

Talas Cripic Packaging Design Using Kansei Engineering And Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method

Desain Kemasan Kripik Talas Menggunakan Metode Kansei Engineering Dan Analytical Hierarchy Process (Ahp)

M. Kholisun Nasoik¹, Ribangun Bambang Jakaria², Atikha Sidhi Cahyana³, Boy Isma Putra⁴
{kholisunnasoik18@gmail.com, ribangunbz@umsida.ac.id, atikhasidhicahyana@umsida.ac.id,
boyismaputra@umsida.ac.id}

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstract. One of the MSMEs engaged in the snack food sector and currently running is the taro chips business owned by Mr. Wahab which is located at Tambak Sari Village, Purwodadi Pasuruan, East Java. Business running for 1 year. Chips are snacks or snacks made from various ingredients such as flour and others, and also from tubers. Based on the results of interviews and observations obtained from consumers, the problem that is often complained of is the packaging used, which is thin plastic and easily torn or perforated. So that the condition of the chips is easily sluggish or not crispy. Kansei engineering is a technology that translates a customer's or consumer's feeling and image about a product which is then translated into design elements or in other languages, is a customer-oriented technology for product development based on computer science. The purpose of the Kansei engineering method is to make it easier for designers to gather consumer needs based on feelings or what can be called consumer psychology. The Kansei method will be integrated with the Analytical Hierarchy Process (AHP) to decide whether the new packaging is more feasible and good or not. The results showed that the packaging of taro chips was a simple design, bright color, and plastic material from the Kansei Engineering and AHP methods. The packaging is strong and durable so that it can maintain the crispness of the chips.

Keywords - Kansei, Packaging, AHP, Packaging Design.

Abstrak. Salah satu UMKM yang bergerak di bidang makanan ringan dan berjalan sekarang ini yakni usaha kripik talas milik Bapak Wahab yang beralamatkan di Desa Tambak Sari, Purwodadi Pasuruan Jawa Timur. Usaha yang berjalan selama 1 tahun. Kripik merupakan makanan ringan atau camilan yang terbuat dari berbagai bahan-bahan seperti terigu dan lain-lain, dan juga dari bahan umbi-umbian. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang didapat dari konsumen, permasalahan yang sering dikeluhkan adalah kemasan yang dipakai yaitu plastik yang tipis dan mudah robek atau berlubang. Sehingga kondisi kripik mudah melempem atau tidak renyah.

Kansei engineering merupakan teknologi yang menterjemahkan suatu perasaan dan citra (*image*) pelanggan atau konsumen tentang suatu produk yang kemudian di terjemahkan ke dalam elemen-elemen desain atau dengan bahasa lain adalah teknologi yang berorientasi pada pelanggan untuk pengembangan produk dengan berbasis pada ilmu komputer. Tujuan metode *kansei engineering* yaitu mempermudah perancang untuk mengumpulkan kebutuhan konsumen berdasarkan perasaan atau bisa disebut psikologis konsumen. Metode Kansei tersebut akan di integrasikan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membuat keputusan apakah kemasan yang baru lebih layak dan bagus atau tidak.

Hasil penelitian didapatkan kemasan kripik talas adalah desain simpel, warna terang, dan material plastik dari metode Kansei Engineering dan AHP. Kemasan tersebut kuat dan tahan lama sehingga dapat menjaga kerenyahan kripik tersebut.

Kata Kunci – Kansei, Kemasan, AHP, Desain kemasan

I. Pendahuluan

Salah satu UMKM yang bergerak di bidang makanan ringan dan berjalan sekarang ini yakni usaha kripik talas milik Bapak Wahab yang beralamatkan di Desa Tambak Sari, Purwodadi Pasuruan Jawa Timur. Usaha yang berjalan selama 1 tahun [1]. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang didapat dari konsumen, permasalahan yang sering dikeluhkan adalah kemasan yang dipakai yaitu plastik yang tipis dan mudah robek atau berlubang. Sehingga kondisi kripik mudah melempem atau tidak renyah. [2]

Untuk dapat memperbaiki perencanaan kemasan, salah satu metode yang dapat dipakai atau digunakan adalah metode *kansei engineering*. [3] *Kansei engineering* merupakan teknologi yang menterjemahkan suatu perasaan dan

citra (*image*) pelanggan atau konsumen tentang suatu produk yang kemudian di terjemahkan ke dalam elemen- elemen desain atau dengan bahasa lain adalah teknologi yang berorientasi pada pelanggan untuk pengembangan produk dengan berbasis pada ilmu komputer[4]. Metode Kansei tersebut akan di integrasikan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membuat keputusan apakah kemasan yang baru lebih layak dan bagus atau tidak. AHP sendiri menggunakan kuesioner AHP yang ditujukan kepada bagian pemasaran kripik talas. Maka akan didapatkan kemasan yang bagus dan menarik pelanggan[5].

Tujuan dari penelitian ini Untuk mengetahui desain kemasan kripik talas dengan menggunakan metode *kansei engineering*. Untuk mengetahui desain kemasan kripik talas dengan AHP (MFPMM)[6].

II. METODE

Metode untuk mengeksplorasi hubungan antara fitur desain dengan perasaan dan citra konsumen sebagai dasar perancangan sebuah desain produk adalah pengertian dari *Kansei engineering* (KE). Metode ini bertujuan untuk mengembangkan atau memperbaiki produk atau layanan dengan menerjemahkan perasaan psikologis dan kebutuhan pelanggan ke dalam elemen desain produk.[7].

Langkah-langkah yang digunakan dalam perhitungan:

1. Perhitungan kecukupan data

$$N' = \left[\frac{k / \sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right] \quad (1)$$

Keterangan :

N : Jumlah data pengamatan

N'' : Jumlah minimum data yang harus data

k : Tingkat kepercayaan dalam pengamatan

s : Derajat ketelitian dalam pengamatan

2. Perhitungan uji validitas

$$r = \frac{n (\sum XY) - (\sum X - \sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (2)$$

Keterangan :

n : Banyaknya pasangan data X dan Y.

$\sum X$: Total jumlah dari variabel X.

$\sum Y$: Total jumlah dari variabel Y.

$\sum X^2$: Kuadrat dari total jumlah variabel X.

$\sum Y^2$: Kuadrat dari total jumlah variabel Y.

$\sum XY$: Hasil perkalian dari total jumlah variabel X dan variabel Y.

3. Perhitungan pengujian reliabilitas

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ob^2}{\sigma^2} \right) \quad (3)$$

Keterangan :

: Reliabilitas Instrumen

: Banyaknya butir pernyataan

$\sum ob^2$: Jumlah varian butir

σ^2 : Variasi total

4. Perhitungan pengujian Barlett

$$X^2 = - [(N - 1) - \frac{2p5}{6}] \ln |R| \quad (4)$$

Keterangan :

N : Jumlah observasi

|R| : Determinasi matriks korelasi

P : Jumlah variable

5. Perhitungan pengujian KMO

$$KMO = \frac{\sum^n \sum^n \sigma_{ij}^2}{\sum^n \sum^n \sigma_{ij}^2 - \frac{(\sum^n \sigma_{ij})^2}{n}} \quad (5)$$

$$i \neq j \quad i, j = 1, 2, \dots, p$$

Keterangan :

i : 1,2,3,...,p

j : 1,2,3,...,p

: Koefisien korelasi sederhana dari variabel i dan j

: Koefisien korelasi parsial dari variabel i dan j

6. Perhitungan pengujian AHP

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n} \quad (6)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (7)$$

dimana

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Input

Setelah dilakukan pengumpulan *kansei words*, maka didapatkan hasil pengelompokan *kansei words*. Berikut pengelompokan *kansei words* kemasan kripik[8].

Tabel 1. Data Kansei Words.

No	Kansei Word
1	Bentuk simple
2	Bentuk unik
3	Warna identitas produk
4	Volume isi
5	Informasi produk lengkap
6	Informasi kemasan lengkap
7	Rapi
8	Produk terlindungi
9	Mudah dibawa
10	Reasonable price (Harga layak)
11	Tidak merusak isi
12	Ramah lingkungan
13	Mudah disimpan
14	Bahan Higenis
15	Desain menarik

B. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas dan reliabilitas pada kuesioner pertama pada pemilihan *kansei words* yang dapat dilihat pada tabel 2 dan 3[9]

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

No	Kata Kansei (S)	R tabel (N=49)	Corrected Item - Total Correlation
1.	Bentuk simple	0,281	0.557
2.	Bentuk unik	0,281	0.642
3.	Warna identitas produk	0,281	0.538
4.	Volume isi	0,281	0.470
5.	Informasi produk lengkap	0,281	0.657
6.	Informasi kemasan lengkap	0,281	0.601
7.	Rapi	0,281	0.679
8.	Produk terlindungi	0,281	0.507
9.	Mudah dibawa	0,281	0.609
10.	Reasonable price (Harga layak)	0,281	0.571
11.	Tidak merusak isi	0,281	0.680
12.	Ramah lingkungan	0,281	0.471
13.	Mudah disimpan	0,281	0.510
14.	Bahan Higenis	0,281	0.518
15.	Desain menarik	0,281	0.634

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas	
Cronbach's Alpha	Jumlah Item
0,934	15

C. Pengujian KMO and Bartlett

Tujuan pengujian barlett adalah untuk apakah variable yang digunakan berkorelasi dengan variable lainnya. Sedangkan pengujian KMO (*Kaiser Mayor Olkin*) merupakan suatu pengujian yang menunjukkan apakah metode sampling yang digunakan sudah memenuhi syarat atau tidak, yang berimplikasi apakah data dapat dianalisis lebih lanjut atau tidak seperti pada tabel 4[10].

Setelah KMO didapatkan maka akan diperoleh kesimpulan nilai yang diraih tersebut sebagai berikut [11]:

1. $0,9 - 1,0$ = data yang sangat baik untuk dilakukan analisis faktor
2. $0,8 - 0,9$ = data baik untuk dilakukan analisis faktor
3. $0,7 - 0,8$ = data agak baik untuk dilakukan analisis faktor
4. $0,6 - 0,7$ = data lebih dari cukup untuk dilakukan analisis faktor
5. $0,5 - 0,6$ = data cukup untuk dilakukan analisis
6. $\leq 0,5$ = data tidak layak untuk dilakukan analisis factor.

Tabel 4 Uji KMO and Bartlett

Data	KMO and Bartlett's Test
51	0,812

D. MSA (*Mesure of Sampling Adequacy*)

Sebuah statistik yang berguna untuk mengukur seberapa tepat suatu variable terprediksi oleh *variable* lain dengan *error* yang relative kecil merupakan MSA. Dengan kata lain, MSA berfungsi untuk mengukur validitas dari atribut. Nilai MSA berkisar antara $0 - 1$, dan berdasarkan nilai MSA yang didapatkan akan diambil kesimpulan sebagai berikut [12]:

1. $MSA = 1$ berarti sertiap variable mampu diprediksi variable lain secara tepat
2. $MSA > 0,5$ berarti variable masih bisa diprediksi variable lain
3. $MSA < 0,5$ variabel tidak diprediksi dan harus dikeluarkan dari analisis

Apanila nilai $MSA > 0,5$ maka harus dilakukan eliminasi terhadap nilai tersebut dan dilakukan pengujian MSA iterasi selanjutnya hingga nilai MSA dinyatakan telah mampu memprediksi setiap varibael[13].

Tabel 5. MSA

No	Kata Kansei (S)	Nilai MSA	MSA	Keterangan
1.	Bentuk simple	0,860	0,5	Valid
2.	Bentuk unik	0,732	0,5	Valid
3.	Warna identitas produk	0,898	0,5	Valid
4.	Volume isi	0,734	0,5	Valid
5.	Informasi produk lengkap	0,720	0,5	Valid
6.	Informasi kemasan lengkap	0,792	0,5	Valid
7.	Rapi	0,821	0,5	Valid
8.	Produk terlindungi	0,785	0,5	Valid
9.	Mudah dibawa	0,822	0,5	Valid
10.	Reasonable price (Harga layak)	0,894	0,5	Valid
11.	Tidak merusak isi	0,829	0,5	Valid
12.	Ramah lingkungan	0,785	0,5	Valid
13.	Mudah disimpan	0,874	0,5	Valid
14.	Bahan Higenis	0,848	0,5	Valid
15.	Desain menarik	0,809	0,5	Valid

E. Penentuan Stimulasi Desain

Tahapan penentuan stimulasi desain dilakukan setelah penentuan kategori dan desain. Simulasi diperoleh berdasarkan output SPSS lewat mentu dan penulisan eksekusi *Syntax Editor*[14]. Pada langkah ini akan didapatkan kombinasi setiap kategori elemen yang berguna sebagai lembar evaluasi pada kuesioner 2[15].

Tabel 6. Penentuan Stimulasi Desain

No	Desain	Warna	Material fisik
1	Simpel	Banyak warna	Karton
2	Simpel	Warna terang	Plastik
3	Elegan	Banyak warna	Botol
4	Unik	Banyak warna	Plastik
5	Elegan	Warna gelap	Plastik
6	Unik	Warna gelap	Karton

7	Unik	Warna terang	Botol
8	Simpel	Warna gelap	Botol
9	Elegan	Warna terang	Karton

F. Analisis Konjoin

Analisa konjoin merupakan suatu teknik analisa yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan yang relative berdasarkan persepsi pelanggan yang dibawa oleh suatu produk tertentu dan nilai kegunaan yang muncul dari atribut-atribut produk terkait[16]. Adapun analisa konjoin dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 51 responden yang merupakan konsumen yang membeli kripik[17]. Berikut perhitungan dan rekapitulasi nilai utilitas pada analisa konjoin. Perhitungan nilai konstanta dapat diperoleh dengan membagi jumlah bobot dari semua jawaban responden (Σ bobot) dengan jumlah pernyataan (n)[18]. Mengetahui hubungan antara elemen desain dengan *kansei words* sesuai dengan hasil pada kuesioner 2 merupakan tujuan dari analisis konjoin[19]. Berdasarkan analisis konjoin maka akan dapat hasil *utility* pada setiap kategori elemen desain[20].

Tabel 7. Hasil Kuesioner 2

No.	Desain	Warna	Material Fisik	Jumlah
1	Simpel	Banyak warna	Karton	156
2	Simpel	Warna terang	Plastik	162
3	Elegan	Banyak warna	Botol	147
4	Unik	Banyak warna	Plastik	163
5	Elegan	Warna gelap	Plastik	164
6	Unik	Warna gelap	Karton	145
7	Unik	Warna terang	Botol	158
8	Simpel	Warna gelap	Botol	156
9	Elegan	Warna terang	Karton	158
Total				1409
Rata-rata				3,07

1. Perhitungan Nilai Constant

$$\begin{aligned} \text{Nilai constant} &= \frac{\Sigma \text{Bobot}}{n \times \text{responden}} \\ &= \frac{156+162+147+163+164+145+158+156+158}{9 \times 51} \\ &= \frac{1409}{459} \\ &= 3,07 \end{aligned}$$

2. Perhitungan nilai utilitas item desain

Nilai utilitas diperoleh dengan mengurangkan rata-rata item terkait dikurang rata-rata dari keseluruhan item. Rata-rata item terkait didapat dengan membagi antara jumlah bobot item terkait dibagi banyak semua pernyataan item terkait[21].

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{Desain Elegan} &= \frac{147+164+158}{3 \times 51} - 3,07 \\ &= \frac{469}{153} - 3,07 \\ &= 3,07 - 3,07 \\ &= 0 \end{aligned}$$

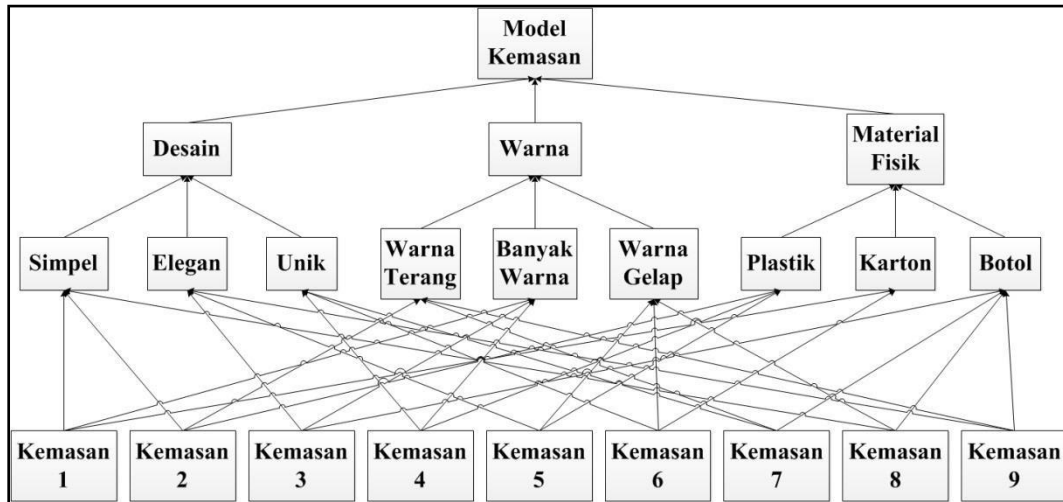
Berikut adalah rekapitulasi nilai utilitas overall pada setiap kategori desain dalam faktor yang ditentukan

Tabel 8. Rekapitulasi Utilitas Overall

Faktor	Item	Constant	X item	Utility	X item - Utility
Desain	Elegan		3,07	0,00	3,07
	Simpel	3,07	3,10	0,03	3,07
	Unik		3,05	-0,02	3,07
Warna	Warna terang		3,12	0,05	3,07
	Banyak warna	3,07	3,05	-0,02	3,07
	Warna gelap		3,04	-0,03	3,07
Bentuk fisik	Karton		3,00	-0,07	3,07
	Plastik	3,07	3,20	0,13	3,07
	Botol		3,01	-0,06	3,07

G. AHP

Dalam metode AHP, kriteria biasanya disusun dalam bentuk hirarki. Kriteria dan subkriteria dalam penelitian ini adalah kriteria dan sub kriteria yang dipakai perusahaan dalam memilih *supplier*[22]. Pemilihan *supplier* pada UKM Kripik Talas Tambak Watu disusun dalam 3 level yaitu level 0 merupakan tujuan, level 1 merupakan kriteria, level 2 merupakan subkriteria dan level 3 merupakan alternatif *supplier* mana yang sebaiknya dipilih[23]. Berikut adalah model AHP



Gambar 1 Model AHP

Hasil dari AHP menunjukkan bahwa model kemasan kripik talas nomor 2 yang menjadi pilihan terbaik. Pada model kemasan nomor 2 berisi desain simple, warna terang, dan material fisik plastik[24].

Tabel 9. Hasil AHP

No	Alternatif	Nilai Prioritas
1	Kemasan 1	0,094
2	Kemasan 2	0,206
3	Kemasan 3	0,111
4	Kemasan 4	0,098
5	Kemasan 5	0,079
6	Kemasan 6	0,098
7	Kemasan 7	0,128
8	Kemasan 8	0,102
9	Kemasan 9	0,083

H. Perancangan Desain Kemasan

Software photoshop merupakan aplikasi untuk membantu mendesain kemasan kripik secara konsep. Perancangan ulang desain Kripik Talas dilakukan berdasarkan konsep desain dan spesifikasi terpilih yang didapat melalui pengolahan data tentang *kansei word* yang telah dilakukan analisis faktor dan elemen desain yang telah dilakukan sebelumnya[25].

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan diperoleh perancangan kemasan untuk kemasan kripik di IKM Kripik Talas. Desain kemasan telah memenuhi keinginan dari persepsi konsumen yang diperoleh dari pengolahan data terhadap kuesioner tingkat kepentingan, sebagai berikut[26] :



Gambar 4.10 Desain Kemasan Kripik Talas hasil Kansei

IV. KESIMPULAN

Desain Kripik Talas dengan menggunakan metode Kansei Engineering mendapatkan hasil berdasarkan nilai utilitas pada perhitungan, yaitu desain simple, warna terang, dan material fisik plastik. Karena dengan menggunakan desain yang simple dan material plastik dapat menghemat biaya pembuatan lalu warna terang untuk menarik perhatian konsumen saat membeli. Spesifikasi pendukung yang dapat digunakan untuk model kemasan adalah: informasi produk, informasi kemasan, rapi, produk terlindungi, mudah dibawa, mudah disimpan, bahan higienis.

Desain Kripik Talas yang terpilih menggunakan metode AHP mendapatkan model kemasan pada nomor 2 yang berisikan tentang desain simple, warna terang, dan material fisik plastik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada Iswanto, ST, M.MT., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Tedjo Sukmono, ST., MT., selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dosen pembimbing Ribangun Bambang Jakaria, ST.,MM serta kedua orang tua yang telah mendukung dan mendoakan dan pihak perusahaan yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian.

REFERENSI

- [1] S. Basalamah, *Analisis Faktor Persepsi Mahasiswa Statistika Universitas Islam Indonesia dalam Memilih Kos*. Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi), 2019.
- [2] A. C. M. Chamid, Ahmad Abdul, "Kombinasi Metode Ahp Dan Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan," *Pros. SNATIF*, vol. ISBN: 978-, 2017.
- [3] I. Ernawati, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server.," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.* 2.2, pp. 204–210, 2017.
- [4] L. D. Fathimahayati, "Perancangan Kemasan Kerupuk Ikan Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering," *J. REKAVASI*, vol. Vol. 7, No, pp. 47–58, 2019.
- [5] N. A. Hasibuan, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kaki Gajah Menggunakan Metode Certainty Factor," *Juristik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 2.1, pp. 29–39, 2017.

- [6] and A. H. Isa, Indra Griha Tofik, "Implementasi Kansei Engineering dalam Perencanaan Desain Interface e-Learning Berbasis Web," *JuTISI J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3.1, pp. 104–115, 2017.
- [7] T. S. Jakaria, Ribangun Bambang, *Buku Ajar Mata Kuliah Perencanaan dan Perancangan Produk*. Sidoarjo: Umsida Press, 2021.
- [8] and R. H. Junaedi, Muhamad Asyudin, "Analisis Preferensi Konsumen Dalam Memilih Bus Pariwisata (Studi Kasus Pengguna Bus Pariwisata Masyarakat Bandung Tahun 2018)," *eProceedings Appl. Sci.* 4.3, 2018.
- [9] A. Karim, "Pengaruh Tagline Iklan Versi 'Axis Hits Bonus' Dan Brand Ambassador Terhadap Brand Awareness Kartu Axis (Studi Pada Mahasiswa STIE Amkop Makassar)," *Movere Journal*, 1(1), 1-13, 2019.
- [10] and D. K. S. Kineta, Karen Janice, Bing Bedjo Tanudjaja, "Perancangan Desain Kemasan Roti Varian Merek Roti Borobudur di Daerah Istimewa Yogyakarta," *J. DKV Adiwarna* 1.10 7, 2017.
- [11] and L. M. Krah, Sophie, Tea Todorovic, "Designing for Packaging Sustainability. The Effects of Appearance and a Better Eco-Label on Consumers' Evaluations and Choice," *Proc. Des. Soc. Int. Conf. Eng. Des.*, vol. Vol. 1. No, 2019.
- [12] and H. N. S. Maffei, Nicolas P., "Perspectives On Food Packaging Design," *Int. J. Food Des.*, vol. 2.2, pp. 139–152, 2017.
- [13] S. Maleki, "Investigating The Relationship Among The Kansei-Based Design Of Chocolate Packaging, Consumer Perception, And Willingness to Buy," *J. Mark. Commun.*, pp. 1–20, 2019.
- [14] A. D. Malik, "Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Masyarakat Berinvestasi Di Pasar Modal Syariah Melalui Bursa Galeri Investasi UISI," *J. Ekon. dan Bisnis Islam*, vol. 3.1, pp. 61–84, 2017.
- [15] S. Margono, "Upaya Meningkatkan Daya Tarik Produk Makanan Dan Minuman Oleh-Oleh di Tempat Destinasi Wisata Melalui Kajian Tanda Pada Desain Kemasan," *Widyakala J. Pembang. Jaya Univ.*, vol. 5.1, pp. 66–76, 2018.
- [16] P. A. D. K. Mittal, *Food Packaging Technology: Functions, Materials And Intelligent Innovations*. 2019.
- [17] and A. A. S. Mukti, Nastiti Setya, "Analisis Dan Perancangan Sistem Pakar Mengidentifikasi Karakteristik Anak Berkebutuhan Khusus Slb Negeri Batang," *INFOS (Journal-Information Syst. Journal)*, vol. 1.2, pp. 14–16, 2019.
- [18] M. Nurdin, N., Hamdhana, D., & Iqbal, "Aplikasi Quick Count Pilkada Dengan Menggunakan Metode Sample Random Sampling Berbasis Android," *Techsi-Jurnal Tek. Inform.*, vol. 10(1), pp. 141–156, 2018.
- [19] F. Priadi, B., Rizal, F., Oktaviani, O., & Rifwan, "Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Mahasiswa Di Workshop Kayu," *Jur. Tek. Sipil Fak. Tek. Univ. Negeri Padang*, vol. 5.1, 2018.
- [20] T. Putri, Resti Vidia, and Rosita, "Penerapan Bimbingan Kelompok Dengan Menggunakan Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Underachiever," *Fokus (Kajian Bimbing. Konseling Dalam Pendidikan)*, vol. 2.5, pp. 54–64, 2019.
- [21] and R. D. P. Rahardjo, Sudjadi Tjipto, "Tinjauan Tampilan Visual Desain Kemasan Roti Murni di Yogyakarta," *ANDHARUPA (Jurnal Desain Komun. Vis. Multimedia)*, vol. 2.2, pp. 103–120, 2016.
- [22] D. Suhardi, "Optimalisasi Keterampilan Pembuatan Kemasan Untuk Meningkatkan Pemasaran Produk Pada Ukm Pembuat Tape di Desa Cibeureum, Kabupaten Kuningan," *Empower. J. Pengabd. Masy.*, vol. 2.2, 2019.
- [23] S. M. Sasongko, Aji, Indah Fitri Astuti, "Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process)," *Sept. 2017 J. Inform. Mulawarman e-ISSN 2597-4963 dan p-ISSN 1858-4853*, vol. Vol. 12, N, 2017.
- [24] and W. E. M. Tannady, Hendy, "Pengamatan Waktu Pelayanan Operator Pintu Tol dengan Uji Hipotesis Analysis of Variance," *IEMS (Journal Ind. Eng. Manag. Syst.)*, vol. 8.1, 2017.
- [25] and M. J. H. Wahmuda, Faza, "Makna Tampilan Visual Kemasan Sebagai Penerapan Redesain Kemasan Makanan Ringan Di Ukm Benok-Kabupaten Probolinggo," *Pros. Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap.*, 2018.
- [26] A. S. Widodo, "Teknik Perancangan Label Dan Kemasan Produk Tekstil Konveksi Bagi Siswa Smk Di Surakarta," *Peningkatan Kapabilitas UMKM Dalam Mewujudkan UMKM Naik Kelas*, pp. 386–394, 2016.