



© 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 METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN GENETIC
ALGORITHMH DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN SAUS
BARBEKU BERBASIS KANSEI ENGINEERING**



LAPORAN SKRIPSI
MUHAMMAD AULIA ADLI
NIM. 2106411070
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA 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 METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN GENETIC
ALGORITHMH DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN SAUS
BARBEKU BERBASIS KANSEI ENGINEERING**



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN GENETIC
ALGORITMAH DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN SAUS
BARBEKU BERBASIS KANSEI ENGINEERING

Disetujui,
Depok, 08 Juli 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

Annisa Cahyani, S. Tr.Ds., M.MT

NIP 520000000000000644

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

NIP. 198911212019032018

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN GENETIC
ALGORITHMH DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN SAUS
BARBEKU BERBASIS KANSEI ENGINEERING**

Disahkan pada,
Depok, 08 Juli 2025

Penguji I

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

Penguji II

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

Ketua Program Studi

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

Ketua Jurusan

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

**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 METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* DAN *GENETIC ALGORITHM* DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN SAUS BARBEKU BERBASIS *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



Muhammad Aulia Adli

NIM. 2106411070

**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

RINGKASAN

Saus barbeku adalah salah satu bumbu pendamping makanan yang semakin digemari di Indonesia, seiring dengan adanya tren makanan siap saji dan daging panggang. Namun, kemasan saus barbeku yang terdapat di pasaran masih memiliki banyak kekurangan terkait fungsi dan desainnya, seperti kesulitan saat akan dibuka, ketidakmampuan untuk digunakan kembali, serta tampilan yang kurang menarik dan ergonomis. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan desain kemasan saus barbeku yang lebih baik dengan memperhatikan emosional konsumen melalui pendekatan *Kansei Engineering*.

Proses pengembangan dilaksanakan dalam beberapa langkah, dimulai dengan menemukan preferensi konsumen yang kemudian diterjemahkan ke dalam *Kansei Words* menggunakan metode TF-IDF untuk mengumpulkan kata kunci emosional yang relevan. Selanjutnya, metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) digunakan untuk merumuskan dua konsep desain utama, yaitu konsep "Modern" dan konsep "Fungsional," yang masing-masing memiliki ciri khas desain yang berbeda. Setelah itu, elemen desain dari kedua konsep ini dioptimalkan dengan menggunakan metode *Genetic Algorithm* (GA) guna menghasilkan kombinasi desain yang paling sesuai berdasarkan aspek kenyamanan, estetika, dan efisiensi.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah desain kemasan saus barbeku dalam bentuk model 3D yang mencerminkan kedua konsep. Konsep "Modern" mengutamakan desain yang minimalis dan bersih dengan fitur desain yang netral, sementara konsep "Fungsional" lebih fokus pada kenyamanan penggunaan dan keamanan produk. Seluruh proses ini menunjukkan bahwa gabungan antara metode *Kansei Engineering* serta TF-IDF, K-NN, dan GA dapat menghasilkan desain kemasan yang memenuhi kebutuhan psikologis, emosional, dan praktis konsumen. Diharapkan temuan ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan produk kemasan yang inovatif dan mampu bersaing di pasar.

Kata kunci: *Genetic Algorithm, K-Nearest Neighbor, Saus Babeku TF-IDF*

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

Barbecue sauce is one of the most popular condiments in Indonesia, along with the trend of fast food and grilled meat. However, the barbecue sauce packaging on the market still has many shortcomings related to its function and design, such as difficulty when opening, inability to be reused, and a less attractive and ergonomic appearance. This research aims to create a better barbecue sauce packaging design by taking into account consumers' emotions through the *Kansei Engineering* approach.

The development process was carried out in several steps, starting with discovering consumer preferences which were then translated into *Kansei Words* using the TF-IDF method to collect relevant emotional keyWords. Next, the *K-Nearest Neighbor* (K-NN) method was used to formulate two main design concepts, namely the “Modern” concept and the “Functional” concept, each of which has different design characteristics. After that, the design elements of these two concepts were optimized using the *Genetic Algorithm* (GA) method to produce the most suitable design combination based on the aspects of comfort, aesthetics, and efficiency.

The final result of this research is a barbecue sauce packaging design in the form of a 3D model that reflects both concepts. The “Modern” concept prioritizes a minimalist and clean design with neutral design features, while the “Functional” concept focuses more on the convenience of use and product safety. This whole process shows that the combination of *Kansei Engineering* method as well as TF-IDF, K-NN, and GA can produce packaging designs that meet the psychological, emotional, and practical needs of consumers. It is hoped that these findings can serve as a reference in the development of innovative packaging products that can compete in the market.

KeyWords: *Genetic Algorithm, K-Nearest Neighbor, Barbecue Sauce, TF-IDF*

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

KATA PENGANTAR

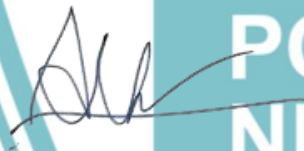
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 ini, dengan judul **IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN GENETIC ALGORITHM** DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN SAUS BARBEKU BERBASIS **KANSEI ENGINEERING**.

Pada kesempatan ini, penulis dengan penuh hormat menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Antara lain:

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 Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan
4. Annisa Cahyani, S.Tr.Ds., M.MT selaku Pembimbing Materi
5. Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si. selaku Pembimbing Teknis
6. Kedua orang tua penulis atas doa dan dukungannya
7. Keluarga TICK yang selalu bersama-sama dari awal hingga akhir penelitian ini dibuat.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya di bidang desain, serta menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu. Penulis juga terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang.

Jakarta, 08 Juli 2025



Muhammad Aulia Adli

**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



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>State Of The Art</i>	5
2.2 Kemasan.....	6
2.3 Kansei Engineering	7
2.4 <i>Semantic Differential</i>	9
2.5 <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>	9
2.6 <i>K-Nearest Neighbor</i>	10
2.7 <i>Genetic Algorithm</i>	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.7 Rancangan Penelitian	14
3.1.1 Variabel Penelitian	14
3.1.2 Alat Penelitian.....	15
3.8 Metode Pengumpulan Data	15
3.9 Prosedur Analisis Data	16
3.3.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah	17
3.3.2 Pengumpulan Data	18
3.3.3 Menentukan kata <i>Kansei</i> menggunakan metode TF-IDF	18

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3.4	Menentukan konsep dengan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	19
3.3.5	Evaluasi Konsep dengan Sampel Kemasan (Kuesioner Semantic Differential).....	19
3.3.6	Analisis Morfologi	19
3.3.7	Proses Penentuan Elemen Desain	20
3.3.8	Pembuatan Desain Kemasan 2D dan Mockup 3D	20
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1	Identifikasi Masalah	21
4.2	Penentuan Responden	21
4.3	Sampel Kemasan	23
4.4	Pengumpulan <i>Kansei Word</i> (KW)	24
4.5	Pengumpulan <i>Kansei Word</i> (KW)	25
4.6	Uji Validitas	29
4.7	Penentuan Konsep Desain.....	31
4.8	Analisis Morfologi	33
4.9	Evaluasi Konsep.....	37
4.10	Penentuan Elemen Desain.....	37
4.11	Mock-up	38
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1	Simpulan	43
5.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		53
RIWAYAT HIDUP		88



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Alat-alat pendukung penelitian	15
Tabel 3.2	Pengumpulan Data	15
Tabel 4.1	Presentase Kepentingan Pengembangan Kemasan	21
Tabel 4.2	Segmenting, Targeting, dan Positioning	22
Tabel 4.3	Profile Responden	22
Tabel 4.4	<i>Cleansing</i>	25
Tabel 4.5	<i>Case folding</i>	26
Tabel 4.6	<i>Tokenizing</i>	26
Tabel 4.7	<i>Filtering</i>	27
Tabel 4.8	<i>Stemming</i>	27
Tabel 4.9	Bobot TF-IDF	27
Tabel 4.10	Kelompok Kata <i>Kansei</i>	28
Tabel 4.11	Hasil Akhir Kata <i>Kansei</i>	29
Tabel 4.12	Uji Validitas	31
Tabel 4.13	Uji Realibilitas	31
Tabel 4.14	Konsep	33
Tabel 4.15	Morfologi	34
Tabel 4.16	Elemen Desain	38
Tabel 4.17	Evaluasi Fungsional	42
Tabel 4.18	Evaluasi Modern	42

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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.6 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Proses Penelitian	17
Gambar 4.1 Keluhan Konsumen.....	21
Gambar 4.2 Sampel Kemasan.....	24
Gambar 4.3 Kuesioner Awal	25
Gambar 4.4 Kuisoner Semantic Differential.....	30
Gambar 4.5 Nilai K Optimal.....	32
Gambar 4.6 KNN Plot.....	32
Gambar 4.7 Kuesioner	37
Gambar 4.6 Moodboar	39
Gambar 4.9 Label Desain Fungsional.....	40
Gambar 4.10 Label Desain Modern.....	41
Gambar 4.11 (a) Mockup Modern, (b) Mockup Fungsional	41

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. Kuesioner Kata <i>Kansei</i>	53
Lampiran 2. Hasil Kuesioner Kata <i>Kansei</i>	54
Lampiran 3. Sampel Kemasan	56
Lampiran 4. DataSet	58
Lampiran 5. Source Code TF-IDF	61
Lampiran 6. Kuisoner Semantic Differential.....	63
Lampiran 7. Hasil Semantic Differential.....	64
Lampiran 8. Data Inputan Uji Validitas dan Reliabilitas	65
Lampiran 9. Source Code <i>K-Nearest Neighbor</i>	66
Lampiran 10. Kuisoner Likert	73
Lampiran 11. Hasil Kuesioner Likert	74
Lampiran 12. Hasil Kuesioner Likert	76
Lampiran 13. Source Code GA	78
Lampiran 14. Mind mapping	85
Lampiran 15. LogBook Pembimbing Materi	86
Lampiran 16. LogBook Pembimbing Materi	87

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



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan pelengkap merupakan penambah cita rasa makanan yang memiliki aroma dan rasa khas. Salah satu bahan pelengkap yang banyak digemari masyarakat Indonesia adalah saus. Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, pada tahun 2022 hingga 2023 terdapat kenaikan konsumsi saus sebesar 7,09% [1]. Saus yang menjadi populer saat ini adalah saus barbeku yang biasa diolah sebagai *basting*, *marinade*, *condiment*, atau *toping* untuk daging yang dimasak dengan konsep barbeku. Laporan Gnitiv Market Research berjudul *Barbecue Sauce Market Report 2024 (Global Edition)* menyatakan bahwa jumlah konsumsi masyarakat setiap tahun akan mengalami peningkatan, khususnya pada tahun 2024 hingga 2028 dengan peningkatan sebesar 4,43% setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi saus barbeku akan terus bertambah.

Potensi saus barbeku yang beredar di Indonesia belum sepenuhnya didukung oleh kemasan yang memiliki fitur atau fungsi yang memadai. Kemasan makanan yang baik seharusnya dapat melindungi produk dari kerusakan selama proses distribusi hingga dikonsumsi, serta dilengkapi label yang memuat informasi merek dan kandungan nutrisi [2]. Namun, kemasan saus barbeku yang tersedia di pasaran masih menyulitkan konsumen, seperti sulit dibuka, tidak dapat ditutup kembali setelah digunakan, dan memiliki bentuk yang kurang menarik. Kekurangan pada saus barbeku tersebut diperkuat oleh hasil survei terhadap responden menunjukkan sejumlah keluhan, antara lain kemasan saat ini tidak dapat digunakan kembali, memakan tempat, serta saus sering tumpah karena tidak memiliki tutup. Survei ini dilakukan terhadap konsumen saus barbeku, dengan hasil 100% dari 30 responden menyatakan setuju untuk dilakukan penelitian pengembangan kemasan saus barbeku.

Kemasan memainkan peran penting dalam mempengaruhi keputusan konsumen dalam memilih membeli produk. Salah satu faktornya yaitu kemasan saus barbeku harus dirancang secara ergonomis atau dapat memperhatikan aspek yang menyebabkan kenyamanan dan ketidaknyamanan pengguna selama menggunakannya [3], tidak hanya pada penggunaannya kemasan juga harus

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 kritis 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

memperhatikan warna kemasan, bahan kemasan desain kemasan, dan pelabelan [4]. Agar produk dapat dibedakan dari kompetitor, label kemasan harus memiliki desain yang unik dan menarik, serta informasi produk yang jelas dan lengkap. Selain itu, tren kemasan juga perlu diperhatikan [5]. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya dalam perencanaan dan pengembangan kemasan produk saus barbeku.

Pengembangan produk atau kemasan yang mempertimbangkan perasaan dan emosi pelanggan merupakan salah satu aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan penjualan produk di pasar [6]. Salah satu metode yang dapat memanfaatkan perasaan dan emosi pelanggan adalah *Kansei Engineering*. Metode *Kansei Engineering* merupakan teknologi yang digunakan untuk mengoptimalkan desain bagi pelanggan dengan membangun hubungan antara *Kansei* pelanggan dan elemen desain [7]. Metode *Kansei* telah banyak digunakan dalam pengembangan produk, Hal ini didukung oleh data yang menunjukkan bahwa 85% penelitian terkait *Kansei* berfokus pada produk nyata [8]. Metode ini dapat menangkap aspek psikologis dan emosional konsumen yang berkaitan dengan elemen desain dan bentuk kemasan. *Kansei Engineering* adalah metodologi yang membantu menganalisis kebutuhan dan emosi pelanggan untuk pengembangan produk baru, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mencapai sasaran pasar [9]. Tahapan *Kansei Engineering* melibatkan pengumpulan informasi produk berdasarkan emosi dan perasaan psikologis pelanggan, kemudian diterjemahkan ke dalam desain yang sesuai [10].

