

PENERAPAN METODE KANSEI ENGINEERING DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN KUE KACANG (STUDI KASUS : KUE KACANG BINTANG PRIMA)

Salwa Azhara¹ Novi Purnama Sari² Muryeti³

¹²³*Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan,
Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI Depok*

E-mail: novi.purnamasari@grafika.pnj.ac.id¹

ABSTRAK

Kemasan merupakan salah satu hal penting dalam penjualan suatu produk. Dengan kemasan yang baik informasi-informasi sebuah produk akan tersampaikan kepada konsumen. Namun sebagian besar produk UMKM masih menggunakan kemasan yang sangat sederhana. Seperti halnya kemasan produk Kue Kacang Bintang Prima. Kemasan produk tersebut hanya menggunakan streples dan plastik untuk menjaga isi produknya. Maka dari permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemasan Kue Kacang Bintang Prima sesuai dengan preferensi konsumen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Kansei Engineering* yang dapat menerjemahkan preferensi konsumen menjadi sebuah konsep dan elemen desain kemasan. Proses penentuan konsep menggunakan Analisis K-means kluster dimana metode pendukung ini dapat mengelompokkan kata Kansei yang sejenis. Konsep pertama yang didapatkan yaitu "klasik" sedangkan untuk konsep yang kedua yaitu "modern". Proses selanjutnya yaitu menganalisis korelasi konsep dengan morfologi kemasan menggunakan analisis QTT1. Hasil analisis QTT1 mendapatkan elemen kemasan terbaik yaitu Material Kemasan: Kertas (X1.2), Bentuk Kemasan: Standing Pouch (X2.3), Fitur Tambahan: Window (X3.1), Konsep; Moder (X4.1), Tipografi: Serif (X5.1), Elemen Gambar: Ilustrasi (X6.2), Layout: Asimetris (X7.1), Teknik Dekorasi: Direct Print (X8.1).

Kata kunci: *Desain Kemasan, Kansei Engineering, K-Means, Morfologi Kemasan, QTT1*

ABSTRACT

Packaging is one of the most important parts of selling a product. A good packaging helps deliver the information needed by customers. The problem is there's still many small and medium enterprises that use very basic packaging, including Kue Kacang Bintang Prima. The product packaging only uses plastic and stapler to secure the product. Considering the issue, the purpose of this research is to develop a packaging for Kue Kacang Bintang Prima based on consumer's preference. The method used in the research was Kansei Engineering, which could translate consumer's preference into a concept and element of packaging design. The process of determining the concept involved K-Means cluster analysis which this supporting method can agglomerate similar Kansei words. The first concept we obtained was "classic" and the second concept was "modern". Further process included analyzing the concept correlation with the morphology of packaging using QTT1 analysis. The results of QTT1 analysis showed the best elements of the packaging, which are the packaging's material (X1.2), the packaging's shape (X2.3), Added feature: window (X3.1), concept ; Modern (X4.1), typography: Serif (X5.4), picture element: Illustration (X6.2), Layout: asymmetric (X7.1), decoration technique: Direct Print (X8.1).

Keywords: *Packaging Design, Kansei Engineering, K-means, Morphology Of Packaging, QTT1*

PENDAHULUAN

Kemasan dapat menjadi salah satu kendala bagi perkembangan dan kemajuan usaha mikro [1]. Salah satunya yaitu produk UMKM kue kacang Bintang Prima. Produk tersebut merupakan produk makanan ringan tradisional yang sudah ada sejak tahun 1999. Namun, sejak diproduksi pertama kali, produk ini belum pernah melakukan pengembangan produk sehingga membuat daya saingnya sangat lemah dan tidak ada pembeda dari merek satu ke merek lainnya. Dalam proses pengembangan produk, produsen harus mengoptimalkan kualitas dari suatu produk tersebut, seperti misalnya dengan melakukan pengembangan kemasan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan untuk memperkuat masalah dalam penelitian ini, 79% mengatakan bahwa kemasan kue kacang kurang layak, dan 96% mengatakan bahwa perlu adanya pengembangan kemasan dalam produk kue kacang Bintang Prima. Menunjukkan bahwa hal yang penting dalam sebuah produk adalah kemasan produk yang sebagai kunci dalam menjual produk. Kemasan yang baik secara visual dapat mempermudah konsumen untuk mengetahui produk tersebut, mengenal, dan tertarik pada produk yang dikemasnya[2].

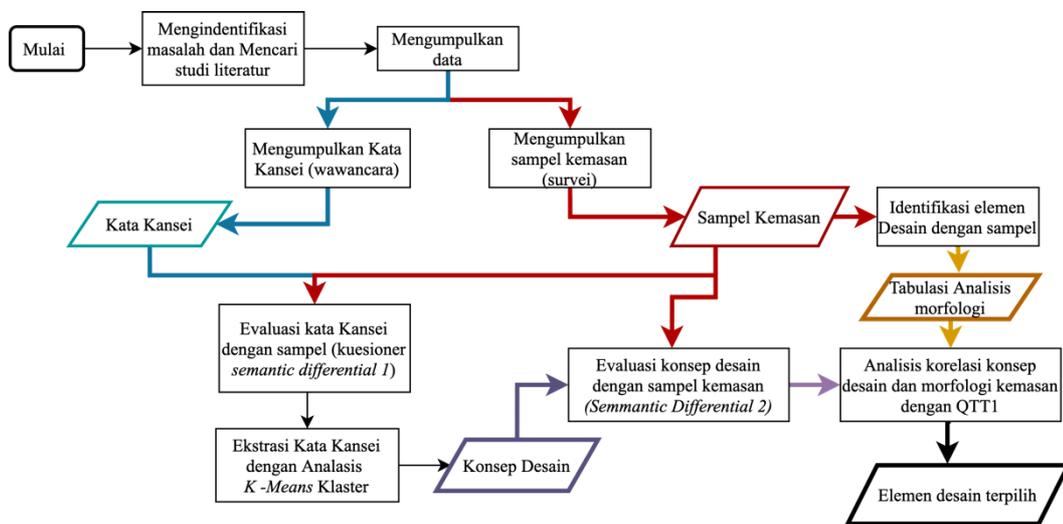
Pengemasan merupakan stimulus yang paling tepat bagi individu [3]. Setiap individu memiliki preferensi yang berbeda ketika melihat suatu produk. Kemasan adalah hal pertama yang dapat dilihat dan langsung dinilai oleh konsumen, sehingga dapat mempengaruhi keputusan. Hal ini menjelaskan bahwa sebuah desain produk sangat penting untuk menembus emosi konsumen. Selain itu, kemasan harus mampu menyampaikan pesan informasi dan komunikasi dua arah antara produsen dan konsumen. Kemasan juga sebagai alat komunikasi dua arah yaitu antara produsen produk dengan konsumen, yang dimana kemasan tersebut memberikan informasi-informasi tentang produk tersebut kepada konsumen. Dalam mencapai tujuan tersebut, mengembangkan kemasan yang inovatif dengan mengutamakan preferensi konsumen merupakan salah satu cara agar UMKM tetap mampu bersaing di pasar [4]. Salah satu metode pengembangan produk yang sesuai dengan preferensi konsumen yaitu *Kansei Engineering*. Metode ini dapat membantu dalam mewujudkan pengembangan kemasan suatu produk. Produk yang dirancang berdasarkan dari orientasi konsumen akan lebih berhasil terjual di pasar karena mengarah pada pengembangan produk yang sesuai dengan perasaan dan emosi pelanggan [5]. Metode ini sukses dilakukan oleh beberapa pengembangan kemasan produk yaitu diantaranya produk sambal [6], produk keripik [7], produk coklat [8], botol yoghurt [9] dan masih banyak produk lainnya.

Metode *Kansei Engineering* pada dasarnya memberikan tuntutan konsumen pada sebuah produk ke sebuah konsep sehingga dapat merancang parameter desain produk [10]. Adapun, tahapan paling kritis dari implementasi *Kansei Engineering* ini adalah tahap di mana emosi konsumen dieksplorasi sebagai konsep [4]. Konsep yang bersumber dari kata *Kansei* menjadi langkah awal dalam metode ini. Sebuah konsep desain akan menjadi tolak ukur korelasi dengan kemasan untuk mendapatkan elemen-elemen kemasan. Dalam mengolah data *Kansei Engineering* membutuhkan beberapa metode pendukung sehingga keputusan lebih terarah dan sistematis. Adapun metode pendukung dalam mengolah *Kansei Engineering*

diantaranya, Analisis Regresi, *Quantification Theory 1* (QTT1), Analisis faktor, *Fuzzy*, dan masih banyak lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemasan Kue Kacang Bintang Prima sesuai dengan kebutuhan preferensi konsumen Kue Kacang Bintang Prima. Pada tahap menentukan konsep desain kemasan, metode pendukung yang digunakan adalah metode analisis k-means kluster. Selanjutnya menentukan morfologi kemasan yang dibantu dengan pakar. Dan proses akhir adalah menentukan elemen desain terbaik menggunakan metode *Quantification Theory 1* (QTT1). Adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembangan kemasan produk Kue Kacang Bintang Prima yang sesuai dengan prefensi konsumen.

METODE PENELITIAN



Gambar 1 Alur diagram penelitian

1. Identifikasih Permasalahan dan Studi Literatur

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengidentifikasi permasalahan, menentukan objek penelitian, dan mencari studi literatur terdahulu tentang penelitian *Kansei Engineering* dan pengembangan kemasan sebagai sumber referensi, baik dari buku maupun jurnal.

2. Pengumpulan Sampel Kemasan dan Identifikasi elemen desain

Pengumpulan sampel kemasan dilakukan dengan cara survei pasar untuk mencari produk yang serupa dengan berbagai bentuk kemasan. Selain itu, dapat dilakukan dengan mencari gambar-gambar produk yang ada di internet. Dalam penelitian ini digunakan 20 sampel kemasan yang berbeda. Sampel yang sudah terpilih diidentifikasi setiap elemen desain kemasannya, baik dari segi struktur bentuk dan desain kemasan. Hasil morfologi setiap elemen kemasan digunakan untuk proses QTT1.

3. Mengumpulkan Kata Kansei

Tahap ini merupakan tahap wawancara langsung kepada konsumen untuk mendapatkan kata *Kansei*, dengan tujuan mempermudah dalam menggali kata *Kansei*, di mana membutuhkan stimulus sehingga konsumen dapat lebih emosional

dalam menjelaskan suatu produk [4]. Stimulus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan sampel kemasan yang sudah terpilih.

4. Evaluasi kata *Kansei* dengan sampel

Evaluasi kata *Kansei* dengan sampel yaitu dimana dilakukan penyusunan skala *semantic differential*. Nilai skala untuk mendefinisikan banyak kata sifat yang kontras. Skala yang digunakan dalam penelitian ini yaitu skala 7 poin dengan skala likert. Penggunaan skala 7 poin sendiri, membuat peringkat jauh lebih spesifik [5].

5. Ekstraksi kata *Kansei* dengan Analisis *K-Means* Klaster

Pada tahap ini dimana kata *Kansei* akan dikelompokkan menjadi sebuah klaster. Di mana data yang mempunyai kesamaan akan menjadi satu klaster sedangkan data yang lainnya akan membuat klaster baru sesuai dengan karakteristiknya [11]. Penghitungan untuk algoritma *K means* adalah sebagai berikut [12] :

1. Menentukan k untuk klaster yang dibentuk
2. Membangkitkan nilai random untuk centroid klaster sebanyak k
3. Menghitung berapa jarak relatif dari setiap data input terhadap sentroid menggunakan rumus jarak Euclidean, untuk mencari jarak terdekat setiap data ke sentroid. Berikut persamaannya

$$d(x_i, \mu_j) = \sqrt{\sum (x_i, \mu_j)^2} \quad (1)$$

4. Setiap data diklasifikasikan menurut seberapa dekat data tersebut dengan sentroid (jarak minimum)
5. Memperbaharui nilai sentroid. Nilai sentroid baru diperoleh dari nilai rata-rata setiap klaster dengan menggunakan rumus:

$$\mu_j (t + 1) = \frac{1}{N_{sj}} \sum_{j \in j} x_j \quad (2)$$

6. Melakukan perulangan dari langkah 2 hingga 5, sampai anggota tiap klaster tidak ada yang berubah.

Dalam menentukan jumlah klaster dapat menggunakan metode *Silhouette Coeficient*. Metode ini dapat melihat kualitas klaster terbaik, dan seberapa baik suatu obyek ditempatkan di klaster tersebut [11]. Adapun rumus penghitungannya sebagai berikut [12]:

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max(a(i), b(i))} \quad (3)$$

6. Evaluasi Konsep desain dengan sampel kemasan

Pada tahap ini dilakukannya kuesioner *Semantic Differential* yang kedua dimana konsep yang sudah ditentukan di evaluasi dengan 20 sampel kemasan yang sudah terkumpul. Skala yang digunakan menggunakan 5 skala.

7. Analisis Elemen desain kemasan

Tahap analisis ini menggunakan hasil kuesioner *Semantic Differential* yang kedua dan morfologi kemasan yang sudah ditentukan. Pengolahan data menggunakan metode Quantification Theory Type I (QTTI) di software R. Hasil dari pengolahan data merupakan elemen-elemen bentuk kemasan dan desain kemasan terpilih.

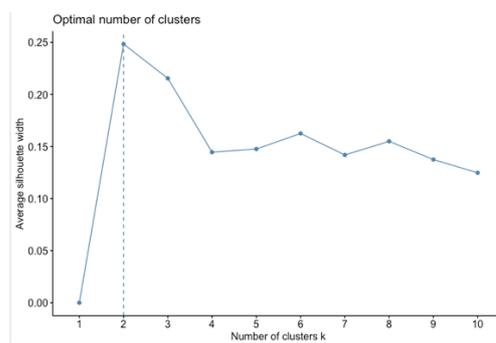
HASIL dan PEMBAHASAN

1. Pengolahan *Kansei* Word

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap 30 responden, Hasilnya mendapatkan 330 kata *Kansei*, lalu direduksi sehingga menjadi 30 kata *Kansei*. Pada tahap ini evaluasi kata *Kansei* dilakukan dengan menggunakan kuesioner *semantic differential* yang dilakukan dengan skala 7 poin. Data tersebut divalidasi dari 30 kata *Kansei*, dan hanya menghasilkan 24 kata *Kansei* yang valid. Kata *Kansei* tersebut, yaitu desain mencitrakan produk manis; transparan; menarik; kemasan ada unsur kenangan; berbahan tebal; kemasan unik; kemasan berbentuk *standing pouch*; desain mencitrakan produk gurih; desain mencitrakan produk renyah; desain mencitrakan produk nagih; informasi jelas; terdapat merek; modern; kemasan menggambarkan kacang; simpel; warna kemasan terang; kemasan menggugah selera; eksklusif; desain mencitrakan produk enak; kemasan meyakinkan; design kemasan dengan gambar kacang asli; kemasan kecil; kemasan awet; dan kemasan aman. Dalam penelitian ini, 24 kata *Kansei* yang valid akan diolah kembali dengan analisis *K-Means* klaster.

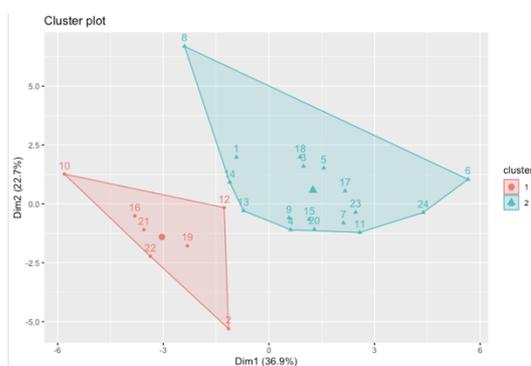
2. Pengolahan Analisis *K-Means* Klaster

Konsep desain didapatkan dari hasil pengelompokan kata *Kansei* menggunakan *K-Means* klaster. Pada pengolahan k-means klaster menggunakan program R untuk membantu menjalankan penghitungannya.



Gambar 2. Klaster terbaik

Gambar 2. menunjukkan klaster terbaik dengan menggunakan metode *silhouette coefficient*. Hasil yang didapatkan yaitu 2 klaster terbaik.



Gambar 3. Plot *k-means* klaster

Pada Gambar 3 menunjukkan 2 plot bagian, dimana yang berwarna merah yaitu klaster 1, sedangkan bagian yang berwarna biru yaitu klaster 2.

Tabel 1. Hasil kata *Kansei* setiap klaster

Klaster 1	Klaster 2
Desain mencitrakan produk manis	Desain mencitrakan produk gurih
Transparan	Desain mencitrakan produk renyah
Menarik	Desain mencitrakan produk nagih
Kemasan ada unsur kenangan	Informasi jelas
Bahan tebal	Ada merek
Kemasan unik	Modern
Kemasan berbentuk <i>standing pouch</i>	Kemasan menggambarkan kacang
	Simpel
	Warna kemasan terang
	Kemasan menggugah selera
	Eksklusif
	Design mencitrakan produk enak
	Kemasan meyakinkan
	Design kemasan dengan gambar kacang asli
	Kemasan kecil
	Kemasan awet
	Kemasan aman

Dalam Tabel 1 menunjukkan kumpulan kata *Kansei* setiap klaster. Selanjutnya dilakukan diskusi konsep tiap klaster. Pada penelitian ini dilakukan diskusi dengan 5 pakar, yang di mana masing-masing sudah berpengalaman 10 tahun lebih di bidangnya. Hasil diskusi pakar menghasilkan nama “**klasik**” untuk klaster pertama, sedangkan untuk klaster kedua menghasilkan nama “**modern**”. Selanjutnya konsep yang sudah ditentukan akan dilanjutkan kedalam evaluasi konsep dengan 20 sampel kemasan yang terpilih, yaitu kuesioner *semmantic differential* yang kedua.

3. Menentukan Elemen Kemasan

Proses penentuan elemen desain kemasan dilakukan dengan berdiskusi dengan para pakar yang ahli pada bidangnya. Elemen kemasan merupakan penjabaran dari 20 sampel kemasan yang sudah terpilih seperti pada Gambar 4. Hasil diskusi analisis morfologi ditunjukkan pada Tabel 2.



Gambar 4. Sampel Kemasan

Tabel 2. Morfologi bentuk kemasan

Item	Kategori			
	1	2	3	4
Struktur				
Material Kemasan (X1)	Multilayer (X1.1)	Kertas (X1.2)	Platik Rigid (X1.3)	Kaca (X1.4)
Bentuk Kemasan (X2)	KKL (X2.1)	Bag (X2.2)	Standing Pouch (X2.3)	Toples/Tube (X2.4)
Fitur Tambahan (X3)	Window (X3.1)	Tidak Ada (X3.2)		
Desain				
Konsep (X4)	Modern (X4.1)	Klasik (X4.2)		
Tipografi (X5)	Script (X5.1)	Sans Serif (X5.2)	Dekoratif (X5.3)	Serif (X5.4)
Elemen gambar (X6)	Foto (X6.1)	Ilustrasi (X6.2)	Tidak ada (X6.3)	
Layout (X7)	Simetris (X7.1)	Asimetris (X7.2)		
Teknik Dekorasi (X8)	Direct Print (X8.1)	Label (X8.2)		

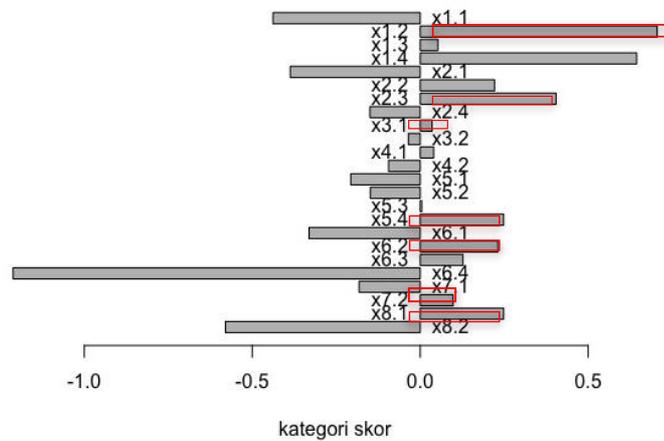
4. Menganalisis Korelasi Elemen Desain Kemasan

Proses QTT1 dilakukan menggunakan data input dari hasil evaluasi konsep dengan sampel kemasan yang menggunakan kusioner semantic differential dengan 5 skala. Pada Tabel 3 menunjukkan hasil nilai mean dan data morfologi setiap kemasan.

Tabel 3. Data Input QTT1

SAMPSEL	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	KLASIK MODERN
									MEAN
1	2	1	1	1	1	3	1	1	4.50
2	2	1	2	1	1	1	1	1	3.00
3	2	1	1	1	5	3	1	1	3.13
4	1	2	2	1	1	1	2	1	3.23
5	1	2	1	1	2	3	2	1	3.80
...
...
...
18	3	4	2	1	4	2	2	2	3.27
19	4	4	2	1	2	3	2	2	3.63
20	2	4	2	2	3	2	2	2	3.97

Pada Gambar 5 menunjukkan hasil olahan data analisis QTT1 dimana terlihat diagram kategori skor dalam menentukan elemen desain terbaik.



Gambar 5 Diagram kategori skor QTT1

Kategori dalam penelitian ini dipilih berdasarkan nilai positif tertinggi. Hasil pengolahan QTT1 mendapatkan nilai *Multiplied R-squared* yaitu 0,6643. Nilai *Multiplied R-squared* diatas 0,6 dinyatakan layak [10].



Gambar 6 Mockup Kue Kacang Bintang Prima

Pada Gambar 6 merupakan hasil implementasi dari pengolahn analisis QTT1 dengan menggunakan elemen desain berupa Material Kemasan: Kertas (X1.2), Bentuk Kemasan: Standing Pouch (X2.3), Fitur Tambahan: Window (X3.1), Konsep; Moder (X4.1), Tipografi: Serif (X5.4), Elemen Gambar: Ilustrasi (X6.2), Layout: Asimetris (X7.1), Teknik Dekorasi: Direct Print (X8.1).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini menggunakan metode Kansei Engineering mendapatkan 2 konsep kemasan yaitu klasik dan modern. Konsep tersebut didapatkan dari analisis k-means kluster yang menghasilkan 2 kluster terbaik, dimana setiap kluster mewakili sebuah konsep. Hasil dalam pengolahan QTT1 mendapatkan elemen desain yang terbaik yaitu Material Kemasan: Kertas (X1.2), Bentuk Kemasan: Standing Pouch (X2.3), Fitur Tambahan: Window (X3.1),

Konsep; Moder (X4.1), Tipografi: Serif (X5.4), Elemen Gambar: Ilustrasi (X6.2), Layout: Asimetris (X7.1), Teknik Dekorasi: Direct Print (X8.1).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zulkarnain, Z. (2020). Strategi Konsep Desain Kemasan Kopi Specialty untuk Industri Skala Mikro. *Jurnal Desain*, 8(1), 17-26.
- [2] Darmawati, E. (2020). RANCANGAN MODEL PURWARUPAKEMASAN KOPI SPECIALTY. *Journal of Agroindustrial Technology*, 30(1).
- [3] Wang, M., Shaari, N., & Perumal, V. (2020). Constructing Kansei Engineering Methodology Based On Consumer Experiences in Children's Luggage. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 7(10), 49-69.
- [4] Sari, N. P., Immanuel, J., & Cahyani, A. (2020). Aplikasi Kansei Engineering Dan Fuzzy Analytical Hierarchical Process Dalam Pengembangan Desain Kemasan. *Journal Printing and Packaging Technology*, 1(1).
- [5] Sari NP. 2019. Perencanaan dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering. PNJ Press: Jakarta.
- [6] Sulistiyoningrim, C. E., & Sabit, M. I. (2018). Perancangan Spesifikasi Desain Kemasan Sambal Instan Khas Indonesia Menggunakan Kansei Engineering dan Analisis Faktor. IENACO (Industrial Engineering National Conference) 6 2018.
- [7] Pamanggihasih, L. G., Tama, I. P., & Azlia, W. (2015). Analisis perspektif konsumen pada desain kemasan keripik buah menggunakan rekayasa Kansei dan model kano. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 3(2), p223-232.
- [8] Ghiffari, M., Djatna, T., & Yuliasih, I. (2018). Kansei Engineering Modelling for Packaging Design Chocolate Bar. *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)*, 2(1), pp.10-17.
- [9] SUGIAMUKTI, A. D. (2019). RANCANGAN PENGEMBANGAN KEMASAN BOTOL YOGHURT JELLY MELALUI IMPLEMENTASI METODE KANSEI ENGINEERING (STUDI KASUS: PT. INSAN MUDA BERDIKARI) (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).
- [10] Nagamachi, M. (2011). *Kansei/affective Engineering*. crc press.
- [11] Metisen, B. M., & Sari, H. L. (2015). Analisis clustering menggunakan metode K-Means dalam pengelompokkan penjualan produk pada Swalayan Fadhila. *Jurnal media infotama*, 11(2).
- [12] Fathimahhayati, L., Khurrohmah, M., & Utomo, D. (2017). Perancangan Ulang Fasilitas Belajar Pada Taman Kanak-Kanak Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering (Studi Kasus TK Islam Silmi Samarinda).