



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**IMPLEMENTASI *CLUSTERING* DAN *GENETIC ALGORITHMS* DALAM
PENGEMBANGAN KEMASAN SAMBAL PECEL BERDASARKAN
PREFERENSI KONSUMEN MELALUI *KANSEI ENGINEERING***



LAPORAN SKRIPSI

IKA RISWI APRILIA

NIM. 2106411033

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**IMPLEMENTASI *CLUSTERING* DAN *GENETIC ALGORITHMS* DALAM
PENGEMBANGAN KEMASAN SAMBAL PECEL BERDASARKAN
PREFERENSI KONSUMEN MELALUI *KANSEI ENGINEERING***



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *CLUSTERING* DAN *GENETIC ALGORITHMS* DALAM
PENGEMBANGAN KEMASAN SAMBAL PECEL BERDASARKAN
PREFERENSI KONSUMEN MELALUI *KANSEI ENGINEERING*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Disetujui.

Depok, 08 Juli 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis


Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.
NIP. 198911212019032018


Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.
NIP. 196407191997022001

Kepala Program Studi,


Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001



LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI *CLUSTERING* DAN *GENETIC ALGORITHMS* DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN SAMBAL PECEL BERDASARKAN PREFERENSI KONSUMEN MELALUI *KANSEI ENGINEERING*

Disahkan pada.
Depok, 08 Juli 2025

Penguji I

Penguji II


Dr. Zulkarnain, S. T., M.Eng.
NIP. 198405292012121002


Iqbal Yamin, M.T.
NIP. 198909292022031005

Kepala Program Studi,


Muryeti, S. Si., M. Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan



Dr. Zulkarnain, S. T., M.Eng.
NIP. 198405292012121002

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **Implementasi *Clustering* dan *Genetic Algorithms* dalam Pengembangan Kemasan Sambal Pecel berdasarkan Preferensi Konsumen melalui *Kansei Engineering*** merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 08 Juli 2025



Ika Riswi Aprilia

NIM. 2106411033

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RINGKASAN

Kemasan tidak hanya berfungsi sebagai wadah, namun juga untuk meningkatkan daya tarik konsumen, menjaga kualitas produk serta menunjang kemudahan dalam penggunaan dan penyimpanan produk. Berdasarkan hasil survei kepada konsumen sambal pecel, konsumen memiliki keluhan terhadap kemasan yang digunakan saat ini. Sekitar 63% keluhan berkaitan dengan aspek visual dan fungsional seperti desain kemasan tidak menarik, ketidakmudahan penyimpanan, kemasan sulit dibuka dan tidak dapat ditutup kembali. Hal tersebut menunjukkan perlu adanya perancangan ulang kemasan guna mengatasi permasalahan yang dialami oleh konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan dan pengembangan kemasan sambal pecel berdasarkan preferensi konsumen dengan *Kansei Engineering* (KE). Proses perancangan dimulai dengan pengumpulan kata *Kansei* yang kemudian dilakukan proses seleksi. Perolehan kata *Kansei* setelah proses seleksi diperoleh sebanyak 26 kata *Kansei*. Proses perancangan ulang kemasan juga didukung dengan metode lainnya seperti *Hierarchical Agglomerative Clustering* (HAC) dan *K-Means* untuk menentukan konsep desain serta *Genetic Algorithm* (GA) untuk menentukan elemen desain. Hasil analisis yang diperoleh melalui metode HAC diperoleh 3 konsep yang meliputi “Simple”, “Modern” dan “Reusable”. Proses analisis konsep desain dilanjutkan menggunakan metode *K-Means* dengan hasil berupa konsep terpilih yang merepresentasikan keinginan konsumen yaitu “Reusable”. Elemen desain yang terpilih melalui analisis menggunakan GA meliputi material “PET”, bentuk “Rectangular Tub”, tutup “Snap On & Pull Tab-Lid”, fitur “Hanger Hole”, ukuran “Medium”, gaya desain “Modern”, warna “Natural” dan desain permukaan menggunakan “Sticker”.

Kata kunci: *genetic algorithm, hierarchical agglomerative clustering, kansei engineering, k-means, sambal pecel.*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

Packaging not only serves as a container, but also enhances consumer appeal, maintains product quality, and supports ease of use and storage. Based on a survey of sambal pecel consumers, consumers have complaints about the packaging currently in use. Approximately 63% of the complaints are related to visual and functional aspects, such as unattractive packaging design, difficulty in storage, packaging that is hard to open, and cannot be resealed. This indicates the need for a redesign of the packaging to address the issues faced by consumers. This study aims to plan and develop sambal pecel packaging based on consumer preferences using Kansei Engineering (KE). The design process begins with the collection of Kansei words, followed by a selection process. After the selection process, 26 Kansei words were obtained. The packaging redesign process is also supported by other methods such as Hierarchical Agglomerative Clustering (HAC) and K-Means to determine the design concept, as well as Genetic Algorithm (GA) to determine the design elements. The analysis results obtained through the HAC method yielded three concepts: "Simple", "Modern", and "Reusable". The design concept analysis process continued using the K-Means method, resulting in the selected concept that represents consumer preferences, namely "Reusable." The selected design elements through analysis using GA include material "PET", shape "Rectangular Tub", lid "Snap On & Pull Tab-Lid", feature "Hanger Hole", volume "Medium", design "Modern", color "Natural", and surface design with "Sticker".

Keywords: genetic algorithm, hierarchical agglomerative clustering, kansei engineering, k-means, sambal pecel.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Implementasi *Clustering* dan *Genetic Algorithms* dalam Pengembangan Kemasan Sambal Pecel berdasarkan Preferensi Konsumen melalui *Kansei Engineering***. Proses penyusunan skripsi tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S. T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.
3. Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan serta Pembimbing Akademik TICK 8B.
4. Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si. selaku pembimbing materi atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama proses penelitian hingga penyusunan laporan skripsi.
5. Dra. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M. selaku pembimbing teknis yang telah memberikan bimbingan dan masukan selama proses penulisan laporan skripsi.
6. Dr. Zulkarnain, S. T., M.Eng. dan Iqbal Yamin, M. T. selaku dosen penguji yang telah memberi masukan dalam penelitian ini.
7. Seluruh Dosen Teknologi Industri Cetak Kemasan, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan semester 1 hingga semester 8 ini.
8. *Expert* panelis yang telah meluangkan waktu, memberi masukan dan validasi dalam proses penentuan konsep desain dan analisis morfologi kemasan.
9. Responden yang telah meluangkan waktu untuk berkontribusi dan mendukung penelitian ini.
10. Mama dan Ayah, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dan dukungan yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

11. Kedua adik penulis, terima kasih atas bantuan, kesabaran dan dukungan yang telah diberikan.
12. Teman – teman seperjuangan *Kansei*, terima kasih atas kebersamaan, bantuan dan dukungan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi.
13. Rahma, Isnaini, Syamida, Vina dan seluruh teman TICK B 2021 lainnya, terima kasih atas segala bantuan, kepedulian, dukungan, dan kebersamaan selama masa perkuliahan ini.
14. Raihana, Novi, Hellen, dan Sherlyn, terima kasih atas dukungan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Depok, 08 Juli 2025

Ika Riswi Aprilia

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
RINGKASAN	iv
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Perumusan Masalah	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian	17
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	18
BAB II STUDI LITERATUR	19
2.1 <i>State of The Art</i>	19
2.2 Sambal Pecel	20
2.3 Kemasan.....	20
2.4 <i>Kansei Engineering</i>	22
2.5 <i>Hierarchical Agglomerative Clustering</i>	23
2.6 <i>K-Means</i>	26
2.7 <i>Genetic Algorithm</i>	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Rancangan Penelitian	28
3.2 Metode Pengumpulan Data	29
3.3 Prosedur Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Penentuan Responden	36
4.2 Identifikasi Masalah	37
4.3 Penentuan Sampel	38

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	ix
4.4	Pengumpulan Kata <i>Kansei</i> 41
4.5	Pengukuran Korelasi Kata <i>Kansei</i> dengan Sampel Kemasan 43
4.6	Uji Validitas dan Reliabilitas..... 44
4.7	Penentuan Konsep Desain..... 48
4.8	Pengukuran Korelasi Konsep Desain dengan Sampel Kemasan 51
4.9	Analisis Morfologi 51
4.10	Menentukan Elemen Desain menggunakan GA 54
4.11	Merancang <i>Mockup</i> Kemasan 56
4.12	Penilaian Hasil Perancangan <i>Mockup</i> 59
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 62	
5.1	Simpulan 62
5.2	Saran..... 62
DAFTAR PUSTAKA 63	
LAMPIRAN 75	
RIWAYAT HIDUP 115	

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Software Pendukung	28
Tabel 3. 2 Metode Pengumpulan Data	29
Tabel 4. 1 <i>Segmenting, Targeting, Positioning</i> (STP).....	36
Tabel 4. 2 Profil Responden	37
Tabel 4. 3 Sampel Kemasan	39
Tabel 4. 4 Desain Karakteristik	42
Tabel 4. 5 Kata <i>Kansei</i>	42
Tabel 4. 6 Kuesioner SD	44
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas 1	44
Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas 2	46
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas 3	46
Tabel 4. 10 Hasil Uji Reliabilitas	47
Tabel 4. 11 Hasil Uji Reliabilitas	48
Tabel 4. 12 Hasil <i>Clustering</i>	49
Tabel 4. 13 Kuesioner <i>Likert</i> I.....	50
Tabel 4. 14 <i>Silhouette Coefficient</i>	51
Tabel 4. 15 Kuesioner <i>Likert</i> II	51
Tabel 4. 16 Morfologi	52
Tabel 4. 17 Kategori Sampel Kemasan.....	53
Tabel 4. 18 Elemen Desain.....	55
Tabel 4. 19 Hasil Penilaian <i>Expert</i>	60

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Prinsip Kansei	22
Gambar 2. 2 Contoh <i>output</i> HAC	25
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian	28
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	30
Gambar 4. 1 Klasifikasi Keluhan	38
Gambar 4. 2 Hasil Kuesioner	38
Gambar 4. 3 Dendogram <i>Average Linkage</i>	48
Gambar 4. 4 <i>Cluster Plot K-Means</i>	50
Gambar 4. 5 <i>Mind Mapping</i>	56
Gambar 4. 6 <i>Moodboard</i>	57
Gambar 4. 7 Desain Label.....	58
Gambar 4. 8 Mockup Kemasan.....	58
Gambar 4. 9 Hasil Penilaian Kesesuaian Konsep	59
Gambar 4. 10 Hasil Penilaian Kepuasan Konsumen	60

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sampel Kemasan Sebelum Diseleksi	75
Lampiran 2 Kuesioner Pengumpulan Kata <i>Kansei</i>	78
Lampiran 3 Stimulus	81
Lampiran 4 Hasil Kuesioner Pengumpulan Kata <i>Kansei</i>	82
Lampiran 5 Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	95
Lampiran 6 Hasil Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	96
Lampiran 7 <i>Source Code</i> HAC Metode <i>Single Linkage</i>	98
Lampiran 8 <i>Source Code</i> HAC Metode <i>Average Linkage</i>	99
Lampiran 9 <i>Source Code</i> HAC Metode <i>Complete Linkage</i>	100
Lampiran 10 Hasil Kuesioner <i>Likert I</i>	101
Lampiran 11 <i>Source Code K-Means</i>	102
Lampiran 12 Hasil Kuesioner <i>Likert II</i>	103
Lampiran 13 Kategori Sampel Kemasan	103
Lampiran 14 <i>Source Code</i> GA	105
Lampiran 15 Kuesioner Penilaian <i>Mockup</i>	110
Lampiran 16 <i>Logbook</i> Bimbingan Skripsi	113

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia kaya akan ragam kuliner Nusantara, salah satunya adalah sambal. Menurut databoks.katadata.co.id, sambal pecel menjadi salah satu dari 10 saus terbaik di Asia Tenggara yang menduduki peringkat 6 dengan 4,3 poin dari 5 poin [1]. Berdasarkan data BPS (2022), konsumsi pecel per kapita dalam seminggu sebesar 0,181 kap/minggu [2]. Nilai tersebut mengalami pertumbuhan sebesar 2,517% dari 2021 yang memiliki nilai sebesar 0,177 kap/minggu. Saat ini sambal pecel sudah banyak tersedia dalam kemasan siap saji yang dapat ditemui di *modern market*. Berdasarkan hasil survei pada 15 *modern market*, 11 dari 15 *modern market* menyediakan sambal pecel siap saji. Selain itu, sambal pecel juga menjadi salah satu sambal yang populer di *marketplace*. Penjualan sambal pecel di *marketplace* telah mencapai >10.000 penjualan dengan rata – rata penjualan perbulan sebanyak 3,9 ribu.

Sambal pecel instan dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengonsumsi pecel sayur tanpa harus membuatnya dari awal. Perubahan gaya hidup akibat globalisasi, urbanisasi, dan industrialisasi dapat membuat seseorang beralih ke makanan siap saji [3]. Makanan siap saji dipilih karena mudah dipakai, praktis, dan tahan lama. Perubahan pola konsumsi dapat memberikan peluang untuk pertumbuhan industri makanan instan dalam kemasan. Berdasarkan riset yang dilakukan *Grand View*, mengungkapkan bahwa pasar makanan siap saji pada tahun 2021 tercatat sebesar USD 143,86 miliar yang diperkirakan akan meningkat dengan *Compound Annual Growth Rate* (CAGR) sebesar 5,1% selama 2022 hingga 2030 [4].

Kemasan berperan penting dalam mempertahankan mutu dan keamanan produk yang dikemas [5]. Produk pangan membutuhkan perlindungan dari beberapa hal seperti uap air, cahaya, oksigen, dan aroma [6]. Faktor lain yang harus diperhatikan selain faktor keamanan yaitu faktor estetika dan ergonomi [5]. Contoh dari faktor estetika adalah warna, tipografi, desain hingga elemen, sedangkan dari faktor ergonomi adalah mudah dibawa, mudah dibuka, mudah ditutup serta mudah disimpan [7]. Kemasan merupakan awal dari preferensi konsumen terhadap suatu

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

produk. Kemasan dapat meningkatkan daya tarik dan mendorong keputusan pembelian produk sehingga dapat dipilih dengan lebih cepat [8]. Kemasan yang memiliki desain bagus dan terkonsep dapat menciptakan persepsi baik terhadap produk yang dikemas [9]. Pengemasan yang tepat diperlukan dalam melindungi produk dari kerusakan secara fisik, kimia maupun mekanis supaya produk tetap aman saat diterima oleh konsumen.

Berdasarkan hasil survei awal sambal pecel instan dalam kemasan pada *modern market*, 90% merek sambal pecel instan masih menggunakan kemasan plastik sebagai kemasan primer dan sekunder. Penggunaan kemasan plastik dengan desain yang minim memberikan kesan sederhana sehingga kurang menarik dan kurang bersaing dari merek lain dengan produk sejenis. Hal tersebut dikarenakan fungsi kemasan tidak hanya melindungi produk, namun juga sebagai media promosi untuk menarik minat konsumen [10].

Kandungan lemak dan protein yang terkandung dalam sambal pecel cukup tinggi sehingga rentan terjadi kerusakan selama masa penyimpanan [11]. Selain dari faktor estetika, sambal pecel sebagai makanan siap saji membutuhkan kemasan yang dapat menunjang kemudahan dalam proses penyajian atau penggunaannya serta menjaga kualitas produk.

Hasil survei kepada 30 responden menunjukkan bahwa 77% responden memiliki keluhan terhadap kemasan sambal pecel saat ini mengenai ketidakmudahan penyimpanan. Mayoritas responden menyatakan bahwa penyimpanan sisa sambal pecel membutuhkan alat tambahan seperti karet. Penggunaan karet tidak dapat memastikan bahwa kemasan dapat tertutup rapat dan menjaga kualitas produk. Kemasan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas sambal pecel, kemasan yang tidak tertutup rapat dapat memicu masuknya udara sehingga produk menjadi lembab dan dapat menurunkan kualitas produk karena pertumbuhan jamur [12]. Sehingga penggunaan wadah dan penyimpanan yang tepat penting untuk diperhatikan agar keamanan dan kualitas sambal pecel tetap terjaga [13].

Selain itu, desain kemasan juga menjadi salah satu permasalahan karena kemasan saat ini hanya menggunakan plastik polos yang diberi label sederhana sehingga terkesan tidak menarik. Desain kemasan memberikan pengaruh terhadap

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

nilai dan kualitas produk [14]. Desain kemasan juga menjadi salah satu kunci dalam meningkatkan pemasaran sehingga penting untuk diperhatikan [15].

Hasil survei menunjukkan bahwa 96,7% responden menyatakan setuju bahwa pengembangan kemasan sambal pecel perlu dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian untuk pengembangan kemasan sambal pecel yang dapat memenuhi fungsi kemasan dari berbagai faktor seperti keamanan, ergonomi, dan estetika.

Pada pengembangan kemasan, salah satu proses yang memiliki peran penting adalah penentuan konsep sebagai dasar evaluasi hubungan antara elemen kemasan [16]. Konsep desain yang tepat dapat menciptakan citra produk yang terwujud dalam kemasan sehingga menjadi dasar komunikasi efektif antara konsumen dan produsen [17]. Desain kemasan yang menarik secara estetika dapat mendorong emosional konsumen yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan pembelian [18]. Konsumen umumnya akan memilih produk yang dikemas menggunakan kemasan dengan desain menarik dan informatif dibandingkan kemasan dengan desain monoton. Kemasan berperan penting pada sebuah produk saat *display* dan disandingkan dengan produk sejenis karena mempengaruhi ketertarikan untuk membeli produk tersebut [19]. Konsep dan elemen desain yang mencerminkan kebutuhan emosional konsumen, dapat menghasilkan desain yang relevan dengan keinginan serta kebutuhan konsumen [20].

Kemasan yang sesuai dengan emosional konsumen dapat dilakukan melalui pengembangan kemasan menggunakan metode *Kansei Engineering* (KE). Metode KE adalah metode desain emosional yang mengukur kesesuaian antara fitur produk dan emosional [21]. KE menawarkan pendekatan yang berorientasi pada pelanggan untuk desain produk [22]. KE merupakan metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan kemasan. Hal tersebut ditunjukkan oleh penelitian - penelitian terdahulu yang menerapkan metode KE dalam pengembangan kemasan. KE bersifat fleksibel karena dapat dikombinasikan dengan metode lainnya seperti penelitian terdahulu yang berhasil mengkombinasikan KE dengan Analisis faktor dan Analisis Konjoin untuk memahami preferensi konsumen serta mengidentifikasi korelasi kata *Kansei* dengan elemen desain [23], selain itu KE juga berhasil dikombinasikan dengan metode *Principal Component Analysis*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(PCA), *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF IDF), analisis faktor dan *Quantification Theory Type-1* (QTT1) untuk menciptakan kemasan dengan desain yang sesuai preferensi konsumen [24], kombinasi lainnya dengan KE juga ditunjukkan dengan kombinasi KE dan *Quality Function Deployment* (QFD) yang berhasil memenuhi keinginan konsumen [25], serta penelitian dengan KE lainnya.

Pengembangan kemasan dengan metode KE terdiri dari beberapa tahapan meliputi penentuan konsep dan elemen desain kemasan. Penentuan konsep kemasan ditentukan menggunakan metode *Hierarchical Agglomerative Cluster* (HAC) dengan *K-Means*. HAC merupakan metode yang kompleks namun dapat memberikan hasil yang akurat dan meminimalisir perbedaan antar objek [26]. Penerapan HAC pada penentuan konsep berfungsi untuk mengelompokkan kata *Kansei* menjadi satu konsep yang mencakup semua kata [27]. Konsep yang telah dikelompokkan dengan metode HAC, kemudian akan dianalisis kembali untuk menentukan konsep terpilih menggunakan metode *K-Means*. *K-Means* bertujuan untuk mengelompokkan data serupa ke dalam satu *cluster* yang berbeda pada *cluster* lainnya [28]. Sedangkan untuk penentuan elemen desain dilakukan menggunakan metode *Genetic Algorithm* (GA). GA dapat menemukan solusi optimal dalam ruang yang besar dan kompleks [29]. GA dapat menjadi preferensi konsumen dalam bentuk “gen” dan menghasilkan solusi yang dapat memenuhi kebutuhan fungsional produk dan preferensi konsumen [30]. GA merupakan metode yang efisien karena dapat mengevaluasi ribuan kombinasi dalam satu siklus [31].

Penelitian mengenai pengembangan kemasan sambal pecel telah dilakukan, namun pengembangan kemasan berdasarkan preferensi konsumen menggunakan metode KE belum dilakukan. Hal tersebut ditunjukkan oleh penelitian terdahulu dalam memperbaiki kualitas sambal pecel menggunakan metode QFD [32], pengembangan kemasan menggunakan metode pengajaran dua arah [33], serta perancangan kemasan menggunakan metode *Strength, Weakness, Opportunity and Threat* (SWOT) [34]. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis konsep dan elemen desain kemasan terhadap preferensi konsumen menggunakan metode KE. Selain itu, kategori produk berupa *packaging* yang menerapkan KE masih tergolong jarang dengan persentase 10% dari 87 studi metodologi *Kansei*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang berfokus pada desain produk dan teknologi perangkat [35]. Penelitian ini juga memiliki keunggulan pada metode yang diterapkan dalam mendukung pengolahan data. Metode yang digunakan dalam penelitian menggabungkan tiga metode dalam menentukan konsep dan elemen desain diantaranya metode HAC, *K-Means* dan GA. Metode tersebut digunakan dalam merancang kemasan berdasarkan preferensi konsumen. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan kemasan Sambal Pecel yang dapat memenuhi fungsional kemasan sesuai dengan keinginan konsumen.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apa konsep desain kemasan yang diperoleh berdasarkan emosional konsumen dalam perancangan kemasan sambal pecel dengan mengkombinasikan antara metode *Hierarchical Agglomerative Cluster* dan *K-Means*?
2. Bagaimana cara menentukan elemen desain dalam perancangan kemasan sambal pecel menggunakan *Genetic Algorithm*?
3. Bagaimana *output* dari perancangan kemasan sambal pecel berdasarkan preferensi konsumen?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan konsep desain kemasan sambal pecel menggunakan metode *Hierarchical Agglomerative Cluster* dan *K-Means*.
2. Menganalisis elemen desain kemasan terpilih menggunakan metode *Genetic Algorithm*.
3. Merancang desain kemasan sambal pecel dengan konsep dan elemen desain terpilih dalam bentuk 3D.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dalam bidang teknologi pengembangan kemasan berbasis *Kansei Engineering* serta menghasilkan rancangan kemasan sambal pecel yang memenuhi dari fungsi - fungsi kemasan sesuai dengan keinginan serta kebutuhan konsumen.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian berfokus pada perancangan kemasan sambal pecel dalam kemasan yang dijual pada *modern market*.
2. Biaya produksi kemasan tidak dilakukan penelitian lebih lanjut.
3. Kriteria responden pada penelitian ini yaitu masyarakat yang pernah atau sering mengonsumsi dan membeli sambal pecel instan dalam kemasan minimal 1-2 kali dalam sebulan.
4. *Output* yang dihasilkan dari penelitian ini berupa *mockup* 3D.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam pengembangan kemasan sambal pecel dapat disimpulkan bahwa:

1. Penentuan konsep desain menggunakan metode HAC menghasilkan 3 konsep yaitu “Simple”, “Modern”, dan “Reusable”. Analisis lebih lanjut yang dilakukan menggunakan metode *K-Means* menghasilkan satu konsep terpilih yaitu “Reusable”.
2. Penentuan elemen desain yang dianalisis dengan GA menggunakan parameter 100 populasi, 0,1 ukuran mutasi dan 50 generasi menghasilkan elemen desain dengan tipe material “PET”, bentuk “Rectangular Tub”, Tutup “Snap On & Pull Tab-Lid”, fitur “Hanger Hole”, volume “Medium”, gaya desain “Modern”, warna “Natural”, dan desain permukaan berupa “Sticker”.
3. *Mockup* kemasan dirancang sesuai dengan konsep dan elemen desain berdasarkan keinginan konsumen. Hasil penilaian menunjukkan 98,75% responden menyatakan bahwa kemasan telah sesuai dengan konsep dan 75% responden “Sangat Puas” dengan kemasan yang dihasilkan.

5.2 Saran

1. Menggunakan metode terbaru yang dapat mendukung dalam pengembangan kemasan berdasarkan preferensi konsumen melalui *Kansei Engineering*.
2. Melakukan evaluasi terhadap hasil desain kemasan dengan metode kuantitatif untuk memperoleh penilaian yang lebih objektif mengenai kesesuaian desain yang dihasilkan dengan konsep dan karakteristik yang diharapkan konsumen.
3. Mengimplementasikan kemasan pada skala UMKM serta melakukan analisis lebih lanjut mengenai aspek biaya produksi kemasan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Muhamad, “Sambal Indonesia Masuk Jajanan Saus Terbaik Asia Tenggara Versi Taste Atlas,” Databoks. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/produkkonsumen/statistik/8f66c2cc756002c/sambal-indonesia-masuk-jajanan-saus-terbaik-asia-tenggara-versi-taste-atlas>.
- [2] Kementan, “Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2022,” *Pus. Data dan Sist. Inf. Pertanian, Kementrian Pertan. Republik Indones.*, pp. 1–132, 2022.
- [3] Mahatir, Dyah, Maria, and Lilia, “Hubungan Pola Makan Makanan Cepat Saji / Instant Pada Remaja,” *Prof. Heal. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 59–70, 2023, [Online]. Available: <https://www.ojsstikesbanyuwangi.com/index.php/PHJ>
- [4] G. V. Research, “Ready Meals Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Frozen, Chilled, Canned), By Meal Type (Vegetarian, Non-vegetarian), By Distribution Channel, By Region, And Segment Forecasts, 2022 - 2030,” Grand View Research. [Online]. Available: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/ready-meals-market>
- [5] S. T. Rahardjo, *Desain Grafis Kemasan UMKM*. Sleman, Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2019.
- [6] N. Sucipta, K. Suriasih, and P. K. D. Kencana, *Pengemasan pangan: kajian pengemasan yang aman, nyaman, efektif dan efisien*. Udayana University Press, 2016. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=5_Ho0AEACAAJ
- [7] S. Mamis et al., *Dasar-Dasar Desain Komunikasi Visual (DKV): Panduan Lengkap Untuk Memasuki Dunia Kreatif Visual*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=70rPEAAAQBAJ>
- [8] R. Jamrianti, *PENGEMASAN DAN PELABELAN PANGAN: Packaging as a Product Communications*. AE Publishing, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=IigqEAAAQBAJ>
- [9] E. Ermawati, “Pendampingan Peranan Dan Fungsi Kemasan Produk Dalam Dunia Pemasaran Desa Yosowilangun Lor,” *Empower. Soc.*, vol. 2, no. 2, pp. 15–22, 2019, doi: 10.30741/eps.v2i2.459.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [10] P. Laduni, N. Rahaningsih, and A. Bahtiar, “Perancangan Desain Kemasan UKM Cemil Nih di Cirebon,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, pp. 189–196, Feb. 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6255.
- [11] A. N. Azizah, B. E. Setiani, and Y. B. Pramono, “Sifat Organoleptik Sambal Pecel UKM Hj Sartinah Semarang Selama Masa Penyimpanan Suhu Ruang,” *J. Teknol. Pangan*, vol. 3, no. 1, pp. 134–141, 2019, doi: 10.14710/jtp.2019.19959.
- [12] F. Novilasari, Lamri, and E. Farpina, “Identifikasi Jamur *Aspergillus* sp. pada Sambal Pecel yang Di Simpan dalam Kulkas yang Dijual Di Toko Kecamatan Loa Janan,” *J. Kesehat. Tambusai*, vol. 4, no. 3, pp. 3830–3837, 2023, [Online]. Available: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/18539>
- [13] V. Navale, K. R. Vamkudoth, S. Ajmera, and V. Dhuri, “*Aspergillus* derived mycotoxins in food and the environment: Prevalence, detection, and toxicity,” *Toxicol. reports*, vol. 8, pp. 1008–1030, 2021, doi: 10.1016/j.toxrep.2021.04.013.
- [14] Gita Srihidayati, “Perancangan Logo dan Desain Kemasan Keripik Pisang Tanduk Arjuna di Kota Palopo,” *Perbal J. Pertan. Berkelanjutan*, vol. 11, no. 1, pp. 74–82, 2023, doi: 10.30605/perbal.v11i1.2291.
- [15] N. E. P. Setiawandari, Y. A. Febryanto, and S. Wardhani, “Pengembangan Desain Kemasan Produk Untuk Memperluas Pasar Pada Umkm Catering Makanan Tradisional,” *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 1123–1128, 2022, doi: 10.31004/cdj.v3i2.5440.
- [16] I. R. Aprilia, N. P. Sari, I. Faizi, and R. Wati, “Penerapan Metode PCA dalam Penentuan Konsep Desain Kemasan Sekunder untuk Produk X,” *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 22, no. 2, p. 136, 2023, doi: 10.20961/performa.22.2.80739.
- [17] Z. Zulkarnain, “Strategi Konsep Desain Kemasan Kopi Specialty untuk Industri Skala Mikro,” *J. Desain*, vol. 8, no. 1, p. 17, 2020, doi: 10.30998/jd.v8i1.6491.
- [18] R. Chitturi, J. Carlos Londono, and C. Alberto Amezcuita, “The Influence of Color and Shape of Package Design on Consumer Preference: The Case

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- of Orange Juice,” *Int. J. Innov. Econ. Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 42–56, 2019, doi: 10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.52.2003.
- [19] M. P. Dr. Ir. Ni Made Ayu Gemuh Rasa Astiti, M. S. Dr. Ir. Anak Agung Putu Eryani, M. S. Ir. Ni Made Yudiastari, M. S. Ir. Anak Agung Made Smaryani, M. S. Dr. Dra. Anak Agung Rai Sita Laksmi, and S. M. Pustaka, *Pentingnya Kemasan dalam Pemasaran Produk*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA, 2023. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=qB_HEAAAQBAJ
- [20] D. Delfitriani, Diki, and F. Uzwatania, “Pengembangan Konsep Desain Kemasan Produk Handsanitizer dengan Pendekatan Kansei Engineering,” *J. Agroindustri Halal*, vol. 8, no. 1, pp. 13–20, 2022, doi: 10.30997/jah.v8i1.4916.
- [21] Z. Liu, J. Wu, Q. Chen, and T. Hu, “An improved Kansei engineering method based on the mining of online product reviews,” *Alexandria Eng. J.*, vol. 65, pp. 797–808, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.09.044>.
- [22] M. KÖlHLER, B. FALK, and R. SCHMITT, “Applying Eye-Tracking in Kansei Engineering Method for Design Evaluations in Product Development,” *Int. J. Affect. Eng.*, vol. 14, no. 3, pp. 241–251, 2015, doi: 10.5057/ijae.ijae-d-15-00016.
- [23] A. Munandar and Muhamad Fahrulrozi, “Djamudju Roast Bean Berdasarkan Preferensi Konsumen Menggunakan Metode Kansei Engineering,” vol. 17, no. 2, pp. 118–132, 2023, doi: 10.32897/techno.2024.17.2.3019.
- [24] N. P. Sari, Z. Zulkarnain, V. A. Muzaki, and Y. D. Meilani, “Implementasi kansei engineering dalam pengembangan kemasan minuman kopi ready to drink,” *Agrointek*, vol. 18, no. 1, pp. 200–209, 2024, doi: 10.21107/agrointek.v18i1.12443.
- [25] H. A. Jatmiko, S. N. Rahmadia, A. Kurniawan, I. Rofi'i, and A. Reicardi, “Perbaikan Kemasan Kripik Kulit Singkong pada UMKM ‘The Jambal’s’ dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering dan Quality Function Deployment,” *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 11, no. 1, p. 21, 2024, doi: 10.24853/jisi.11.1.21-30.
- [26] T. C. Wang and Y. T. H. Pham, “An Application of Cluster Analysis Method

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- to Determine Vietnam Airlines' Ground Handling Service Quality Benchmarks," *J. Adv. Transp.*, vol. 2020, 2020, doi: 10.1155/2020/4156298.
- [27] C. Zhao, M. Johnsson, and M. He, "Data Mining with Clustering Algorithms to Reduce Packaging Costs: A Case Study," *Packag. Technol. Sci.*, vol. 30, no. 5, pp. 173–193, 2017, doi: 10.1002/pts.2286.
- [28] A. Ikotun, A. Ezugwu, L. Abualigah, B. Abuhaija, and J. Heming, "K-means Clustering Algorithms: A Comprehensive Review, Variants Analysis, and Advances in the Era of Big Data," *Inf. Sci. (Ny)*, vol. 622, Dec. 2022, doi: 10.1016/j.ins.2022.11.139.
- [29] G. D'Angelo and F. Palmieri, "GGA: A modified genetic algorithm with gradient-based local search for solving constrained optimization problems," *Inf. Sci. (Ny)*, vol. 547, pp. 136–162, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.08.040>.
- [30] Y. E. En, "Prediction of optimized color design for sports shoes using an artificial neural network and genetic algorithm," *Appl. Sci.*, vol. 10, no. 5, 2020, doi: 10.3390/app10051560.
- [31] A. Sohail, "Genetic Algorithms in the Fields of Artificial Intelligence and Data Sciences," *Ann. Data Sci.*, vol. 10, no. 4, pp. 1007–1018, 2023, doi: 10.1007/s40745-021-00354-9.
- [32] I. Alim, N. Budiharti, and Soemanto, "Penerapan Metode Quality Function Deployment Untuk Perbaikan Kualitas Produk Pada Umkm Sambal Pecel Mbak Ti," *J. Mhs. Tek. Ind.*, vol. 6, no. 2, pp. 186–193, 2023.
- [33] S. K. Ernaya, H. N. L. Ermaya, M. Muchran, A. Prasetyo, G. Hazmin, and G. S. Nugroho, "Pengembangan Desain Kemasan Produk Bumbu Pecel KWT Kenanga, Ngestiharjo, Daerah Istimewa Yogyakarta," vol. 5, no. 2, pp. 1–8, 2024.
- [34] Y. C. Indrajaya, "Perancangan desain kemasan sambal pecel 'Bumbu Ndeso' Blitar," *J. DKV Adiwarna*, vol. 1, no. 8, pp. 7–13, 2020.
- [35] Ó. López, C. Murillo, and A. González, "Systematic literature reviews in kansei engineering for product design—a comparative study from 1995 to 2020†," *Sensors*, vol. 21, no. 19, pp. 1–19, 2021, doi: 10.3390/s21196532.
- [36] N. E. Segita, K. Amelia Asmoro Putri, R. Nuraini Nuryadin, Y. Lutfiah Nur,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- and N. Purnama Sari, "Perencanaan Konsep Desain Kemasan Kerak Telor Menggunakan Metode Kansei Engineering," *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, pp. 12–21, 2024, doi: 10.36040/industri.v14i1.8033.
- [37] A. N. Cahyawati, L. D. Fathimahhayati, and A. E. Tontowi, "Tea Packaging Design Using Integration Of Kansei Engineering and Eye Tracking for Enhancing Consumer Appeal," vol. 12, no. 1, pp. 16–31, 2024.
- [38] P. Garikapati, K. Balamurugan, T. P. Latchoumi, and R. Malkapuram, "A Cluster-Profile Comparative Study on Machining AlSi7/63% of SiC Hybrid Composite Using Agglomerative Hierarchical Clustering and K-Means," *Silicon*, vol. 13, no. 4, pp. 961–972, 2021, doi: 10.1007/s12633-020-00447-9.
- [39] S. H. Haji, K. Jacksi, and R. M. Salah, "A Semantics-Based Clustering Approach for Online Laboratories Using K-Means and HAC Algorithms," *Mathematics*, vol. 11, no. 3, 2023, doi: 10.3390/math11030548.
- [40] I. Crawford, S. Ruske, D. O. Topping, and M. W. Gallagher, "Evaluation of hierarchical agglomerative cluster analysis methods for discrimination of primary biological aerosol," *Atmos. Meas. Tech.*, vol. 8, no. 11, pp. 4979–4991, 2015, doi: 10.5194/amt-8-4979-2015.
- [41] S. Mahmoudinazlou and C. Kwon, "A hybrid genetic algorithm with type-aware chromosomes for Traveling Salesman Problems with Drone," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 318, no. 3, pp. 719–739, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2024.05.009>.
- [42] F. Guo, W. L. Liu, Y. Cao, F. T. Liu, and M. L. Li, "Optimization Design of a Webpage Based on Kansei Engineering," *Hum. Factors Ergon. Manuf.*, vol. 26, no. 1, pp. 110–126, 2016, doi: 10.1002/hfm.20617.
- [43] F. Talavera, I. Lera, C. Juiz, and C. Guerrero, "Optimizing fog colony layout and service placement through genetic algorithms and hierarchical clustering," *Expert Syst. Appl.*, vol. 254, no. March 2023, p. 124372, 2024, doi: 10.1016/j.eswa.2024.124372.
- [44] U. A. Hasanah, W. Tapu, and N. Hasta, "Pengolahan Kacang Tanah Menjadi Sambal Pecel Instan Sebagai Makanan Tambahan Untuk Paud," *Community Dev. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 2741–2748, 2023, [Online]. Available:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/14398>
- [45] Vinsensius Widdy Tri Prasetyo, “Analisis Strategi Usaha Sambal Pecel Lumpang Mas Kota Madiun,” *JUSTER J. Sains dan Terap.*, vol. 2, no. 1, pp. 77–84, 2023, doi: 10.57218/juster.v2i1.479.
 - [46] I. Maflahah, H. Lestari, and D. F. Asfan, *Perancangan Desain Kemasan Produk dengan Pendekatan Kansei Engineering*.
 - [47] BPOM, “Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan,” *Badan Pengawas Obat dan Makanan*, pp. 1–43, 2018.
 - [48] M. Ushada, A. Suryandono, and N. Khuriyati, *Kansei Engineering Untuk Agroindustri*. UGM Press, 2016.
 - [49] I. G. T. Isa, *Kansei Engineering dalam Perancangan Tampilan Antarmuka E-Learning*. Penerbit NEM, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=toN-EAAAQBAJ>
 - [50] K. Pratama Simanjuntak and U. Khaira, “Hotspot Clustering in Jambi Province Using Agglomerative Hierarchical Clustering Algorithm,” *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–16, 2021.
 - [51] C. Tjipta *et al.*, “Comparison of K-Means ++ and Agglomerative Hierarchical Methods in Clustering Healthcare Workers,” vol. 10, no. 2, pp. 717–728, 2025.
 - [52] N. A. N. S. Hendra Perdana, “Pencarian Cluster Optimum Pada Single Linkage, Complete Linkage Dan Average Linkage,” *Bimaster Bul. Ilm. Mat. Stat. dan Ter.*, vol. 8, no. 3, pp. 393–398, 2019, doi: 10.26418/bbimst.v8i3.33173.
 - [53] R. J. Alfirdausy, N. Ulinuha, and M. Hafiyusholeh, “Analisis Data Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten/ Kota di Jawa Timur melalui Pengelompokan menggunakan Metode Clustering Aglomeratif Hirarki Analysis of Regency/City Human Development Index Data in East Java Through Grouping Using Hierarchical Agglomera,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. September, pp. 811–820, 2023.
 - [54] A. Fahim, “K and starting means for k-means algorithm,” *J. Comput. Sci.*,

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- vol. 55, p. 101445, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.jocs.2021.101445.
- [55] Y. Liu, *Application of K-means Algorithm in Kansei Engineering*. 2023. doi: 10.1109/ICICACS57338.2023.10100111.
- [56] A. Azzahra and A. W. Wijayanto, "Perbandingan Agglomerative Hierarchical dan K-Means Dalam Pengelompokan Provinsi Berdasarkan Pelayanan Kesehatan Maternal," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 11, no. 2, pp. 481–495, 2022, [Online]. Available: <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2929100%5C&val=10006%5C&title=Comparison of Agglomerative Hierarchical and K-Means in Grouping Provinces Based on Maternal Health Services>
- [57] H. Effendi, A. Syahrial, S. Prayoga, and W. D. Hidayat, "Penerapan Metode K-Means Clustering untuk Pengelompokan Lahan Sawit Produktif pada PT Kasih Agro Mandiri," *Teknomatika*, vol. 11, no. 02, pp. 117–126, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.palcomtech.ac.id/index.php/teknomatika/article/view/543>
- [58] B. Alhijawi and A. Awajan, "Genetic algorithms: theory, genetic operators, solutions, and applications," *Evol. Intell.*, vol. 17, pp. 1–12, Feb. 2023, doi: 10.1007/s12065-023-00822-6.
- [59] A. Lambora, K. Gupta, and K. Chopra, *Genetic Algorithm- A Literature Review*. 2019. doi: 10.1109/COMITCon.2019.8862255.
- [60] O. Kramer, *Genetic Algorithm Essentials*, vol. 679. 2017. doi: 10.1007/978-3-319-52156-5.
- [61] M. Nagamachi and A. M. Lokman, *Kansei innovation: Practical design applications for product and service development*. 2015.
- [62] S. Anwar, "Perancangan Antarmuka Pada Aplikasi SIMAKU dengan Kansei Engineering dan AHP (Studi Kasus: Universitas Muhammadiyah Cirebon)," *Action Res. Lit.*, vol. 8, no. 4, pp. 886–899, 2024, [Online]. Available: <https://arl.ridwaninstitute.co.id/index.php/arl>
- [63] D. Kod oman, A. Hladnik, A. P. Čuden, and V. Čok, "Assessment and Semantic Categorization of Fabric Visual Texture Preferences," *Autex Res. J.*, vol. 23, no. 2, pp. 279–291, 2023, doi: 10.2478/aut-2022-0006.
- [64] N. P. Sari, *Perencanaan dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PNJ Press, 2019.

- [65] B. Darma, *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R²)*. GUEPEDIA, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=acpLEAAAQBAJ>
- [66] F. Yusup, “Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif,” *J. Tarb. J. Ilm. Kependidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018.
- [67] D. Delfitriani, V. Rahmaningrum, and A. Ginantaka, “Desain Afektif Kemasan Produk Household Care Berbahan Baku Serat Selulosa pada PT XY,” *Ind. J. Teknol. dan Manaj. Agroindustri*, vol. 9, no. 2, pp. 134–142, 2020, doi: 10.21776/ub.industria.2020.009.02.7.
- [68] R. Salman, “Optimalisasi Waktu Komputasi Algoritma Genetika dengan Variasi Probabilitas Mutasi pada Penjadwalan Kuliah Optimization of Genetic Algorithm Computation Time with Mutation Probability Variations in Course Scheduling,” vol. 7, pp. 77–81, 2025.
- [69] Yohana Dian Puspita and Ginanjar Rahmawan, “Pengaruh Harga, Kualitas Produk dan Citra Merek terhadap Keputusan Pembelian Produk Garnier,” *J. Sinar Manaj.*, vol. 8, no. 2, pp. 98–104, 2021, doi: 10.56338/jsm.v8i2.1644.
- [70] N. A. Thooriq, Y. Indriani, and M. I. Affandi, “Sikap Konsumen serta Faktor-faktor yang Memengaruhi Pola Konsumsi dan Pengeluaran Konsumen Produk Olahan Ayam Beku di Kota Metro Consumer Attitudes and Factors Influencing Consumption Patterns and Consumer Expenditures on Frozen Chicken Products,” *Mimb. Agribisnis J. Pemikir. Masy. Ilm. Berwawasan Agribisnis*, vol. 11, no. Olahan daging ayam beku, pola konsumsi, sikap konsumen, pp. 1059–1071, 2025.
- [71] Jailani, Syahrani, Jeka, and Firdaus, “Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 3, pp. 26320–26332, 2023.
- [72] Engelberth Ivangelist Lamalouk and R. A. Simanjuntak, “Re-Design Kemasan Produk Keripik Tempe Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering,” *J. Rekayasa Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 35–42, 2023, doi: 10.37631/jri.v5i1.838.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [73] N. P. Sari *et al.*, “Perancangan Desain Kemasan Penyedap Rasa Berbasis Kansei Engineering,” *Semin. Nas. Inov. Vokasi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2023.
- [74] K. Pratiwi, Mohammad Taufan Andreyanto, Muhammad Asrol, and Taufik, “Herbal beverage packaging product design using kansei engineering,” *JENIUS J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 12–21, 2023, doi: 10.37373/jenius.v4i1.365.
- [75] N. P. Sari, J. Nursya, and S. A. P. Sandjaja, “Developing Innovative Packaging Designs Concept for Siomay Gondrong Msmes through Kansei Engineering,” vol. 17, no. 1, 2025.
- [76] N. Sari *et al.*, “Developing the Concept of Emotion for Rendang Packaging Design Using Kansei Engineering,” 2024, pp. 15–27. doi: 10.1007/978-981-97-9890-2_2.
- [77] N. P. Sari, R. Rizwan, E. Hafidah, and S. Z. P. Andriyani, “Perancangan Desain Kemasan Bakso Goreng (Basreng) dengan Metode Kansei Engineering,” *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 22, no. 2, p. 109, 2023, doi: 10.20961/performa.22.2.80674.
- [78] L. Amanda, F. Yanuar, and D. Devianto, “Uji Validitas dan Reliabilitas Tingkat Partisipasi Politik Masyarakat Kota Padang,” *J. Mat. UNAND*, vol. 8, no. 1, p. 179, 2019, doi: 10.25077/jmu.8.1.179-188.2019.
- [79] A. Meivira, N. M. Amelia, and C. Puspitasari, “Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Penggunaan dan Penyimpanan Antibiotika di Kecamatan Ampenan,” *Arch. Pharm.*, vol. 4, no. January, pp. 10–18, 2022.
- [80] D. Y. Drajat, D. Sandini, I. Hariyanti, and A. R. Raharja, “Optimalisasi Manajemen SDM Berbasis AI : Dampak pada Efisiensi dan Pengambilan Keputusan Organisasi,” vol. 7, no. 1, pp. 36–45, 2025.
- [81] T. Tugiman, H. Herman, and A. Yudhana, “Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Model Utaut Untuk Evaluasi Sistem Pendaftaran Online Rumah Sakit,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 1621–1630, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.2227.
- [82] E. S. Ningsih, F. S. Fatimah, and R. J. Sarwadhamana, “Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kuesioner Manajemen Talenta,” *Indones. J. Hosp. Adm.*, vol. 4, no. 2, p. 52, 2021, doi: 10.21927/ijhaa.2021.4(2).52-55.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [83] A. F. Dewi and K. Ahadiyah, "Agglomerative Hierarchy Clustering Pada Penentuan Kelompok Kabupaten/Kota di Jawa Timur Berdasarkan Indikator Pendidikan," *Zeta - Math J.*, vol. 7, no. 2, pp. 57–63, 2022, doi: 10.31102/zeta.2022.7.2.57-63.
- [84] H. Almiatus Soleha, W. Pura Nurmayanti, U. Hidayaturrohmah, R. Haiban Hirzi, and A. Septiani, "Penerapan Clustering Time Series pada Pengelompokan Provinsi di Indonesia (Studi Kasus: Nilai Ekspor Non Migas di Indonesia Tahun 2016-2020)," *J Stat. J. Ilm. Teor. dan Apl. Stat.*, vol. 15, no. 2, pp. 286–291, 2022, doi: 10.36456/jstat.vol15.no2.a5550.
- [85] N. A. N. Ahmad, A. I. H. Suhaimi, and A. M. Lokman, "Conceptual Model of Augmented Reality Mobile Application Design (ARMAD) to Enhance user Experience: An Expert Review," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 10, pp. 574–582, 2022, doi: 10.14569/IJACSA.2022.0131067.
- [86] S. Araminta, N. P. Sari, and M. Muryeti, "Analisis Elemen Kemasan Sekunder Pembalut Dengan Metode Rough Set," *J. Al-AZHAR Indones. SERI SAINS DAN Teknol.*, vol. 9, no. 2, p. 157, 2024, doi: 10.36722/sst.v9i2.2198.
- [87] N. C. Zain, "Implementasi Metode Rough Sets Dalam Pengembangan Kemasan Rempeyek Berbasis Kansei Engineering," 2023.
- [88] A. Bisry, C. Muhamad, S. Ramdani, and S. Yuliyanti, "Penguji Parameter Algoritma Genetika dan Feed-Forward Neural Networks pada Permainan Ular Klasik," vol. 9, no. 2, pp. 135–152, 2024.
- [89] S. Mirjalili, J. Song Dong, A. S. Sadiq, and H. Faris, *Genetic algorithm: Theory, literature review, and application in image reconstruction*, vol. 811. Springer International Publishing, 2020. doi: 10.1007/978-3-030-12127-3_5.
- [90] L. G. Abdulhafizh and D. Djatiprambudi, "Perancangan Company Profile," *J. Barik*, vol. 1, no. 1, p. 114, 2020.
- [91] A. W. Milbar Gamas, A. S. Wardani, and M. N. Muzaki, "Desain UI/UX Aplikasi Konter Handphone Berbasis Mobile Menggunakan Design Thinking," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 122–133, 2023, doi: 10.52958/iftk.v19i2.6297.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [92] T. N. Tsironi, S. M. Chatzidakis, and N. G. Stoforos, "The future of polyethylene terephthalate bottles: Challenges and sustainability," *Packag. Technol. Sci.*, vol. 35, no. 4, pp. 317–325, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.1002/pts.2632>.
- [93] W. Septian and T. Rohmayanti, "Pengendalian Mutu Pada Pengemasan Air Minum Dalam Kemasan Berbahan Polyethylene Terephthalate," vol. 3, pp. 11702–11716, 2024.
- [94] S. Saudah, S. Ambawani, B. E. Putranti, and E. K. Nurnawati, "Pendampingan Mengenal Bahasa Simbol / Logo Pada Kemasan Plastik Menuju Hidup Sehat Bagi Warga," vol. 4, no. 4, pp. 175–183, 2023.
- [95] A. N. Kurniawan, A. Johari, and Y. Rukmayadi, "Analisis Desain Kemasan Cheetos Jagung Bakar Ahmad," *J. Vis. Commun. Des.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/FINDER>
- [96] B. Qur'ani, R. T., and S. Widodo, "Analisis Pengaruh Penggunaan Kemasan Sekunder Terhadap Penjualan Produk Bakery," *J. Manaj. Perbank. Keuang. Nitro*, vol. 7, no. 1, pp. 53–62, 2024, doi: 10.56858/jmpkn.v7i1.156.
- [97] D. N. I. Kusumawati, W. I. Kusumah, and R. W. Wibisono T, "Analisis Desain Kemasan Produk Umkm Makanan Tradisional Lempur Berbahan Alami Memiliki Daya Tarik Dan Ketahanan Mutu Produk," *J. Nawala Vis.*, vol. 4, no. 1, pp. 41–49, 2022, doi: 10.35886/nawalavisual.v4i1.340.
- [98] Cholilawati, *Teori Warna - Penerapan Dalam Fashion*. Pantera Publishing, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=DMM0EAAAQBAJ>
- [99] A. A. A. Inzaghi and A. S. Patria, "Analisis Elemen Visual pada Kemasan Permen Kopiko 'Coffee Candy,'" *J. BARIK*, vol. 3, no. 2, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/article/view/42322>
- [100] A. G. Bestari and I. Ishartiwi, "Pengaruh Penggunaan Media Mood Board Terhadap Pengetahuan Desain Busana Pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Busana," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, p. 121, 2016, doi: 10.21831/jitp.v3i2.8006.
- [101] S. Gloria and H. Hidayat, "Rencana Bisnis 'Butter Beer Evergreen,'" *J.*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bisnis dan Manaj., vol. 2, no. 1, pp. 75–98, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.lapad.id/index.php/jurbisman/article/view/512%0Ahttps://ejournal.lapad.id/index.php/jurbisman/article/download/512/354>

- [102] K. I. Olatayo, P. T. Mativenga, A. L. Marnewick, K. Olatayo, and P. Baker, “Life cycle assessment of single-use and reusable plastic bottles in the city of Johannesburg,” *Res. Artic. S Afr J Sci*, vol. 117, no. 12, pp. 1–10, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.17159/sajs.2021/8908#8908>.<https://doi.org/10.17159/sajs.2021/8908>



LAMPIRAN

Lampiran 1 Sampel Kemasan Sebelum Diseleksi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BI



BJ



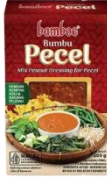
BK



BL



BM



BN



BO



BP



BQ



BR



BS



BT



BU



BV



BW

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 2 Kuesioner Pengumpulan Kata *Kansei*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta


PERENCANAAN & PENGEMBANGAN KEMASAN SAMBAL PECEL
IKA RISWI APRILIA

SURVEI PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN KEMASAN SAMBAL PECEL

Halo!

Perkenalkan saya Ika Riswi Aprilia mahasiswa semester 8 dari Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan di Politeknik Negeri Jakarta.

Saat ini saya sedang melakukan survei penelitian untuk memenuhi tugas akhir mengenai Pengembangan Kemasan Sambal Pecel.

Saya sangat mengharapkan bantuan dan partisipasi untuk mengisi kuesioner ini. Atas perhatian dan waktu yang telah Anda luangkan untuk mengisi survei ini, saya ucapkan terima kasih.

[Login ke Google](#) untuk menyimpan progres.
[Pelajari lebih lanjut](#)

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Email *

Email Anda

VIDEO STIMULUS KEMASAN SAMBAL PECEL
 Sebelum melanjutkan untuk mengisi kuesioner, mari simak video di bawah ini terlebih dahulu. Selamat menyaksikan!



Berikutnya Kosongkan formulir

PROFIL RESPONDEN

Nama Lengkap

Jawaban Anda

Jenis Kelamin

☐ Laki - Laki

☐ Perempuan

Usia

☐ 18 - 24 Tahun

☐ 25 - 34 Tahun

☐ 35 - 44 Tahun

☐ 45 - 54 Tahun

☐ >55 Tahun

Pekerjaan

☐ Pelajar/Mahasiswa

☐ Wiraswasta

☐ Wirausaha

☐ Ibu Rumah Tangga

☐ Yang lain: _____

Penghasilan

☐ < 2.000.000

☐ 2.000.001 - 4.000.000

☐ 4.000.001 - 6.000.000

☐ > 6.000.000

Kembali Berikutnya Kosongkan formulir



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kuesioner Mengenai Sambal Pecel

Apakah Anda pernah mengonsumsi Sambal Pecel?

- ☐ Pernah
- ☐ Belum Pernah

Seberapa sering Anda membeli produk tersebut?

- ☐ 1 - 2 kali/bulan
- ☐ 3 - 4 kali/bulan
- ☐ 5 - 6 kali/bulan
- ☐ > 6 kali/bulan

Kesan apa yang Anda pikirkan terhadap isi produknya?

Berikan kesan mengenai perasaan atau pengalaman ketika Anda mengonsumsinya seperti rasa, aroma, tekstur dll

Jawaban Anda

Apa keluhan atau komplain yang Anda rasakan terhadap kemasan Sambal Pecel saat ini?

Sampaikan mengenai pengalaman Anda ketika menggunakan kemasan yang Anda gunakan saat ini (bentuk, desain, keamanan, kemudahan, material dll)

Contoh: Kemasan sulit dibuka, tidak dapat ditutup kembali, desain tidak menarik dll

Jawaban Anda

Berdasarkan permasalahan diatas dan keluhan yang Anda rasakan, apakah kemasan Sambal Pecel perlu dilakukan pengembangan kemasan?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

Kembali

Berikutnya

Kosongkan
formulir

Menurut Anda, kemasan seperti apa yang diharapkan berdasarkan referensi sampel kemasan Sambal Pecel di atas?

Contoh: Saran saya seperti sampel FF karena memiliki desain yang mencerminkan sambal pecel yaitu didominasi dengan warna merah dan coklat, terdapat elemen pecel sayur, terdapat fitur kemasan yang dapat ditutup kembali sehingga isi produk lebih terjaga serta informatif.

Jawaban Anda

Apa harapan Anda terkait kemasan Sambal Pecel kedepannya?

Berdasarkan bentuk, warna, label desain, ukuran, material, cara penyimpanan, fitur dan lainnya

Jawaban Anda

Menurut Anda seberapa penting produk ini dilakukan pengembangan/redesain terkait kemasannya

Tidak Penting

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

Sangat Penting

Kembali

Kirim

Kosongkan formulir

Lampiran 3 Stimulus

YouTube

Telusuri



Video Stimulus Pengembangan Kemasan Sambal Pecel



Hak Cipta :

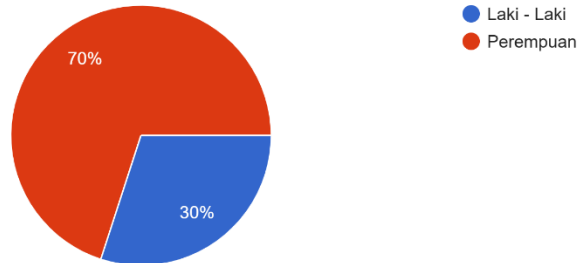
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 4 Hasil Kuesioner Pengumpulan Kata *Kansei*

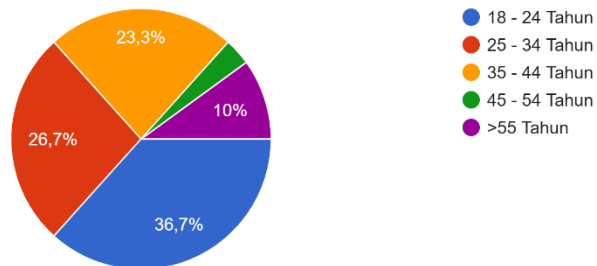
Jenis Kelamin

30 jawaban



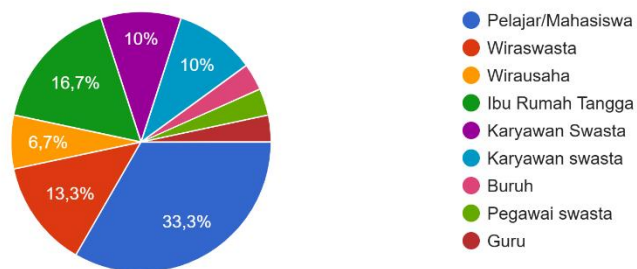
Usia

30 jawaban



Pekerjaan

30 jawaban

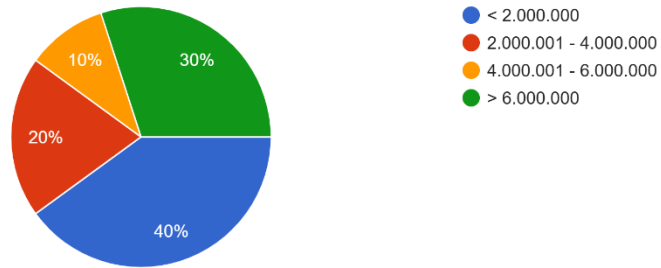


Hak Cipta :

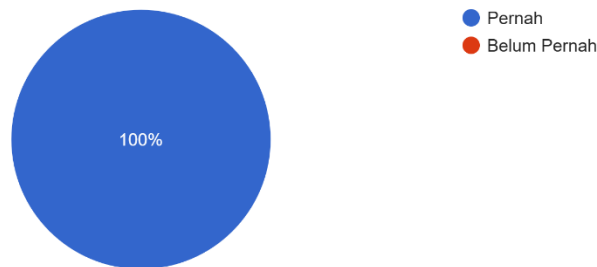
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



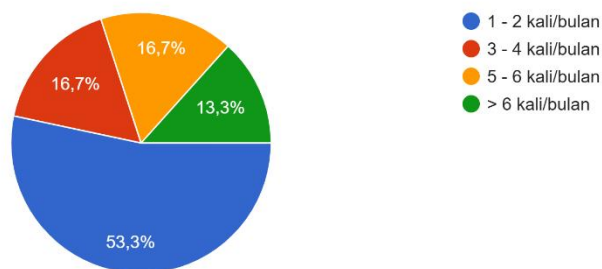
Penghasilan
30 jawaban



Apakah Anda pernah mengonsumsi Sambal Pecel?
30 jawaban



Seberapa sering Anda membeli produk tersebut?
30 jawaban



No	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan	Kesan apa yang Anda pikirkan terhadap isi produknya? Berikan kesan mengenai perasaan atau pengalaman ketika Anda	Apa keluhan atau komplain yang Anda rasakan terhadap kemasan Sambal Pecel saat ini?

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

				mengonsumsinya seperti rasa, aroma, tekstur dll	
1	L	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Rasanya pedas, gurih dengan keseimbangan antara kacang. Teksturnya kasar karena campuran kacang yang ditumbuk, tetapi tetap lembut saat dilarutkan dengan air panas. Pada versi bubuk, teksturnya lebih halus tetapi bisa menggumpal jika kemasan tidak kedap udara.	Kemasannya berisiko tidak sepenuhnya kedap udara yang bisa mempercepat ketengikan pada sambal pecel akibat oksidasi, jika tidak disimpan dengan baik, minyak dalam sambal bisa merembes keluar dan kalau beli yang cukup besar ukurannya harus menggunakan wadah lain untuk menyimpan sisa produk agar tetap awet.
2	P	25 - 34	Buruh	Praktis dan awet makanannya	Kemasan tidak dapat ditutup kembali
3	L	35 - 44	Wiraswasta	Produknya segar, wangi dan lembut	Kemasan tidak dapat ditutup kembali serta desain secara umum belum menarik
4	L	25 - 34	Wiraswasta	Aroma kacang, teksturnya kasar, rasanya pedas	Harus lebih inovatif lagi untuk memajukan UMKM

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Aroma bumbu kacang yang wangi dapat menggugah selera	Saat sudah dibuka terkadang bingung dengan cara menyimpan nya kembali karena di tempat saya rawan dengan semut.
6	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Aroma yang enak, tekstur yang agak aneh (kental dan bertekstur)	Kemasan sulit dibuka, tidak dapat ditutup kembali, mudah terkontaminasi jika sudah terbuka dan terlalu lama disimpan
7	P	25 - 34	Pegawai swasta	Aroma khas kacang, pedas dan manis	Kemasan sekali pakai, tidak bisa ditutup lagi
8	L	25 - 34	Karyawan Swasta	Rasa sambal pecel asli tidak memiliki residu bau plastik atau bahan kimia lainnya	Kemasan yang ada saat ini masih dalam porsi besar, sehingga jika ada kebutuhan penggunaan sedikit sisa sambal pecel harus diikat. Perlunya kemasan sekali pakai sesuai kebutuhan rata rata rumah tangga. Sehingga sambal pecel selalu dalam kondisi baik
9	P	>55	Guru	Setiap sambel pecel rasanya bervariasi ada yang manis, ada yang	Kemasan sambel pecel pada umumnya hanya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

				pedas, tetapi hampir semua pecel menurut saya memiliki aroma yang sedikit menyengat terutama jika disimpan di dalam kulkas	dibungkus menggunakan plastik LDPE, dan biasanya isinya itu padet dengan bungkusnya sehingga sedikit space untuk membukanya dan tidak ada robekan jadi susah buat dibuka. Selain itu kemasan sambel pecel juga terlihat biasa banget. Meskipun pecel adalah makanan tradisional, bisa dibuat lebih modern lagi mengikuti jaman baik dari segi desain bentuk kemasan maupun desain labelnya agar bisa menarik perhatian pembeli dan bisa menjadikan makanan lokal mendunia.
10	P	>55	Wirausaha	Rasa enak, pedas manis, tekstur lembut	Kemasan semua hampir sama, gampang dibuka, tidak menarik

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

11	P	35 - 44	Ibu Rumah Tangga	Enak, tapi harus di tambah pedas lagi	Penggunaan plastik jadi hanya bisa untuk sekali pakai
12	P	35 - 44	Wirausaha	Pedas manis	Kemasan kurang menarik, cenderung mirip satu dengan yang lain
13	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Teksturnya kayak masih ulekan asli walaupun dia instan	Kemasan tidak menarik saat di etalase
14	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Gurih, pedes, kacang, sedikit manis	Rasanya sama semua tidak ada yang mencolok/ tidak ada yang membedakan antara merek, jadi kurang menarik
15	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Dari segi rasa, aroma, dan tekstur nya sudah enak, perpaduan manis, pedas nya pas	Kalau kemasan lebih baik yang zip agar kalau masih sisa bisa ditutup kembali
16	L	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Perpaduan rasa manis pedas asin, dengan aroma khas daun jeruk, dan tekstur yang pas tidak terlalu halus dan juga tidak terlalu kasar.	Packaging terlalu simplen, hanya dibalut dengan plastik transparan. dan kemasan hanya sekali pakai karena jika sudah dibuka tidak bisa ditutup kembali.
17	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Produk yang saya pakai memiliki rasa yang khas dengan bau daun jeruk yang menyengat	Kemasan yang sering saya gunakan tidak dapat ditutup kembali

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

				dan rasa yang sangat enak	
18	P	25 - 34	Karyawan swasta	Cukup praktis dan rasa yang masi aman dikonsumsi meskipun produk instan	Sambal kemasan harus langsung habis karena kalau ada sisa susah untuk penyimpanannya
19	P	35 - 44	Ibu Rumah Tangga	Rasa gurih, manis dan wangi jeruknya	Kemasan suka bocor jadi keluar minyaknya
20	P	45 - 54	Ibu Rumah Tangga	Rasanya yang kompleks, Pedas dan gurih	Tutup kemasan tidak rapat, mudah tumpah
21	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Pedasnya nagih, pedas, gurih, dan buat teman makan	Kemasan terlalu tipis, gampang sobek
22	P	18 - 24	Karyawan Swasta	Rasa setiap merk berbeda-beda, Aroma sedap dengan rempah rempah, teksturnya ada yang kasar dan halus serta harganya terjangkau.	Desainnya kurang menarik, tidak ada panduan cara pakai, tidak ada masa kadaluwarsa, tidak dapat ditutup kembali.
23	P	>55	Ibu Rumah Tangga	Sambal pecel itu rasanya enak, aromanya sedap, cuma untuk tekstur yang biasa sy beli terlalu halus	Kemasannya sulit dibuka jadi kurang praktis sama desainnya terlalu sederhana
24	L	25 - 34	Wiraswasta	Nostalgia kampung halaman, aromanya bikin nafsu makan, manis gurih pedas	Teks susah dibaca, terlalu banyak ornamen, desain tidak balance, tidak informatif, sulit

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

					dibuka dan ditutup kembali
25	P	25 - 34	Karyawan Swasta	Tekstur kental dan masih terasa butir butir kacang, warna pekat coklat, rasa manis, pedas	Desain tidak menarik dan saat sudah dibuka jika ingin mengambil sambalnya kembali tangan pasti selalu kotor dan berminyak (agak ribet)
26	P	18 - 24	Pelajar/ Mahasiswa	Enak, lezat, wangi pas buat santapan makan	Kemasan tidak menarik
27	L	35 - 44	Wiraswasta	Rasa, aroma dan tekstur pas walau produk instan perpaduan manis, pedas dan terasa kacangnya	Tidak ada semua sudah OK dengan banyak variasi kemasan
28	P	35-44	IRT	Kurang pedas, aroma jeruk dan kacang berasa	Kalau menggunakan yang kemasan besar dan tidak langsung habis, sambal pecel jadi berjamur
29	P	45-54	Wiraswasta	Terasa kacang, kurang pedas sehingga ditambah cabe	Kalau kotak susah ngeluarin isinya, harus pake sendok
30	P	18 - 24	Guru	Enak, ada pedes pedesnya, manis	Tidak ada

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Menurut Anda, kemasan seperti apa yang diharapkan berdasarkan referensi sampel kemasan Sambal Pecel di atas?	Apa harapan Anda terkait kemasan Sambal Pecel kedepannya?
1	Saran saya seperti HH, karen mudah dibuka, ukuran kemasan pas, desain sesuai dengan isi produknya	Bisa lebih menarik, aman dan saat dibuka mudah
2	Saran saya seperti sampel B karena memiliki kemasan unik dan lebih modern untuk pengembangan produk di dalamnya seperti kemasan sambal atau selai	Bentuk yang mungkin lebih unik, label desain dilakukan supaya lebih informatif, ukuran yang pas untuk di display dan fitur supaya lebih baru
3	Saran saya seperti GG, karena sudah per pack kecil, sehingga lebih higienis dan simple	Desain yang lebih menarik, kemasan yang simple mudah dibawa kemana-mana
4	GG, karna desain nya sangat menggambarkan sebuah pecel	Kemasan pouch namun isi didalamnya dikemas kecil kecil per 1 porsi pecel
5	Saran saya seperti sampel MM, karena lebih praktis bisa dibawa kemana mana terus simpel warnanya juga menarik	Bisa dengan mudah mendapat sambal pecel yang praktis, bisa disimpan kembali tanpa mengurangi rasa, dan higienis
6	Saran saya seperti sampel PP dan MM karena sampel PP lebih praktis, mudah dibawa ² , ukurannya yang bisa digunakan sekali pakai. Sedangkan sampel MM cocok bagi IRT karna isinya banyak, desainnya memudahkan untuk dihafal (merah menandakan pedas), terdapat cliptop agar bisa ditutup kembali serta tidak mudah bocor dan taruh disemua area dapur.	Bentuknya harus memudahkan pemakainya untuk segala umur, warna desainnya harus dibuat semenarik mungkin, label desainnya harus mudah dibaca dan membedakan setiap variantnya, ukurannya dibuat dgn berbagai kebutuhan pemakai, materialnya harus dipertimbangkan dari segi keamanan produk (mudah bocor, mudah terkena udara dsb), keamanan pemakainya (setiap sisi produk harus dipertimbangkan agar tidak melukai pemakai), cara

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		penyimpanannya harus dipertimbangkan dgn suhu tanpa freezer dgn memakai freezer agar ketahanan produknya tetap terjaga, fitur lainnya yang memudahkan membuka produk perlu dipertimbangkan lebih lanjut. Good luck
7	Kemasan yang memiliki tutup yang dapat dibuka dan ditutup kembali, untuk memudahkan penggunaan	Memiliki label yang jelas, seperti bahan, tanggal kadaluarsa, petunjuk penggunaan dan juga desain yang menarik
8	Kemasan yang kuat dan tahan lama sehingga dapat melindungi sambal pecel dari kerusakan dan kebocoran	Kemasan yang memiliki desain yang menarik, modern, dan menjaga kualitas sambal pecel
9	S karena tidak rentan bocor dan rapat	Kemasan yang aman, rapat, menarik, ukuran kemasan bermacam , diutamakan kualitas rasa dan bahan
10	Kemasan I, karena setelah dipakai jika tidak habis bisa ditutup kembali, dan penggunaan tutup putar akan lebih mudah digunakan	Menggunakan material yang tepat, tidak mudah terkontaminasi, dan penyimpanan yang mudah
11	FF karena memiliki warna yang menarik dan juga design yang simple dan dapat memudahkan dalam penyimpanan sambal pecel yang tersisa dan juga karena dari material glass tidak mudah terkontaminasi bakteri.	Semoga banyak brand yang merubah bentuk kemasan sambal pecal menjadi lebih variatif dan dapat memudahkan dalam kebutuhan dapur.
12	Kemasan Sampel II dikarenakan dengan tekstur sambel pecel yang padat mempermudah jika ingin dikonsumsi jika menggunakan kemasan tsb dan mudah jika ingin disimpan kembali karena bisa kemasannya bisa dibuka tutup.	Harapannya material kemasan lebih mudah digunakan untuk tekstur sambel pecel yang padat, lalu untuk desain yang elegan agar lebih menarik untuk dilihat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

13	N : karena agar mudah di tutup kembali	Dari material nya di ubah
14	Saran saya sampel A karena kan bumbu pecel ini kering, jadii agar mudah dikeluarkan pake plastik	Lebih ada variasinya
15	Saran saya seperti A, karena untuk anak kos, kemasan ini sangat efektif seabb dia bisa langsung dipakai dan gak ribett	Mungkin yang tadi aja, kayak kemasan sachet an, itu nguntungin buat anak kos an
16	Saran seperti saat sampel A & F Karena menarik & simpel dan budget kemasan yang tidak terlalu tinggi yang nanti akan mempengaruhi harga jual	Warna cerah dan menarik
17	Seperti F, warna kemasan menarik, informatif, ada elemen sayuran, kemasan bisa dimanfaatkan setelah produk habis.	Lebih menarik warna dan desainnya, serta material menggunakan thinwall.
18	Seperti F karena label kemasan menarik, dapat ditutup dan dipakai lagi	Seperti F
19	Menurut saya, saya suka kemasan seperti sampel V karena sampel V terlihat seperti perpaduan antara mempertahankan tradisionalnya yang dibungkus dengan plastik kemudian ditambah dengan kotak kemasan sebagai tempat untuk menaruh sambal pecel tersebut dan ada labelnya.	Bentuk kotak, ukuran menyesuaikan isi produk seperti sampel V, label nya yang melingkari itu bisa digunakan sebagai pengikat sambal pecelnya, warna lebih cerah seperti sampe G bagus
20	Saran saya sampel Q, kemasan kecil digunakan sesuai kebutuhan sehingga tidak perlu ada sisa sambal pecel yang belum terpakai.	Ukuran sambal pecel dapat disesuaikan sesuai kebutuhan untuk mengurangi sisa sambal pecel yang belum terpakai dan membuat sambal rusak. Saat ini banyak sambal pecel yang bentuknya padat, sehingga perlu ditambah air. Kedepannya perlu adanya kemasan yang dapat menjaga dan menyimpan sambal pecel

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		berbentuk cairan sehingga sambal bisa langsung pakai dengan instan
21	C, kemasan kaca dan bertutup	Agar lebih mudah disimpan dan lebih awet
22	Saran saya seperti sampel e karena dengan adanya shield sudah dipastikan produk awal yang kita terima sangat hygiene dan dengan adanya tutup seperti itu di atasnya sangat memudahkan kita untuk menutupnya kembali dan tidak tumpah jika tidak berada di posisi seharusnya. Mungkin dari contoh sampel e bisa ditambahkan lagi terkait desain stikernya seperti penambahan gambar sayuran atau yang lain semacamnya yang dapat lebih menarik konsumen ataupun menggambarkan kalo itu produk sambal pecel tanpa harus bertanya dahulu.	Memiliki bentuk yang mudah di simpan dimanapun (seperti kulkas, lemari, dll), punya label desain yang unik dimana nanti customer sudah bisa membaca produk tersebut hanya lewat label desainnya, ukuran yang tidak terlalu besar, materialnya yang tidak mudah terbakar, bisa di sertakan cara penyimpanan agar awet di label kemasan agar mempermudah konsumen, kemasan diharapkan bisa di simpan di semua suhu ruang, harapannya kemasan dapat mempermudah konsumen seperti tutup kemasan yang mudah di buka tutup kembali, dengan harga yang masih terjangkau, dan tidak mudah tumpah dan tidak mudah terkontaminasi.
23	Saran saya seperti sampel BB karena desain ini memiliki wadah dan tutup yang kedap udara yang dapat menjaga kualitas sambal pecel dan aman dari serangga/hewan kecil, selain itu desain ini terdapat sendok bawaan sehingga saat akan menggunakannya tidak perlu bingung untuk mencari sendok ataupun menaruhnya kembali	Saya ingin agar sambal pecel ini terdapat instruksi penggunaan pada label kemasan nya supaya konsumen dapat menikmati sambal pecel ini dengan hasil yang maksimal sesuai dengan yang diinginkan
24	Seperti sampel H karena lebih higienis	Semoga label dan kemasan dibuat menarik , begitu pun dengan rasa nya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

25	Saran sebaiknya menggunakan kemasan plastik sachet renceng dengan kemasan kecil yang digunakan untuk 1-2 porsi saja dan atau dibungkus kembali dengan outer untuk isi 5 sachet	Mudah dibuka dan simpan, warna menarik
26	Saran saya DD	Memiliki desain yang menarik dan tempat penyimpanan yang praktis sehingga dapat disimpan dengan jangka waktu yang lama
27	Saran saya seperti Sampel HH dan DD menggunakan wadah plastik dengan tutup yang rapat, sehingga lebih praktis dan menjaga kesegaran sambal pecel setelah dibuka. Dibandingkan plastik segel biasa, kemasan ini lebih aman dari risiko bocor atau ketumpahan minyak.	1. menggunakan plastik multilayer dengan lapisan aluminium foil atau vakum pack agar lebih kedap udara dan mencegah kebocoran minyak atau menggunakan ziplock atau kemasan botol dengan tutup ulir agar lebih mudah disimpan setelah dibuka. 2. menyediakan varian dalam sachet kecil untuk porsi sekali pakai, yang lebih praktis bagi konsumen yang ingin mencoba sebelum membeli dalam jumlah besar.
28	Sampel GG	Disediakan kemasan kecil kecil sekali pakai
29	Seperti sampel O desainnya menarik, mudah ngeluarin isinya, sampel GG disediakan kemasan kecil kecil	Kemasan yang mudah dibuka, mudah ngeluarin sambalnya, disediakan kemasan sekali pakai
30	Sampel N karena ada fitur sendoknya jadi memudahkan saat mengambil produk, atau sampel GG karena ukurannya pas buat sekali pakai	Dibuat kemasan yang lebih kecil jd sekali pake buang, desainnya dibuat lebih menarik

Lampiran 5 Kuesioner *Semantic Differential*

SAMPEL A



Negasi Kata <i>Kansei</i>	-3	-2	-1	0	1	2	3	Kata <i>Kansei</i>
Kemasan tidak aman	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan aman
Kemasan tidak mudah dibuka	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan mudah dibuka
Kemasan tidak dapat ditutup kembali	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan dapat ditutup kembali
Kemasan tidak menarik	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan menarik
Desain kemasan tidak modern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain kemasan modern
Kemasan tidak informatif	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan informatif
Kemasan tidak higienis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan higienis
Kemasan tidak simple	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan simple
Desain kemasan tidak nostalgik	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain kemasan nostalgik
Kemasan tidak mudah disimpan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan mudah disimpan
Kemasan tidak praktis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan praktis
Kemasan tidak mudah dibawa	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan mudah dibawa
Kemasan tidak dapat digunakan kembali	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan dapat digunakan kembali
Kemasan mudah bocor	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan tidak mudah bocor
Desain tidak mudah dibaca	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain mudah dibaca
Kemasan tidak kuat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan kuat
Kemasan tidak tahan lama	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan tahan lama
Kemasan tidak rapat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan rapat
Tidak mudah mengeluarkan isi produk	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mudah mengeluarkan isi produk
Desain kemasan tidak elegan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain kemasan elegan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

95

Desain kemasan tidak tradisional	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain kemasan tradisional
Kemasan tidak inovatif	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan inovatif
Desain tidak khas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan khas
Desain kemasan tidak cerah	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain kemasan cerah
Desain tidak menginterpretasikan pedas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain menginterpretasikan pedas
Desain tidak menginterpretasikan manis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain menginterpretasikan manis

Lampiran 6 Hasil Kuesioner *Semantic Differential*

No	Kata Kunci	Responden																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Kemasan Aman	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3
2	Kemasan Mudah Dibuka	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	-2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Kemasan Dapat Ditutup Kembali	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	-3	2	-2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Kemasan Menarik	1	3	-1	2	1	2	1	-2	-1	3	1	2	2	3	2	0	1	3	-1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1
5	Desain Kemasan Modern	1	1	-2	2	1	2	2	3	-1	3	-1	2	1	1	2	0	1	3	-2	2	0	1	2	2	3	1	1	1	0	1
6	Kemasan Informatif	2	2	3	3	-1	3	1	3	-1	3	3	3	2	1	2	1	3	3	3	1	0	2	2	3	3	2	3	3	2	2
7	Kemasan Higienis	1	2	2	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	1	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2
8	Kemasan Simple	2	2	2	3	3	1	3	2	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	0	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3
9	Desain Kemasan Nostalgik	0	2	0	2	0	-3	1	2	-2	3	2	-2	-2	2	2	2	2	-3	0	-2	0	3	2	2	2	-1	-1	-1	-1	-2
10	Kemasan Mudah Disimpan	2	3	1	3	3	3	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	3	3	-1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
11	Kemasan Praktis	1	3	1	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2	3	2	1	3	3	-1	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	2
12	Kemasan Mudah Dibawa	2	3	2	3	3	3	3	2	-1	3	3	3	1	3	2	1	3	3	2	2	3	3	2	2	0	2	3	3	3	2
13	Kemasan Dapat Digunakan Kembali	-3	3	-3	0	0	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	0	1	2	-3	-3	-3	0	3	3	-3	0	3	-3	1	-2	-2	-3	-3
14	Kemasan Tidak Mudah Bocor	-1	2	2	2	3	2	-1	3	-1	2	1	-2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2	3	-1	-1	3	2	2	2	2
15	Desain Mudah Dibaca	2	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	3	1	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2
16	Kemasan Kuat	-1	2	3	3	3	2	2	3	1	3	1	2	-1	3	2	1	3	3	3	2	3	2	3	2	2	-1	-1	3	2	-1
17	Kemasan Tahan Lama	2	3	3	3	3	-1	1	3	1	2	1	-2	-1	2	2	1	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	-1
18	Kemasan Rapat	1	3	3	3	3	2	1	3	-1	3	2	-1	-1	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	1	3	2	2	-1
19	Mudah Mengeluarkan Isi Produk	2	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	1	2	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
20	Desain Kemasan Elegan	0	1	-3	2	0	3	1	2	-3	3	-1	-2	-3	3	2	0	1	3	-3	-1	3	3	3	2	2	-1	1	0	0	-3
21	Desain Kemasan Tradisional	2	0	1	0	0	-3	2	0	2	2	2	2	2	0	-1	-1	-3	-2	-2	0	3	2	1	-3	2	-1	0	0	2	1
22	Kemasan Inovatif	-2	2	-3	2	2	1	1	3	-1	3	-2	3	1	2	1	0	2	2	-3	2	2	3	3	2	2	-2	0	2	2	1
23	Desain Khas	2	2	3	2	0	1	2	2	-2	3	2	-3	-2	3	2	0	2	1	3	0	0	3	2	2	2	2	0	0	1	-2
24	Desain Kemasan Cerah	1	-1	1	0	-1	-1	-1	2	-3	3	0	-3	1	1	2	1	0	-3	2	1	-1	2	2	2	3	1	-2	3	3	1
25	Desain menginterpretasikan pedas	3	3	3	2	-2	3	3	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	0	2	3	2	3	3	3	0	0	0	0	3
26	Desain menginterpretasikan manis	-3	2	-1	1	-2	0	1	-2	-1	2	-2	-3	-2	1	2	-2	1	1	-1	0	0	2	2	-1	3	-3	0	0	0	-2

No	Kata Kunci	Responden																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Kemasan Aman	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3
2	Kemasan Mudah Dibuka	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	-2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Kemasan Dapat Ditutup Kembali	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	-3	2	-2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Kemasan Menarik	2	2	-1	3	1	3	2	0	1	3	2	3	-3	2	2	0	2	1	-2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	-2
5	Desain Kemasan Modern	1	2	-1	2	2	3	2	0	1	3	-1	3	-3	2	2	2	1	-3	3	2	2	3	3	3	2	1	2	1	1	-3
6	Kemasan Informatif	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	2	1	3	3	-1	2	1	3	3	3	3	3	2	2	2
7	Kemasan Higienis	1	2	2	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	1	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2
8	Kemasan Simple	2	3	2	1	2	2	3	0	-1	3	3	3	2	2	1	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2
9	Desain Kemasan Nostalgik	1	1	3	2	0	2	1	0	-1	3	2	-3	1	2	2	0	2	3	3	-1	0	3	3	1	0	2	-1	2	0	2
10	Kemasan Mudah Disimpan	2	3	1	3	3	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	3	3	-1	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2
11	Kemasan Praktis	1	3	1	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2	3	2	1	3	3	-1	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	2
12	Kemasan Mudah Dibawa	2	3	2	3	3	3	3	2	-1	3	3	3	1	3	2	1	3	3	2	2	3	3	2	3	3	0	3	3	3	2
13	Kemasan Dapat Digunakan Kembali	-3	3	-3	0	0	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-3	0	1	2	-3	-3	-3	-3	0	3	3	-3	0	-3	1	-2	-2	-3
14	Kemasan Tidak Mudah Bocor	-1	2	2	2	3	2	-1	3	-1	2	1	-2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2	3	-1	-1	3	2	2	2	2
15	Desain Mudah Dibaca	3	2	3	2	1	1	3	0	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	0	3	1	2
16	Kemasan Kuat	-1	2	3	3	3	2	1	3	1	3	1	2	-1	3	2	1	3	3	3	2	3	2	3	2	2	-1	-1	3	2	-1
17	Kemasan Tahan Lama	2	3	3	3	3	-1	1	3	1	2	1	-2	-1	2	2	1	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	-1
18	Kemasan Rapat	1	3	3	3	3	2	1	3	-1	3	2	-1	-1	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	1	3	2	2	-1
19	Mudah Mengeluarkan Isi Produk	2	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	1	2	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
20	Desain Kemasan Elegan	2	2	-3	1	1	2	1	0	-3	3	-1	2	-3	3	2	0	1	-3	-3	1	0	2	3	3	2	2	1	1	1	-3
21	Desain Kemasan Tradisional	2	1	3	0	-1	-1	1	0	-1	3	2	-2	3	-2	1	0	1	3	3	-1	1	3	3	1	2	2	-2	2	1	3
22	Kemasan Inovatif	-2	2	-3	1	3	2	-1	0	-2	3	-2	-2	2	2	1	2	-3	1	2	2	3	2	2	3	2	-2	1	3	3	-2
23	Desain Khas	2	2	3	2	2	3	2	0	2	3	2	3	-1	1	2	-1	2	1	3	0	0	3	3	2	0	2	0	1	0	-1
24	Desain Kemasan Cerah	1	2	3	3	0	3	2	0	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
25	Desain menginterpretasikan pedas	-2	2	1	0	-1	-2	-1	0	-3	1	-3	-3	-3	0	0	-2	-1	-3	1	-2	1	3	3	3	3	2	1	0	0	-3
26	Desain menginterpretasikan manis	1	3	2	1	-1	2	-1	0	1	1	-2	3	-1	1	2	-1	1	1	2	0	0	3	2	-2	3	1	0	0	0	-1

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Kata Kunci	Responden																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Kemasan Aman	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	
2	Kemasan Mudah Dibuka	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	-2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	Kemasan Dapat Ditutup Kembali	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	-3	2	-2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	Kemasan Menarik	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	
5	Desain Kemasan Modern	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	
6	Kemasan Informatif	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	0	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	
7	Kemasan Higienis	1	2	2	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	1	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	
8	Kemasan Simple	2	3	3	2	2	3	2	2	-2	3	0	2	3	0	2	3	0	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	
9	Desain Kemasan Nostalgik	2	3	3	3	3	2	2	2	-1	3	2	-2	3	1	2	1	3	-3	3	0	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	
10	Kemasan Mudah Disimpan	2	3	1	3	3	3	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	3	3	-1	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	
11	Kemasan Praktis	1	3	1	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2	3	2	1	3	3	-1	2	3	3	2	2	3	2	2	1	3	3	2	
12	Kemasan Mudah Dibawa	2	3	2	3	3	3	3	2	-1	3	3	3	1	3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	2	2	0	2	3	3	3	2	
13	Kemasan Dapat Digunakan Kembali	-3	3	-3	0	0	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	0	1	2	-3	-3	-3	0	3	3	-3	0	3	-3	0	-3	1	-2	-2	-3	
14	Kemasan Tidak Mudah Bocor	-1	-2	2	2	3	2	-1	3	-1	2	1	-2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2	3	-1	-1	-3	2	2	2	2	
15	Desain Mudah Dibaca	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
16	Kemasan Kuat	-1	2	3	3	3	2	2	3	1	3	1	2	-1	3	2	1	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	-1	3	2	-1	
17	Kemasan Tahan Lama	2	3	3	3	3	-1	1	3	1	2	1	-2	-1	2	2	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	-1	
18	Kemasan Rapat	1	3	3	3	2	1	3	-1	3	-1	3	2	-1	-1	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	3	2	-1	
19	Mudah Mengeluarkan Isi Produk	2	3	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	1	2	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
20	Desain Kemasan Elegan	-1	-2	1	1	2	1	1	2	-2	-3	-2	-2	-2	3	2	2	1	-3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-2	
21	Desain Kemasan Tradisional	2	3	3	3	1	1	2	-1	3	2	2	2	2	2	2	1	-3	3	0	0	3	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	
22	Kemasan Inovatif	-2	-2	-3	2	3	1	-1	2	-1	3	-1	3	-1	2	2	3	2	2	-3	2	0	3	3	3	3	0	-2	3	2	2	-1	
23	Desain Khusus	1	3	3	3	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	0	0	3	3	3	2	0	1	3	2	2	2	
24	Desain Kemasan Cerah	2	-1	2	1	2	1	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	
25	Desain menginterpretasikan pedas	3	3	3	3	3	1	2	3	2	3	2	3	3	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	
26	Desain menginterpretasikan manis	-3	3	2	1	3	1	-1	-3	2	3	-1	2	-2	2	2	-3	1	-3	2	0	-2	3	3	-2	3	-3	0	0	0	0	-2	

	No	Kata Kunci	Responden																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
S A M P L	1	Kemasan Aman	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	1	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3		
	2	Kemasan Mudah Dibuka	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1	3	2	0	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	1	2	3	3		
	3	Kemasan Dapat Ditutup Kembali	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	0	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3		
	4	Kemasan Menarik	1	3	3	1	-1	3	-2	1	1	2	-2	-1	3	2	-1	1	3	3	-1	-2	1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	
	5	Desain Kemasan Modern	-1	1	-3	-2	-1	3	-3	1	-2	2	-3	1	-2	3	2	-1	-2	3	-3	-1	-3	0	-3	3	3	-1	-1	0	-1	-2	-2	-2	
	6	Kemasan Informatif	2	1	2	1	1	3	1	2	1	2	2	2	1	3	2	2	0	1	1	2	0	1	0	1	3	2	2	-1	-1	0	1	1	
	7	Kemasan Higienis	2	2	3	2	0	3	2	2	3	2	2	2	1	3	2	0	3	3	3	0	2	2	3	3	3	3	2	-1	2	1	2	2	
	8	Kemasan Simple	1	2	1	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	-1	3	2	2	2	3	2	0	2	2	2	2	3	1	1	2	2	2	-1	
	9	Desain Kemasan Nostalgik	-3	3	-3	2	0	3	-3	-1	-1	2	-2	-3	2	2	2	2	-3	-1	-2	2	-3	-1	-2	2	2	0	-3	0	0	0	0	2	
	10	Kemasan Mudah Disimpan	2	2	2	2	1	3	3	2	3	2	2	2	-1	3	2	1	2	3	3	2	2	1	1	3	-1	2	1	2	2	2	-1	-1	
B M	11	Kemasan Praktis	3	1	2	2	1	3	1	2	3	2	1	2	1	3	2	1	2	1	3	0	1	-1	-2	2	-1	3	1	2	2	1	2	1	
	12	Kemasan Mudah Dibawa	2	1	1	2	2	3	1	1	3	2	1	3	-2	3	2	1	2	3	2	2	1	-1	-1	2	1	2	2	2	2	-2	-2	-2	
	13	Kemasan Dapat Digunakan Kembali	3	3	3	2	-1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	0	0	0	3	3	
	14	Kemasan Tidak Mudah Bocor	2	3	3	2	0	3	3	3	3	3	2	-1	3	2	0	3	3	3	2	2	1	1	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1	
	15	Desain Mudah Dibaca	3	3	2	2	0	3	2	2	3	2	1	3	1	3	2	1	2	3	2	0	1	0	2	3	2	3	1	1	1	1	1	1	
	16	Kemasan Kuat	3	2	3	2	0	3	2	2	3	2	2	3	-1	3	2	1	3	3	3	2	2	1	2	2	3	3	0	2	2	2	2	2	
	17	Kemasan Tahan Lama	1	3	3	2	-1	3	2	3	3	2	2	2	1	3	2	1	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3	1	0	2	2	2	2	
	18	Kemasan Rapat	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	3	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	
	19	Mudah Mengeluarkan Isi Produk	3	3	3	2	1	3	1	3	3	2	2	3	-2	3	2	0	2	1	3	-2	-2	-1	-2	2	-2	2	3	-1	0	-1	-1	-2	
	20	Desain Kemasan Elegan	-3	2	-3	-2	-1	3	-2	-2	-3	-2	-3	-2	3	2	-1	-2	-3	-3	0	-3	0	-3	2	-3	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	
	21	Desain Kemasan Tradisional	1	-1	-2	1	3	0	-2	3	3	3	2	-3	3	0	2	1	2	-3	-2	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	22	Kemasan Inovatif	1	2	1	2	0	3	-2	-2	-1	3	1	-1	-1	2	2	0	-3	1	1	1	0	1	1	3	1	1	1	-1	1	-1	-1	-1	
	23	Desain Khusus	2	2	-2	2	-1	3	-2	0	-2	3	1	2	2	3	2	1	2	-3	-2	0	-2	0	1	2	0	2	1	0	0	2	1	0	0
	24	Desain Kemasan Cerah	-2	-1	-2	-1	-1	3	-1	1	-3	3	-1	-2	-2	-1	2	0	-1	-3	-2	-1	-1	0	-2	3	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	
	25	Desain menginterpretasikan pedas	1	1	-3	2	3	1	-3	-1	3	2	-3	2	-1	1	2	-1	1	3	-2	0	-3	1	-3	3	-3	1	0	3	3	-1	0	3	-1
	26	Desain menginterpretasikan manis	2	2	-1	2	0	3	2	2	1	-3	2	2	2	2	3	2	1	2	-3	-3	-1	1	0	2	-2	2	2	0	0	0	3	0	2

||
||
||

Lampiran 7 Source Code HAC Metode Single Linkage

```
clc; clear; close all; warning off all;

% Membaca data dari file Excel
data = xlsread('C:\Users\ikari\Downloads\Input HAC
    Konsep.xlsx', 'Sheet1', 'C3:BQ35');

% Menyiapkan data untuk clustering
XY = data;
distance = pdist(XY); % Menghitung jarak antar data
    (pairwise distance)
distance_matrix = squareform(distance); % Mengubah jarak ke
    bentuk matriks

% Melakukan Hierarchical Agglomerative Clustering (HAC)
    dengan Single Linkage
Z = linkage(XY, 'single'); % <-- METODE SINGLE LINKAGE

% Membuat label otomatis sesuai jumlah data
numLabels = size(XY, 1); % Menentukan jumlah baris dalam XY
labels = cellstr(string(1:numLabels)); % Membuat label
    otomatis 1, 2, 3, dst

% Menghitung cophenetic correlation coefficient
c = cophenet(Z, pdist(data));

% Menghitung nilai silhouette
silhouette_values = silhouette(XY, labels, 'Euclidean');
mean_silhouette = mean(silhouette_values);
disp(['Mean Silhouette Coefficient (Single Linkage): ',
    num2str(mean_silhouette)]);

% Menampilkan dendrogram
figure;
dendrogram(Z, 'Labels', labels, 'ColorThreshold',
    'default');
title('Single Linkage');
xlabel('Kansei Word');
ylabel('Inter Kansei Word Distance');

% Menampilkan nilai cophenetic correlation coefficient
disp(['Cophenetic Correlation Coefficient: ', num2str(c)]);
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 Source Code HAC Metode Average Linkage

```
clc; clear; close all; warning off all;

% Membaca data dari file Excel
data = xlsread('C:\Users\ikari\Downloads\Input HAC
    Konsep.xlsx', 'Sheet1', 'C3:BQ35');

% Menyiapkan data untuk clustering
XY = data;
distance = pdist(XY); % Menghitung jarak antar data
    (pairwise distance)
distance_matrix = squareform(distance); % Mengubah jarak ke
    bentuk matriks

% Melakukan Hierarchical Agglomerative Clustering (HAC)
    dengan Average Linkage
Z = linkage(XY, 'average'); % <-- METODE AVERAGE LINKAGE

% Membuat label otomatis sesuai jumlah data
numLabels = size(XY, 1); % Menentukan jumlah baris dalam XY
labels = cellstr(string(1:numLabels)); % Membuat label
    otomatis 1, 2, 3, dst

% Menghitung cophenetic correlation coefficient
c = cophenet(Z, pdist(data));

% Menghitung nilai silhouette
silhouette_values = silhouette(XY, labels, 'Euclidean');
mean_silhouette = mean(silhouette_values);
disp(['Mean Silhouette Coefficient (Average Linkage): ',
    num2str(mean_silhouette)]);

% Menampilkan dendrogram
figure;
dendrogram(Z, 'Labels', labels, 'ColorThreshold',
    'default');
title('Average Linkage');
xlabel('Kansei Word');
ylabel('Inter Kansei Word Distance');

% Menampilkan nilai cophenetic correlation coefficient
disp(['Cophenetic Correlation Coefficient: ', num2str(c)]);
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9 *Source Code* HAC Metode *Complete Linkage*

```
clc; clear; close all; warning off all;

% Membaca data dari file Excel
data = xlsread('C:\Users\ikari\Downloads\Input HAC
    Konsep.xlsx', 'Sheet1', 'C3:BQ35');

% Menyiapkan data untuk clustering
XY = data;
distance = pdist(XY); % Menghitung jarak antar data
    (pairwise distance)
distance_matrix = squareform(distance); % Mengubah jarak ke
    bentuk matriks

% Melakukan Hierarchical Agglomerative Clustering (HAC)
    dengan Complete Linkage
Z = linkage(XY, 'complete'); % <-- METODE COMPLETE LINKAGE

% Membuat label otomatis sesuai jumlah data
numLabels = size(XY, 1); % Menentukan jumlah baris dalam XY
labels = cellstr(string(1:numLabels)); % Membuat label
    otomatis 1, 2, 3, dst

% Menghitung cophenetic correlation coefficient
c = cophenet(Z, pdist(data));

% Menghitung nilai silhouette
silhouette_values = silhouette(XY, labels, 'Euclidean');
mean_silhouette = mean(silhouette_values);
disp(['Mean Silhouette Coefficient (Complete Linkage): ',
    num2str(mean_silhouette)]);

% Menampilkan dendrogram
figure;
dendrogram(Z, 'Labels', labels, 'ColorThreshold',
    'default');
title('Complete Linkage');
xlabel('Kansei Word');
ylabel('Inter Kansei Word Distance');

% Menampilkan nilai cophenetic correlation coefficient
disp(['Cophenetic Correlation Coefficient: ', num2str(c)]);
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10 Hasil Kuesioner *Likert I*

Responden	Usia	Gender	Pekerjaan	Konsep 1	Konsep 2	Konsep 3
1	22	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	4	3	4
2	48	Perempuan	Ibu Rumah Tangga	5	5	5
3	21	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	2	4	5
4	21	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	5	5	5
5	22	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	5	5	4
6	21	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	5	4	4
7	22	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	5	4	4
8	21	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	3	5	3
9	22	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	4	5	5
10	22	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	5	5	2
11	61	Perempuan	Guru Swasta	4	2	5
12	22	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	5	2	4
13	30	Laki - laki	Wiraswasta	4	5	5
14	23	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	2	5	5
15	21	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	3	4	4
16	44	Perempuan	Wiraswasta	5	4	3
17	51	Perempuan	Wiraswasta	4	4	4
18	46	Perempuan	Wiraswasta	5	4	4
19	19	Laki - laki	Wiraswasta	5	5	5
20	21	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	5	5	5
21	22	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	4	4	5
22	21	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	4	5	4
23	44	Perempuan	Wiraswasta	5	5	2
24	22	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	5	4	5
25	16	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	5	4	4
26	22	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	5	5	5
27	16	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	5	4	5
28	22	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	5	4	2
29	17	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	4	4	5
30	21	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	4	2	5
31	20	Laki - laki	Pelajar/Mahasiswa	3	2	4
32	21	Perempuan	Pelajar/Mahasiswa	4	4	5

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 11 *Source Code K-Means*

```
library(tidyverse)
library(factoextra)

# Load Data
readxl::read_excel("D:\SKRIPSI IKA\5. Konsep\K Means\Input
  Konsep K - Means.xlsx", header = TRUE)

# Select dan Scale
data <- datafix %>%
  select(-Nama, -Usia, -Gender, -Pekerjaan) %>%
  scale()

# Cek jumlah data
nrow(data)

# Tentukan jumlah cluster (opsional analisis)
fviz_nbclust(data, kmeans, method = "gap_stat")

# K-means Clustering
clusters <- kmeans(data, centers = 3, iter.max = 100, nstart
  = 100)

# Visualisasi
fviz_cluster(clusters, data = data)

# Tambahkan cluster ke datafix
datafix <- datafix |> mutate(cluster = clusters$cluster)

# Lihat hasil
View(datafix)

library(cluster)
library(factoextra)

# Hitung silhouette score
sil <- silhouette(clusters$cluster, dist(data))

# Visualisasi untuk lihat rata-rata per cluster
fviz_silhouette(sil)

# Atau cek summary silhouette
summary(sil)
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 12 Hasil Kuesioner *Likert II*

Sampel	Responden																														Mean	Std. Dev	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	3	1	4	1	1	2	1	5	5	6	6	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	2.13	1.76	
2	1	3	1	4	1	1	2	1	6	5	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	1.97	1.61	
3	1	3	1	4	1	1	2	1	6	6	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	2.03	1.71	
4	1	3	1	4	1	1	2	1	5	5	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	1.93	1.53	
5	1	3	1	4	1	1	2	1	5	6	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	1.97	1.61	
6	3	1	3	1	4	1	1	2	1	6	6	1	2	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	2.03	1.71	
7	1	3	1	4	1	1	2	1	7	5	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	2.03	1.73	
8	1	3	1	4	1	1	2	1	5	3	1	2	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	1.93	1.53	
9	1	3	1	4	1	1	2	1	4	6	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	1.97	1.59	
10	1	3	1	4	1	1	2	1	6	5	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	2.00	1.64	
11	1	3	1	4	1	1	2	1	6	5	2	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	7	1	2.03	1.63	
12	1	3	1	1	1	1	2	1	2	5	1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1.57	0.97	
13	1	3	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1.50	0.73	
14	1	3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1.50	0.78	
15	1	3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1.50	0.78	
16	1	3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1.43	0.63	
17	1	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1.43	0.73	
18	1	1	1	1	1	1	2	1	2	5	1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1.60	1.00	
19	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1.40	0.62	
20	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1.50	0.73	
21	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1.43	0.63	
22	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1.43	0.63	
23	2	1	1	1	5	1	3	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	2	5	1	1	1	1.67	1.12	
24	2	1	1	1	5	1	3	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	2	2	4	1	1	1	1.87	1.41	
25	2	1	1	1	5	1	3	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	2	2	5	1	2	1	2.00	1.46	
26	1	1	6	1	2	1	3	2	3	3	1	3	2	3	2	3	1	3	1	1	6	7	1	2	2	2	2	1	2	2	2.33	1.56	
27	1	4	6	1	2	1	2	2	3	2	1	3	3	1	2	3	1	3	1	1	6	7	1	2	2	2	5	1	2	2	2.43	1.65	
28	1	5	6	1	2	1	2	2	3	2	1	3	3	2	2	3	1	3	1	1	6	7	1	2	2	2	5	1	2	2	2.50	1.68	
29	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	6	7	7	7	7	7	7	6	7	6	7	7	7	6.77	0.50		
30	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6	7	6	7	7	7	6.77	0.43		
31	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	6	6	7	7	7	6	6	7	6	7	6	7	7	6	6.70	0.47	
32	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	7	5	5	7	7	7	6	7	7	7	7	6	7	6	7	6	7	7	7	6	6.70	0.60	
33	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	4	6	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	6.67	0.71		
34	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	7	7	7	7	6	7	7	7	6	7	7	7	7	6	7	7	7	6.80	0.48	
35	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	6.83	0.38	
36	6	5	7	1	3	7	3	5	5	2	1	3	6	3	7	7	5	5	5	7	2	3	4	4	4	4	7	7	7	6	4.60	2.03	
37	6	6	7	1	3	7	3	5	5	5	1	3	6	4	7	7	5	5	5	7	2	3	4	4	4	4	7	7	7	6	4.77	1.96	
38	6	6	6	6	6	7	7	6	6	5	6	6	3	4	4	7	7	6	7	6	6	7	4	4	5	5	6	7	7	6	5.83	1.12	
39	6	6	6	6	7	7	6	6	5	6	7	3	5	4	7	7	6	7	6	6	7	4	4	5	5	6	7	7	6	5.90	1.09		
40	6	6	6	6	7	7	6	6	5	5	7	3	4	7	7	7	6	7	6	6	7	4	4	5	5	6	7	7	6	5.93	1.11		
41	6	6	6	6	7	7	6	6	5	5	7	3	6	5	7	7	6	7	6	6	7	4	4	5	5	6	7	7	6	5.93	1.05		
42	6	6	6	6	7	7	6	6	5	5	7	3	6	4	7	7	6	7	6	6	7	4	4	5	5	6	7	7	6	5.90	1.09		
43	6	6	6	6	7	7	6	6	5	5	7	3	6	5	7	7	6	7	6	6	7	4	4	5	5	6	7	7	6	5.93	1.05		
44	6	6	6	6	7	7	6	6	5	5	7	3	6	5	7	7	6	6	6	7	7	4	4	5	5	6	7	7	6	5.93	1.05		
45	6	6	7	6	7	5	6	6	6	6	3	6	3	6	7	7	6	7	6	7	6	6	4	4	5	5	6	7	7	6	5.83	1.15	
46	6	6	5	7	7	5	7	6	6	5	4	5	6	4	7	7	6	7	6	7	7	3	6	6	7	6	7	7	7	6	6.07	1.08	
47	7	5	7	7	7	7	7	7	7	6	1	4	5	4	7	6	7	5	2	1	5	1	7	7	7	7	6	7	7	6	5.63	1.99	
48	7	6	7	7	7	7	7	6	7	6	6	1	7	4	3	7	7	6	7	7	6	1	7	7	7	7	7	7	7	6	6.17	1.68	
49	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	7	3	5	3	7	7	7	7	7	7	7	7	4	6	6	7	7	7	6.33	1.24	
50	7	6	7	7	7	7	7	4	6	6	5	6	5	4	6	3	7	7	6	6	7	7	7	3	4	6	6	6	7	7	5.90	1.24	
51	1	4	2	1	3	1	1	1	2	2	5	1	1	3	3	1	4	1	1	2	2	7	1	1	1	2	2	6	1	1	3	2.20	1.61
52	1	5	1	1	1	1	1	1	1	5	1	2	3	3	1	1	1	2	1	1	1	7	1	2	3	2	2	1	1	3	1.90	1.49	
53	7	6	7	7	7	7	7	7	7	5	6	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	6	6.70	0.53	
54	7	6	5	6	7	7	6	6	6	5	5	4	5	4	7	5	6	6	6	6	7	7	7	6	5	5	6	7	7	6	5.93	0.91	
55	7	6	7	7	7	4	7	7	7																								

L	3	3	1	10	2	3	1	1
M	3	3	1	6	1	3	1	1
N	3	3	1	10	2	3	1	1
O	3	3	1	10	1	7	1	1
P	3	3	1	10	1	4	1	1
Q	3	3	1	6	1	3	1	1
R	3	1	1	6	1	5	3	1
S	3	1	1	8	1	3	1	1
T	3	1	1	10	2	3	3	1
U	3	1	1	6	1	5	1	1
V	3	2	1	10	2	4	1	1
W	10	5	6	10	3	5	3	1
X	10	5	6	10	3	6	1	1
Y	9	5	6	10	2	5	1	1
Z	9	5	3	1	1	3	1	1
AA	10	5	3	1	1	3	1	1
AB	9	5	3	1	1	5	1	1
AC	8	16	10	10	2	2	2	2
AD	8	16	10	10	1	2	2	2
AE	8	16	10	10	2	6	1	2
AF	8	16	10	10	2	3	3	2
AG	8	16	10	10	2	6	1	2
AH	8	16	10	10	1	1	1	2
AI	8	16	10	10	2	5	1	2
AJ	2	15	9	10	1	3	1	2
AK	2	15	9	10	1	3	1	2
AL	1	7	8	10	2	3	1	2
AM	1	7	8	10	2	2	3	2
AN	1	7	8	10	2	3	1	2
AO	1	7	8	10	2	1	1	2
AP	1	7	8	10	2	4	1	2
AQ	1	8	8	10	1	2	2	2
AR	1	8	8	10	2	7	3	2
AS	1	15	8	10	2	5	1	2
AT	13	15	8	9	2	6	1	1
AU	7	12	10	10	2	3	1	1
AV	7	11	10	10	2	3	1	1
AW	1	7	8	7	1	2	1	1
AX	1	16	8	10	1	3	1	2
AY	9	5	5	9	2	3	1	1
AZ	10	14	5	10	1	3	1	1

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BA	2	15	8	7	1	2	1	2
BB	5	10	8	10	1	7	1	1
BC	2	7	8	10	2	3	3	1
BD	6	9	8	10	1	3	1	1
BE	12	6	7	10	2	4	1	2
BF	1	16	10	10	2	2	1	2
BG	10	13	2	10	1	3	1	1
BH	11	16	8	10	1	3	1	1
BI	3	4	1	10	2	4	1	2
BJ	3	4	1	10	2	5	1	2
BK	9	6	4	2	2	3	1	1
BL	1	16	10	10	2	3	1	2
BM	1	18	10	10	2	4	1	2
BN	8	16	10	10	2	3	1	2
BO	2	2	1	10	1	3	1	1

Lampiran 14 Source Code GA

```
# Import Libraries
import random
import pandas as pd
import numpy as np

# Read the data needed
def read_sample_code_data(file_path):
    df = pd.read_excel(file_path,
        sheet_name="KodeSampel.xlsx")
    return df

def read_questionnaire_results(file_path):
    df = pd.read_excel(file_path,
        sheet_name="HasilSD2.xlsx")
    return df

def get_standard_deviation(data, design_element):
    return data[data['DesignElement'] ==
        design_element]['StandardDeviation'].iloc[0]

# Define the design elements and their options
materials = ['PP', 'PET', 'PET/PE/AluFoil', 'Met/PET/PE',
    'PP & Art carton', 'PET & Art Carton', 'Glass & Art
    Carton',
    'Glass', 'Art Carton', 'Duplex', 'Composite',
    'Bamboo', 'Thin Plate']
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

shapes = ['4 Side Seal', 'Central Seal', 'Standing Pouch',
         'Gusset', 'Rectangular', 'Square',
         'Rectangular Tub', 'Square Tub', 'Cup Sleeve Box',
         'Curved Edge Box', 'Rectangular with Cut Out',
         'Gable Window Box', 'Trapezoidal', 'Triangular',
         'Tube', 'Cilinder', 'Hexagonal', 'Bulging Round']
lids = ['Heat Seal', 'Gluing', 'Flap Gluing', 'Flap', 'Tuck
        End', 'Hinged Lid Box',
        'Two Piece', 'Snap On', 'Snap On & Pull-Tab Lid',
        'Screw Cup']
features = ['Window', 'Handle & Window', 'Window', 'Ziplock &
            V Cut', 'Ziplock', 'Ziplock & V Cut', 'V Cut',
            'Spoon', 'Hanger Hole', 'Wrap', 'No Feature']
volumes = ['Small', 'Medium', 'Large']
style_designs = ['Elegan', 'Minimalis', 'Modern', 'Early
                 Modern', 'Tradisional', 'Klasik', 'Fun']
colors = ['Warm', 'Natural', 'Cool']
surface_designs = ['Direct', 'Sticker']

design_value = {
    'material': 1,
    'shape': 7,
    'lid': 8,
    'feature': 7,
    'volume': 1,
    'style_design': 2,
    'color': 1,
    'surface_design': 1
}

# Genetic Algorithm Parameters
population_size = 100
mutation_rate = 0.1
num_generations = 50

# Define a function to calculate the fitness of a design
def calculate_fitness(design):
    # Calculate the similarity score for each design element
    material_similarity = 1 if design['material'] ==
    design_value['material'] else 0
    shape_similarity = 1 if design['shape'] ==
    design_value['shape'] else 0
    lid_similarity = 1 if design['lid'] ==
    design_value['lid'] else 0
    feature_similarity = 1 if design['feature'] ==
    design_value['feature'] else 0

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
volume_similarity = 1 if design['volume'] ==
design_value['volume'] else 0
style_design_similarity = 1 if design['style_design'] ==
design_value['style_design'] else 0
color_similarity = 1 if design['color'] ==
design_value['color'] else 0
surface_design_similarity = 1 if
design['surface_design'] ==
design_value['surface_design'] else 0
# Calculate the total fitness as the sum of similarities
total_similarity = material_similarity +
shape_similarity + lid_similarity + feature_similarity
+ volume_similarity + style_design_similarity +
color_similarity + surface_design_similarity
return total_similarity

# Define a function to create a random design
def create_random_design():
    return {
        # Changed variable names to plural to match the
        definition in this cell
        'material': random.randint(0, len(materials) - 1),
        'shape': random.randint(0, len(shapes) - 1),
        'lid': random.randint(0, len(lids) - 1),
        'feature': random.randint(0, len(features) - 1),
        'volume': random.randint(0, len(volumes) - 1),
        'style_design': random.randint(0, len(style_designs)
- 1),
        'color': random.randint(0, len(colors) - 1),
        'surface_design': random.randint(0,
len(surface_designs) - 1),
    }

# Define a function to perform crossover between two designs
def crossover(design1, design2):
    new_design = {}
    for key in design1.keys():
        # Randomly select a parent's value for each design
        element
        new_design[key] = design1[key] if random.random() <
0.5 else design2[key]
    return new_design

# Define a function to apply mutation to a design
def mutate(design):
    for key in design.keys():
        if random.random() < mutation_rate:
```

```
# Randomly change the value of a design element
# Changed variable names to plural to match the
definition in this cell
if key == 'material':
    design[key] = random.randint(0,
len(materials)-1)
elif key == 'shape':
    design[key] = random.randint(0, len(shapes)-
1)

elif key == 'lid':
    design[key] = random.randint(0, len(lids)-1)
elif key == 'feature':
    design[key] = random.randint(0,
len(features)-1)
elif key == 'volume':
    design[key] = random.randint(0,
len(volumes)-1)
elif key == 'style_design':
    design[key] = random.randint(0,
len(style_designs)-1)
elif key == 'color':
    design[key] = random.randint(0, len(colors)-
1)

elif key == 'surface_design':
    design[key] = random.randint(0,
len(surface_designs)-1)
return design
```

```
# Define the genetic algorithm
def genetic_algorithm():
    # Step 1: Generate an initial population
    population = [create_random_design() for _ in
range(population_size)]
    for generation in range(num_generations):
        # Step 2: Calculate the fitness for each design
        fitness_scores = [calculate_fitness(design) for
design in population]
        # Step 3: Select designs based on their fitness
        selected_designs = []
        for _ in range(population_size):
            # Using roulette wheel selection
            selected_designs.append(random.choices(populatio
n, weights=fitness_scores)[0])
        # Step 4: Create the next generation through
crossover
        next_generation = []
        for i in range(0, population_size, 2):
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
design1 = selected_designs[i]
design2 = selected_designs[i + 1]
child_design = crossover(design1, design2)
next_generation.append(child_design)
# Step 5: Apply mutation to introduce diversity
next_generation = [mutate(design) for design in
next_generation]
# Replace the current population with the next
generation
population = next_generation
# Return the best design after all generations
best_design = max(population, key=calculate_fitness)
return best_design
```

```
# Run the genetic algorithm and get the best design
best_design = genetic_algorithm()

print("Best Design:")
# Changed variable names to plural to match the definition
in this cell
print("Material:", materials[best_design['material']])
print("Shape:", shapes[best_design['shape']])
print("Lid:", lids[best_design['lid']])
print("Feature:", features[best_design['feature']])
print("Volume:", volumes[best_design['volume']])
print("Style Design:",
      style_designs[best_design['style_design']])
print("Color:", colors[best_design['color']])
print("Surface Design:",
      surface_designs[best_design['surface_design']])
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 15 Kuesioner Penilaian *Mockup*



PERENCANAAN & PENGEMBANGAN KEMASAN SAMBAL PECEL

IKA RISWI APRILIA



Penilaian Kesesuaian Desain Kemasan Sambal Pecel

Perkenalkan, saya Ika Riswi Aprilia, mahasiswa semester 8 Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan di Politeknik Negeri Jakarta.

Saat ini saya sedang melakukan penelitian mengenai pengembangan kemasan Sambal Pecel menggunakan pendekatan Kansei Engineering. Kuesioner ini bertujuan untuk menilai tingkat kesesuaian desain *mockup* kemasan yang telah dirancang dengan konsep yang diusung. Pendapat dan penilaian Anda sangat berharga untuk mengetahui apakah desain kemasan ini telah sesuai dengan konsep.

Silakan berikan penilaian Anda sesuai dengan persepsi dan kesan Anda terhadap desain kemasan yang ditampilkan.

Terima kasih atas partisipasi dan bantuannya!

Nama *

Jawaban Anda

Jenis Kelamin *

☐ Perempuan

☐ Laki - Laki

Usia *

☐ 18 - 24 Tahun

☐ 25 - 34 Tahun

☐ 35 - 44 Tahun

☐ 45 - 54 Tahun

☐ >55 Tahun

Pekerjaan *

☐ Pelajar/Mahasiswa

☐ Wiraswasta

☐ Wirausaha

☐ Ibu Rumah Tangga

☐ Yang lain:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penilaian Kesesuaian Desain Kemasan

Kemasan ini dirancang dengan konsep **Reusable**, sehingga dapat digunakan kembali setelah produk habis. Material yang digunakan adalah **PET (Polyethylene Terephthalate)**, yang dikenal kuat, ringan, dan aman untuk makanan.

Bentuk kemasan berupa **Rectangular Tub** yang memudahkan penyimpanan. Penutup menggunakan kombinasi **Snap-On** dan **Pull Tab-Lid** yang rapat sehingga dapat menjaga kualitas isi produk, dan tetap bisa ditutup kembali setelah dibuka.

Fitur tambahan berupa **Hanger Hole** di sisi kemasan memberikan tambahan fungsionalitas, seperti kemudahan saat display.

Desain kemasan bergaya **Modern**, berwarna **Natural**, dan menggunakan **Stiker Label** yang ditempel di sisi kiri, depan, dan kanan kemasan.

Menurut Anda, apakah desain kemasan tersebut telah sesuai dengan konsep desain "Reusable"? *



- ☐ Ya, Sudah Sesuai
- ☐ Tidak, Belum Sesuai

Seberapa puas Anda dengan hasil pengembangan kemasan sambal pecel berdasarkan konsep "Reusable"? *

- | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Sangat Tidak Puas | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Sangat Puas |

Nama Expert	
Bidang	
Tanggal	



KONSEP "REUSABLE"

Elemen		Penilaian	
		Sesuai	Tidak
Material	PET	☐	☐
Bentuk	Rectangular Tub	☐	☐
Tutup	Snap On & Pull Tab-Lid	☐	☐
Fitur	Hanger Hole	☐	☐
Ukuran	Medium	☐	☐
Gaya Desain	Modern	☐	☐
Warna	Natural	☐	☐
Sistem Cetak	Sticker	☐	☐
Penilaian Keseluruhan		Sangat Puas	
		Puas	
		Netral	
		Tidak Puas	
		Sangat Tidak Puas	

Expert	Peneliti
()	Ika Riswi Aprilia

Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 16 *Logbook* Bimbingan Skripsi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Ika Riswi Aprilia
 NIM : 2106411033
 Judul Penelitian : Implementasi *Clustering* dan *Genetic Algorithms* dalam Pengembangan Kemasan Sambal Pecel berdasarkan Preferensi Konsumen melalui *Kansei Engineering*
 Nama Pembimbing : Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
24 Januari 2025	Asistensi Kuesioner Pengumpulan Kata <i>Kansei</i>	
15 Februari 2025	Asistensi kata <i>Kansei</i>	
17 Februari 2025	Asistensi Sampel Kemasan & Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	
26 Februari 2025	Asistensi BAB 1	
26 Februari 2025	Asistensi BAB 3	
28 Februari 2025	Asistensi BAB 2	
28 Februari 2025	Asistensi BAB 4 (Sub BAB 4.1 – 4.4)	
21 April 2025	Asistensi Konsep Desain Kemasan	
11 Mei 2025	Asistensi Jurnal	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

13 Mei 2025	Asistensi Analisis Morfologi & Elemen Desain Kemasan	
29 Mei 2025	Asistensi <i>Mindmap</i> , <i>Moodboard</i> , dan <i>Mockup</i>	
29 Mei 2025	Asistensi BAB 4 (Sub BAB 4.5 – 4.10)	
1 Juni 2025	Asistensi BAB 4 (Sub BAB 4.11 – 4.12) & BAB 5	
22 Juni 2025	Asistensi Final Laporan Skripsi	

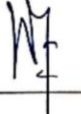
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Ika Riswi Aprilia
NIM : 2106411033
Judul Penelitian : Implementasi Clustering dan Genetic Algorithms dalam Pengembangan Kemasan Sambal Pecel berdasarkan Preferensi Konsumen melalui Kansei Engineering

Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
01/06/2025	Asistensi Penulisan Abstrak, Kata Pengantar dan Bab 1	
01/06/2025	Asistensi Penulisan Bab 2	
04/06/2025	Asistensi Penulisan Bab 3	
04/06/2025	Asistensi Penulisan Bab 4	
04/06/2025	Asistensi Penulisan Bab 5	
04/06/2025	Asistensi Penyusunan Lampiran	
18/06/2025	Asistensi Final Laporan Skripsi	
18/06/2025	Pengumpulan Laporan Skripsi	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bekasi pada tanggal 25 April 2003, sebagai putri pertama dari 3 bersaudara pasangan Aris Budiono dan Wiwik Sriyati. Pada tahun 2015 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Wanasari 13, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Cibitung dan lulus pada tahun 2018, lalu melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 2 Cikarang Barat dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama kembali melanjutkan pendidikan D4 di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan. Selama masa perkuliahan, penulis pernah terlibat aktif dalam kepanitiaan sebagai anggota divisi Humas, Publikasi, Dokumentasi, dan Desain (HPDD) di kegiatan Formadiksi Visit. Selain itu, penulis juga melakukan publikasi artikel jurnal terindeks dengan judul “Penerapan Metode PCA dalam Penentuan Konsep Desain Kemasan Sekunder untuk Produk X”. Penulis juga melaksanakan magang di PT Supernova Flexible Packaging yang memberikan pengalaman dan wawasan mengenai industri kemasan fleksibel.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA