated before. After that, Factor Analysis used to decide which factor appeared in product.

The next step is the process of constructing synthesis table by the researcher and designer together. The making process of synthesis table is for connect between product's properties and identified Kansei Words before. Design generate 2 alternate design which has higher factor's score than the design used now. The score for the design used now are 3.15, 2.73, and 2.04. While the score for the best alternate design are 3.76, 3.74, and 3.52.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN PRODUK *SPLASH BOTTLE* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING* TIPE 1”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan.

Seiring dengan selesainya skripsi ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama penulisan skripsi ini, yaitu:

1. Ibu Yani Herawati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah mendukung dan membimbing penulis untuk terus mengerjakan skripsi.
2. Ibu Paulina Kus Ariningsih, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi banyak masukan dan membimbing penulisan skripsi.
3. Bapak Dr. Thedy Yogasara. ST, M.EngSc dan Bapak Daniel Siswanto, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji dalam Sidang Skripsi atas saran yang diberikan.
4. Ibu Dr. Ratna Djuwita Bandono, M.Hum. yang telah membantu penulis dalam pengelompokan kata *Kansei* dan memberikan masukan serta dukungan moril yang sangat berarti bagi penulis.
5. PT Dian Megah Indo Perkasa yang telah mempercayai penulis dalam merancang produk *Splash Bottle*.
6. Yessica Olga Augustin, S.H. yang selalu membantu berjalannya skripsi ini baik dengan doa dan kasih sayang.
7. Hasna Maulina yang selalu berbagi pengetahuan baru mengenai topik *Kansei Engineering*.
8. Anggota 101 yaitu: Mario, Nico, Felix, Vanni, Hellen, Edwin, dan Yonas yang selalu memberikan *support* baik di saat senang maupun sedih.
9. Teman-teman PSTI yang selalu membantu, khususnya Fiona Meryla yang membantu mengumpulkan peserta saat Seminar Skripsi.

10. Teman-teman dan keluarga Yessica yang selalu mendukung saya dalam mengerjakan skripsi.
11. Warung makan gembul dan Bu Dewi yang selalu menyediakan makanan dengan harga terjangkau saat penulis sedang lapar.

Dengan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, adanya tanggapan, saran, serta kritik sangat diharapkan. Penulis sangat berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi PT Dian Megah Indo Perkasa dan masyarakat luas.

Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat dan kasih karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dan membalas kebaikan yang telah dilakukan.

Bandung, 16 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-2
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-5
I.4 Tujuan Penelitian	I-6
I.5 Manfaat Penelitian	I-6
I.6 Metodologi Penelitian	I-7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 <i>Kansei</i>	II-1
II.1.1 <i>Kansei Engineering</i>	II-1
II.1.2 Jenis <i>Kansei Engineering</i>	II-3
II.2 Ergonomi dan Antropometri	II-4
II.3 Teknik Pengumpulan Data	II-5
II.3.1 Teknik <i>Sampling</i>	II-5
II.3.1.1 <i>Probability Sampling</i>	II-5
II.3.1.2 <i>Non-Probability Sampling</i>	II-5
II.3.2 Metode Pengumpulan Data	II-6
II.4 Skala <i>Semantic Differential</i> (SD)	II-7
II.5 Teknik Pengolahan Data	II-8
II.5.1 <i>Focus Group Discussion</i>	II-8
II.5.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian	II-9

II.5.2.1 Uji Validitas	II-9
II.5.2.2 Uji Reliabilitas	II-10
II.5.3 Analisis Faktor	II-11
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	III-1
III.1 Penentuan Objek Identifikasi Kata-Kata <i>Kansei</i>	III-1
III.2 Identifikasi Kata-Kata <i>Kansei</i>	III-4
III.2.1 Identifikasi Kata-Kata <i>Kansei</i> Menggunakan Studi Literatur .	III-4
III.2.2 Identifikasi Kata-Kata <i>Kansei</i> Menggunakan Wawancara	III-6
III.3 Pengelompokan Kata-Kata <i>Kansei</i>	III-8
III.3.1 Pengelompokan Kata-Kata <i>Kansei</i> dengan Menggunakan
III.3.2 Konsultasi Ahli Bahasa	III-9
III.4 Perancangan Instrumen Penelitian	III-10
III.4.1 Perancangan Skala <i>Semantic Differential</i>	III-10
III.4.2 Perancangan Kuesioner Penelitian	III-11
III.4.3 Pembagian Kuesioner Penelitian	III-12
III.4.4 Hasil Penyebaran Kuesioner.....	III-12
III.5 Pengujian Validitas	III-14
III.6 Pengujian Reliabilitas	III-15
III.7 Analisis Faktor.....	III-16
III.8 Interpretasi Analisis Faktor	III-18
III.9 Penentuan Properti Produk.....	III-19
BAB IV PENGEMBANGAN DESAIN	IV-1
IV.1 Sintesis.....	IV-1
IV.2 Perancangan Desain Usulan	IV-6
IV.3 Evaluasi Hasil Rancangan	IV-12
IV.4 Konfirmasi Hasil Desain dan Evaluasi Pada Perusahaan	IV-14
IV.5 Perancangan Desain Usulan Setelah Evaluasi	IV-15
BAB V ANALISIS	V-1
V.1 Analisis Pemilihan Objek Penelitian	V-1
V.2 Analisis Pemilihan Metode Penelitian	V-1
V.3 Analisis Pemilihan Sampel.....	V-2

KBBI dan Meo

V.4 Analisis Identifikasi Kata-Kata <i>Kansei</i>	V-3
V.5 Analisis Penyusunan dan Penyebaran Kuesioner.....	V-3
V.6 Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas.....	V-5
V.7 Analisis Perancangan Produk.....	V-6
V.8 Analisis Evaluasi Produk.....	V-7

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 <i>Splash Bottle</i>	I-2
Gambar I.2 Hierarki Kebutuhan Konsumen.....	I-5
Gambar I.3 Diagram Alir Metodologi Penelitian	I-8
Gambar II.1 <i>Routes to Reach The Kansei</i>	II-2
Gambar II.2 Proses Penghalusan Pengembangan Produk	II-3
Gambar II.3 Contoh Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	II-7
Gambar III.1 Tampilan Situs Pencarian Objek Identifikasi Kata <i>Kansei</i>	III-2
Gambar III.2 Sampel Botol Minum Berdasarkan Situs Ulasan	III-2
Gambar III.3 Sampel Botol Minum Yang Banyak Beredar di Pasaran.....	III-3
Gambar III.4 Tampilan Situs Pengulas Objek Identifikasi.....	III-5
Gambar III.5 Grafik Akumulasi Kata <i>Kansei</i>	III-8
Gambar IV.1 Sketsa Awal Desain Usulan 1	IV-8
Gambar IV.2 Sketsa Awal Desain Usulan 2	IV-9
Gambar IV.3 Desain Usulan 1	IV-10
Gambar IV.4 Varian Warna Pada Desain Usulan 1.....	IV-10
Gambar IV.5 Desain Usulan 2	IV-11
Gambar IV.6 Varian Warna Desain Usulan 2.....	IV-12
Gambar IV.7 Desain Usulan 2 Setelah Evaluasi	IV-16

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Rekapitulasi Wawancara <i>Splash Bottle</i>	I-3
Tabel II.1 Nilai Minimum <i>Factor Loadings</i> Signifikan Berdasarkan Jumlah Sampel	II-15
Tabel III.1 Informasi Spesifikasi Sampel	III-4
Tabel III.2 Kata <i>Kansei</i> Teridentifikasi Pada Situs.....	III-5
Tabel III.3 Kata <i>Kansei</i> Teridentifikasi Pada Wawancara.....	III-6
Tabel III.4 Contoh Pengelompokan Dengan Menggunakan KBBI	III-9
Tabel III.5 Skala <i>Semantic Differential</i> Pada Penelitian	III-10
Tabel III.6 Hasil Rata-Rata Data Responden	III-13
Tabel III.7 Nilai <i>r</i> Pada Setiap Variabel	III-14
Tabel III.8 Nilai <i>KMO</i> dan <i>Bartlett's Test</i>	III-15
Tabel III.9 Rekapitulasi Nilai <i>MSA</i>	III-15
Tabel III.10 <i>Reliability Statistics</i>	III-16
Tabel III.11 Tabel <i>Eigenvalue</i>	III-16
Tabel III.12 <i>Rotated Component Matrix</i>	III-17
Tabel III.13 Hasil Pengelompokan Faktor Setelah Proses Eliminasi Variabel	III-18
Tabel III.14 Properti dan Kategori Produk Botol Minum.....	III-20
Tabel III.15 <i>Paired Samples Test</i>	III-21
Tabel IV.1 Nilai Faktor Untuk Setiap Sampel	IV-1
Tabel IV.2 Sintesis Produk	IV-5
Tabel IV.3 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Faktor Pada Kuesioner Evaluasi	IV-7
Tabel IV.4 Profil Peserta FGD	IV-12
Tabel IV.5 Hasil FGD Desain Usulan <i>Splash Bottle</i>	IV-13
Tabel IV.6 Penambahan Fitur Pada Desain Usulan	IV-15
Tabel IV.7 Penyelesaian Masalah <i>Usability</i> Pada Desain Botol	IV-16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Identifikasi Kata <i>Kansei</i> Pada Situs
Lampiran B	Panduan Wawancara
Lampiran C	Identifikasi Kata <i>Kansei</i> Pada Wawancara
Lampiran D	Hasil Pengelompokan Kata <i>Kansei</i>
Lampiran E	Kuesioner Awal
Lampiran F	Hasil Pengisian Kuesioner Awal
Lampiran G	Data Antropometri Tahun 1991
Lampiran H	Data Antropometri Tahun 2000-2016
Lampiran I	Nilai Kritis Dari Koefisien <i>Pearson's Correlation</i>
Lampiran J	Kuesioner Evaluasi
Lampiran K	Hasil Kuesioner Evaluasi
Lampiran L	Panduan FGD
Lampiran M	Gambar Teknik Desain Usulan 1
Lampiran N	Gambar Teknik Desain Usulan 2

DAFTAR PUSTAKA

- 18F (n.d.). KJ *Method*. [Online]. Diunduh dari: <https://methods.18f.gov/discover/kj-method/>
- A Day In Motherhood. (2010). Cortland Contigo Water Bottle with AUTOSEAL®. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www adayinmotherhood.com/contigo-water-bottle/>
- Amazon. (2014, 21 November). Thermos 24 Ounce Tritan Bottle. Diakses tanggal 31 Mei 2017, <https://www.amazon.com/Thermos-Ounce-Tritan-Hydration-Bottle/dp/B00Y1BXNF8?th=1>
- Andale (2008). Cronbach's Alpha: Simple Definition, Use and Interpretation. [Online]. Diunduh dari: <http://www.statisticshowto.com/cronbachs-alpha-spss/>
- Apartment Therapy. (2017). Kor One Hydration Vessel; Hydration Goes High-Tech. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www.apartmenttherapy.com/product-review-kor-one-hydrati-62795>
- BestSeekers. (2017). Best Water Bottles. Diakses 31 Mei, 2017, <https://bestseekers.com/best-water-bottles/>
- Cahyadi, A. D. (2013). 10 Langkah Praktis Menolak Plastik. [Online]. Diunduh dari: <http://nationalgeographic.co.id/berita/2011/05/10-langkah-praktis-menolak-plastik>
- Chitturi, R. (2009). *Emotions by Design: A Consumer Perspective*. [Online]. Diunduh dari: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/577/256>
- Contigo. (n.d.). AUTOSEAL® Cortland. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www.gocontigo.com/24-oz-autoseal-cortland-water-bottle.html>
- Desmet, P.M.A. (2002). *Designing Emotions*, PhD. Thesis, Delft University of Technology.
- DetroitRunner. (2011, 2 Desember). Review of Contigo 24 oz. Diakses tanggal 30 Mei 2017, <http://www.detroitrunner.com/2011/12/review-of-contigo-24-oz-madison-water.html>

- English Oxford Living Dictionaries. (2017). Diakses 31 Mei, 2017, <https://en.oxforddictionaries.com/definition/tumbler>
- Everit, B. S. & Dunn, G. (2001). *Applied Multivariate Data Analysis 2nd Edition*. United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.
- Gear Junkie. (2009). Gear Review – Kor One Hydration Vessel. Diakses tanggal 23 April 2017, <https://gearjunkie.com/gear-review-kor-one-hydration-vessel>
- GearWare. (2009). GearReview – Kor One Hydration Vessel. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www.gearweare.com/review/kor-one-hydration-bottle/>
- Gizmodo. (2008). Kor One Water Bottle Is One-Handable, Reusable and Very Nice Looking. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://gizmodo.com/5017657/kor-one-water-bottle-is-one-handable-reusable-and-very-nice-looking>
- Green Lifestyle Changes. (2011). Review: No-Spill Water Bottles by Contigo. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www.greenlifestylechanges.com/review-no-spill-water-bottles-by-contigo/>
- Hair, J. F. Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. Pearson.
- Hennink, M. M. (2014). *Focus Group Discussion*. Oxford University Press.
- Leech, L. N., Barret, K. C. & Morgan, G. A. (2005). *SPSS For Intermediate Statistics: Use and Interpretation Second Edition*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Jordan, P. W. (2000). *Designing Pleasurable Products: An Introduction to The New Human Factors*. London: Taylor & Francis Group.
- KBBI Daring. (2016). KBBI Daring. Diakses tanggal 23 April 2017, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- KOR®. (2017). KOR ONE Water Bottle – 750ml. Diakses tanggal 23 April 2017, <https://www.korwater.com/collections/water-bottles/products/kor-one?variant=26709664007>
- Lion Star Plastics®. (2015-a). NN-73 Troy Bottle 01. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www.lionstar.co.id/product-view/15>
- Lion Star Plastics®. (2015-b). NH-49 Orbit Sport Bottle. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www.lionstar.co.id/product-view/1434>

- Metro News. (2016, 9 Agustus). 16 of the best-looking reusable water bottles. Diakses 30 Mei, 2017, <http://metro.co.uk/2016/08/09/16-of-the-best-looking-reusable-water-bottles-6055560/>
- Miller, P. G., Strang, J., & Miller, P. M. (2010). *Addiction Research Methods*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.
- Mom Always Find Out. (2014). 5 Benefits of Drinking Water. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://www.momalwaysfindsout.com/benefits-of-drinking-water/>
- Nagamachi, M. (2011). *Kansei/Affective Engineering*. London: Taylor & Francis Group.
- Nagamachi, M. & Lokman, A. M. (2011). *Innovations of Kansei Engineering*. London: Taylor & Francis Group.
- Nurmianto, E. (1991). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: ITSN.
- ODI (2009) *Research Tools: Focus Group Discussion*. [Online]. Diunduh dari: <https://www.odi.org/publications/5695-focus-group-discussion>
- Pheasant, P., & Haslegrave, C.M. (2015). *Anthropometry, Ergonomics and The Design of Work*. London: Taylor & Francis Group.
- Preedy, V.R. (2012). *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. London: Springer.
- Public Bank emall. (2017). Komax 600ml Biotank Magic Water Bottle. Diakses tanggal 23 April 2017, <https://www.pbbemall.com/s/Product/set-of-2-komax-600ml-biotank-magic-water-bottle-20569/7202>
- Rutgers (n.d.). *Focus Group Discussion*. [Online]. Diunduh dari: <http://bcsr.rutgers.edu/focus-group-discussions/>
- Rua Design (n.d.). 2. *Product Design, Innovation and Competitiveness*. [Online]. Diunduh dari: <http://www.ruadesign.org/productdesignCh2.html>
- Sekaran, U. (2002). *Research Methods For Business*. New York City: John Wiley & Sons.
- Schiffman, L.G., & Kanuk, L.L. (2006). *Consumer's Behaviour 8th edition*.
- Spencer, N. H. (2014). *Essentials of Multivariate Data Analysis*. London: Taylor & Francis Group.

- SpotCollStuff travel. (2010). The Best BPA-free Water Bottles. Diakses tanggal 23 April 2017, <http://travel.spotcoolstuff.com/water-bottle-review-comparison/goodlife-sigg-nalgene-gaiam-kor-one>
- TUP.SG. (2017). Eco Bottle Set. Diakses tanggal 23 April 2017, <https://tup.sg/collections/eco-bottles/products/eco-bottle-set-500ml>
- Twin Tulipware Indonesia (n.d-a). All Products. [Online]. Diunduh dari: <http://twintulipware.com/products/all-products/tulip-living/60>
- Twin Tulipware Indonesia (n.d-b). Profil Perusahaan. Diunduh dari: <http://twintulipware.com/why-choose-us/company>
- The Wirecutter. (2017). The Best Water Bottles. Diakses tanggal 23 April 2017, thewirecutter.com/reviews/best-water-bottle/
- Ulrich, K.T., & Eppinger, S.D. (2011). *Product Design and Development 5th edition*. McGraw-Hill Education.
- WARDA ZARQA. (2016). Lock & Lock Bisfree Sport Water Bottle With Strap. Diakses tanggal 23 April 2017, http://www.wardazarqa.com/index.php?route=product/product&product_id=1511
- Wiki.ezvid.com. (2017, 1 Mei). The 10 Best Water Bottle. Diakses 31 Mei, 2017, <https://wiki.ezvid.com/best-water-bottles>

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah. Identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini perkembangan industri botol minum sangat pesat, hal tersebut disebabkan beberapa faktor, diantaranya adalah meningkatnya kesadaran masyarakat untuk beralih dari produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) menuju penggunaan botol minum yang dapat dipakai secara berulang-ulang. Menurut Cahyadi (2013), penggunaan AMDK di seluruh dunia telah menyumbangkan sedikitnya 1,5 juta ton sampah plastik, dengan 178 juta liter minyak yang digunakan untuk memproduksinya. Selain mengurangi dampak terhadap lingkungan, penggunaan botol minum sebagai pengganti konsumsi AMDK akan menghemat biaya pengeluaran. Seiring dengan meningkatnya perkembangan industri botol minum, jumlah kompetitor yang memproduksi botol minum semakin bertambah dan membuat persaingan semakin ketat. Banyaknya pilihan yang tersedia beserta tuntutan konsumen yang semakin dinamis mendorong perusahaan untuk terus melakukan inovasi untuk produk mereka agar tidak dikalahkan oleh pesaing-pesaingnya.

PT Dian Megah Indo Perkasa (DMIP) merupakan perusahaan yang memproduksi peralatan rumah tangga berbahan dasar plastik dengan merek dagang "Twin Tulipware". PT Dian Megah Indo Perkasa didirikan pada tahun 2002. PT DMIP membuat berbagai macam alat-alat rumah tangga berbahan dasar plastik. Beberapa contoh produk yang dibuat adalah botol minum, alat makan dan wadah makanan. Salah satu produk yang diproduksi oleh PT DMIP merupakan botol minum dengan nama kategori produk *splash bottle* (<http://twintulipware.com/why-choose-us/company>).



Gambar I.1 *Splash Bottle*
(<http://twintulipware.com/products/all-products/tulip-living/60>)

Menurut Bapak Daniel selaku direksi PT DMIP, *splash bottle* masih memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan. Namun saat ini perusahaan lebih banyak berfokus kepada pengembangan alat-alat makan serta wadah plastik lainnya. Hal tersebut membuat pengembangan produk *splash bottle* sedikit terhambat. Selain itu terdapat pula keluhan pelanggan terhadap *splash bottle*, antara lain mengenai desain badan botol maupun tutup botol yang kurang menarik. Melihat adanya peluang pada pengembangan *splash bottle* dan sebagai bentuk respon perusahaan kepada pelanggan *twin tulipware*, khususnya pada produk *splash bottle*, perusahaan ingin mengembangkan produk *splash bottle* agar dapat menjawab kebutuhan konsumen sekaligus meningkatkan tingkat penjualan produk.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Industri pembuatan botol minum berbahan dasar plastik merupakan salah satu industri yang dituntut untuk selalu melakukan langkah inovatif pada semua aspek produknya, baik itu merupakan pengembangan fitur dan bahan dasar maupun pengembangan produk. Fenomena di atas dapat dijelaskan dengan pernyataan Vivien Walsh (seperti yang dikutip dari <http://www.ruadesign.org/productdesignCh2.html>) yang mengatakan bahwa ketika siklus hidup produk mencapai tingkat *mature*, akan lebih banyak

kompetitor yang masuk ke dalam pasar dan peran desain adalah dalam diferensiasi produk melalui kualitas, tampilan, performa, kemudahan penggunaan, keandalan, dapat diperbaiki, dan lainnya. Oleh karena itu dibutuhkan adanya inovasi pada produk botol minum untuk mendiferensiasikan produk tersebut agar produk dapat terus bersaing pada pasar. Perancangan ulang produk *splash bottle* yang baru perlu didasarkan pada hasil wawancara dan informasi dari perusahaan untuk mengetahui aspek-aspek apa sajakah yang dirasa kurang baik pada produk *splash bottle*.

Wawancara dilakukan kepada 11 orang responden yang pernah membeli dan menggunakan *splash bottle*. Pertanyaan yang diajukan dalam sesi wawancara terkait dengan aspek produk *splash bottle* yang kurang dipenuhi dengan menanyakan secara langsung kepada responden dan hasil wawancara direkap pada Tabel I.1 Wawancara dihentikan ketika 3 responden terakhir tidak menunjuk aspek lain yang menjadi keluhan selain yang telah disebutkan sebelumnya. Pertanyaan diajukan ke perusahaan untuk memperkuat kesimpulan.

Tabel I.1 Rekapitulasi Wawancara *Splash Bottle*

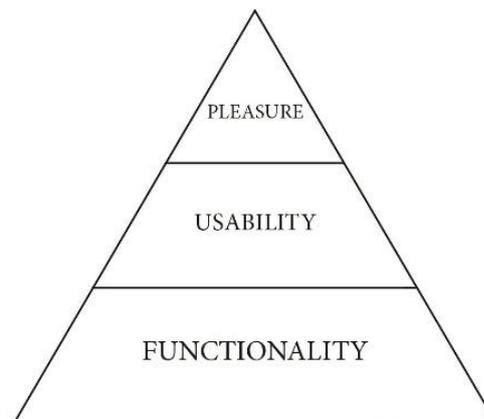
Aspek	Frekuensi
Desain badan botol yang kurang menarik	7
Desain tutup botol yang kurang menarik	4
Warna botol yang kurang indah	3
Botol terlalu tinggi sehingga mudah jatuh dari ransel	1
Kesulitan pencucian botol	1
<i>Grip</i> botol yang kurang nyaman	1

Berdasarkan hasil wawancara dan informasi dari perusahaan, diketahui bahwa selama ini jarang sekali terdapat kerusakan fisik pada produk seperti pecahnya bagian badan maupun tutup dari *splash bottle*. Pernyataan PT. DMIP juga diperkuat oleh pendapat responden bahwa *splash bottle* yang dimiliki tidak pernah mengalami kebocoran baik pada bagian badan maupun tutup. Hal tersebut berarti bahwa *splash bottle* sudah memenuhi aspek fungsional. Pada aspek *usability*, selama ini bagian pelayanan konsumen PT. DMIP belum pernah menerima kritik maupun saran dari konsumen. Namun terdapat 3 responden

yang mengeluhkan aspek *usability* pada *splash bottle*, yaitu adalah ukuran botol yang terlalu tinggi, kesulitan pencucian, dan *grip* botol yang kurang nyaman. Pada aspek *pleasure*, banyak konsumen yang mengeluhkan mengenai desain badan botol, warna botol, dan desain tutup botol yang kurang indah. Bagian pelayanan konsumen pada perusahaan juga menambahkan bahwa terdapat beberapa keluhan konsumen pada desain badan dan tutup *splash bottle*.

Jordan (2000) mengatakan bahwa terdapat hierarki yang merefleksikan cara konsumen memandang sebuah desain produk, yang terinspirasi dari hirarki kebutuhan yang diciptakan oleh Maslow. Dapat dilihat pada Gambar 1.2 hirarki kebutuhan konsumen Jordan yang selanjutnya disebut hierarki Jordan terdiri dari tiga tingkatan, yaitu *functionability*, *usability*, dan *pleasure*. Konsumen cenderung akan melihat aspek yang lebih tinggi ketika aspek sebelumnya sudah terpenuhi (Jordan, 2000, p.5). Pada wawancara mengenai *splash bottle*, tidak terdapat keluhan mengenai aspek fungsional *splash bottle*. Konsumen cenderung lebih banyak mengeluhkan mengenai aspek emosi terkait desain badan dan tutup botol, dan hanya sebagian kecil keluhan mengenai aspek usability. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode untuk merancang ulang produk *splash bottle* yang berfokus pada aspek emosi konsumen tanpa mengorbankan kenyamanan produk.

Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk merancang ulang produk botol minum untuk memenuhi aspek *pleasure*, antara lain metode *Four Pleasure* (Jordan, 2000), metode PrEmo (*Product Emotion Measurement Instrument*) (Desmet, 2002), dan metode *Kansei Engineering* (Nagamachi, 2011). Metode *Kansei Engineering* tipe 1 terpilih sebagai metode yang akan digunakan pada penelitian dikarenakan metode *Kansei Engineering* dapat mengakomodasi semua emosi konsumen yang muncul dan memperhitungkan emosi-emosi tersebut untuk disematkan pada saat perancangan produk. Metode *Kansei Engineering* tipe II memiliki cara pengerjaan dan *output* yang mirip dengan *Kansei Engineering* tipe I, namun pada tipe II membutuhkan *database* yang berisikan preferensi ukuran pada setiap kata-kata *Kansei* yang didapatkan. Pada penelitian ini perusahaan tidak memiliki *database* preferensi ukuran untuk botol minum, sedangkan peneliti tidak memiliki sumber daya untuk mendapatkan *database* tersebut pada penelitian ini.



Gambar I.2 Hierarki Kebutuhan Konsumen
(Sumber. Jordan, 2000)

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa sajakah kata-kata *Kansei* yang menjadi pertimbangan konsumen saat melihat produk botol minum?
2. Bagaimana alternatif usulan desain *splash bottle* berdasarkan metode *Kansei Engineering*?
3. Bagaimana evaluasi desain usulan *splash bottle*?

I.3 Pembatasan Masalah Dan Asumsi Penelitian

Pembatasan masalah dilakukan agar aspek-aspek atau ruang lingkup penelitian yang akan diteliti tidak terlalu luas, ruang penelitian yang terfokus juga akan mempermudah penelitian serta melakukan penyelesaian masalah pada penelitian. Berikut merupakan pembatasan masalah yang akan digunakan pada penelitian :

1. Penyebaran kuesioner dilakukan pada responden pria atau wanita yang berumur 17-40 tahun karena menurut perusahaan, pengguna *splash bottle* kebanyakan berada pada umur produktif pada kisaran 17-40 tahun.
2. Perancangan produk hanya sampai tahap desain berupa gambar 3 dimensi saja.
3. Perancangan produk tidak memperhitungkan biaya.

4. Desain perancangan produk *splash bottle* yang baru harus dapat diaplikasikan pada rantai produksi PT. DMIP. Komponen yang tidak dapat dibuat secara langsung harus mudah didapatkan untuk memudahkan proses produksi produk.

Sedangkan asumsi merupakan anggapan yang digunakan dalam penelitian yang berarti bahwa penelitian dilakukan dengan beberapa anggapan yang dipercaya adalah benar. Asumsi yang digunakan pada saat penelitian adalah tidak adanya perubahan desain *splash bottle* selama penelitian berlangsung.

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan untuk beberapa tujuan yang nantinya akan memberikan jawaban sehingga dapat berguna untuk penulis maupun pihak lain. Tujuan penelitian dilakukan antara lain adalah :

1. Mengidentifikasi kata-kata *Kansei* yang menjadi pertimbangan konsumen saat memilih produk botol minum.
2. Merancang alternatif usulan desain *splash bottle* berdasarkan metode *Kansei Engineering*.
3. Mengevaluasi desain usulan *splash bottle* yang baru.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan memiliki manfaat yang dapat dirasakan secara langsung maupun tidak langsung. Penelitian yang dilakukan tidak hanya memberikan manfaat positif terhadap penulis, melainkan juga memberikan manfaat positif bagi pihak lain. Manfaat dari penelitian adalah :

1. Manfaat penelitian bagi industri botol minum :
 - a. Memberikan usulan desain pada industri botol minum dengan berdasarkan metode *Kansei Engineering* sehingga desain botol minum memiliki memiliki ikatan emosional yang erat dengan konsumen
 - b. Memberikan sudut pandang baru bagi para industri botol minum mengenai cara untuk meningkatkan daya saing produk.
2. Manfaat penelitian bagi pengembangan keilmuan :

Memberikan penelitian awal mengenai desain produk botol minum dengan menggunakan metode *Kansei* untuk penelitian lanjutan.

I.6 Metodologi Penelitian

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah pengerjaan penelitian. Metodologi penelitian dibuat agar penelitian dapat dilakukan dengan lebih terstruktur dan terarah. Berikut ini merupakan metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian yang dapat juga dilihat pada Gambar I.3 :

1. Penentuan Topik

Penentuan topik dilakukan sebagai langkah awal penelitian. Topik yang terpilih merupakan perancangan desain botol minum dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*.

2. Observasi, Wawancara dan Studi Literatur

Observasi, wawancara, dan studi literatur dilakukan sebagai bahan pendukung yang akan digunakan pada proses pengidentifikasian masalah. Observasi dilakukan dengan melihat langsung produk *splash bottle* dan menggunakannya, sedangkan wawancara dilakukan kepada direksi PT DMIP dan para pengguna *splash bottle* untuk mengetahui lebih dalam aspek yang kurang terpenuhi pada *splash bottle*. Studi literatur dilakukan dengan mencari teori-teori yang nantinya dapat mendukung penelitian.

3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi dan perumusan masalah dilakukan dengan melakukan wawancara kepada responden yang pernah memakai produk *splash bottle*. Selain itu dilakukan penggalian informasi lebih dalam dengan bertanya langsung kepada PT DMIP selaku produsen produk *splash bottle* mengenai keluhan yang muncul dari pelanggan maupun pihak perusahaan.

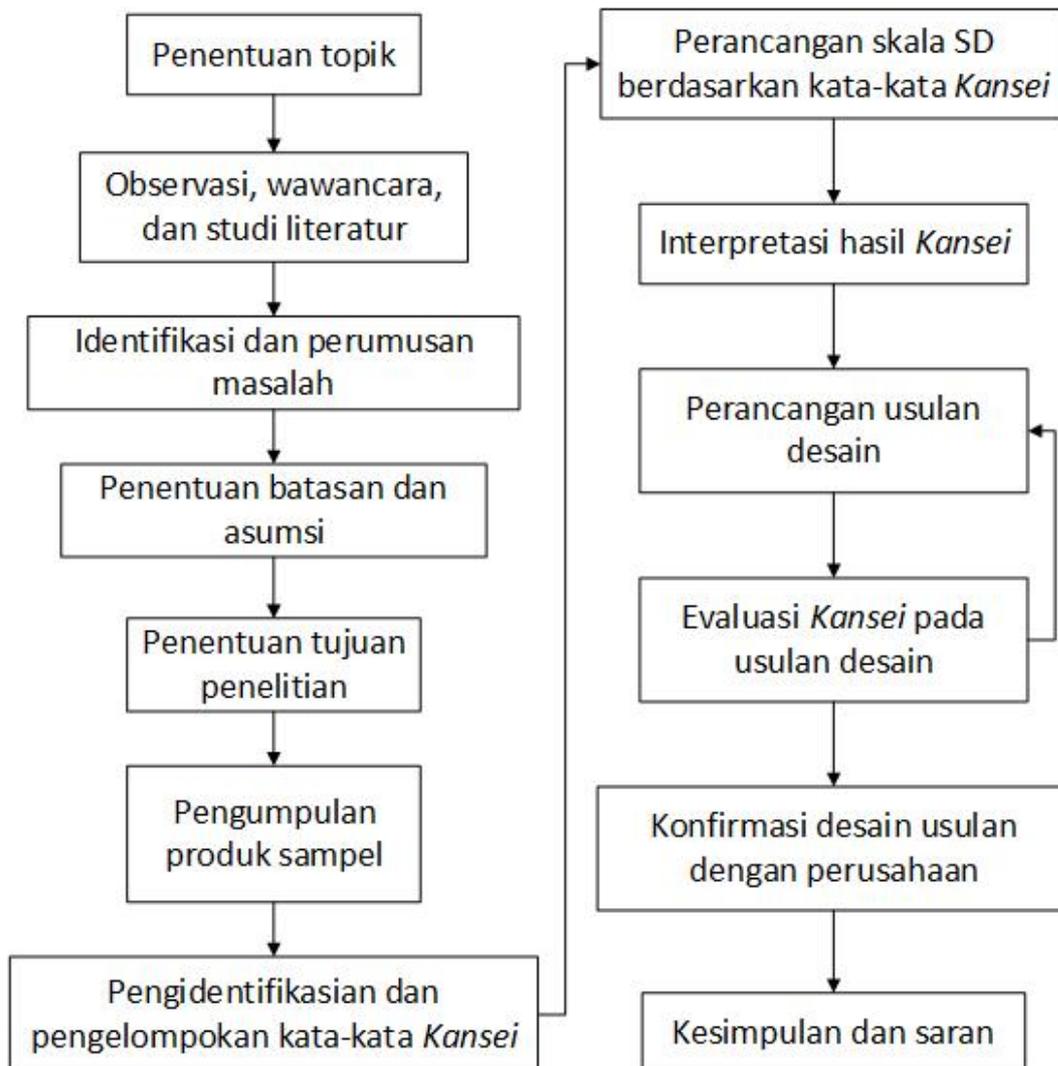
4. Penentuan Batasan Masalah dan Asumsi

Penentuan batasan masalah dilakukan untuk memfokuskan penelitian pada masalah yang akan diteliti. Penentuan batasan masalah juga dilakukan untuk melakukan penelitian sesuai dengan kapabilitas yang dimiliki oleh peneliti. Sedangkan asumsi dilakukan untuk mempermudah penelitian.

5. Penentuan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah, yang akan didapatkan pada akhir penelitian. Adapaun tujuan dari penelitian ini adalah :

mengidentifikasi kata-kata *Kansei* yang menjadi pertimbangan konsumen saat memilih produk botol minum, mengelompokkan kata-kata *Kansei* yang tepat yang akan menstimuli emosi positif dari konsumen saat melihat produk botol minum, dan merancang usulan desain produk *splash bottle* dengan berdasarkan kata-kata *Kansei*.



Gambar I.3 Diagram Alir Metodologi Penelitian

6. Pengumpulan Produk Sampel

Pengumpulan produk sampel dilakukan dengan mencari botol minum terbaik berdasarkan situs pengulas botol minum. Produk yang dipilih sebagai produk sampel harus memenuhi batasan-batasan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengumpulan produk juga dilakukan dengan mengumpulkan

beberapa jenis produk botol minum yang secara umum dijual di Indonesia. Total jumlah sampel yang terpilih adalah 9 buah dengan rincian 4 buah produk dipilih berdasarkan situs ulasan dan 5 buah produk merupakan botol yang umum ditemui di Indonesia.

Pengumpulan sampel digunakan sebagai perbandingan untuk membantu pengidentifikasian kata-kata *Kansei*. Sampel-sampel yang digunakan akan dievaluasi dengan menggunakan kuesioner berisi skala SD.

7. Pengidentifikasian dan Pengelompokan Kata-Kata *Kansei*

Pengidentifikasian dan pengelompokan kata-kata *Kansei* dilakukan dengan mencari kata-kata *Kansei* yang ada pada situs yang mengulas produk botol minum. Selain itu pengidentifikasian kata-kata *Kansei* juga dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap responden. Responden akan ditunjukkan mengenai sampel-sampel produk yang telah terpilih dan dipersilahkan untuk berkomentar ataupun memberikan tanggapan. Dari tanggapan atau komentar responden, penulis dapat menarik kata-kata *Kansei* yang ada pada pernyataan konsumen mengenai produk. Setelah kata-kata *Kansei* teridentifikasi akan dilakukan pengelompokan kata-kata *Kansei* dengan bantuan ahli bahasa.

8. Perancangan Skala SD Berdasarkan Kata-Kata *Kansei*

Skala *Semantic Differential* (SD) akan dirancang pada tahap ini. Skala SD merupakan skala yang digunakan untuk mengukur arti dari suatu barang atau konsep. Skala akan dibuat dalam bentuk kuesioner yang akan dibagikan kepada responden mahasiswa laki-laki maupun wanita yang pernah membeli dan menggunakan botol minum selama menjadi mahasiswa.

9. Interpretasi Hasil *Kansei*

Kuesioner yang telah diberikan kepada para responden akan menghasilkan data berupa variabel-variabel yang dapat menstimuli emosi positif responden. Setelah didapatkan variabel-variabel tersebut, dilakukan interpretasi awal menggunakan metode analisis multivariat. Analisis multivariat bertujuan untuk mengelompokkan variabel-variabel yang di dapat pada kelompok tertentu yang akan menghasilkan kombinasi dari pengelompokan tersebut untuk selanjutnya dianalisis. Hasil dari analisis merupakan kombinasi variabel-variabel yang digunakan untuk usulan botol minum.

10. Perancangan Usulan Desain

Perancangan usulan desain dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya. Dari data sebelumnya diciptakan sebuah produk yang dapat mengakomodasi semua variabel yang telah ditetapkan dengan berkonsultasi bersama desainer produk. Dibuat beberapa usulan desain produk sehingga produk dapat dievaluasi dan dipilih pada tahap selanjutnya.

11. Evaluasi *Kansei* Pada Usulan Desain

Evaluasi *Kansei* dilakukan untuk beberapa alternatif desain produk yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Lebih dari 30 responden akan dimintai pendapat mengenai keterkaitan emosional yang dimiliki oleh alternatif desain produk terhadap konsumen dengan menggunakan kuesioner yang berisikan skala *semantic differential Kansei word*. Kuesioner berperan sebagai data kuantitatif. Setelah itu dilakukan FGD dengan tujuan untuk mengevaluasi desain usulan dan sebagai data kuantitatif yang mendukung data kuesioner sebelumnya. Perancangan ulang desain akan dilakukan jika data kualitatif dan data kuantitatif menunjukkan bahwa desain usulan memiliki nilai yang lebih buruk kaitannya dengan kata-kata *Kansei* yang ada.

12. Konfirmasi Desain Usulan Dengan Perusahaan

Hasil desain usulan yang telah dibuat sebelumnya akan diberikan kepada pihak perusahaan untuk dievaluasi lebih jauh. Perusahaan akan melihat desain usulan apakah desain usulan dapat diaplikasikan pada rantai produksi perusahaan, sementara itu desain juga akan dievaluasi berdasarkan material yang digunakan pada desain usulan.

13. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan dilakukan penyusunan kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang ada, sedangkan saran diberikan untuk memberikan usulan-usulan terkait penelitian lanjutan.

I.7 Metodologi Penelitian

Penulisan pada penelitian terdiri dari 6 bab yang meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, pengembangan desain, analisis, serta kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari setiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I dijelaskan mengenai latar belakang masalah dan identifikasi masalah pada penelitian. Selain itu terdapat juga batasan dan asumsi pada penelitian. Selanjutnya terdapat juga tujuan serta manfaat yang akan didapat dari penelitian. Pada akhir bab terdapat sistematika penulisan dari penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II memuat tentang teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Setiap teori yang digunakan akan dijelaskan secara lebih terperinci pada bab ini. Beberapa teori yang ada antara lain adalah *Kansei Engineering*, teori pengumpulan data seperti FGD dan skala yang digunakan pada penelitian, selain itu terdapat pula teori-teori penghitungan seperti analisis faktor.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab III berisikan mengenai pengumpulan data yang dibutuhkan pada penelitian, yang dilanjutkan dengan pengolahan data dengan langkah yang ada pada metode *Kansei Engineering*. Bab III dilakukan dengan pengumpulan data melalui proses wawancara dan diakhiri dengan analisis faktor yang menghasilkan faktor-faktor dari variabel *Kansei*.

BAB IV PENGEMBANGAN DESAIN

BAB IV berisi penjelasan mengenai perancangan desain usulan dari sketsa dengan memperhatikan beberapa faktor seperti hasil wawancara dan tabel sintesis. Setelah hasil desain usulan dievaluasi dengan menggunakan kuesioner dan FGD. Bila desain usulan lebih baik dari desain sebelumnya, maka desain usulan akan diberikan kepada pihak perusahaan untuk memastikan apakah desain dapat diaplikasikan pada perusahaan.

BAB V ANALISIS

Bab V berisikan hasil analisis dari langkah-langkah yang ada pada penelitian, mulai dari proses pengumpulan dan pengolahan data, sampai pada proses pembuatan dan evaluasi desain usulan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab VI merupakan bab akhir dari penelitian yang berisikan kesimpulan dari rangkaian penelitian yang menjawab rumusan masalah. Selain itu pada bab ini terdapat saran yang dapat dijadikan masukan untuk penelitian lebih lanjut.