Pengembangan konsep dilakukan dengan menerjemahkan respon emosional konsumen terhadap produk kemasan barbeku. Emosi konsumen tersebut diperoleh dari preferensi konsumen terhadap kemasan dan produk, yang kemudian diolah menjadi *Kansei Word* menggunakan metode TF-IDF (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*). Metode TF-IDF digunakan untuk menyeleksi kata-kata yang kemudian dimanfaatkan dalam perancangan yang lebih sesuai dengan preferensi emosional pengguna [11]. metode TF-IDF digunakan untuk memboobot atau mencari kata *Kansei* dengan cara lebih efisien. Salah satunya adalah penelitian pengembangan elemen desain kemasan numany rempeyek yang juga menggunakan TF-IDF untuk mendapatkan kata-kata *Kansei* yang lebih relevan [12]. Kata *Kansei* yang didapatkan kemudian dijadikan dasar dalam pembentukan konsep

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

menggunakan metode K-NN (*K-Nearest Neighbor*). Metode K-NN merupakan metode paling sederhana dalam *machine learning*, algoritma ini melakukan klasifikasi dengan menghitung jarak *eigenvalue* antara sampel yang berbeda [13]. Metode ini digunakan sebagai metode pendukung *Kansei Engineering* untuk menentukan konsep. keunggulan metode K-NN ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi sehingga dapat menjadi referensi yang baik untuk pengembangan di masa mendatang [14]. Penelitian sebelumnya yang menggunakan metode KNN menunjukkan bahwa metode ini menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi. Selanjutnya, elemen desain dari hasil konsep yang terpilih diolah menggunakan metode *Genetic Algorithm* (GA) sebagai metode pendukungnya. GA merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan solusi berkualitas tinggi dalam menyelesaikan masalah pencarian dan pengoptimalan [15]. Penelitian terdahulu yang menerapkan *Genetic Algorithm* menunjukkan bahwa metode ini efisien dalam mengurangi dimensi kata sifat *Kansei* [16]. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian pengembangan kemasan produk saus barbeku menggunakan metode *Kansei Engineering*, dengan dukungan metode TF-IDF untuk menyaring kata *Kansei*, K-NN sebagai pembentuk konsep desain, dan *Genetic Algorithm* sebagai pemroses elemen desain. Keterbatasan pada penelitian terdahulu menggambarkan perlunya pendekatan inovatif berbasis *website* dalam pengembangan kemasan produk, yang diimplementasikan melalui penelitian ini dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *javascript* (JS). Elemen desain yang terpilih kemudian divisualisasikan dalam bentuk *mock-up* 3D kemasan saus barbeku. Penelitian ini bertujuan menghasilkan desain kemasan yang lebih menarik dan sesuai dengan preferensi konsumen, sehingga dapat meningkatkan daya tarik produk di pasar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil evaluasi kata *Kansei* yang didapatkan dari hasil survei dengan konsumen untuk mendapatkan konsep menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*?
2. Bagaimana hasil *Genetic Algorithm* yang berisi tentang elemen- elemen?

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Bagaimana hasil interpretasi konsep dan elemen desain yang terpilih?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah :

1. Menerapkan kata *Kansei* yang di dapat pada hasil survei untuk mendapatkan konsep menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*.
2. Menentukan elemen desain berdasarkan hasil analisis menggunakan *Genetic algoritma*.
3. Membuat *mock-up* 3d kemasan saus barbeku.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan, manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan pengetahuan tentang pengembangan kemasan pada saus barbeku menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Genetic algoritma*.
2. Menghasilkan desain kemasan saus barbeku yang lebih berkualitas dan sesuai dengan preferensi konsumen.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini ruang lingkup yang dipakai agar pembahasan lebih terarah dan tidak terjadi kekeliruan bagi para pembaca adalah sebagai berikut :

1. Responden penelitian merupakan masyarakat yang mengonsumsi saus barbeku.
2. Penelitian menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Genetic Algorithm* dalam proses analisis dan pengembangan
3. Luaran dari penelitian ini berupa *mock-up* 3D desain kemasan saus barbeku.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan terhadap pengembangan kemasan saus barbeku ini, dapat disimpulkan sebagai berikut ini :

1. Hasil Analisis yang dilakukan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* didapatkan 2 konsep, yaitu konsep “Modern”, dan konsep “Fungsional”.
2. Hasil dari metode *Genetic Algorithm* menunjukkan bahwa setiap konsep memiliki elemen desain yang berbeda . Konsep “Modern” terdiri dari: Material: *PET*, Neck Shape: *hidden neck*, Neck Size: *wide*, Up Shape: *Straight*, Body Shape: *Center Curved*, Bottom Shape : *Box*, Cap: *Inner Flip Top*, Volume Shape: *Large*, Features: *No Features*, Design: *Illustrative*, Color: *Netral*, Print Style: *In-Direct*, Position: *Down*. Konsep “Fungsional” terdiri dari: Material: *HDPE*, Neck Shape: *Straight*, Neck Size: *Short*, Up Shape: *Straight*, Body Shape: *Curved Bottom*, Bottom Shape: *Round*, Cap: *Inner Flip Top*, Volume Shape: *Large*, Features: *Tamper-Evident Seal Full Cap*, Design: *Illustrative*, Color: *Warm*, Print Style: *In-Direct*, Position: *Up*.
3. Interpretasi dari konsep dan elemen desain yang dipilih kemudian diwujudkan dalam bentuk *mock-up* 3D kemasan saus barbeku, yang mencerminkan hasil akhir dari proses pengembangan desain yang berlandaskan preferensi emosional konsumen, sehingga rancangan tidak hanya tampak modern dan praktis tetapi juga mampu memenuhi tuntutan *fungsional* dan estetika yang diinginkan. Oleh karena itu, interpretasi ini sejalan dan selaras dengan hasil dari konsep serta elemen desain yang diperoleh melalui analisis kata *Kansei*.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya ada 4 poin yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan tahap evaluasi untuk penelitian ini.
2. Melanjutkan proses hingga tahap pembuatan prototipe fisik, agar desain dapat diuji dalam konteks nyata.
3. Membuat perencanaan untuk produksi.

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

4. Menawarkan varian desain yang lebih beragam, agar dapat menyesuaikan preferensi konsumen dari berbagai segmen pasar.



© 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



DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Jenderal -Kementerian Pertanian, “Statistics Of Food Consumption 2023 Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian Center For Agricultural Data And Information System,” 2023.
- [2] M. R. Yan, S. Hsieh, and N. Ricacho, “Innovative Food Packaging, Food Quality and Safety, and Consumer Perspectives,” Apr. 01, 2022, *MDPI*. doi: 10.3390/pr10040747.
- [3] Ari widiaty, “Peranan Kemasan (Packaging) Dalam Meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (Ukm) Di ‘Mas Pack’ Terminal Kemasan Pontianak,” 2019.
- [4] S. P. Saha, “Impact of Product Packaging on Consumer Buying Decision,” *Journal of Engineering and Science Research*, vol. 4, no. 2, pp. 17–22, May 2020, doi: 10.26666/rmp.jesr.2020.2.4.
- [5] Novi Purnama Sari, *Perencanaan Dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering*. 2019.
- [6] S. Lin, T. Shen, and W. Guo, “Evolution and Emerging Trends of Kansei Engineering: A Visual Analysis Based on CiteSpace,” *IEEE Access*, vol. 9, pp. 111181–111202, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3102606.
- [7] A. Hakim, B. Suhardi, P. W. Laksono, and M. Ushada, “Systematic Review of Kansei Engineering Method Developments in the Design Field,” *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, vol. 23, no. 1, pp. 92–108, Jul. 2024, doi: 10.25077/josi.v23.n1.p92-108.2024.
- [8] A. Hakim, B. Suhardi, P. W. Laksono, and M. Ushada, “Systematic Review of Kansei Engineering Method Developments in the Design Field,” *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, vol. 23, no. 1, pp. 92–108, Jul. 2024, doi: 10.25077/josi.v23.n1.p92-108.2024.
- [9] E. Akgül, M. Özmen, C. Sinanoğlu, and E. Kizilkaya Aydoğan, “Rough Kansei Mining Model for Market-Oriented Product Design,” *Math Probl Eng*, vol. 2020, 2020, doi: 10.1155/2020/6267031.
- [10] N. Fatchurrohman, M. Yetrina, R. Muhida, and A. Hidayat, “Product Development using Kansei Engineering to Re-design New Food Packaging,” *J Teknol*, Jun. 2022, doi: 10.35134/jitekin.v12i1.60.

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

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

- [11] T. Sutrisna Bhayukusuma and A. Hadiana, "Ekstraksi TF-IDF untuk Kansei Word dalam Perancangan Interface E-Kinerja," vol. 03, pp. 5–16, 2021.
- [12] N. P. Sari, V. A. Akkili, and M. Muryeti, "Penerapan jaringan syaraf tiruan untuk menentukan elemen desain kemasan Numany rempeyek berbasis kansei engineering," *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, vol. 18, no. 3, pp. 742–752, Aug. 2024, doi: 10.21107/agrointek.v18i3.21790.
- [13] S. Zhang, Z. Zhang, and C. Zhao, "A Method of Intelligent Driving-Style Recognition Using Natural Driving Data," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 14, no. 22, Nov. 2024, doi: 10.3390/app142210601.
- [14] Y. Dong, X. Ma, and T. Fu, "Electrical load forecasting: A deep learning approach based on K-nearest neighbors," *Appl Soft Comput*, vol. 99, Feb. 2021, doi: 10.1016/j.asoc.2020.106900.
- [15] M. A. Albadr, S. Tiun, M. Ayob, and F. Al-Dhief, "Genetic algorithm based on natural selection theory for optimization problems," *Symmetry (Basel)*, vol. 12, no. 11, pp. 1–31, Nov. 2020, doi: 10.3390/sym12111758.
- [16] Y. P. Yang, D. K. Chen, R. Gu, Y. F. Gu, and S. H. Yu, "Consumers' Kansei Needs Clustering Method for Product Emotional Design Based on Numerical Design Structure Matrix and Genetic Algorithms," *Comput Intell Neurosci*, vol. 2016, 2016, doi: 10.1155/2016/5083213.
- [17] A. S. Bashir, A. A. Bichi, and A. Adamu, "Automatic construction of generic Hausa language stop words list using term frequency-inverse document frequency," *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, vol. 11, no. 1, p. 58, Dec. 2024, doi: 10.1186/s43067-024-00187-5.
- [18] L. Feng, Y. Niu, and J. Wang, "Development of morphology analysis-based technology roadmap considering layer expansion paths: Application of triz and text mining," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 10, no. 23, pp. 1–37, Dec. 2020, doi: 10.3390/app10238498.
- [19] T. Koruk and T. T. Bilgin, "Unveiling Trends: A Comprehensive Analysis of State Funded Projects of Turkey through Content Analysis and Text Mining," *Turkish Journal of Engineering*, Oct. 2024, doi: 10.31127/tuje.1538068.

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

- [20] A. Nishimura and T. Itoh, "Implementation and experiments for interactive lyrics transcreation system," *Vis Comput Ind Biomed Art*, vol. 3, no. 1, Dec. 2020, doi: 10.1186/s42492-020-00053-x.
- [21] X. Li, D. B. Luh, Z. H. Chen, Y. Sun, G. Pan, and Q. Li, "Improving emotion classification of the hotel's customer satisfaction online reviews: a self-adaptive ensemble approach," *International Journal of Computational Systems Engineering*, vol. 8, no. 3/4, pp. 148–159, 2024, doi: 10.1504/IJCSYSE.2024.142765.
- [22] K. Dolesi, E. Steinbach, A. Velasquez, L. Whitaker, M. Baranov, and L. Atherton, "A Machine Learning Approach to Ransomware Detection Using Opcode Features and K-Nearest Neighbors on Windows," Oct. 18, 2024. doi: 10.36227/techrxiv.172926410.04244699/v1.
- [23] S. S. Shijer, A. H. Jassim, L. A. Al-Haddad, and T. T. Abbas, "Evaluating electrical power yield of photovoltaic solar cells with k-Nearest neighbors: A machine learning statistical analysis approach," *e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy*, vol. 9, Sep. 2024, doi: 10.1016/j.prime.2024.100674.
- [24] J. Supriyanto, D. Alita, and A. R. Isnain, "Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) Untuk Analisis Sentimen Publik Terhadap Pembelajaran Daring," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 1, pp. 74–80, Mar. 2023, doi: 10.33365/jatika.v4i1.2468.
- [25] X. Wang, M. Tong, Y. Song, and C. Xue, "Utilizing Multiple Regression Analysis and Entropy Method for Automated Aesthetic Evaluation of Interface Layouts," *Symmetry (Basel)*, vol. 16, no. 5, May 2024, doi: 10.3390/sym16050523.
- [26] R. Bahtiar, "Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Kusen Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.publikasitecno.id/index.php/jim203>
- [27] R. Masoomi, H. Sadeghi, and A. khadem, "Enhancing the Acceleration and Accuracy of Infrasound Signal Detection and Estimation Based on Fisher Ratio Using Genetic Algorithm," Mar. 17, 2023. doi: 10.36227/techrxiv.22251127.v1.

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

- [28] T. Hu, Q. Xie, Q. Yuan, J. Lv, and Q. Xiong, "Design of ethnic patterns based on shape grammar and artificial neural network," *Alexandria Engineering Journal*, vol. 60, no. 1, pp. 1601–1625, Feb. 2021, doi: 10.1016/j.aej.2020.11.013.
- [29] S. Han and X. Sun, "Optimizing Product Design Using Genetic Algorithms and Artificial Intelligence Techniques," *IEEE Access*, vol. 12, pp. 151460–151475, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3456081.
- [30] R. R. Abo-Alsabeh and A. Salhi, "The Genetic Algorithm: A study survey," *Iraqi Journal of Science*, vol. 63, no. 3, pp. 1215–1231, 2022, doi: 10.24996/ij.s.2022.63.3.27.
- [31] F. M. Isa, W. N. M. Ariffin, M. S. Jusoh, and E. P. Putri, "A Review of Genetic Algorithm: Operations and Applications," *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, vol. 40, no. 1, pp. 1–34, Oct. 2024, doi: 10.37934/araset.40.1.134.
- [32] J. García-Arca, A. T. González-Portela Garrido, J. C. Prado-Prado, and I. González-Boubeta, "Packaging design for competitiveness. Contextualizing the search and adoption of changes from a sustainable supply chain perspective," *International Journal of Production Management and Engineering*, vol. 10, no. 2, pp. 115–130, 2022, doi: 10.4995/ijpme.2022.16659.
- [33] Sparsh Rathi, "A study on the effect of product packaging elements on consumer buying behaviour," *International Journal of Development Research*, pp. 63754–63761, Sep. 2023, doi: 10.37118/ijdr.27170.09.2023.
- [34] E. Coronado, G. Venture, and N. Yamanobe, "Applying Kansei/Affective Engineering Methodologies in the Design of Social and Service Robots: A Systematic Review," *Int J Soc Robot*, vol. 13, no. 5, pp. 1161–1171, Aug. 2021, doi: 10.1007/s12369-020-00709-x.
- [35] A. Iijima, T. Itoh, H. Y. Wu, and N. Grossmann, "Visualization of semantic differential studies with a large number of images, participants and attributes," in *Proceedings of the International Conference on Information Visualisation*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Sep. 2020, pp. 1–8. doi: 10.1109/IV51561.2020.00011.

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

- [36] I. Kusmaryono, D. Wijayanti, and H. R. Maharani, "Number of Response Options, Reliability, Validity, and Potential Bias in the Use of the Likert Scale Education and Social Science Research: A Literature Review," Nov. 01, 2022, *Eurasian Society of Educational Research*. doi: 10.12973/ijem.8.4.625.
- [37] Uddipta Bhattacharjee, Sriji P.K., and Maunendra Sankar Desarkar, *Term Specific TF-IDF Boosting for Detection of Rumours in Social Networks*. IEEE, 2019.
- [38] S. Kang, "K-nearest neighbor learning with graph neural networks," *Mathematics*, vol. 9, no. 8, Apr. 2021, doi: 10.3390/math9080830.
- [39] D. A. Suprayogi and W. F. Mahmudy, "Penerapan Algoritma Genetika Traveling Salesman Problem with Time Window: Studi Kasus Rute Antar Jemput Laundry 121," 2014.
- [40] Annu Lambora, Kunal Gupta, and Kriti Chopra, *Genetic Algorithm- A Literature Review*. [IEEE], 2019.
- [41] Indu PV and Vidhukumar K, "Research designs-an overview," *Kerala Journal of Psychiatry*, vol. 32, no. 1, Jan. 2020, doi: 10.30834/kjp.32.1.2019.179.
- [42] C. Andrade, "A Student's Guide to the Classification and Operationalization of Variables in the Conceptualization and Design of a Clinical Study: Part 1," *Indian J Psychol Med*, vol. 43, no. 2, pp. 177–179, Mar. 2021, doi: 10.1177/0253717621994334.
- [43] E. Bugingo, D. Zhang, Z. Chen, and W. Zheng, "Towards decomposition based multi-objective workflow scheduling for big data processing in clouds," *Cluster Comput*, vol. 24, no. 1, pp. 115–139, Mar. 2021, doi: 10.1007/s10586-020-03208-w.
- [44] R. C. Choeron and I. Nofiana, "Kesalahan Penggunaan Teknik Sampling Pada Penelitian Kuantitatif Di Bidang Ilmu Keperawatan," 2023.
- [45] D. G. Jenkins and P. F. Quintana-Ascencio, "A solution to minimum sample size for regressions," *PLoS One*, vol. 15, no. 2, p. e0229345, Feb. 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0229345.

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

- [46] M. Nagamachi and A. M. Lokman, *Kansei Innovation*. CRC Press, 2015. doi: 10.1201/b18054.
- [47] M. A. Bujang, E. D. Omar, D. H. P. Foo, and Y. K. Hon, "Sample size determination for conducting a pilot study to assess reliability of a questionnaire," *Restor Dent Endod*, vol. 49, no. 1, 2024, doi: 10.5395/rde.2024.49.e3.
- [48] J. Mendelson, J. L. Gibson, and J. Romano-Bergstrom, "Displaying Videos in Web Surveys: Implications for Complete Viewing and Survey Responses," *Soc Sci Comput Rev*, vol. 35, no. 5, pp. 654–665, Oct. 2017, doi: 10.1177/0894439316662439.
- [49] N. Vilano and S. Budi, "Penerapan Kansei Engineering dalam Perbandingan Desain Aplikasi Mobile Marketplace di Indonesia," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2705.
- [50] Kh. Kramarchuk and O. Babkina, "Morphological Analysis As A Tool In Design," *Visnik Nacional'nogo universitetu "L'vivs'ka politehnika". Seriâ Arhitektura*, vol. 5, no. 2, pp. 77–86, Nov. 2023, doi: 10.23939/sa2023.02.077.
- [51] N. Purnama Sari, J. Immanuel, A. Cahyani, P. Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, J. Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta, and J. G. A Siwabessy, "Aplikasi Kansei Engineering Dan Fuzzy Analytical Hierarchical Process Dalam Pengembangan Desain Kemasan," 2020.
- [52] E. R. McDougal, H. A. Syrdal, R. Gravois, and A. Kemp, "Telling the tale: applying a strategic brand storytelling process for STP planning," *Journal of Strategic Marketing*, vol. 31, no. 7, pp. 1296–1316, Oct. 2023, doi: 10.1080/0965254X.2021.1892803.
- [53] D. P. Turner, "Sampling Methods in Research Design," *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, vol. 60, no. 1, pp. 8–12, Jan. 2020, doi: 10.1111/head.13707.
- [54] N. Fatchurrohman, M. Yetrina, R. Muhida, and A. Hidayat, "Product Development using Kansei Engineering to Re-design New Food Packaging," *J Teknol*, Jun. 2022, doi: 10.35134/jitekin.v12i1.60.

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

- [55] L. N. Sjahwil *et al.*, “Tren Flavor Produk Pangan di Indonesia, Malaysia, Filipina dan Thailand Flavour Trend of Food Products in Indonesia, Malaysia, Philippines and Thailand 1,” *Jurnal Mutu Pangan*, vol. 1, no. 1, pp. 9–18, 2014.
- [56] D. Kodžoman, A. Hladnik, A. P. Čuden, and V. Čok, “Assessment and Semantic Categorization of Fabric Visual Texture Preferences,” *AUTEX Research Journal*, vol. 23, no. 2, pp. 279–291, Jun. 2023, doi: 10.2478/aut-2022-0006.
- [57] N. P. Sari *et al.*, “Developing the Concept of Emotion for Rendang Packaging Design Using Kansei Engineering,” in *Communications in Computer and Information Science*, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2024, pp. 15–27. doi: 10.1007/978-981-97-9890-2_2.
- [58] Indra Afriansyah and Ilham Zitri, “Pengaruh Kinerja Pemerintah Daerah Terhadap Pembangunan Ekonomi Di Kabupaten Sumbawa Barat,” *Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, vol. 20, no. 1, pp. 169–180, Jun. 2023, doi: 10.59050/jian.v20i1.208.
- [59] F. P. W. Rizky and W. Minto, “Analisis Kepuasan Pelayanan PT. SAK Dengan Metode Uji Validitas dan Reliabilitas,” *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro dan Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 253–261, Jan. 2024, doi: 10.61132/jupiter.v2i1.80.
- [60] K. Mavrogiorgos, A. Kiourtis, A. Mavrogiorgou, A. Menychtas, and D. Kyriazis, “Bias in Machine Learning: A Literature Review,” *Applied Sciences*, vol. 14, no. 19, p. 8860, Oct. 2024, doi: 10.3390/app14198860.
- [61] Rizky Fatmawati Pudjo Wita and Minto Waluyo, “Analisis Kepuasan Pelayanan PT. SAK Dengan Metode Uji Validitas dan Reliabilitas,” *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro dan Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 253–261, Jan. 2024, doi: 10.61132/jupiter.v2i1.80.
- [62] H. Zhang, Y. Ren, Y. Zhang, and S. Zheng, “Intelligent prediction method for fracture pressure based on stacking ensemble algorithm,” *Geomechanics and Geophysics for Geo-Energy and Geo-Resources*, vol. 9, no. 1, p. 149, Dec. 2023, doi: 10.1007/s40948-023-00690-5.



- [63] N. Dzaky, B. Paco, M. Rahayu, Y. Nugroho, and D. Yekti, "Rancangan Kursi Penumpang Bus Ekonomi Menggunakan Metode Kansei Engineering," 2021. issn: 2355-9365
- [64] Kh. Kramarchuk and O. Babkina, "Morphological Analysis As A Tool In Design," *Visnik Nacional'nogo universitetu "L'vivs'ka politehnika". Seriâ Arhitektura*, vol. 5, no. 2, pp. 77–86, Nov. 2023, doi: 10.23939/sa2023.02.077.
- [65] A. S. Sajadi, A. Babajani, S. S. Maroufi, and N. Sarraf, "Using the mind map method in medical education, its advantages and challenges: A systematic review," *J Educ Health Promot*, vol. 13, no. 1, Dec. 2024, doi: 10.4103/jehp.jehp_1323_23.
- [66] T. Warbung, N. Soedarso, R. Carina, and A. Zahra, "Persona in a form of mood boards as a part of the design process," *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*, vol. 729, no. 1, p. 012024, Apr. 2021, doi: 10.1088/1755-1315/729/1/012024.
- [67] H. Munarko and D. Dewantara, "Pelatihan Label Kemasan Produk sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produk UMKM Cahaya di Dusun Krajan Desa Giripurno, Kota Batu," *Kifah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, Jun. 2024, doi: 10.35878/kifah.v3i1.1048.

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

A1	A2	A3	A4	A5	A6
G1	G2	G3	G4	G5	G6
M1	M2	M3	M4	M5	M6
S1	S2	S3	S4	S5	S6
Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
AE1	AE2	AE3	AE4	AE5	AE6
AK1	AK2	AK3	AK4	AK5	AK6
AQ1	AQ2	AQ3	AQ4	AQ5	AQ6
AW1	AW2	AW3	AW4	AW5	AW6
BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6
BI1	BI2	BI3	BI4	BI5	BI6
BO1	BO2	BO3	BO4	BO5	BO6
BU1	BU2				

4. Berikanlah Stempel Di Atas, Menurut Anda Kemasan Seperti Apa Yang Cukup Untuk Kemasan Nasi Barbeque?

5. Menurut Anda, Kemasan Nasi Barbeque Seperti Apa Yang Mempunyai Karakteristik Belum Mendaki?

(Tolong beri tanggapan yang jujur dan tidak bias agar bisa diketahui)

6. Seberapa Penting Kemasan Nasi Barbeque Perlu Dilakukan Pengembangan Kemasan?

☐ Sangat Penting

☐ Penting

☐ Kurang Penting

☐ Tidak Penting

Submit

Lampiran 2. Hasil Kuesioner Kata *Kansei*

© 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



Sampel Kata Kasei Metode Awal Form Kuisioner Hasil Semantik Genetic Algorithm

Hasil Kuisioner 1

No	Nama	JK	Usia	Pekerjaan	Penghasilan	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6
1	rizwan	laki-laki	22	pelajar	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Rasanya enak, tekstur bumbunya kental pas, rasa pedasnya pas	Kemasannya sudah bagus namun masih terdapat kendala seperti harus dipakai sekali dan dibersihkan (tid	AE	Seperti Materinya yang memiliki harga murah, terdapat fitur buka tutup, bentuknya standing pouch k	Penting
2	agil	laki-laki	25	swasta	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	enak & praktis bisa didapat dimana saja	kemasan tidak bisa digunakan untuk berkali-kali, sering tumpah-tumpah	AU	AU karena lebih mudah dipakai	Sangat Penting
3	Siti rahayu	perempuan	58	ibu rumah tangga	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Enak, gurih, usam, pedas	tidak adanya tutup yang dapat menjaga produk kembali	AU	kemasan yang ergonomis mudah dibawa kemana saja, dan memiliki tutup	Sangat Penting
4	Fathan Arvieno Putra	laki-laki	21	pelajar	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	sangat biasa, kurg menarik, kurang inovatif	mudah, pecah (jika kaca) mudah jatuh (jika yg plastik)	ax	plastik, desain yang menggambarkan rasa khas bbq, fitur buka tutup botol drgan cara di tarik ke ata	Penting
5	Pak de	laki-laki	56	Pedagang	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sangat Sering (1 Bulan Sekali)	Enak pedas, manis gurih	sebagai pedagang harus menyiapkan wadah kembali untuk melindungi produk	I	Bersih, kental, menggunakan botol, warna lebih menarik, warna cerah	Penting
6	Didi	laki-laki	53	swasta	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sangat Sering (1 Bulan Sekali)	Membuat makanan lebih nikmat, cocok untuk daging dan udang, lembut, enak cocok lidah	Kalau sudah di pakai tidak dapat di tutup kembali, tumpah2	Ap, h	Walau jauh tidak akan tumpah, karena ada tutup, dan bisa menyimpan kembali produk	Penting
7	Snih	laki-laki	40	Pedagang	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sangat Sering (1 Bulan Sekali)	Bagus untuk pengeluaran dikit Kemasan praktis bisa dibawa kemana-mana	Kemasan kurang menjaga produk, kurang menarik	I	Di tambahkan fitur tutup seperti dot	Penting
8	Sharudin	laki-laki	53	aparatr sipil negara	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Bagus, steril	Kurang awet	II	Kasih tutup, beri desain yang lebih menarik lagi, pilih bahan yang lebih steril	Penting
9	Rere	perempuan	35	Pedagang online	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Bagus untuk penghasilan menengah kebawah	Desain kurang menarik, tidak dapat merepresentasikan saus BBQ, tidak dapat menyimpan produk kembali	J, AD	Kemasan tambahkan fitur tutup, menggunakan tempat yang gode seperti sumpi j karena memudahakan untuk	Penting
10	Lilis Sri suryani	perempuan	50	ibu rumah tangga	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Kalau bisa botol plastik. Kalau botol kaca susah buangnya Krn penulung tdk mau ambil, atau pouch spt	Kalau bisa botol plastik. Kalau botol kaca susah buangnya Krn penulung tdk mau ambil, atau pouch spt	A	Bahan plastik kalau. Membuna cukup buka tutup tdk perlu melepas tutupnya jd tdk kuatir lupa naruh tu	Penting
11	Farida Agustina	perempuan	46	aparatr sipil negara	> Rp. 5.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Kemasannya bisa dipakai beberapa kali, sudah menemukan yg kemasan kecil 1x pakai	Kemasan terlalu besar. Kemasan full gaunbr, klo bisa bagian belakang terlihat sausnya	Au ,pasti lebih murah harganya krn packing lebih murah bahannya	Yang ada penutupnya yang bisa dirunup npar agar rasa tidak berubah	Penting
12	Azmi	perempuan	25	swasta	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Menurut saya untuk saat ini, kemasan saus barbeque dipasaran hampir seragam terutama untuk kemasan p	Beberapa pouch kemasan ukuran sedang - besar tidak dilengkapi dengan tutup sehingga saat penyimpanan	Kemasan dengan mulut botol yang cukup besar atau bisa juga dengan jar, karena kebanyakan saus barbeq	Untuk kemasan botolau atau jar yang beredar saat ini menurut saya sudah sesuai, tetapi untuk yang po	Penting
13	Yuni	perempuan	30	swasta	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	1.bagus menarik 2.informatif	1.kadang susah dibuka tutupnya 2.ada yang tidak bisa di refill	Yang simple	Yang jelas tanggal kadaluarsanya yang mudah dibuka tutupnya yang bisa di refill	Penting
14	Dewi	perempuan	21	pelajar	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Secara keseluruhan, kemasan saus barbeque saat ini mencerminkan perkembangan dalam desain, fungsiona	Beberapa kemasan, terutama botol dengan tutup yang tidak dirancang dengan baik, sehingga menyulitkan	saya menyukai kemasan seperti AU dan AP, karena mudah untuk membuka tutup kemasan serta apabilu saus	Bentuk botol yang ergonomis memudahkan pengguna untuk menggunakan saus tanpa kesulitan	Penting
15	desi	perempuan	39	ibu rumah tangga	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	untuk kemasan sekarang sudah bagus , sudah di kemas dengan baik	kemasan susah ditaruh karena memakan tempat dan suka bleber	ae	kemasan yang dapat berdiri dan memiliki tutup sebagi temoat keluar saus	Penting
16	anis	perempuan	47	swasta	2.500.001,00 - Rp. 5.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	bagus, manis, pedas manis	- kurang simpel dan higienis - tidak bisa di simpan kembali	aw, ag	harus ada tutup, simple, dapat mengeluarkan saus dengan mudah	sangat penting
17	tri	perempuan	45	pedagang	Rp. 2.500.001,00 - Rp. 5.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	gurih, pedas, asin, manis, bagus di bawa kemana-mana	kesenggol gampang tumpah jika sudah di gunakan, dan tidak dapat di simpan kembali jika sudah digunak	aw,m	tambah tutup agar tidak cepat tumpah dan kemasukan binarag	sangat penting
18	binti	perempuan	50	dosen	Rp. 2.500.001,00 - Rp. 5.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	gurih, manis, pedas, mudah dibawa kemana-mana (flexible)	- kemasan jika tidak habis tidak bisa di simpan kembali - susah menuangnya	AE, AW	- kalau saher atau pouch tambah tutup - jika botol menggunakan seperti tutup partum	sangat penting
19	farel	laki-laki	24	swasta	Rp. 2.500.001,00 - Rp. 5.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	desain masih simpel kurang bagus, tidak mencerminkan produk	produk tidak dapat terjaga dengan baik jika sudah di gunakan, sulit mengatur saus yang akan dipakai	AI, AE	memberikan tutup yang dapat menjaga produk ketika sudah di pakai dan dapat mempermudah dalam mengatu	Sangat Penting
20	dodo	laki-laki	30	aparatr sipil negara	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Sudah bagus sama saja kayak saus kemasan yg lain	kemasan kurang melindungi produk karena tidak dapat menyimpan kembali	Yang menarik gambar dan tulisannya dan paduan warna yg cerah	Aku lebih seneng yg tube dr bahan plastik	Penting
21	Yodha	laki-laki	17	pelajar	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Kemasan saus barbeque sekarang ada yang praktis, kayak botol squeeze yang gampang dipakai, tapi ada	Susah Dikeuarkan Kalau saus hampir habis, harus diketok atau dipencek kuat, bikin repot. Tutup	Memurut saya, kemasan saus barbeque yang paling cocok adalah yang praktis, mudah digunakan, dan teta	Menurut saya, kemasan saus barbeque yang praktis harus punya material yang fleksibel seperti plastik	Sangat Penting
22	alya	perempuan	26	swasta	> Rp. 5.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Enak pedas, manis gurih	Kalau sudah di pakai tidak dapat di tutup kembali, tumpah-tumpah	AP	Walau jauh tidak akan tumpah, karena ada tutup, dan bisa menyimpan kembali produk	Sangat Penting
23	mega hermawati	perempuan	46	ibu rumah tangga	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	kemasannya bagus, rasa pas untuk lidah indonesia	tidak dapat menjaga produk, kurang lengkap labelnya	B	bentuk kemasan yang simple	Sangat Penting
24	Titi Wahyuni	perempuan	39	ibu rumah tangga	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	membantu Karna lebih cepat untuk memasak dan banyak beraneka ragam rasa	kemasan sulit dibuka	O	Yg mudah dibuka untuk pengguna nungkin dari bahan plastik	Sangat Penting
25	Winarsih	perempuan	42	ibu rumah tangga	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	1. Rapih 2. Bagus	l tidak dapat menjaga produk	A	Botol kaca dan tutup nya lebih elegan	Penting
26	Rina	perempuan	52	ibu rumah tangga	< Rp. 500.000,00	Sangat Sering (1 Bulan Sekali)	Sy klu masak ngk ada ini rasanya ngk karna ngk nstupal d lidah	Yang terpenting dijaga kualitas rasa. Di jaga kualitas kemasannya jgn sampai rusak	B	Gampang di hafal dan d cari d toko toko	Sangat Penting
27	Evi nurmawati	perempuan	47	ibu rumah tangga	< Rp. 500.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	1.Lumayan menarik 2.Bervariasi	sulit ditaruh karena memakan tempat	Botol n Packing plastik	Botol yang dapat berdiri tidak makan tempat	Penting
28	Meli	perempuan	38	ibu rumah tangga	Rp. 500.001,00 - Rp. 1.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Baik dan rapi	bentuk kemasan yang mudah di pegang dan di bawa	A B	Material, gaya desain bentuk kemasan yang mudah dan rapi	Penting
29	Ganjaryadi	laki-laki	22	pelajar	> Rp. 5.000.000,00	Sering (2-3 Bulan sekali)	Dominan warna merah dan kuning, jarang ada warna dominan selain itu.	Memakai beling, repot mudah pecah, berat.	M, AW	1. Bentuknya silinder dengan lekukan grip ditengah agar mudah dipegang 2. Tutup mengerucut. 3. Saus	Sangat Penting
30	Ali	laki-laki	19	swasta	< Rp. 500.000,00	Sangat Sering (1 Bulan Sekali)	Unik, bagus	Kadang kalau kecil sedikit isinya, gak ada tempat namaruh saus kembali	X	Karena warna cocok, desain pas, unik, lebih memudahakan menyimpan	Sangat Penting

Hak Cipta :

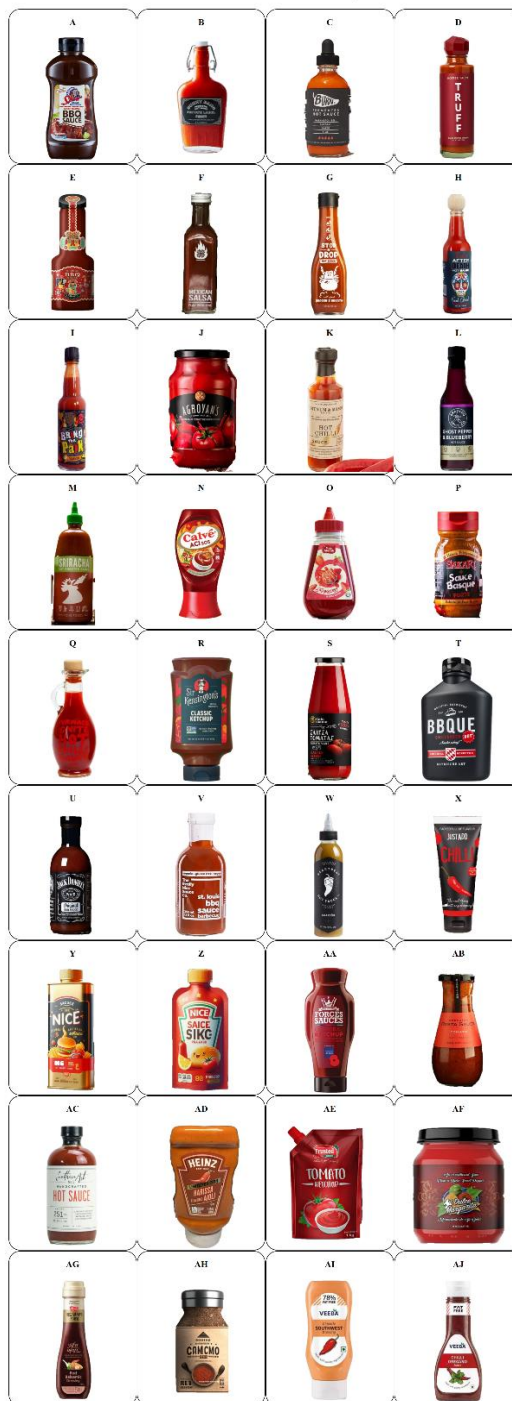
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

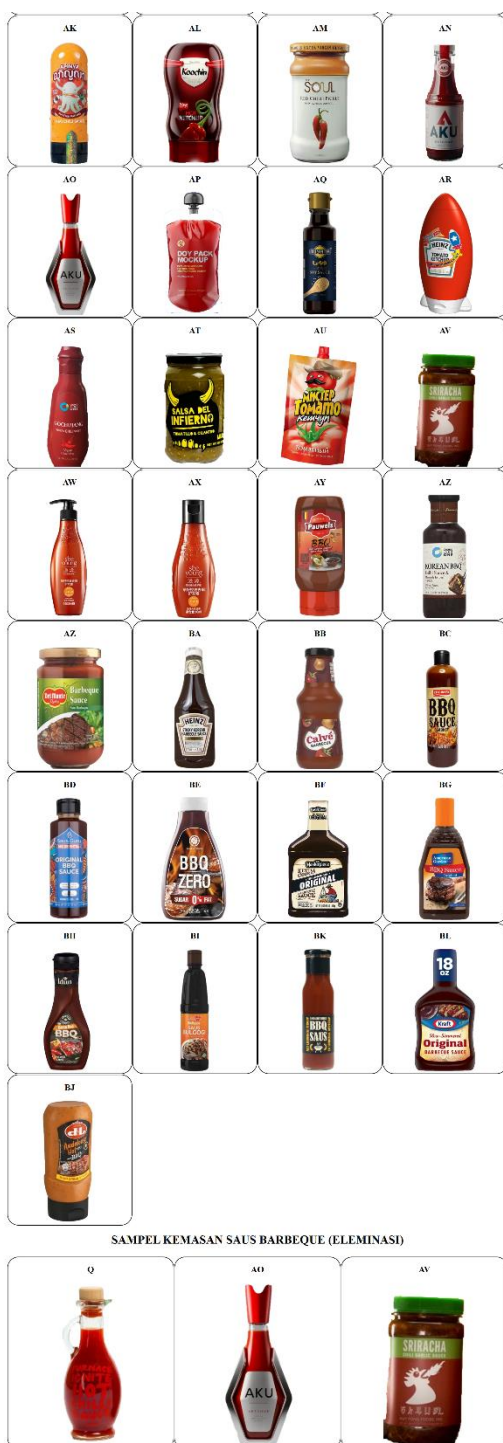
Lampiran 3. Sampel Kemasan

SAMPEL KEMASAN SAUS BARBEQUE



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 4. DataSet

No	Dataset
1	Rasanya enak, tekstur bumbunya kental pas, rasa pedasnya pas;Kemasannya sudah bagus namun masih terdapat kendala seperti harus dipakai sekali dan dihabiskan (tid;Seperti Materialnya yang memiliki harga murah, terdapat fitur buka tutup, bentuknya standing pouch k
2	enak & praktis bisa didapat dimana saja;kemasan tidak bisa digunakan untuk berkali-kali, sering tumpah-tumpah;AU karena lebih mudah dipakai
3	Enak, gurih, asam, pedas;tidak adanya tutup yang dapat menjaga produk kembali;kemasan yang ergonomis mudah dibawa kemana saja, dan memiliki tutup
4	sangat biasa, kurg menarik, kurang inovatif;mudah, pecah (jika kaca) mudah jatuh (jika yg plastik);plastik, desain yang menggambarkan rasa khas bbq, fitur buka tutup botol drngan cara di tarik ke ata
5	Enak pedas, manis gurih;sebagai pedagang harus menyiapkan wadah kembali untuk melindungi produk;Bersih, kental, menggunakan botol, warna lebih menarik, warna cerah
6	Membuat makanan lebih nikmat, cocok untuk daging dan udang, lembut, enak cocok lidah;Kalau sudah di pakai tidak dapat di tutup kembali, tumpah2;Walau jatuh tidak akan tumpah, karena ada tutup, dan bisa menyimpan kembali produk
7	Bagus untuk pengeluaran dikit Kemasan praktis bisa dibawa kemana-mana;Kemasan kurang menjaga produk, kurang menarik;Di tambahkan fitur tutup seperti dot
8	Bagus, steril;Kurang awet;Kasih tutup, beri desain yang lebih menarik lagi, pilih bahan yang lebih steril
9	Bagus untuk penghasilan menengah kebawah;Desain kurang menarik, tidak dapat merepresentasikan saus BBQ, tidak dapat menyimpan produk kembali;Kemasan tambahkan fitur tutup, menggunakan tempat yang gede seperti sampel j karena memudahkan untuk
10	Kalau bisa botol plastik. Kalau botol kaca susah buangnya Krn pemulung tdk mau ambil. atau pouch spt;Kalau bisa botol plastik. Kalau botol kaca susah buangnya Krn pemulung tdk mau ambil. atau pouch spt;Bahan plastik kalau. Membuna cukup buka tutup tdk perlu melepas tutupnya jd tdk kuatir lupa naruh tu
11	Kemasannya bisa dipakai beberapa kali, susah menemukan yg kemasan kecil 1x pakai;Kemasan terlalu besar Kemasan full gambar, klo bisa bagian belakang terlihat saosnya;Yang ada penutupnya yang bisa ditutup rapat agar rasa tidak berubah
12	Menurut saya untuk saat ini, kemasan saus barbeque dipasaran hampir seragam terutama untuk kemasan p;Beberapa pouch kemasan ukuran sedang - besar tidak dilengkapi

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	dengan tutup sehingga saat penyimpanan;Untuk kemasan botolan atau jar yang beredar saat ini menurut saya sudah sesuai, tetapi untuk yang po
13	1.bagus menarik 2.informatif;1.kadang susah dibuka tutupnya 2.ada yang tidak bisa di refill;Yang jelas tanggal kadaluarsanya yang mudah dibuka tutupnya yng bisa di refill
14	Secara keseluruhan, kemasan saus barbeque saat ini mencerminkan perkembangan dalam desain, fungsiona;Beberapa kemasan, terutama botol dengan tutup yang tidak dirancang dengan baik, sehingga menyulitkan;Bentuk botol yang ergonomis memudahkan pengguna untuk menggenggam dan menuangkan saus tanpa kesulitan
15	untuk kemasan sekarang sudah bagus , sudah di kemas dengan baik;kemasan susah ditaruh karena memkan tempat dan suka bleber;kemasan yang dapat berdiri dan memiliki tutup sebagai temoat keluar saus
16	bagus, manis, pedas manis;- kurang simpel dan higienis - tidak bisa di simpan kembali;harus ada tutup, simple, dapat mengeluarkan saus dengan mudah
17	gurih, pedas, asin, manis, bagus di bawa kemana-mana;kesenggol gampang tumpah jika sudah di gunakan, dan tidak dapat di simpan kembali jika sudah digunak;tambah tutup agar tidak cepat tumpah dan kemasukan binatang
18	gurih, manis, pedas, mudah dibawa kemana-mana (flexible);- kemasan jika tidak habis tidak bisa di simpan kembali - susah menuangnya;- kalau sashet atau pouch tambah tutup - jika botol menggunakan seperti tutup parfum
19	desain masih simpel kurang bagus, tidak mencerminkan produk;produk tidak dapat terjaga dengan baik jika sudah di gunakan, sulit mengatur saus yang akan dipakai;memberikan tutup yang dapat menjaga produk ketika sudah di pakai dan dapat mempermudah dalam mengatu
20	Sudah bagus sama saja kayak saus kemasan yg lain;kemasan kurang melindungi produk karena tidak dapat menyimpan kembali;Aku lebih seneng yg tube dr bahan plastik
21	Kemasan saus barbeque sekarang ada yang praktis, kayak botol squeeze yang gampang dipakai, tapi ada;Susah Dikeluarkan Kalau saus hampir habis, harus diketok atau dipencet kuat, bikin repot. Tutup;Menurut saya, kemasan saus barbeque yang praktis harus punya material yang fleksibel seperti plastik
22	Enak pedas, manis gurih;Kalau sudah di pakai tidak dapat di tutup kembali, tumpah-tumpah;Walau jatuh tidak akan tumpah, karena ada tutup, dan bisa menyimpan kembali produk
23	kemasannya bagus, rasa pas untuk lidah indonesia;tidak dapat menjaga produk, kurang lengkap labelnya;bentuk kemasan yang simple
24	membantu Karna lebih cepat untuk memasak dan bnyak beraneka ragam rasa;kemasan sulit dibuka;Yg mudah dibuka untuk pengguna mungkin dari bahan plastik
25	1. Rapih 2. Bagus;1 tidak dapat menjaga produk;Botol kaca dan tutup nya lebih elegan
26	Sy klu masak ngk ada ini rasanya ngk karuan.ngk nsmpol d lidah;Yang terpenting dijaga kualitas rasa. Di jaga kualitas kemasannya jgn sampai rusak;Gampang di hafal dan d cari d toko toko
27	1.Lumayan menarik 2.Bervariasi;sulit ditaruh karena memakan tempat;Botol yang dapat berdiri tidak makan tempat
28	Baik dan rapi;bentuk kemasan yang mudah di pegang dan di bawa;Material, gaya desain bentuk kemasan yang mudah dan rapi



© 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

29	Dominan warna merah dan kuning, jarang ada warna dominan selain itu.;Memakai beling, repot mudah pecah, berat.;1. Bentuknya silinder dengan lekukan grip ditengah agar mudah dipegang 2. Tutup mengerucut. 3. Sau
30	Unik, bagus;Kadang kalau kecil sedikit isinya, gak ada tempat manaruh saus kembali;Karena warna cocok, desain pas, unik, lebih memudahkan menyimpan



Lampiran 5. Source Code TF-IDF

```
import pandas as pd
import re
from nltk.corpus import stopWords
from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory

# Load the original dataset
data = pd.read_csv('datakw.csv')

# Load stopWords
stop_Words_eng = set(stopWords.Words('english'))
stop_Words_id = set(stopWords.Words('indonesian'))

# Initialize stemmers
factory = StemmerFactory()
stemmer_id = factory.create_stemmer()

# Process reviews
corpus = []
for i in range(len(data)):
    # Clean the review text
    review = re.sub('[^a-zA-Z]', '', data['Dataset'][i]) # Adjust 'Dataset' to your
actual column name
    review = review.lower().split()

    # Remove stopWords and stem the Words
    review = [stemmer_id.stem(Word) for Word in review if Word not in
stop_Words_eng and Word not in stop_Words_id]

    # Join the remaining Words back into a single string
    review = ''.join(review)
```

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# Append the processed review to the corpus
```

```
corpus.append(review)
```

```
# Save the processed data to a new CSV file
```

```
processed_data = pd.DataFrame(corpus, columns=['Processed_Text'])
```

```
processed_data.to_csv('processed_datakw.csv', index=False)
```

```
# Optionally, you can also print the entire corpus at once
```

```
print("Final Processed Corpus:")
```

```
print(corpus)
```



Lampiran 6. Kuisioner Semantic Differential

Kuesioner Semantic Differential

Nama

Jenis Kelamin

Usia

Pekerjaan

Penghasilan

Seberapa Sering Anda Memakai Saus Barbeque?

☐ Sangat Sering (1 Bulan Sekali)
☐ Sering (2-3 Bulan sekali)
☐ Kadang-kadang (6 Bulan Sekali)
☐ Jarang (> 1 Tahun Sekali)
☐ Tidak Pernah

Sampel 1



No	Antonim	-3	-2	-1	0	1	2	3	Kata Kaset
1	Kemasan Tidak Praktis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Praktis
2	Kemasan Tidak Mudah dibuka & ditutup	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Mudah dibuka & ditutup
3	Kemasan Tidak Ergonomis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Ergonomis
4	Kemasan Tidak Sempel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Sempel
5	Kemasan Tidak Atraktif	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Atraktif
6	Kemasan Tidak Fleksibel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Fleksibel
7	Kemasan Tidak Efisien	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Efisien
8	Kemasan Tidak Inovatif	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Inovatif
9	Kemasan Tidak Informatif	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Informatif
10	Kemasan Tidak Mudah disimpan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Mudah disimpan
11	Kemasan Tidak Fungsional	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Fungsional
12	Kemasan Tidak Kuat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Kuat
13	Kemasan Tidak Aman	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Aman
14	Kemasan Tidak Unik	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Unik
15	Kemasan Tidak Bisa Dipakai Kembali	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Bisa Dipakai Kembali
16	Kemasan Tidak Variasi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Variasi
17	Kemasan Tidak Mudah Dipegang	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Mudah Dipegang
18	Kemasan Tidak Mudah Dibawa	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Mudah Dibawa
19	Kemasan Tidak Modern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Modern
20	Kemasan Tidak Elegan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Elegan
21	Kemasan Tidak Warna Cerah	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kemasan Warna Cerah
22	Desain Kemasan Tidak Menggambarkan BBQ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Desain Kemasan Menggambarkan BBQ

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

Tabel Rata-Rata

Lampiran 8. Data Inputan Uji Validitas dan Reliabilitas

- 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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	Kuesioner 1	Kuesioner 2	Kuesioner 3	Kuesioner 4	Kuesioner 5	Kuesioner 6	Kuesioner 7	Kuesioner 8	Kuesioner 9	Kuesioner 10	Kuesioner 11	Kuesioner 12	Kuesioner 13	Kuesioner 14	Kuesioner 15	Kuesioner 16	Kuesioner 17	Kuesioner 18	Kuesioner 19	Kuesioner 20	Kuesioner 21	Kuesioner 22
Sampel 1	2,21	1,97	2,12	2	1,99	2,03	1,7	1,9	1,99	2,14	2,15	2,29	2,27	2,29	2,19	2,19	1,5	1,62	2,19	2,2	2,17	2,1
Sampel 2	2,17	2,03	1,97	2,15	2,07	2,15	1,5	1,73	1,83	2,07	2,17	2,1	2,15	1,83	1,83	2,1	1,07	1,97	2,03	2,15	2,15	1,5
Sampel 3	2,23	1,97	2,02	1,8	2,07	1,7	2,07	2,02	1,97	2,2	2,1	2	2,17	2,23	2,1	2,23	2,17	2	1,87	2	2,17	2,17
Sampel 4	1,8	1,1	1,73	2,1	2,1	2,17	1,83	2,15	1,1	2	1,77	1,83	2,17	2	2,2	2,15	1,77	2,15	2,03	1,87	2,17	1,83
Sampel 5	1,13	2,2	2,02	2,03	2,1	1,8	1,83	2,07	2,15	1,93	2,1	1,97	1,77	1,1	2,17	2,17	2	1,9	2,13	2,2	2,07	2,23
Sampel 6	2	1,83	2	2,1	2,07	1,97	1,83	2,1	2,2	1,87	2,15	2,1	2,17	2,07	1,9	1,7	1,5	2,1	2,07	1,83	2,17	2,03
Sampel 7	1,17	1,97	1,87	2	1,97	1,8	1,87	1,17	2,07	2,03	1,17	1,99	1,17	2,2	2,1	1,9	2,19	2,02	1,77	1,87	1,87	2,13
Sampel 8	1,77	1,1	2	2,15	1,9	1,13	2,07	2	2	1,63	1,8	1,97	1,8	1,83	2,13	2,17	2,17	2,17	2	1,8	1,17	2,03
Sampel 9	1,9	1,2	2,07	2,2	1,97	2,17	1,87	2,1	1,3	1,83	1,17	1,5	2,2	2	1,83	2	1,87	2	1,99	1,9	2,17	1,1
Sampel 10	1,83	1,83	1,87	1,13	2,03	1,13	1,77	2,17	2,1	2,2	2,2	1,1	1,17	1,13	1,13	2,17	2	2,2	2,17	1,13	1,13	1,13
Sampel 11	2,1	2,1	1,93	1,13	2,19	1,17	1,87	2,23	2,1	2,33	1,17	1,13	2,1	2,17	1,5	1,13	2,2	1,13	1,73	2,23	2,1	2,07
Sampel 12	2,17	1,87	1,87	1,13	2,13	1,8	1,83	2,17	-0,15	1,83	1,17	1,87	2,13	1,77	2,2	1,8	2,07	1,77	2,1	2,03	2,2	1,1
Sampel 13	1,13	2,09	2,13	1,13	2,07	2,13	2,09	2,07	2,17	1,99	1,13	1,97	2,03	2,09	1,87	2,1	2	2,13	2,17	1,99	2	1,87
Sampel 14	1,17	1,1	1,87	2,15	2,07	2	2	1,9	1,1	1,5	1,17	1,13	2,07	2,17	1,5	2,1	1,83	1,8	1,5	2,13	1,13	2,13
Sampel 15	1,77	1,83	2,1	2,17	2,03	2,2	1,87	1,63	2,1	2,17	2,1	1,83	1,6	1,87	2,1	1,17	2,13	2,13	2,13	1,13	1,13	2,2
Sampel 16	2,17	2	1,9	-0,1	2,1	2,1	-0,17	1,17	2,17	2	-0,17	2,13	2,13	1,97	1,77	1,8	2,23	-0,13	-0,13	1,9	1,17	1,1
Sampel 17	1,13	2,1	1,93	1,13	1,83	1,13	1,5	2,17	2,13	2	2,13	2,13	1,17	1,17	1,99	2,17	2,13	2	1,87	2,13	2,1	-0,13
Sampel 18	2	2,07	1,77	-0,1	-0,13	-0,13	2,13	-0,1	2,13	-0,13	2,13	2,13	1,13	1,13	1,87	-0,1	2,07	-0,13	1,13	1,13	1,13	-0,13
Sampel 19	2,13	2,13	1,83	1,13	2	2,13	2,13	2,07	1,77	1,97	2,17	2	1,17	1,17	1,9	1,8	1,83	2,23	2	1,73	2,1	1,13
Sampel 20	2,13	2,07	2	-0,17	2,1	1,17	2,07	1,77	2,17	-0,17	2,07	1,97	2,17	1,17	1,13	2,2	2,1	-0,17	-0,17	2,1	-0,17	-0,17
Sampel 21	1,6	1,87	2,1	2,17	1,5	1,13	1,87	1,5	2,17	2,03	2,1	1,77	1,73	2,1	2,2	2,17	2,13	1,6	2,13	1,87	2,17	2,03
Sampel 22	2	1,87	2,03	2,15	2,17	1,8	1,77	2,17	1,13	2,17	1,8	2,1	1,17	2,17	1,87	2,13	2,07	2,17	2,17	1,17	1,8	1,83
Sampel 23	1,77	1,83	1,6	1,5	1,77	1,8	1,7	2,23	2,17	1,83	1,73	1,87	2,07	1,87	1,87	2,2	2,1	1,87	1,7	2,07	2,13	2,03
Sampel 24	1,87	2	1,83	2	1,83	2	2,03	2	2	1,7	1,17	1,83	2,17	2,1	2,23	2,13	2,17	2,13	2,03	1,83	2	2
Sampel 25	1,13	2,23	2,13	1,17	2,07	2,07	2	1,67	1,17	-0,13	2,13	1,87	2,1	2	2,13	2,13	2,13	2	1,13	2,17	2,07	2,03
Sampel 26	2,13	2,07	2	1,13	1,73	2,17	1,87	2	1,87	2,23	2,13	1,87	2,2	2,17	2,07	2,17	1,83	2,2	1,5	1,8	2,13	2,13
Sampel 27	1,17	2,1	1,9	1,87	2,13	1,8	2	1,77	2	1,73	2,1	1,97	1,9	2,13	1,83	2,23	1,5	2,07	1,87	2,07	1,13	2,1
Sampel 28	2,13	2,07	2	2	2,17	2	2,3	2,13	2,13	2,13	2,13	2,07	2,17	2	2,17	1,8	1,83	1,8	1,7	2,1	2,13	1,83
Sampel 29	2,1	1,97	1,83	2,13	2,13	2,13	2	1,9	2	2,03	2,13	1,8	2,23	2,13	1,5	2,13	1,83	1,83	1,83	2,13	2,13	2
Sampel 30	1,17	1,87	1,13	2,1	2	1,8	1,5	1,87	2,17	2,07	1,17	1,87	2	2,07	-0,13	2	1,5	1,8	2,07	2,13	2,17	1,5
Sampel 31	2	1,83	1,87	2,13	1,83	-0,1	-0,17	-0,13	-0,17	-0,17	-0,17	-0,17	-0,17	-0,17	2,1	1,9	2,03	-0,17	1,13	-0,17	1,17	2,13
Sampel 32	2	2,1	1,83	2,17	1,5	1,8	2	2,13	-0,1	2,17	2	2,03	1,13	2,07	2,1	-0,17	1,87	1,87	2,07	1,5	2,17	1,87
Sampel 33	2,13	2,13	2	2,2	2,03	-0,1	2,03	1,13	1,17	2,07	1,13	-0,17	2,1	2,13	2,2	-0,17	2,03	1,87	2,23	2,07	2,17	1,13
Sampel 34	1,13	1,1	2,1	1,8	2,03	2,17	2,17	2,13	2	2,13	1,8	1,87	1,13	1,1	1,87	2	1,77	1,87	1,8	1,8	1,17	2,17
Sampel 35	2,07	2,2	1,9	1,17	1,87	2,1	2,1	1,67	1,13	2,03	2	1,97	2,02	2	1,97	2,13	2,23	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Sampel 36	1,13	1,83	1,13	1,87	1,5	1,87	2,03	2,13	2	2,13	2,13	1,5	1,13	2,13	2,07	2,17	1,13	2,13	2,1	1,83	2,2	1,83
Sampel 37	2,07	-0,13	2,07	1,17	2,03	2,2	2,1	2,13	2,1	1,83	2	2,07	2,1	1,13	1,97	2	2,23	2,17	2,2	2,03	2,1	2,07
Sampel 38	1,17	1,83	2	2	2,07	2,1	1,5	2,17	1,13	1,87	2	2,07	1,13	1,77	1,87	2,1	1,87	2,13	2,13	2,13	1,13	1,13
Sampel 39	1,13	1,99	1,17	1,87	2,03	2,13	1,87	2,13	2	1,87	1,73	2,13	1,17	2,1	1,83	1,17	2,13	1,17	2,13	2	2,17	2
Sampel 40	1,17	1,1	2,2	1,8	2,17	1,17	2,2	2,2	2,13	2,13	1,73	1,83	-0,17	2,07	1,5	2	2	2,2	1,5	2,03	1,17	2,13
Sampel 41	1,87	1,73	2	1,77	1,87	1,13	2,13	1,87	2,13	2,17	2,27	1,77	1,17	2,17	1,97	2,13	1,83	1,17	1,87	2,13	1,13	1,99
Sampel 42	2,13	-0,13	-0,1	1,87	-0,17	-0,13	2,2	1,87	-0,13	1,87	2,13	2,13	2,17	2,13	2,17	2,2	1,5	2,17	2,17	2,1	1,8	2,07
Sampel 43	2	2	1,17	2,13	1,97	2,2	2	1,17	2,17	2,17	1,17	2,17	1,17	1,13	1,13	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	1,97
Sampel 44	2,1	2,13	2,17	2,13	1,83	2	1,83	2,13	2,13	1,83	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Sampel 45	2,13	2,07	1,17	2	2,1	2,1	2	1,13	2,13	2,03	2,03	2,17	1,99	2,2	1,99	2,03	1,17	2,23	2,2	2,13	2,17	2,23
Sampel 46	2,17	2	2,13	-0,17	1,83	1,17	1,13	2,1	1,13	2,23	1,8	2,07	1,17	2,13	1,9	2,17	2	2,2	1,5	1,83	2	2,1
Sampel 47	2,13	1,87	1,13	2,13	2,03	2	2,23	2,13	1,13	2,03	2,03	1,97	2,17	2,07	1,87	1,7	2,13	1,17	1,77	2,07	2,13	1,97
Sampel 48	2,17	2,07	1,83	2,13	2,03	1,17	2,17	-0,17	1,87	2,2	1,83	2,13	2,13	1,1	1,87	2,17	1,87	2,17	2	1,87	2	-0,13
Sampel 49	1,17	1,83	1,8	1,17	2	1,13	1,83	2,17	2	1,97	1,13	2,03	2	2,2	1,8	1,73	1,83	1,17	2,03	2,03	2,17	2,23
Sampel 50	2,2	2,13	1,83	2,1	2,15	1,17	2,13	1,8	1,83	2,03	2,13	1,87	2	2,13	1,77	2,2	2,03	2,13	1,5	2,13	2,13	1,87
Sampel 51	1,9	1,97	2,17	2,13	2	1,9	1,13	2,07	1,87	2,03	2,1	2,1	2	2	1,9	2	2,1	2,17	1,97	1,5	1,13	1,99
Sampel 52	1,9	1,77	2,13	1,87	1,77	2,13	2,2	2,1	2,13	2,27	1,87	1,87	2,13	1,87	1,77	1,73	1,13	1,13	1,87	2,03	2,17	1,13
Sampel 53	2,1	1,13	2,07	2,13	2,07	2,17	1,87	1,8	1,13	2	1,9	1,97	1,9	1,13	2,2	2,1	2,2	2,1	1,8	2,17	2,13	2,13
Sampel 54	2,17	1,1	1,8	1,8	2,03	2,17	1,87	1,8	-0,17	1,5	2,13	2,13	1,8	1,13	1,87	1,83	2,2	1,13	-0,17	2,17	1,87	1,87
Sampel 55	2,07	2,23	2,07	-0,17	-0,17	-0,17	1,13	1,67	-0,17	-0,13	1,13	1,87	2,02	1,83	2	1,8	2,2					

Lampiran 9. Source Code K-Nearest Neighbor

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.model_selection import train_test_split, cross_val_score, KFold
from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report,
confusion_matrix
import seaborn as sns
from sklearn.decomposition import PCA

# Step 1: Load and prepare the dataset
def load_data(file_path):
    # Load the CSV file
    try:
        # Assuming the file uses semicolons as separators based on your dataset
        df = pd.read_csv(file_path, sep=';')
        print(f'Successfully loaded dataset with shape: {df.shape}')
        return df
    except Exception as e:
        print(f'Error loading file: {e}')
        return None

def preprocess_data(df):
    if df is None:
        return None, None, None, None

    # Get the keyWords for labeling points
    keyWords = df.iloc[:, 0].values

    # Extract features (dropping the first 'KW' column which contains
keyWords)
    X = df.iloc[:, 1:].values

    # For demonstration, we'll create synthetic class labels
    # In a real scenario, you would have actual class labels or use unsupervised
methods
    # Here we're creating binary classes based on the average values
    y = np.mean(X, axis=1) > np.mean(np.mean(X))
    y = y.astype(int) # Convert boolean to 0/1

    # Scale features
    scaler = StandardScaler()
    X_scaled = scaler.fit_transform(X)
```

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# Split data
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
    X_scaled, y, test_size=0.3, random_state=42
)

return X_scaled, y, X_train, X_test, y_train, y_test, keyWords

# Step 2: Create X-Y Scatterplot with Labels
def create_scatterplot(X, y, keyWords):
    if X is None or y is None:
        return

    # Use PCA to reduce to 2D for visualization
    pca = PCA(n_components=2)
    X_2d = pca.fit_transform(X)
    print(f'Reduced dimensions from {X.shape[1]} to 2 using PCA for
    visualization")
    print(f'PCA explained variance ratio: {pca.explained_variance_ratio_}")

    # Create plot
    plt.figure(figsize=(12, 10))

    # Create scatterplot with different colors for each class
    for i, label in enumerate(['Class 0', 'Class 1']):
        mask = y == i
        scatter = plt.scatter(X_2d[mask, 0], X_2d[mask, 1],
                              s=150, alpha=0.8, edgecolors='k',
                              label=label)

    # Add point labels (keyWords)
    for i, keyWord in enumerate(keyWords):
        # Slightly offset the label from the point
        plt.annotate(keyWord,
                      (X_2d[i, 0] + 0.1, X_2d[i, 1] + 0.1),
                      fontsize=9,
                      alpha=0.7,
                      bbox=dict(boxstyle="round,pad=0.3", fc="white", alpha=0.5))

    # Calculate decision regions if needed
    # This part creates a grid over the scatterplot and colors it according to class
    predictions
    h = 0.02 # Step size
    x_min, x_max = X_2d[:, 0].min() - 1, X_2d[:, 0].max() + 1
    y_min, y_max = X_2d[:, 1].min() - 1, X_2d[:, 1].max() + 1
    xx, yy = np.meshgrid(np.arange(x_min, x_max, h),
                          np.arange(y_min, y_max, h))
```


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

```
# Train KNN on 2D data for visualization
knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=3)
knn.fit(X_2d, y)

# Plot decision regions (optional - can comment out if not needed)
Z = knn.predict(np.c_[xx.ravel(), yy.ravel()])
Z = Z.reshape(xx.shape)
plt.contourf(xx, yy, Z, alpha=0.2, cmap='viridis')

# Add titles, grid, and legend
plt.title('KNN Classification Dataset Visualization', fontsize=18)
plt.xlabel('Feature 1 (PCA)', fontsize=14)
plt.ylabel('Feature 2 (PCA)', fontsize=14)
plt.grid(True, linestyle='--', alpha=0.7)
plt.colorbar(label='Class')
plt.legend(fontsize=12)

# Get feature importance from PCA to show in title
feature_names = [f'Feature {i+1}' for i in range(X.shape[1])]
top_features = np.argsort(np.abs(pca.components_[0]))[-3:]
plt.figtext(0.5, 0.01, f'Top influential features for PCA1: {',
'.join([feature_names[i] for i in top_features])}',
ha="center", fontsize=10, bbox={"facecolor": "orange", "alpha": 0.2,
"pad": 5})

plt.tight_layout()
plt.savefig('knn_labeled_scatterplot.png', dpi=300, bbox_inches='tight')
plt.show()

# Step 3: Performance assessment with cross-validation
def perform_cross_validation(X, y, n_neighbors=5, cv=5):
    if X is None or y is None:
        return

    # Initialize KNN classifier
    knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=n_neighbors)

    # Set up K-Fold cross-validation
    kf = KFold(n_splits=cv, random_state=42, shuffle=True)

    # Perform cross-validation
    cv_scores = cross_val_score(knn, X, y, cv=kf, scoring='accuracy')

    print(f"\nCross-Validation Performance (k={n_neighbors}, cv={cv}):")
    print(f"Individual fold scores: {cv_scores}")
```

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

```

print(f"Mean accuracy: {cv_scores.mean():.4f}")
print(f"Standard deviation: {cv_scores.std():.4f}")

# Find optimal k value
k_range = range(1, 31)
k_scores = []

for k in k_range:
    knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=k)
    scores = cross_val_score(knn, X, y, cv=cv, scoring='accuracy')
    k_scores.append(scores.mean())

# Plot k optimization
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.plot(k_range, k_scores, marker='o', linestyle='-', color='blue')
plt.title('Accuracy vs. k Value', fontsize=15)
plt.xlabel('Number of Neighbors (k)', fontsize=12)
plt.ylabel('Cross-Validated Accuracy', fontsize=12)
plt.grid(True, linestyle='--', alpha=0.7)
plt.xticks(k_range[::2]) # Show every other k value on x-axis
plt.tight_layout()
plt.savefig('knn_k_optimization.png', dpi=300)
plt.show()

# Find best k
best_k = k_range[np.argmax(k_scores)]
print(f"\nBest k value: {best_k} with accuracy: {max(k_scores):.4f}")

return best_k

# Step 4: Performance Evaluation
def evaluate_performance(X_train, X_test, y_train, y_test, k=5,
keyWords=None):
    if X_train is None or X_test is None:
        return

    # Train KNN with the best k value
    knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=k)
    knn.fit(X_train, y_train)

    # Make predictions
    y_pred = knn.predict(X_test)

    # Evaluate performance
    accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
    conf_matrix = confusion_matrix(y_test, y_pred)
  
```

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

```

class_report = classification_report(y_test, y_pred)

print("\nPerformance Evaluation:")
print(f"Accuracy: {accuracy:.4f}")

print("\nConfusion Matrix:")
plt.figure(figsize=(8, 6))
sns.heatmap(conf_matrix, annot=True, fmt='d', cmap='Blues',
            xticklabels=['Class 0', 'Class 1'],
            yticklabels=['Class 0', 'Class 1'])
plt.title('Confusion Matrix', fontsize=15)
plt.xlabel('Predicted Label', fontsize=12)
plt.ylabel('True Label', fontsize=12)
plt.tight_layout()
plt.savefig('knn_confusion_matrix.png', dpi=300)
plt.show()

print("\nClassification Report:")
print(class_report)

# Plot decision boundaries
# Use PCA to reduce to 2D for visualization
pca = PCA(n_components=2)
X_train_2d = pca.fit_transform(X_train)
X_test_2d = pca.transform(X_test)

# Train a new KNN on the 2D data for visualization
knn_2d = KNeighborsClassifier(n_neighbors=k)
knn_2d.fit(X_train_2d, y_train)

# Create a mesh grid for decision boundary
h = 0.02 # step size in the mesh
x_min, x_max = X_train_2d[:, 0].min() - 1, X_train_2d[:, 0].max() + 1
y_min, y_max = X_train_2d[:, 1].min() - 1, X_train_2d[:, 1].max() + 1
xx, yy = np.meshgrid(np.arange(x_min, x_max, h), np.arange(y_min,
y_max, h))

# Predict class for each point in the mesh
Z = knn_2d.predict(np.c_[xx.ravel(), yy.ravel()])
Z = Z.reshape(xx.shape)

# Plot the decision boundary and training points
plt.figure(figsize=(12, 10))
plt.contourf(xx, yy, Z, alpha=0.3, cmap='viridis')

# Plot training points

```


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

```

for i, label in enumerate(['Class 0 (Train)', 'Class 1 (Train)']):
    mask = y_train == i
    plt.scatter(X_train_2d[mask, 0], X_train_2d[mask, 1],
                alpha=0.7, s=100, edgecolors='k', label=label)

# Plot test points
for i, label in enumerate(['Class 0 (Test)', 'Class 1 (Test)']):
    mask = y_test == i
    plt.scatter(X_test_2d[mask, 0], X_test_2d[mask, 1],
                marker='x', alpha=0.7, s=150, linewidths=2, label=label)

# Add labels to points if keyWords are provided
if keyWords is not None:
    # Get indices of test set from original dataset
    test_indices = np.arange(len(y))[~np.isin(np.arange(len(y)),
np.arange(len(y_train)))]

    for i, idx in enumerate(test_indices):
        if idx < len(keyWords):
            plt.annotate(keyWords[idx],
                        (X_test_2d[i, 0] + 0.1, X_test_2d[i, 1] + 0.1),
                        fontsize=9,
                        bbox=dict(boxstyle="round,pad=0.3", fc="white",
alpha=0.5))

plt.title(f'KNN Decision Boundary (k={k})', fontsize=15)
plt.xlabel('Feature 1 (PCA)', fontsize=12)
plt.ylabel('Feature 2 (PCA)', fontsize=12)
plt.legend(fontsize=10)
plt.grid(True, linestyle='--', alpha=0.7)
plt.tight_layout()
plt.savefig('knn_decision_boundary.png', dpi=300)
plt.show()

# Main execution
def main():
    file_path = input("Enter the path to your CSV file: ") # Example:
'inputknn.csv'

    # Load data
    print("Loading dataset...")
    df = load_data(file_path)

    if df is not None:
        # Display dataset info
        print("\nDataset preview:")

```



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

```
print(df.head())
print("\nDataset info:")
print(df.info())

# Preprocess data
print("\nPreprocessing data...")
X_scaled, y, X_train, X_test, y_train, y_test, keyWords =
preprocess_data(df)

# Create scatterplot with labels
print("\nCreating labeled scatterplot visualization...")
create_scatterplot(X_scaled, y, keyWords)

# Perform cross-validation
print("\nPerforming cross-validation...")
best_k = perform_cross_validation(X_scaled, y)

# Evaluate performance
print("\nEvaluating model performance...")
evaluate_performance(X_train, X_test, y_train, y_test, k=best_k,
keyWords=keyWords)

print("\nAnalysis complete! All visualizations have been saved.")
else:
    print("Failed to load the dataset. Please check the file path and format.")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

NEGERI
JAKARTA

Lampiran 10. Kuisioner Likert

Kuesioner Likert Differential

Nama

Jenis Kelamin

Usia

Pekerjaan

Penghasilan

Seberapa Sering Anda Memakai Saus Barbeque?

☐ Sangat Sering (1 Bulan Sekali)
☐ Sering (2-3 Bulan sekali)
☐ Kadang-kadang (6 Bulan Sekali)
☐ Jarang (> 1 Tahun Sekali)
☐ Tidak Pernah

Sampel 1



No	Antonim	1	2	3	4	5	6	7	Kata Kamsel
1	Tidak Modern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Modern
2	Tidak Fungsional	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fungsional

Sampel 62



No	Antonim	1	2	3	4	5	6	7	Kata Kamsel
1	Tidak Modern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Modern
2	Tidak Fungsional	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fungsional

[Submit](#)

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

NEGERI
JAKARTA



Lampiran 11. Hasil Kuesioner Likert

Hasil Kuesioner Likert

Total 30 responden

Statistik Umum

Total Responden

30

Rata-rata Skor

0.1

Konsep Terkuat

Modern

Daftar Responden

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan	Rata-rata Skor	Aksi
1	Faiz	Laki-laki	22	Karyawan	4.15	Detail
2	Dewi Utari Anggraeni	Perempuan	45	ibu rumah tangga	5.11	Detail
3	Savina Al-fauzia	Perempuan	20	pelajar	4.74	Detail
4	AYU SHAKIRA NUR RIAWAN	Perempuan	22	Mahasiswa	5.26	Detail
5	Salma Fitria Desnanda	Perempuan	24 Th	Pegawai Pemerintahan - Non ASN	6.1	Detail
6	umar Akbar Machmud	Laki-laki	41	swasta	2.37	Detail
7	Anggiya	Perempuan	20	pelajar	5.06	Detail
8	Ayu	Perempuan	30	ibu rumah tangga	3.29	Detail
9	Farel Almeida	Laki-laki	25	swasta	6.05	Detail
10	Fenty	Perempuan	42	ibu rumah tangga	2.74	Detail
11	Muhamad Ikhsan Alhidiansyah	Laki-laki	21 tahun	pelajar	4.27	Detail
12	siendy	Perempuan	21 tahun	pelajar	3.06	Detail
13	Zahra Haura	Perempuan	18 Th	Siswa	6.1	Detail
14	Krisman Nuryadin	Laki-laki	46	BUMD	4.61	Detail
15	Raditya Naufal	Laki-laki	22	aparatur sipil negara	5	Detail
16	Dieta	Perempuan	34 tahun	ibu rumah tangga	4.53	Detail
17	Faishal	Laki-laki	31	swasta	3.24	Detail
18	Savina Al-fauzia	Perempuan	20	pelajar	4.74	Detail
19	Rafi	Laki-laki	20	swasta	3.98	Detail
20	Anggiya	Perempuan	20	pelajar	5.06	Detail
21	ANALISA	Laki-laki	22	pelajar	3.89	Detail
22	Sari zuhruf	Perempuan	22	pelajar	5.29	Detail
23	Aisyah Rahmawati	Perempuan	22	pelajar	4.85	Detail
24	acel	Laki-laki	20	swasta	6.5	Detail
25	Ika Roswi Aprilia	Perempuan	22	pelajar	4.37	Detail
26	Yadi Muhammad	Laki-laki	18	TNI AD	6	Detail
27	Laely Rianawati	Perempuan	22	swasta	4.24	Detail
28	Edoardo	Laki-laki	23	pelajar	4.48	Detail
29	Arif	Laki-laki	21	aparatur sipil negara	3.9	Detail
30	Khoffiah Nur Amalia	Perempuan	22	Mahasiswa	4.65	Detail

- 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



	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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88													

Tabel Data Konsep 1

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. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Tabel Data Konsep 2

[illegible]

Lampiran 13. Source Code GA

```
# 1. Import pustaka
import pandas as pd
import numpy as np
import statsmodels.formula.api as smf

# 2. Load data dari Excel
file_path = 'D:/skripsi/ga/DATAMORFO.xlsx'
df = pd.read_excel(file_path, sheet_name='Sheet1')

# 3. Siapkan atribut kategori dan target
atribut_kat = ['Material', 'Neck Shape', 'Neck Size', 'Up
Shape', 'Body Shape', 'Bottom Shape', 'Cap', 'Volume
Shape', 'Features', 'Design', 'Color', 'Print Style', 'Position']
target = df['MEAN'].to_numpy(dtype=float)

# 4. Hitung Grey Relational Grade (GRG)
x_norm = (target - target.min()) / (target.max() - target.min())
x_ref = x_norm.max()
delta = np.abs(x_ref - x_norm)
delta_min = delta.min()
delta_max = delta.max()
rho = 0.5
grc = (delta_min + rho * delta_max) / (delta + rho * delta_max)
df['GRG'] = grc

# 5. Ubah kategori jadi tipe kategori
df_model = df.copy()
for col in atribut_kat:
    df_model[col] = df_model[col].astype('category')

# 6. Buat formula regresi linear
# Ubah formula regresi dengan menambahkan '- 1' untuk
menghilangkan intercept
formula = 'GRG ~ ' + ' + '.join(f'C(Q("{col}"))' for col in
atribut_kat) + ' - 1'
model = smf.ols(formula=formula, data=df_model).fit()

# 7. Ambil ringkasan model regresi
summary_df = model.summary2().tables[1]

# 8. Ekstrak nama atribut dari indeks
summary_df['Atribut'] = (
    summary_df.index.to_series()
    .str.extract(r'Q\("(.*?)"?\)(?:\[T\..*?\])?')[0]
    .fillna(summary_df.index.to_series())
```

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

)

# 9. Ambil koefisien per baris
summary_df['Koefisien'] = summary_df['Coef.']

# 10. Hitung rata-rata nilai absolut koefisien untuk tiap atribut
utama
    koef_atribut                                     =
summary_df.groupby('Atribut')['Koefisien'].apply(lambda x:
x.abs().mean()).reset_index()

# 11. Buat ranking berdasarkan nilai koefisien (semakin besar
semakin tinggi)
    koef_atribut['Rank                               Koefisien'] =
koef_atribut['Koefisien'].rank(ascending=False).astype(int)

# 12. Tampilkan hasil
print("\n📊 Ranking Koefisien Berdasarkan Atribut (rata-rata
koefisien dummy):\n")
print(koef_atribut[['Atribut', 'Koefisien', 'Rank Koefisien']])

# Import Libraries
import random
import pandas as pd

# Read the data needed
file_path = 'D:/skripsi/ga/INPUTGR.xlsx'

def read_sample_code_data(file_path):
    df = pd.read_excel(file_path, sheet_name="Sheet1")
    return df

def read_questionnaire_results(file_path):
    df = pd.read_excel(file_path, sheet_name="Sheet1")
    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
# Define the design elements and their options
Material = ['PET','HDPE','Multi Layer','Glass','Tinplate']
Neck_Shape = ['neck1','neck2','neck3','neck4','neck5','HIDDEN NECK']
Neck_Size = ['Long', 'Short', 'Wide']

```


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

```

Up_Shape = ['up1','up2','up3','up4','up5','up6']
Body_Shape = ['body1','body2','body3','body4','body5','body6','body7']
Bottom_Shape = ['oval','Round','U','Box','bottom4']
Cap = ['Thread','Snapon','Inner Flip Top','Outside Flip Top','round','Swing-
top','Spout','Dot Cap','Abstract Cap','Pump Cap']
Volume_Shape = ['Small','Medium','Large']
Features = ['tamper-evident seal full cap','tamper-evident seal','No Features']
Design =
['Traditional','Vintage','Retro','Ilustrative','Ekspresive','Playfull','Modern','Elegan','Minimalist','
Rustic','Rustic Grapich']
Color = ['warm','netral','cool']
Print_Style = ['direct','In-direct']
Position = ['Up','Down']

design_value = {
    'Material': 6,
    'Neck_Shape': 12,
    'Neck_Size': 10,
    'Up_Shape': 4,
    'Body_Shape': 7,
    'Bottom_Shape': 5,
    'Cap': 2,
    'Volume_Shape': 8,
    'Features': 6,
    'Design': 3,
    'Color': 9,
    'Print_Style': 13,
    'Position': 11
}

# 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
    Neck_Shape_similarity = 1 if design['Neck_Shape'] == design_value['Neck_Shape']
else 0
    Neck_Size_similarity = 1 if design['Neck_Size'] == design_value['Neck_Size'] else 0
    Up_Shape_similarity = 1 if design['Up_Shape'] == design_value['Up_Shape'] else 0
    Body_Shape_similarity = 1 if design['Body_Shape'] == design_value['Body_Shape']
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

```

        Bottom_Shape_similarity = 1 if design['Bottom_Shape'] ==
design_value['Bottom_Shape'] else 0
        Cap_similarity = 1 if design['Cap'] == design_value['Cap'] else 0
        Volume_Shape_similarity = 1 if design['Volume_Shape'] ==
design_value['Volume_Shape'] else 0
        Features_similarity = 1 if design['Features'] == design_value['Features'] else 0
        Design_similarity = 1 if design['Design'] == design_value['Design'] else 0
        Color_similarity = 1 if design['Color'] == design_value['Color'] else 0
        Print_Style_similarity = 1 if design['Print_Style'] == design_value['Print_Style'] else
0
        Position_similarity = 1 if design['Position'] == design_value['Position'] else 0

    # Calculate the total fitness as the sum of similarities
    total_similarity = (Material_similarity + Neck_Shape_similarity +
Neck_Size_similarity + Up_Shape_similarity + Body_Shape_similarity +
Bottom_Shape_similarity + Cap_similarity + Volume_Shape_similarity + Features_similarity
+ Design_similarity + Color_similarity + Print_Style_similarity + Position_similarity)
    return total_similarity

# Define a function to create a random design
def create_random_design():
    return {
        'Material': random.randint(0, len(Material) - 1),
        'Neck_Shape': random.randint(0, len(Neck_Shape) - 1),
        'Neck_Size': random.randint(0, len(Neck_Size) - 1),
        'Up_Shape': random.randint(0, len(Up_Shape) - 1),
        'Body_Shape': random.randint(0, len(Body_Shape) - 1),
        'Bottom_Shape': random.randint(0, len(Bottom_Shape) - 1),
        'Cap': random.randint(0, len(Cap) - 1),
        'Volume_Shape': random.randint(0, len(Volume_Shape) - 1),
        'Features': random.randint(0, len(Features) - 1),
        'Design': random.randint(0, len(Design) - 1),
        'Color': random.randint(0, len(Color) - 1),
        'Print_Style': random.randint(0, len(Print_Style) - 1),
        'Position': random.randint(0, len(Position) - 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

```

- 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

```
def mutate(design):
    for key in design.keys():
        if random.random() < mutation_rate:
            # Randomly change the value of a design element
            if key == 'Material':
                design[key] = random.randint(0, len(Material) - 1)
            elif key == 'Neck_Shape':
                design[key] = random.randint(0, len(Neck_Shape) - 1)
            elif key == 'Neck_Size':
                design[key] = random.randint(0, len(Neck_Size) - 1)
            elif key == 'Up_Shape':
                design[key] = random.randint(0, len(Up_Shape) - 1)
            elif key == 'Body_Shape':
                design[key] = random.randint(0, len(Body_Shape) - 1)
            elif key == 'Bottom_Shape':
                design[key] = random.randint(0, len(Bottom_Shape) - 1)
            elif key == 'Cap':
                design[key] = random.randint(0, len(Cap) - 1)
            elif key == 'Volume_Shape':
                design[key] = random.randint(0, len(Volume_Shape) - 1)
            elif key == 'Features':
                design[key] = random.randint(0, len(Features) - 1)
            elif key == 'Design':
                design[key] = random.randint(0, len(Design) - 1)
            elif key == 'Color':
                design[key] = random.randint(0, len(Color) - 1)
            elif key == 'Print_Style':
                design[key] = random.randint(0, len(Print_Style) - 1)
            elif key == 'Position':
                design[key] = random.randint(0, len(Position) - 1)
    return design

def Genetic_Algorithm():
    population = [create_random_design() for _ in range(population_size)]
    generations_data = [] # Untuk menyimpan data setiap generasi

    for generation in range(num_generations):
        fitness_scores = [calculate_fitness(design) for design in population]

        # Simpan informasi generasi saat ini
        generation_info = {
            'generation': generation + 1,
            'population': population.copy(),
            'fitness_scores': fitness_scores.copy(),
            'best_design': population[fitness_scores.index(max(fitness_scores))],
            'best_fitness': max(fitness_scores),
```


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

```

        'average_fitness': sum(fitness_scores)/len(fitness_scores)
    }
    generations_data.append(generation_info)

    # Selection
    selected_designs = []
    for _ in range(population_size):
        selected_designs.append(random.choices(population,
weights=fitness_scores)[0])

    # Crossover and mutation
    next_generation = []
    for i in range(0, population_size, 2):
        design1 = selected_designs[i]
        design2 = selected_designs[i + 1]
        child_design = crossover(design1, design2)
        next_generation.append(child_design)

    next_generation = [mutate(design) for design in next_generation]
    population = next_generation

    best_design = max(population, key=calculate_fitness)
    return best_design, generations_data

# Jalankan algoritma genetika dan dapatkan semua generasi
best_design, all_generations = Genetic_Algorithm()

# Fungsi untuk menampilkan informasi generasi
def display_generation_info(generation_info):
    print(f"\nGenerasi {generation_info['generation']}:")
    print(f"Fitness terbaik: {generation_info['best_fitness']}")
    print(f"Rata-rata fitness: {generation_info['average_fitness']:.2f}")
    print("Desain terbaik:")
    best = generation_info['best_design']
    print(f"Material: {Material[best['Material']]}")
    print(f"Neck Shape: {Neck_Shape[best['Neck_Shape']]}")
    print(f"Neck_Size: {Neck_Size[best['Neck_Size']]}")
    print(f"Up_Shape: {Up_Shape[best['Up_Shape']]}")
    print(f"Body_Shape: {Body_Shape[best['Body_Shape']]}")
    print(f"Bottom_Shape: {Bottom_Shape[best['Bottom_Shape']]}")
    print(f"Cap: {Cap[best['Cap']]}")
    print(f"Volume_Shape: {Volume_Shape[best['Volume_Shape']]}")
    print(f"Features: {Features[best['Features']]}")
    print(f"Design: {Design[best['Design']]}")
    print(f"Color: {Color[best['Color']]}")
    print(f"Print_Style: {Print_Style[best['Print_Style']]")

```

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

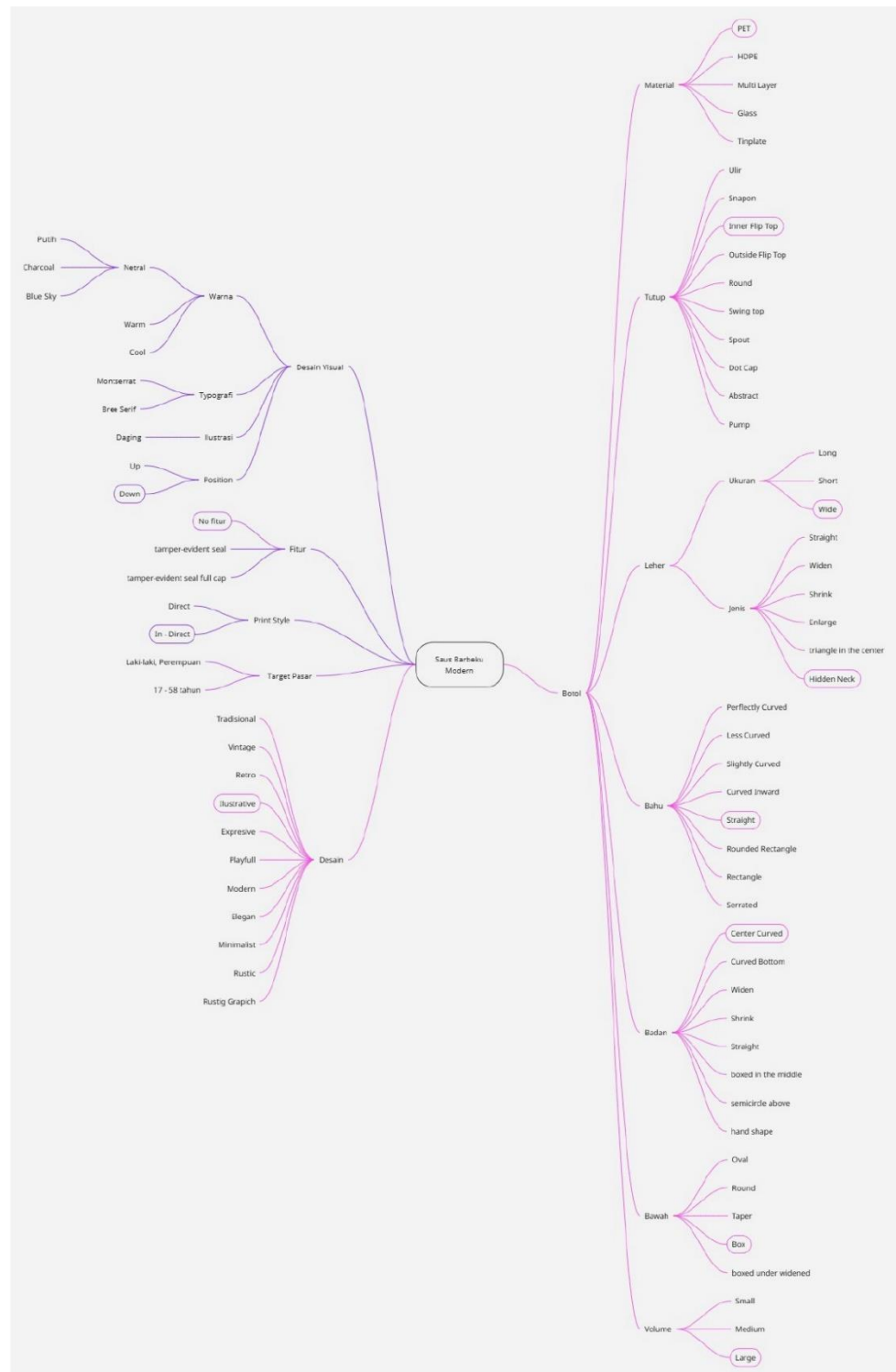
```
print(f'Position: {Position[best['Position']]}')

# Tampilkan semua generasi
for gen in all_generations:
    display_generation_info(gen)

# Print the final best design
print("\n\nBest Design Overall:")
print("Material:", Material[best_design['Material']])
print("Neck_Shape:", Neck_Shape[best_design['Neck_Shape']])
print("Neck_Size:", Neck_Size[best_design['Neck_Size']])
print("Up_Shape:", Up_Shape[best_design['Up_Shape']])
print("Body_Shape:", Body_Shape[best_design['Body_Shape']])
print("Bottom_Shape:", Bottom_Shape[best_design['Bottom_Shape']])
print("Cap:", Cap[best_design['Cap']])
print("Volume_Shape:", Volume_Shape[best_design['Volume_Shape']])
print("Features:", Features[best_design['Features']])
print("Design:", Design[best_design['Design']])
print("Color:", Color[best_design['Color']])
print("Print_Style:", Print_Style[best_design['Print_Style']])
print("Position:", Position[best_design['Position']])

# Hapus atau komentari baris ini jika tidak diperlukan
# for gen in all_generations:
#     display_generation_info(gen)

# Print the final best design
print("Best Design Overall:")
print(f'Material: {Material[best_design['Material']]}\n'
      f'Neck_Shape: {Neck_Shape[best_design['Neck_Shape']]}\n'
      f'Neck_Size: {Neck_Size[best_design['Neck_Size']]}\n'
      f'Up_Shape: {Up_Shape[best_design['Up_Shape']]}\n'
      f'Body_Shape: {Body_Shape[best_design['Body_Shape']]}\n'
      f'Bottom_Shape: {Bottom_Shape[best_design['Bottom_Shape']]}\n'
      f'Cap: {Cap[best_design['Cap']]}\n'
      f'Volume_Shape: {Volume_Shape[best_design['Volume_Shape']]}\n'
      f'Features: {Features[best_design['Features']]}\n'
      f'Design: {Design[best_design['Design']]}\n'
      f'Color: {Color[best_design['Color']]}\n'
      f'Print_Style: {Print_Style[best_design['Print_Style']]}\n'
      f'Position: {Position[best_design['Position']]})
```



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

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 15. LogBook Pembimbing Materi

LOGBOOK		
<u>KEGIATAN BIMBINGAN MATERI</u>		
Nama	: Muhamad Aulia Adli	
NIM	: 2106411070	
Judul Penelitian	: Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Dan Genetic Algorithm Dalam Pengembangan Kemasan Saus Barbeku Berbasis Kansei Engineering	
Nama Pembimbing	: Annisa Cahyani , S. Tr.Ds., M.MT	
TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
05 Februari 2025	Bimbingan Objek	
10 Februari 2025	Bimbingan Sampel	
25 Februari 2025	Bimbingan Metode TF-IDF	
05 Maret 2025	Bimbingan Kata Kunci	
30 Maret 2025	Bimbingan Metode KNN	
15 April 2025	Bimbingan Konsep	
15 Mei 2025	Bimbingan Metode GA	
05 Juni 2025	Bimbingan Elemen Desain	
19 Juni 2025	Bimbingan Mockup	

Lampiran 16. LogBook Pembimbing Materi

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Muhammad Aulia Adli
 NIM : 2106411070
 Judul Penelitian : Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Dan Genetic Algorithm Dalam Pengembangan Kemasan Saus Barbeku Berbasis Kansei Engineering
 Nama Pembimbing : Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
09 Mei 2025	Bimbingan Bab 1	
20 Mei 2025	Bimbingan Bab 2	
30 Mei 2025	Bimbingan Bab 3	
6 Juni 2025	Bimbingan Bab 4	
20 Juni 2025	Bimbingan Bab 5	
20 Juni 2025	Bimbingan Lampiran	
23 Juni 2025	Bimbingan Final Bab 1,2,3,4,5	
23 Juni 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Nama penulis adalah Muhammad Aulia Adli yang lahir pada 5 Februari 2003 di Bandung. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara, dan merupakan putra dari bapak Nana Suryana dan Ibu Novi Rianty. Penulis menempuh Pendidikan di SDIT Anugerah Insani dan melanjutkan kesekolah SMPN 3 Cibinong. Penulis juga menempuh pendidikan di SMKN 1 Cibinong dengan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan Pendidikan ke Politeknik Negeri Jakarta Jurusan Teknik Grafika Penerbitan dengan program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan. Selama masa perkuliahan peneliti mengikuti berbagai kegiatan mahasiswa seperti POTTEC sebagai wakil Ketua, kegiatan Kulum jurusan dan Pemira 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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA