



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

**PENERAPAN K-MEANS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION
DAN ROUGH SETS UNTUK PENGEMBANGAN KEMASAN
DODOL BELIMBING BERBASIS KANSEI ENGINEERING**



LAPORAN SKRIPSI

ISNAINI FAIZI

NIM. 2106411035

**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

**PENERAPAN K-MEANS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION
DAN ROUGH SETS UNTUK PENGEMBANGAN KEMASAN
DODOL BELIMBING BERBASIS KANSEI ENGINEERING**



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

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN *K-MEANS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION*
DAN *ROUGH SETS* UNTUK PENGEMBANGAN KEMASAN
DODOL BELIMBING BERBASIS *KANSEI ENGINEERING*

Disetujui,
Depok, 03 Juli 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis


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


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

Ketua Program Studi


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



© 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

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN *K-MEANS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION*
DAN *ROUGH SETS* UNTUK PENGEMBANGAN KEMASAN
DODOL BELIMBING BERBASIS *KANSEI ENGINEERING*

Disahkan pada,
Depok, 03 Juli 2025

Penguji 1

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

Penguji II

Deli Silvia, M.Sc.
NIP. 198408192019032012

Ketua Program Studi

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

Ketua Jurusan



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul: *PENERAPAN K-MEANS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DAN ROUGH SETS UNTUK PENGEMBANGAN KEMASAN DODOL BELIMBING 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 manapun di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 03 Juli 2025



Isnaini Faizi

NIM. 2106411035



© 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

**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 kritikan 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

Hortikultura memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan pertumbuhan ekonomi Indonesia, salah satunya melalui komoditas unggulan belimbing manis, khususnya varietas belimbing dewa dari Kota Depok. Kota ini secara konsisten mencatat produksi belimbing tertinggi di Jawa Barat. Meski demikian, nilai tambah dari produk olahan berbahan dasar belimbing, seperti dodol belimbing produksi UMKM Rasa Dewa belum optimal. Salah satu penyebab utamanya adalah desain kemasan yang kurang menarik dan belum merepresentasikan identitas lokal. Padahal, kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk, tetapi juga sebagai media distribusi, promosi, dan pembentuk citra produk. Berdasarkan survei terhadap 31 responden berusia 17–60 tahun, sebanyak 93,5% menyatakan setuju terhadap perlunya pengembangan kemasan dodol belimbing. Penelitian ini bertujuan untuk merancang kemasan dodol belimbing yang sesuai dengan preferensi emosional konsumen melalui pendekatan *Kansei Engineering*. Metode pendukung yang digunakan meliputi *K-Means Particle Swarm Optimization (K-Means PSO)* untuk mengelompokkan kata *Kansei* guna menentukan konsep desain kemasan, serta *Rough Sets* untuk mengidentifikasi elemen desain berdasarkan *decision rules*. Evaluasi menghasilkan 26 kata *Kansei* dan 53 sampel kemasan. Analisis menggunakan *K-Means PSO* membentuk 2 kluster konsep, yaitu kluster 1 “Fungsional” dan kluster 2 “Estetik” yang ditentukan dengan bantuan *expert panelis*. Konsep desain terpilih berdasarkan *analisis Rough Sets* adalah “Fungsional”, dengan skor *Laplace* sebesar 1,0000 dan *Support Size* sebesar 2. Berdasarkan hasil analisis *Rough Sets* mendapatkan elemen desain yang terdiri dari material duplex, bentuk *rectangular horizontal box*, sistem penutup *tuck top*, tanpa fitur tambahan, gaya desain *early modern*, warna *natural color*, serta elemen visual berupa ilustrasi dan foto produk.

Kata kunci: dodol, *k-means pso*, *kansei engineering*, pengembangan kemasan, *rough sets*.



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

Horticulture plays a strategic role in supporting food security and economic growth in Indonesia, one of which is through the superior commodity of starfruit, particularly the belimbing dewa variety from Depok City. This city consistently records the highest starfruit production in West Java. However, the added value of starfruit-based processed products, such as dodol belimbing produced by the local MSME Rasa Dewa, remains suboptimal. One of the main contributing factors is the packaging design, which is considered unattractive and fails to represent local identity. Packaging, in fact, functions not only as a product protector but also as a medium for distribution, promotion, and brand image formation. Based on a survey of 31 respondents aged 17–60, 93.5% agreed on the need for packaging development for dodol belimbing. This study aims to design packaging that aligns with consumers' emotional preferences using the Kansei Engineering approach. Supporting methods include K-Means Particle Swarm Optimization (K-Means PSO) to cluster Kansei words for determining packaging design concepts, and Rough Sets to identify design elements through decision rules. The evaluation identified 26 Kansei words and 53 packaging samples. K-Means PSO analysis resulted in two concept clusters Cluster 1 "Functional" and Cluster 2 "Aesthetic" as defined by expert panelists. The chosen design concept based on Rough Sets analysis was "Functional", with a Laplace score of 1.0000 and a support size of 2. The identified design elements include duplex material, rectangular horizontal box shape, tuck top closure system, no additional features, early modern design style, natural colors, and visual elements in the form of illustrations and product photos.

Keywords: dodol, k-means pso, kansei engineering, packaging development, rough sets.



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 limpahan rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “PENERAPAN *K-MEANS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* DAN *ROUGH SETS* UNTUK PENGEMBANGAN KEMASAN DODOL BELIMBING BERBASIS *KANSEI ENGINEERING*” tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan (D4) pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, serta bantuan baik secara moral maupun materi selama proses penyusunan skripsi ini. Terkhusus kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E.,M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng. Selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan yang selalu memberikan arahan kepada penulis.
4. Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si. selaku pembimbing materi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta ilmu yang sangat berarti kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku Pembimbing teknis yang telah membimbing dan membantu penulisan skripsi.
6. Kepada seluruh dosen Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, terima kasih atas bimbingan dan ilmu berharga yang telah diberikan kepada penulis selama 4 tahun masa perkuliahan.
7. Kepada kedua orang tua tercinta, terima kasih atas segala doa, kerja keras, dan pengorbanan yang tiada henti. Terima kasih telah menjadi alasan terkuat penulis dalam menyelesaikan studi ini.



© 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

8. Kepada Alm. Kakek Rameli dan Nenek Titin, terima kasih atas kasih sayang dan doa yang selalu menyertai. Semoga Allah SWT memberi tempat terbaik bagi Kakek di sisi-Nya, serta senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan umur untuk Nenek. Aamiin.
9. Kepada kakak penulis, terima kasih atas semangat, masukan, dan dukungan yang tulus selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi dan sumber motivasi yang sangat berarti. Dukungan tersebut menjadi bagian penting dalam menyelesaikan studi ini.
10. Kepada adik penulis, terima kasih atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Tumbuhlah menjadi versi terbaik dari diri kalian.
11. Ibu Lejar Tri Ayunita, selaku pemilik UMKM Rasa Dewa yang telah bersedia memberikan izin penulis dalam pelaksanaan penelitian pada produk usahanya.
12. Para *expert panelis* di bidang kemasan dan design yang telah meluangkan waktu serta memberikan bantuan berharga dalam melakukan analisis morfologi dan penentuan konsep desain pada penelitian ini.
13. Kepada pemilik NIM 2106411033 dan 2106411043, terima kasih atas kerja sama selama perkuliahan, serta menjadi tempat berdiskusi dan berbagi pengalaman.
14. Teman-teman seperjuangan di kelas TICK B Angkatan 2021, terima kasih atas kerja sama selama masa perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, masukan dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca, khususnya dalam bidang kemasan.

Depok, 03 Juli 2025

Isnaini Faizi



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	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	xii
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Perumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian	16
1.4 Manfaat Penelitian	17
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	17
BAB II STUDI LITERATUR	18
2.1 <i>State Of The Art</i>	18
2.2 Belimbing Manis	19
2.3 Dodol	21
2.4 Kemasan	21
2.5 <i>Kansei Engineering</i>	22
2.6 <i>Purposive Sampling</i>	24
2.7 <i>Semantic Differential</i>	24
2.8 Uji Validitas	25
2.9 Uji Reliabilitas	26
2.10 <i>K-Means Clustering</i>	27



© 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

2.11	<i>Particle Swarm Optimization</i>	29
2.12	<i>Rough Sets</i>	30
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1	Rancangan Penelitian.....	33
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	34
3.3	Prosedur Analisis Data.....	35
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1	Penentuan Responden.....	45
4.2	Identifikasi Masalah	46
4.3	Pengambilan Sampel Kemasan	48
4.4	Pengumpulan Kata <i>Kansei</i>	50
4.5	Pengukuran Korelasi Kata <i>Kansei</i> dan Sampel Kemasan	52
4.6	Uji Validitas dan Reliabilitas	53
4.7	Menentukan Konsep Desain Kemasan.....	57
4.8	Identifikasi Elemen Kemasan.....	61
4.8	Pengukuran Korelasi Konsep Desain dan Elemen Desain	66
4.9	Pembuatan <i>Decision Table</i>	67
4.10	Pengolahan <i>Rough Sets</i>	69
4.11	Pembuatan Desain dan Mockup Kemasan	71
4.12	Penilaian Rancangan Desain Kemasan	76
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN.....	79
5.1	Simpulan	79
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		96
RIWAYAT HIDUP		135



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi Belimbing	20
Tabel 3.1 Software Pendukung Penelitian	34
Tabel 3.2 Tahap Pengumpulan Data	35
Tabel 4.1 <i>Segmentation, Targeting, dan Positioning</i> (STP)	45
Tabel 4.2 Kriteria Responden UMKM Rasa Dewa	46
Tabel 4.3 Hasil Eliminasi Kata <i>Kansei</i>	51
Tabel 4.4 Desain Karakteristik.....	52
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Kata <i>Kansei</i> 1	54
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Kata <i>Kansei</i> 2	55
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Kata <i>Kansei</i> 3.....	56
Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas Kata <i>Kansei</i>	57
Tabel 4.9 Hasil Nilai Fitness	59
Tabel 4.10 Representasi Partikel.....	59
Tabel 4.11 Hasil Cluster.....	60
Tabel 4.12 Morfologi Kemasan	62
Tabel 4.13 Hasil Diskrit	67
Tabel 4.14 <i>Decision Table</i>	69
Tabel 4.15 Hasil Eliminasi <i>Rules</i> Terpilih.....	70
Tabel 4.16 Hasil <i>Decision Rules</i> Terpilih.....	71
Tabel 4.17 Hasil Penerjemahan <i>Rules Rough Sets</i> Terpilih.....	71

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah Belimbing Manis	20
Gambar 2.2 <i>Lower and Upper Approximation in Rough Sets Theory</i>	31
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	33
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 4. 1 Keluhan Konsumen	47
Gambar 4.2 Hasil Penilaian terhadap Kemasan yang Perlu Dikembangkan	47
Gambar 4.3 Sampel Kemasan	50
Gambar 4.4 Visualisasi Kuesioner <i>Semantic I</i>	53
Gambar 4.5 Nilai <i>Silhouette Coefficient</i> pada Jumlah Cluster 1 sampai 10	58
Gambar 4.6 Plotting Klaster	60
Gambar 4.7 Visualisasi Kuesioner <i>Semantic II</i>	66
Gambar 4.8 <i>Mind Map</i>	72
Gambar 4.9 <i>Moodboard</i>	72
Gambar 4.10 Desain Kemasan	73
Gambar 4.11 Mockup Kemasan	75
Gambar 4.12 Kuesioner 2 Kepuasan Responden terhadap Konsep Desain Fungsional: (a) Kesesuaian Konsep, (b) Kepuasan Konsep	77
Gambar 4.13 Hasil Diskusi Kepuasan <i>Expert Panelist</i> terhadap Konsep Desain Fungsional: (a) Kesesuaian Konsep, (b) Tingkat Kepuasan terhadap Konsep	78



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Pendahuluan	96
Lampiran 2. Sampel Kemasan Awal.....	100
Lampiran 3. Hasil Pengumpulan Kata <i>Kansei</i>	102
Lampiran 4. Pertanyaan Kuesioner <i>Sematic Differential I</i>	105
Lampiran 5. Hasil Data <i>Semantic Differential I</i>	107
Lampiran 6. Data Input <i>K-Means PSO</i>	108
Lampiran 7. <i>Source Code K-Means PSO</i>	109
Lampiran 8. Hasil Diskusi <i>Expert</i>	114
Lampiran 9. Hasil Pengukuran Korelasi Konsep <i>Semantic Differential II</i>	119
Lampiran 10. <i>Source Code Diskrit</i>	120
Lampiran 11. <i>Decision Table</i>	121
Lampiran 12. Kode-Kode Setiap Elemen Desain	124
Lampiran 13. <i>Source Code Rough Sets</i>	126
Lampiran 14. Peraturan BPOM NOMOR 31 TAHUN 2018.....	130
Lampiran 15. <i>Logbook Bimbingan Materi</i>	132
Lampiran 16. <i>Logbook Bimbingan Teknis</i>	134

**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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hortikultura merupakan salah satu sektor utama dalam pertanian Indonesia yang berkontribusi besar pada ketahanan pangan, perekonomian, dan kesejahteraan masyarakat. Produk hortikultura meliputi sayuran, tanaman obat, tanaman hias, dan buah-buahan. Nilai ekonomisnya yang tinggi tercermin dari meningkatnya permintaan, baik di pasar domestik maupun internasional. Berdasarkan data PDRB, subsektor hortikultura menyumbang 18.824,38 miliar Rupiah pada tahun 2022, dan meningkat menjadi 19.006,64 miliar Rupiah pada tahun 2023 [1]. Angka ini mencerminkan peran strategis hortikultura dalam meningkatkan pendapatan petani serta mendorong pertumbuhan ekonomi.

Salah satu komoditas hortikultura unggulan Indonesia yaitu buah belimbing manis. Belimbing manis dikenal tidak hanya karena cita rasanya yang khas, tetapi juga karena potensinya sebagai bahan baku berbagai produk olahan bernilai tambah. Produksi belimbing tersebar di berbagai daerah, Jawa Barat menjadi salah satu provinsi penghasil belimbing terbesar diantara daerah-daerah tersebut, Kota Depok menonjol sebagai pusat utama produksi belimbing manis, terutama varietas unggulannya, yaitu belimbing dewa.

Kota Depok telah lama dikenal sebagai sentra produksi belimbing dewa, varietas yang memiliki keunggulan dari segi rasa, ukuran, dan daya tahan. Keunggulan varietas ini dibuktikan melalui penghargaan di tingkat nasional maupun internasional dalam lomba dan pameran buah [2]. Tidak hanya itu, Kota Depok juga secara konsisten mencatatkan produksi belimbing tertinggi di Jawa Barat. Berdasarkan data Open Data Jabar [3], lima daerah dengan produksi belimbing terbesar adalah Kota Depok, Kota Bekasi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Sukabumi, dan Kota Cimahi. Kota Depok mencatat produksi tertinggi sebesar 24.586 ton pada tahun 2021, meskipun menurun menjadi 22.613 ton pada 2022 dan 20.153 ton pada 2023. Kota Bekasi juga mengalami penurunan dari 8.682 ton pada 2022 menjadi 3.513 ton pada 2023. Sebaliknya, Kabupaten Cianjur menunjukkan peningkatan signifikan dari 3.514 ton pada 2020 menjadi 15.588 ton pada 2022, dengan sedikit penurunan pada 2023. Kabupaten Sukabumi terus mencatat



© 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

pertumbuhan stabil, dari 3.093 ton pada 2020 menjadi 8.718 ton pada 2023, sedangkan Kota Cimahi mencatat peningkatan kecil namun konsisten dari 14 ton pada 2020 menjadi 22 ton pada 2023. Konsistensi Kota Depok dalam memimpin produksi belimbing mencerminkan potensi besar daerah ini dalam pengembangan produk berbasis belimbing. Penting untuk memperhatikan strategi pengolahan produk olahan belimbing untuk meningkatkan nilai jual. Salah satu strategi penting dalam pengolahan dan pemasaran produk olahan adalah kemasan.

Kemasan memiliki peran penting dalam meningkatkan nilai sebuah produk karena tidak hanya berfungsi sebagai wadah yang melindungi produk secara fisik, tetapi juga sebagai representasi nilai jual dan citra produk yang dikemas [4]. Sayangnya, banyak usaha kecil dan menengah (UMKM) belum sepenuhnya menyadari pentingnya desain kemasan dan label produk, sehingga sering kali desain yang kurang menarik mengurangi daya tarik di mata konsumen [5]. Kemasan yang dirancang strategis dapat memperkuat identitas merek, menarik perhatian konsumen, dan berkontribusi pada pertumbuhan penjualan [6]. Penambahan nilai melalui desain kemasan yang unik membuat produk lebih kompetitif dan memiliki potensi peningkatan nilai jual yang signifikan [7].

Usaha kecil dan menengah (UMKM) yang mengolah buah belimbing di Kota Depok, seperti Rasa Dewa, memiliki produk unggulan berupa dodol belimbing dengan penjualan tertinggi diantara produk lainnya. Namun, UMKM ini menghadapi masalah terkait kemasan yang kurang menarik dan tidak mencerminkan identitas lokal, meskipun produknya merupakan produk unggulan kota tersebut. Secara umum, produk UMKM di Depok masih dipandang kurang memiliki karakteristik yang khas, termasuk dodol belimbing sebagai salah satu oleh-oleh daerah [8]. Padahal, desain kemasan yang unik dan pemilihan material berkualitas tinggi terbukti mampu membentuk persepsi positif konsumen terhadap citra merek [9]. Kemasan yang baik tidak hanya berfungsi melindungi produk, tetapi juga menjadi media visual yang mencerminkan kekhasan daerah asal [10]. Ketertarikan konsumen, khususnya generasi milenial, kini cenderung lebih dipengaruhi oleh tampilan visual kemasan dibandingkan kualitas rasa. Kondisi ini menuntut pelaku usaha untuk berfokus pada strategi kepuasan konsumen melalui optimalisasi desain [11]. Oleh karena itu, pengembangan kemasan dodol belimbing



© 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

diperlukan untuk menarik perhatian konsumen sekaligus memperkuat identitas lokal Kota Depok sebagai kota belimbing.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan terhadap 31 responden dengan rentang usia 17-60 tahun, diperoleh 93,5% responden setuju untuk dilakukan pengembangan kemasan dodol belimbing. *Kansei Engineering* merupakan metode yang digunakan dalam pengembangan produk, terutama dalam desain kemasan. Metode ini mampu menerjemahkan perasaan pengguna dan penginderaan manusia seperti penglihatan, penciuman, perabaan, pengecap, dan pendengaran ke dalam spesifikasi desain [12]. Salah satu kelebihan utama dari *Kansei Engineering* adalah kemampuannya untuk memungkinkan konsumen memiliki gambaran yang lebih jelas tentang produk sejenis, karena proses *Kansei Engineering* melibatkan tahapan perbandingan langsung antara produk sejenis [13]. Metode *Kansei Engineering* terbukti sangat efektif dalam pengembangan kemasan yang sesuai dengan selera konsumen. Efektivitas metode ini didukung oleh berbagai studi terdahulu. Studi terkait pengembangan kemasan keripik kulit singkong menunjukkan bahwa penerapan *Kansei Engineering* menghasilkan desain kemasan pouch ramah lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan konsumen [14]. Penelitian pada kemasan kue tambang menunjukkan bahwa desain standing pouch yang dikembangkan melalui pendekatan ini dinilai sederhana, selaras dengan preferensi visual dan fungsional konsumen, serta mampu meningkatkan daya tarik, efisiensi penyimpanan, dan perlindungan mutu produk [15]. Selain itu, penerapan *Kansei Engineering* juga telah berhasil diterapkan dalam perancangan kemasan beras sagu berbentuk standing pouch berbahan aluminium foil dengan label digital printing, yang sesuai dengan preferensi konsumen dan meningkatkan daya tarik produk [16].

Penelitian ini mengembangkan kemasan dodol belimbing dengan menggunakan *Kansei Engineering* (KE), didukung oleh metode *K-Means Particle Swarm Optimization* serta *Rough Sets*. *Kansei Engineering* berfungsi mengidentifikasi kata-kata kunci yang mencerminkan perasaan konsumen terhadap produk yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan karakteristik. Metode *K-Means* diterapkan untuk mengelompokkan kata-kata *Kansei* yang relevan dan menghasilkan konsep desain yang sesuai. Namun, metode *K-Means* memiliki keterbatasan, yaitu penentuan titik awal centroid yang bersifat acak [17].



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

Masalah ini dapat diatasi dengan menerapkan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk mengoptimalkan penentuan titik awal cluster [18]. Integrasi PSO dalam algoritma *K-Means* menghasilkan performa yang lebih stabil dan efektif dibandingkan dengan penggunaan *K-Means* konvensional [19]. Setelah konsep desain teridentifikasi melalui proses pengelompokan, elemen-elemen desain kemasan dipilih menggunakan metode *Rough Sets* untuk menentukan kebutuhan elemen pada setiap konsep desain yang telah dikembangkan. Penerapan tiga metode turunan dalam penelitian ini bertujuan untuk menghubungkan kesan yang diungkapkan oleh konsumen dan detail desain. Adanya korelasi ini memungkinkan pengurangan subjektivitas yang sering muncul dalam keputusan akhir pada penelitian berbasis *Kansei Engineering*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menentukan konsep desain dalam pengembangan kemasan produk dodol belimbing dengan metode *K-Means Particle Swarm Optimization*?
2. Bagaimana langkah-langkah dalam menyederhanakan elemen-elemen desain kemasan dengan menggunakan pendekatan *Rough Sets*?
3. Bagaimana hasil interpretasi dari konsep dan elemen desain yang dipilih dalam desain terbaru untuk kemasan dodol belimbing?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis korelasi antara kata *Kansei* yang representatif terhadap produk dodol belimbing dengan sampel kemasan dalam menentukan konsep desain kemasan yang sesuai dengan preferensi konsumen menggunakan dengan metode *K-Means Particle Swarm Optimization*.
2. Menentukan elemen desain kemasan untuk produk dodol belimbing berdasarkan hasil analisis menggunakan *Rough Sets*.



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. Memvisualisasikan elemen desain yang dipilih melalui pembuatan mock-up kemasan untuk setiap konsep yang dihasilkan dari proses perancangan dan pengembangan kemasan dengan menggunakan pendekatan *Kansei Engineering*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan di atas, adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Memperluas pengetahuan dan menyediakan referensi yang bernilai bagi mahasiswa dalam memahami proses pengembangan desain kemasan dengan menggunakan pendekatan *K-Means Partical Swarm Optimazation* dan *Rough sets* dalam konteks pengembangan kemasan yang berbasis pada prinsip *Kansei Engineering*.
2. Membantu produsen atau UMKM, khususnya di bidang pemasaran, dalam upaya mengidentifikasi preferensi dan kebutuhan konsumen secara lebih efektif.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Identifikasi ruang lingkup penelitian sangat penting agar pembahasan tetap fokus. Oleh karena itu, berikut adalah batasan-batasan topik yang akan dibahas dalam penelitian ini:

1. Penelitian hanya dilakukan terhadap kemasan dodol belimbing UMKM Rasa Dewa.
2. Penelitian tidak mencakup data produksi dan finansial dari objek penelitian.
3. Penelitian ini memanfaatkan metode *Kansei Engineering* yang melibatkan *K-Means Particle Swarm Optimization*, dan *Rough Sets* dalam prosesnya.
4. Responden dalam penelitian ini mencakup Masyarakat umum yang sebelumnya telah membeli dan mengonsumsi produk dodol belimbing dengan rentang usia antara 17 hingga 60 Tahun.
5. Penelitian ini tidak mencakup perbandingan antara desain kemasan sebelumnya dengan desain kemasan akhir yang dihasilkan dari penelitian.
6. Output yang dihasilkkan dari penelitian ini berupa *mockup* 3D.



Hak Cipta :

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

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data pada pengembangan kemasan Dodol Belimbing UMKM Rasa Dewa, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis menggunakan metode *K-Means* PSO diperoleh 2 klaster utama yang merepresentasikan kecenderungan preferensi desain. Proses pengelompokan ini memungkinkan identifikasi pola dari data yang kemudian divalidasi melalui diskusi bersama *expert panelis* untuk memastikan relevansi dan kelayakan konsep yang dihasilkan. Berdasarkan hasil diskusi tersebut, disimpulkan bahwa konsep desain yang paling sesuai dan representatif adalah konsep “Fungsional” yang berasal dari Klaster 1 dan konsep “Estetik” dari Klaster 2.
2. Hasil pengolahan elemen desain kemasan menggunakan metode *Rough Sets*, diperoleh 5 aturan (*rules*) keputusan. Konsep desain yang terpilih dari analisis tersebut adalah konsep “Fungsional” dengan nilai *Laplace* tertinggi sebesar 1,0000 dan *Support Size* sebesar 2. Elemen-elemen desain yang dihasilkan mencakup penggunaan material duplex, bentuk kemasan berbentuk horizontal rectangle box, sistem buka-tutup model tuck top, tidak ada fitur tambahan, gaya desain early modern, warna natural, serta penggunaan elemen visual berupa ilustrasi dan foto produk.
3. Hasil penilaian menunjukkan bahwa 100% responden dan *expert panelist* menyatakan mockup kemasan telah sesuai dengan konsep desain fungsional. Tingkat kepuasan pengguna terdiri atas 30% yang merasa sangat puas dan 70% yang merasa puas, sedangkan seluruh *expert panelist* 100% menyatakan merasa puas. Capaian ini mengindikasikan bahwa pendekatan desain yang diterapkan berhasil memenuhi ekspektasi pengguna akhir maupun penilaian profesional, serta diterima secara positif oleh seluruh pihak yang terlibat dalam proses penilaian.



5.2 Saran

Mengacu pada keterbatasan yang teridentifikasi dalam penelitian ini, rekomendasi untuk studi lanjutan adalah:

1. Melakukan studi lanjutan terhadap desain kemasan baru untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap kinerja penjualan secara kuantitatif.
2. Menggunakan sampel kemasan yang lebih beragam untuk menghasilkan rancangan yang lebih inovatif dan relevan dengan perkembangan terkini.
3. Melakukan kajian mendalam terkait aspek biaya produksi guna memastikan bahwa pengembangan kemasan memberikan manfaat secara ekonomis dan berkelanjutan.

Hak Cipta :

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





Hak Cipta :

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

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Analisis PDB Sektor Pertanian Tahun 2023, Jakarta: Kementerian Pertanian, 2023.
- [2] A. Listya, U. I. Pgri, and R. Gerstman, "Kemasan sebagai (Satu-Satunya) Media Branding Produk UMKM (Studi Kasus Desain Kemasan Belimbing Olahan UMKM Depok)" *Semin. Nas. Desain dan Media ISBN*, no. 978, pp. 1–4, 2017.
- [3] “Produksi Belimbing Berdasarkan Kabupaten/Kota di Jawa Barat,” data.go.id. Accessed: Jan. 26, 2025. [Online]. Available: <https://fe-demo.data.go.id/dataset/produksi-belimbing-berdasarkan-kabupaten-kota-di-jawa-barat>.
- [4] R. Dwi Pramesti, G. Oktavia Siregar, R. Jusnia Ramli, and P. Negeri Jakarta Sejarah Artikel, “Design of Packaging Structure for Coconut Root Food,” vol. 20, no. 2, p. 2024, doi: 10.25105/dim.v20i2.15341.
- [5] B. D. Septika, T. Krisnahadi, and Y. E. Wulandari, "Analisis Pengaruh Merek dan Kemasan Terhadap Keputusan Pembelian Produk UKM Kale Cookie," *Jurnal Visionary: Penelitian dan Pengembangan di bidang Administrasi Pendidikan*, vol. 11, no. 1, pp. 86-90, 2023, doi: 10.33394/vis.v11i1.7508.
- [6] N. A. Rizkita, S. Imaduddin, R. Maulana, and F. Tanjung, “Pengaruh Harga dan Ukuran Kemasan Terhadap Minat Beli Konsumen Pada Produk Es Teh Solo Jumbo (Studi pada Mahasiswa Muslim Banten),” vol. 2, no. 4, pp. 84–100, 2024.
- [7] M. F. Najib, Agustunus Februadi, Tjetjep Djarnika, Wahyu Rafdinal, Carolina Magdalena Lasambouw, and Neneng Nuryati, “Inovasi Desain Kemasan (Packaging) sebagai Faktor Peningkatan Daya Saing Produk UMKM di Desa Ciwarua, Kabupaten Bandung Barat,” *Din. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 1, pp. 56–64, 2022, doi: 10.31849/dinamisia.v6i1.8397.
- [8] E. Y. Metekohy *et al.*, “Penerapan Unsur Kearifan Lokal pada Desain



© 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

- Kemasan Produk Khas Betawi,” *Citradirga - J. Desain Komun. Vis. dan Intermedia*, vol. 2, no. 1, pp. 479–486, Aug. 2024, doi: 10.33379/gtech.v8i3.4550.10.33379/gtech.v8i3.4550.
- [9] B. Foster, F. Reyta, M. D. Johansyah, B. Nadeak, and E. Sormin, "Peranan desain kemasan dan branding dalam peningkatan citra merek produk usaha unggulan Bandung Selatan," *JURNAL Comunità Servizio: Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Terkhusus Bidang Teknologi, Kewirausahaan Dan Sosial Kemasyarakatan*, vol. 2, no. 2, pp. 479–485, 2020.
 - [10] R. A. Rohmatillah, "Kritik Unsur Kearifan Lokal pada Label Kemasan Kopi Van Dille Trenggalek,” *Citradirga - J. Desain Komun. Vis. dan Intermedia*, vol. 4, no. 02, pp. 1–9, 2023, doi: 10.33479/cd.v4i02.666.
 - [11] D. A. N. Bangun, Andriyanto, S. Adabiyah, S. D. Megaputri, and N. R. Humairrah, "Penerapan Unsur Kearifan Lokal pada Desain Kemasan Produk Khas Betawi,” *Sniv Semin. Nas. Inov. Vokasi*, vol. 2, no. 1, pp. 303–314, 2023.
 - [12] N. Vilano and S. Budi, "Penerapan Kansei Engineering dalam Perbandingan Desain Aplikasi Mobile Marketplace di Indonesia,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2705.
 - [13] D. Faisal, L. D. Fathimahhayati, and F. D. Sitania, "Penerapan Metode Kansei Engineering Sebagai Upaya Perancangan ulang Kemasan Takoyaki (Studi Kasus: Takoyakiku Samarinda),” vol. 18, no. 1, p. p-ISSN, 2021.
 - [14] H. Agung Jatmiko *et al.*, "Perbaikan Kemasan Kripik Kulit Singkong pada UMKM 'The Jambal's' dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering dan Quality Function Deployment,” *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 11, 2024, doi: 10.24853/jisi.11.1.21-31.
 - [15] M. A. Yasin, A. Hakim, and M. F. Perdana, "Penerapan Kansei Engineering Dalam Desain Ulang Kemasan Kue Tambang di UMKM Sumber Jaya,” *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 8, no. 3, pp. 1705–1719, 2024, doi: 10.33379/gtech.v8i3.4550.
 - [16] V. S. Johan, E. Rifyan, and S. Khairany, "Enhancing Consumer Engagement through Kansei Engineering : A Novel Approach to Sago Rice Packaging Design Peningkatan Daya Tarik Konsumen melalui Kansei Engineering :



© 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

Pendekatan Inovatif dalam Desain Kemasan Beras Sagu,” vol. 13, no. 1, pp. 36–53, 2024.

- [17] A. Saidul and J. L. Buliali, “Implementasi Particle Swarm Optimization pada K-Means untuk Clustering Data Automatic Dependent Surveillance-Broadcast,” *Eksplora Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 30, 2018, doi: 10.30864/eksplora.v8i1.150.
- [18] R. G. Prasasti Alam and Y. Everhard, “Optimasi K-Means Dengan Particle Swarm Optimization (PSO) Dalam Penentuan Titik Awal Pusat Klaster Data Telekomunikasi,” *Techno.Com*, vol. 23, no. 1, pp. 96–111, 2024, doi: 10.62411/tc.v23i1.9743.
- [19] Budiman and T. Parama Yoga, “Optimalisasi K-Means Berbasis Particle Swarm Optimization untuk Hasil Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia,” *J. Nuansa Inform.*, vol. 17, pp. 2614–5405, 2023, [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom>
- [20] A. Munandar and M. Fahrulrozi, "Pengembangan desain kemasan produk kopi Djamudju Roast Bean berdasarkan preferensi konsumen menggunakan metode Kansei Engineering," *Techno-Socio Ekonomika*, vol. 17, no. 2, pp. 118–132, 2024.
- [21] M. K. Nasoik, R. B. Jakaria, A. S. Cahyana, and B. I. Putra, “Talas Cripic Packaging Design Using Kansei Engineering And Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method,” *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 4, no. June, 2023, doi: 10.21070/pels.v4i0.1399.
- [22] J. Tian, Z. Chen, L. Yuan, and H. Zhou, “Optimizing Outdoor Micro-Space Design for Prolonged Activity Duration: A Study Integrating Rough Set Theory and the PSO-SVR Algorithm,” *Buildings*, vol. 14, no. 12, 2024, doi: 10.3390/buildings14123950.
- [23] H. Gao, Y. Li, P. Kabalyants, H. Xu, and R. Martinez-Bejar, “A Novel Hybrid PSO-K-Means Clustering Algorithm Using Gaussian Estimation of Distribution Method and Lévy Flight,” *IEEE Access*, vol. 8, pp. 122848–122863, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3007498.
- [24] I. M. S. Bimantara and I. M. Widiartha, "Optimization of K-Means Clustering Using Particle Swarm Optimization Algorithm for Grouping



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

- Traveler Reviews Data on Tripadvisor Sites," *Jurnal Ilmiah Kursor*, vol. 12, no. 1, pp. 1-10, 2023.
- [25] U. Hidayatul, M. Faisal, and F. Kurniawan, "Optimization of k-means clustering using particle swarm optimization algorithm for human development index," vol. 8, no. 1, pp. 144–151, 2024.
- [26] G. W. Hamaali, K. A. Abduljabbar, and D. R. Sulaiman, "K-means Clustering and PSO Algorithm for Wireless Sensor Networks Optimization," *Univ. Thi-Qar J. Eng. Sci.*, vol. 13, no. 1, pp. 40–50, 2023, doi: 10.31663/tqjes13.1.457(2023).
- [27] R. Hariyanto and M. Z. Sarwani, "Optimizing K-Means Algorithm Using Particle Swarm Optimization To Group Student Learning Processes," *Inf. J. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 65–68, 2021, doi: 10.25139/inform.v6i1.3459.
- [28] I. Zuhdi, "Data Mining menggunakan Metode Rough Set dalam Memprediksi Tingkat Penjualan Peralatan Komputer," *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 4, pp. 142–147, 2022, doi: 10.37034/infeb.v4i4.159.
- [29] R. Devita and S. Defit, "Accurately Determining Labor Test Results Using the Rough Set Method," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 10, no. 4, pp. 1723–1730, 2024, doi: 10.29303/jppipa.v10i4.7069.
- [30] E. A. Erma, N. Enjelita Saragih, and P. Yunita, "Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Air Minum Kangen Water Dengan Metode Rough Set," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 3, pp. 179–188, 2022, doi: 10.47065/bit.v3i3.318.
- [31] S. Araminta, N. P. Sari, and M. Muryeti, "Analisis Elemen Kemasan Sekunder Pembalut Dengan Metode Rough Set," *J. Al-Azhar Indones. Seri Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 2, p. 157, 2024, doi: 10.36722/sst.v9i2.2198.
- [32] F. Amelia Sari Lubis, S. Sahara Lubis, R. Agustin, D. Karmanita, and S. Defit, "Penerapan Metode Rough Set Dalam Memprediksi Penjualan Pada PT. Jaya Framex Bengkulu," *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform. (JURASIK)*, vol. 9, no. 1, pp. 513–520, 2024.
- [33] A. Hakim, B. Suhardi, P. W. Laksono, and M. Ushada, "Systematic Review of Kansei Engineering Method Developments in the Design Field," *J.*



© 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

- Optimasi Sist. Ind.*, vol. 23, no. 1, pp. 92–108, 2024, doi: 10.25077/josi.v23.n1.p92-108.2024.
- [34] F. R. Hasibuan, A. H. M. Siregar, F. Roji, and I. A. Jupani, “Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.) sebagai Substitansi Pakan Kelinci terhadap Berat Badan,” *El-Mujtama J. Pengabd. Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 20–28, 2024, doi: 10.47467/elmutjama.v4i1.369.
- [35] I. Primalasari and V. Octalia, “Analisis Pengambilan Keputusan Dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Pada Pengembangan Buah Belimbing Di Kabupaten Musi Rawas,” *GRISOMICS: Sosial Ekonomi Agribisnis*, vol. 1, no. 1, 2024.
- [37] N. Aini, D. Handito, and S. Cicilia, “Pemanfaatan Sari Buah Belimbing Wuluh dan Sari Kulit Buah Naga dalam Pembuatan Selai,” *Jurnal Agrotek UMMat*, vol. 8, no. 2, pp. 62, 2021, doi: 10.31764/jau.v8i2.4527.
- [38] D. Hermayanti, F. Syafitri, and A. Devi Iralawati, “Jus Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L.) Sebagai Hepatoprotektor Pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus Strain Wistar*) Yang Diinduksi Antituberkulosis Rifampisin Dan Isoniazid,” *Saintika Med.*, vol. 11, no. 2, p. 136, 2017, doi: 10.22219/sm.v11i2.4211.
- [39] S. S. Hastuti, W. Hardiansyah, P. D. Yulianty, and A. Jufri, “Pengembangan Dodol Gedong Gincu Sebagai Produk Olahan Desa Sedong Lor,” *Dimasejati J.*, vol. 4, no. 2, pp. 207–222, 2022, [Online].
- [40] G. Setiavani, Sugiyono, A. B. Ahza, and N. E. Suyatma, “Teknologi Pengolahan dan Peningkatan Nilai Gizi Dodol,” *Pangan*, vol. 27, no. 3, pp. 225–234, 2018.
- [41] S. D. Astuti, I. Nuraeni, B. I. Pamungkas, N. Wijayanti, and W. El Kiyat, “Optimasi formula dan karakterisasi dodol buah salak dengan tepung singkong termodifikasi sebagai bahan pengisi,” *Agrointek J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 17, no. 1, pp. 135–144, 2023, doi: 10.21107/agrointek.v17i1.11766.
- [42] R. Wulandari, S. Sabahannur, and A. Ralle,” Pengaruh Perbandingan Gula Merah dan Gula Pasir Terhadap Mutu Dodol Buah Naga Merah (*Hylocereus*



© 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

- polyrhizus L.), *AgrotekMAS J. Indones. J. Ilmu Peranian*, vol. 4, no. 1, pp. 93–103, 2023, doi: 10.33096/agrotekmas.v4i1.316.
- [43] R. Holinesti and F. Ananda, “Analisis Kualitas Dodol Tomat yang dihasilkan dari Substitusi Tepung Beras,” *J. Pendidik. Tata Boga dan Teknol.*, vol. 2, no. 3, pp. 142–147, 2021, doi: 10.24036/10.2403/80sr229.00.
- [44] M. T. Safirin, D. Samanhudi, E. Aryanny, and E. Pudji W, “Pemanfaatan Teknologi Packaging untuk Meningkatkan Kualitas dan Keamanan Produk Pangan Lokal,” *J. Abdimas Perad.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–41, 2023, doi: 10.54783/ap.v4i1.21.
- [45] E. Ermawati, “Pendampingan Peranan Dan Fungsi Kemasan Produk Dalam Dunia Pemasaran Desa Yosowilangun Lor,” *Empower. Soc.*, vol. 2, no. 2, pp. 15–22, 2019, doi: 10.30741/eps.v2i2.459.
- [46] A. Widiati, “40670-75676624036-1-PB (9),” *J. Audit dan Akunt. Fak. Ekon. dan Bisnis Univ. Tanjungpura*, vol. Vol. 8, pp. 67–76, 2019.
- [47] B. Qur’ani, R. T., and S. Widodo, “Analisis Pengaruh Penggunaan Kemasan Sekunder Terhadap Penjualan Produk Bakery,” *J. Manaj. Perbank. Keuang. Nitro*, vol. 7, no. 1, pp. 53–62, 2024, doi: 10.56858/jmpkn.v7i1.156.
- [48] O. P. O. YUDHIA and A. J. Suwondo, “Perancangan Sofa Multifungsi Dengan Metode Kansei Engineering,” *J. Tecnoscienza*, vol. 6, no. 2, pp. 277–293, 2022, doi: 10.51158/tecnoscienza.v6i2.670.
- [49] E. I. Lamalouk and R. A. Simanjuntak, “Re-Design Kemasan Produk Keripik Tempe Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering,” *J. Rekayasa Ind.*, vol. 5, no. 1, 2023.
- [50] L. A. Palinkas, S. M. Horwitz, C. A. Green, J. P. Wisdom, N. Duan, and K. Hoagwood, “Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research,” *Adm. Policy Ment. Heal. Ment. Heal. Serv. Res.*, vol. 42, no. 5, pp. 533–544, 2015, doi: 10.1007/s10488-013-0528-y.
- [51] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV. Alfabeta, 2018.
- [52] S. Campbell *et al.*, “Purposive sampling: complex or simple? Research case examples,” *J. Res. Nurs.*, vol. 25, no. 8, pp. 652–661, 2020, doi: 10.1177/1744987120927206.



© 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

- [53] Asrulla, Risnita, M. S. Jailani, and F. Jeka, "Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 3, pp. 26320–26332, 2023.
- [54] N. Nuralim, M. S. Rizky, dan Y. Aguspriyani "Teknik pengambilan sampel purposive dalam mengatasi kepercayaan masyarakat pada Bank Syariah Indonesia," *Neraca Manajemen, Ekonomi*, vol. 3, 2023, doi: 10.8734/mnmae.v1i2.359.
- [55] Y. Huang, C. H. Chen, and L. P. Khoo, "Products classification in emotional design using a basic-emotion based semantic differential method," *Int. J. Ind. Ergon.*, vol. 42, no. 6, pp. 569–580, 2012, doi: 10.1016/j.ergon.2012.09.002.
- [56] A. D. P. Putri dan B. M. Wibawa, "Perbandingan Faktor Atribut pada Toko Nol Limbah di Kota Surabaya: Pendekatan Semantic Differential," *Jurnal Sains dan Seni ITS*, vol. 9, no. 1, pp. D40–D45, 2020.
- [57] S. Fang, K. Muramatsu, and T. Matsui, "Experimental Study of Aesthetic Evaluation to Multi-color Stimuli Using Semantic Differential Method," *Trans. Japan Soc. Kansei Eng.*, vol. 14, no. 1, pp. 37–47, 2015, doi: 10.5057/jjske.14.37.
- [58] M. M. Sanaky, "Analisis faktor-faktor keterlambatan pada proyek pembangunan gedung asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah," *Jurnal Simetrik*, vol. 11, no. 1, pp. 432–439, 2021.
- [59] F. D. P. Anggraini, A. Aprianti, V. A. V. Setyawati, and A. A. Hartanto, "Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 6491–6504, May 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3206.
- [60] R. Mutiara and N. F. Hermiati, "The Effect of Non-Physical Work Environment and Organizational Commitment on Employee Performance with Job Satisfaction as Intervening Variables," *JHIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 6, no. 7, pp. 5011–5017, 2023, doi: 10.54371/jiip.v6i7.1947.
- [61] R. Slamet and S. Wahyuningsih, "Validitas Dan Reliabilitas Terhadap Instrumen Kepuasan Ker," *Aliansi J. Manaj. dan Bisnis*, vol. 17, no. 2, pp. 51–58, 2022, doi: 10.46975/aliansi.v17i2.428.



© 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

- [62] S. Ayu and M. S. Bin Rosli, "Uji Reliabilitas Instrumen Penggunaan SPADA (Sistem Pembelajaran dalam Jaringan)," *Biomatika*, vol. 6, no. 1, pp. 145–155, 2020.
- [63] A. Pangestu and D. T. Ridwan, "Penerapan data mining menggunakan algoritma K-means pengelompokan pelanggan berdasarkan kubikasi air terjual menggunakan Weka," 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>
- [64] F. A. P. Efran, Khairil, and J. Jumadi, "Implementasi Metode K-Means Clustering Pada Segmentasi Citra Digital," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 2, pp. 291–301, 2022.
- [65] S. Hendrawan, F. K. Sari Dewi, and Pranowo, "Clustering Evaluasi Dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta Menggunakan Metode K-Means," *J. Inform. Atma Jogja*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2023, doi: 10.24002/jiaj.v4i1.7436.
- [66] R. O. Felani, H. Syaputra, dan W. Cholil, "Analisis perilaku pengguna e-learning menggunakan algoritma K-means clustering," *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, vol. 7, no. 1, pp. 61–73, 2022, doi: 10.32767/jusikom.v7i1.1538.
- [67] N. Nugroho and F. D. Adhinata, "Penggunaan Metode K-Means dan K-Means++ Sebagai Clustering Data Covid-19 di Pulau Jawa," *Teknika*, vol. 11, no. 3, pp. 170–179, Oct. 2022, doi: 10.34148/teknika.v11i3.502.
- [68] S. H. Pratiwi, W. Witanti, T. Hendro, U. J. Achmad, and Y. Abstract, "Optimasi Penentuan Vendor Untuk Material Pesawat Menggunakan Algoritma Particle Swarm Optimization," *J. Ilm. Wahana Pendidikan, Februari*, vol. 2024, no. 4, pp. 825–837, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10537168>
- [69] D. F. Shiau, "A hybrid particle swarm optimization for a university course scheduling problem with flexible preferences," *Expert Syst. Appl.*, vol. 38, no. 1, pp. 235–248, 2015, doi: 10.1016/j.eswa.2015.06.051.
- [70] K. F. Irnanda, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, "Optimasi Particle Swarm



© 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 kritis 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

- Optimization Pada Peningkatan Prediksi dengan Metode Backpropagation Menggunakan Software RapidMiner,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 122, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3836.
- [71] H. Zulfia and F. Santi Wahyuni, “Optimasi Particel Swarm Optimazation (PSO) Untuk Penentuan Base Tranciver Sistem (BTS),” *J. Mnemon.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–10, 2020.
- [72] A. Sofiyan, A. Azkiya, “Penerapan metode rough set menganalisis penyakit yang sering dikeluhkan pasien (studi kasus Puskesmas Jaya Mukti Dumai),” *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, vol. 14, no. 1, 2022.
- [73] M. A. Rahman, "Penerapan metode Rough Set dalam memprediksi penjualan perumahan (Studi kasus di PT. Anugerah Pasadena Pekanbaru)," Universitas Dharmawangsa, vol. 14, no. 2, pp. 342-355, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.46576/wdw.v14i2.632>.
- [74] Z. Pawlak, “Rough set theory and its applications,” *J. Telecommun. Inf. Technol.*, no. 3, pp. 7–10, 2015, doi: 10.26636/jtit.2015.140.
- [75] R. Daeli, "Analisa Pola Pegadaian Bpkb Sepeda Motor Dengan Menggunakan Metode Rough Set (Studi Kasus: PT. GPS Finance Medan)," *Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, vol. 7, no. 3, pp. 279–289, 2020.
- [76] D. Kurniati and M. S. Jailani, “Kajian Literatur : Referensi Kunci, State Of Art, Keterbaruan Penelitian (Novelty),” *J. QOSIM J. Pendidik. Sos. Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.61104/jq.v1i1.50.
- [77] N. Sari, Purnama, *Perencanaan dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering*. Jakarta: PNJ Presss, 2019.
- [78] D. K. Yohanny, L. U. L. U. Purwaningrum, and A. Mulyono, "Application of Kansei engineering in various train compartment designs to determine the user's affective response," *IIUM Eng. J.*, vol. 26, no. 1, pp. 466–479, 2025, doi: 10.31436/iiumej.v26i1.3239.
- [79] P. G. Subhaktiyasa, “Menentukan Populasi dan Sampel : Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif,” vol. 9, pp. 2721–2731, 2024.
- [80] N. P. Sari *et al.*, “Developing the Concept of Emotion for Rendang Packaging



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

- Design Using Kansei Engineering,” *Commun. Comput. Inf. Sci.*, vol. 2313 CCIS, pp. 15–27, 2024, doi: 10.1007/978-981-97-9890-2_2.
- [81] M. Nagamachi and M. Tachikawa, “A successful statistical procedure on kansei engineering products,” *Electron. Conf. ...*, pp. 987–995, 2015, [Online]. Available: <http://www.ep.liu.se/ecp/033/084/ecp0803384.pdf>
- [82] N. P. Sari, Z. Zulkarnain, V. A. Muzaki, and Y. D. Meilani, “Implementasi kansei engineering dalam pengembangan kemasan minuman kopi ready to drink,” *Agrointek*, vol. 18, no. 1, pp. 200–209, 2024, doi: 10.21107/agrointek.v18i1.12443.
- [83] L. Bai, Z. Song, H. Bao, and J. Jiang, “K-means clustering based on improved quantum particle swarm optimization algorithm,” in *Proc. 13th Int. Conf. on Advanced Computational Intelligence (ICACI)*, Wanzhou, China, May 2021.
- [84] I. Wahyuni, Y. A. Auliya, A. Rahmi, and W. F. Mahmudy, “Clustering Nasabah Bank Berdasarkan Tingkat Likuiditas Menggunakan Hybrid PSO K-Means,” *J. Ilm. Teknol. dan Inf. ASIA*, vol. 10, no. 1, pp. 24–33, 2016.
- [85] D. Delfitriani, V. Rahmaningrum, and A. Ginantaka, “Desain Afektif Kemasan Produk Household Care Berbahan Baku Serat Selulosa pada PT XY” *Ind. J. Teknol. dan Manaj. Agroindustri*, vol. 9, no. 2, pp. 134–142, 2020, [Online]. Available: <http://www.industria.ub.ac.id>.
- [86] M. Y. Wu and Y. H. Chen, “Factors affecting consumers’ cognition of food photos using Kansei engineering,” *Food Sci. Technol.*, vol. 42, pp. 1–9, 2022, doi: 10.1590/fst.38921.
- [87] C. C. Wei, M. Y. Ma, and Y. C. Lin, “Applying Kansei Engineering to decision making in fragrance form design,” *Smart Innov. Syst. Technol.*, vol. 10 SIST, pp. 85–94, 2015, doi: 10.1007/978-3-642-22194-1_9.
- [88] Y. Du, X. Liu, M. Cai, and K. Park, “A Product’s Kansei Appearance Design Method Based on Conditional-Controlled AI Image Generation,” *Sustain.*, vol. 16, no. 20, 2024, doi: 10.3390/su16208837.
- [89] S. W. Hsiao and Y. C. Ko, “A study on bicycle appearance preference by using FCE and FAHP,” *Int. J. Ind. Ergon.*, vol. 43, no. 4, pp. 264–273, 2015, doi: 10.1016/j.ergon.2015.04.003.
- [90] M. Hartono, “Kansei Mining-based in Services sebagai Alternatif



© 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

- Pengembangan Metodologi Affective Design,” *KELUWIH J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 63–68, Feb. 2020, doi: 10.24123/saintek.v1i1.2817.
- [91] X. Kang, D. Li, S. Wang, and K. Qu, “Rough set model based on formal concept analysis,” *Inf. Sci. (Ny).*, vol. 222, pp. 611–625, 2015, doi: 10.1016/j.ins.2015.07.052.
- [92] J. H. Sihotang, “Analysis of Service Satisfaction Level Using Rough Set Algorithm,” *Infokum*, vol. 8, no. 2, pp. 50–56, 2020.
- [93] Z. Chen, “A Novel Intuitionistic Fuzzy Rough Sets-Based Clustering Model Based on Aczel–Alsina Aggregation Operators,” *Symmetry (Basel)*, vol. 16, no. 10, 2024, doi: 10.3390/sym16101292.
- [94] K. Thangavel and A. Pethalakshmi, “Dimensionality reduction based on rough set theory: A review,” *Appl. Soft Comput. J.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12, 2015, doi: 10.1016/j.asoc.2015.05.006.
- [95] S. Novianti and P. M. Hasugian, “Implementasi Algoritma Rough Set untuk Memprediksi Jumlah Pendaftar Siswa Baru pada SMK Swasta Sinar Harapan,” 2021.
- [96] N. P. Sari, R. Rizwan, E. Hafidah, and S. Z. P. Andriyani, “Perancangan Desain Kemasan Bakso Goreng (Basreng) dengan Metode Kansei Engineering,” *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 22, no. 2, p. 109, 2023, doi: 10.20961/performa.22.2.80674.
- [97] F. A. Alatas and W. Swasty, “Perancangan Identitas Visual Kawasan Agrowisata Belimbing Dewa Kota Depok,” *E-Proceeding Art Vis.*, vol. 7, no. 1, pp. 125–135, 2020, [Online]. Available: <https://libraryeproceeding.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/view/11953>.
- [98] N. P. Sari, J. Nursya, and S. A. P. Sandjaja, “Developing Innovative Packaging Designs Concept for Siomay Gondrong Msmes through Kansei Engineering,” vol. 17, no. 1, 2025.
- [99] Y. Yamani, A. Ariga, and Y. Yamada, “Object affordances potentiate responses but do not guide attentional prioritization,” *Front. Integr. Neurosci.*, vol. 9, no. JAN2016, pp. 1–6, 2016, doi: 10.3389/fnint.2015.00074.



© 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

- [100] D. B. Wijaya, E. Noersasongko, and P. Purwanto, "Optimasi Centroid Awal Algoritma K-Medoids Menggunakan Particle Swarm Optimization Untuk Segmentasi Customer," *Techno.Com*, vol. 23, no. 1, pp. 221–232, 2024, doi: 10.62411/tc.v23i1.9516.
- [101] I. G. M. S. S. Krisna, I. W. Supriana, I. D. M. B. A. Darmawan, A. Muliantara, N. A. S. ER, and L. G. Astuti, "Perbandingan Pengelompokan Metode PSO K-Means Dan Tanpa PSO Dalam Pengelompokan Data Alert," *JELIKU (Jurnal Elektron. Ilmu Komput. Udayana)*, vol. 11, no. 2, p. 283, 2022, doi: 10.24843/jlk.2022.v11.i02.p07.
- [102] R. T. Jurnal, "Optimasi PSO untuk metode clustering fuzzy C-means dalam pengelompokan kelas," Max Teja Ajie Cipta Widiyanto, 2018.
- [103] K. W. Mahardika, Y. A. Sari, and A. Arwan, "Optimasi K-Nearest Neighbour Menggunakan Particle Swarm Optimization pada Sistem Pakar untuk Monitoring Pengendalian Hama pada Tanaman Jeruk," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 9, pp. 3333–3344, 2018.
- [104] J. Mudita and S. K. Nagar, "Particle swarm optimization algorithm and its parameters: A review: International Journal of Rough Sets and Data Analysis.,," no. Icccm, 2016.
- [105] H. Harliana, R. M. Herdian Bhakti, O. Saeful Bachri, and F. Sofian Efendi, "Optimasi K-Means dengan Particle Swarm Optimization pada Pengelompokan Daerah Stunting," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 3, no. 02, pp. 95–101, 2021, doi: 10.46772/intech.v3i02.457.
- [106] S. Mehta, M. Singh, and R. Pamula, "Analysis of Min-max Algorithm and PSO Algorithm for Data Clustering," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 23–27, 2020, doi: 10.1145/3437075.3437076.
- [107] F. M. Alhamdi, "Role of packaging in consumer buying behavior," *Manag. Sci. Lett.*, vol. 10, no. 6, pp. 1191–1196, 2020, doi: 10.5267/j.msl.2019.11.040.
- [108] X. Kang, "Biologically inspired product design combining Kansei Engineering and Association Creative Thinking Method," *Adv. Eng. Informatics*, vol. 62, no. 999, 2024, doi: 10.1016/j.aei.2024.102615.
- [109] X. Li, J. Su, Z. Zhang, and R. Bai, "Product innovation concept generation



© 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

- based on deep learning and Kansei engineering,” *J. Eng. Des.*, vol. 32, no. 10, pp. 559–589, 2021, doi: 10.1080/09544828.2021.1928023.
- [110] B. Halder, S. Mitra, and M. Mitra, “Classification of Complete Myocardial Infarction Using Rule-Based Rough Set Method and Rough Set Explorer System,” *IETE J. Res.*, vol. 68, no. 1, pp. 85–95, 2022, doi: 10.1080/03772063.2019.1588175.
- [111] R. Ali, M. H. Siddiqi, and S. Lee, “Rough set-based approaches for discretization: a compact review,” *Artif. Intell. Rev.*, vol. 44, no. 2, pp. 235–263, 2015, doi: 10.1007/s10462-014-9426-2.
- [112] F. Jiang and Y. Sui, “A novel approach for discretization of continuous attributes in rough set theory,” *Knowledge-Based Syst.*, vol. 73, no. 1, pp. 324–334, 2015, doi: 10.1016/j.knosys.2015.10.014.
- [113] N. P. Sari, N. C. Zain, and R. Naufal, “Implementasi rough sets Kansei engineering dalam pengembangan desain kemasan rempeyek,” 2023.
- [114] G. Wang, P. Zhang, D. Wang, H. Chen, and T. Li, “Fast attribute reduction via inconsistent equivalence classes for large-scale data,” *Int. J. Approx. Reason.*, vol. 163, no. September, p. 109039, 2023, doi: 10.1016/j.ijar.2023.109039.
- [115] H. Quan, Y. Li, Q. Li, and D. Liu, “Satisfying Consumer Preferences: The Packaging Design of Guizhou Red Sour Soup,” *Foods*, vol. 13, no. 23, 2024, doi: 10.3390/foods13233806.
- [116] A. Asakiinah, N. Fajrina, P. Studi Desain Grafis, J. Teknik Grafika dan Penerbitan, and P. D. Negeri Jakarta Jl GA Siwabessy, “Perancangan Ulang Identitas Visual Untuk Membangun Brand Image Sang Cafe,” vol. 01, no. 02, pp. 1–8, 2023.
- [117] N. A. Hidayati, “Penerapan Metode Mind Map Berbasis Drill Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Mahasiswa Di Prodi Pbsi Ikip Pgri Bojonegoro,” *J. Educ. FKIP UNMA*, vol. 6, no. 2, pp. 462–468, 2020, doi: 10.31949/educatio.v6i2.578.
- [118] Y. Dong, S. Zhu, and W. Li, “Promoting sustainable creativity: An empirical study on the application of mind mapping tools in graphic design education,” *Sustain.*, vol. 13, no. 10, 2021, doi: 10.3390/su13105373.



© 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

- [119] A. Djunaedi, A. Anggarini, and R. N. Kartika, "Penerapan design thinking pada perancangan marketing collateral untuk Ristant Catering," *Jurnal Katamata*, vol. 2, no. 1, pp. 47–55, Apr. 2024.
- [120] S. N. Fadiah and Satriadi, "Peran warna dalam meningkatkan daya tarik visual logo," *Paratiwi: Jurnal Seni Rupa dan Desain*, vol. 3, no. 2, pp. 126–134, 2024.
- [121] I. C. Phieter, L. Natadjaja, and M. Hosana, "Perancangan Kemasan Produk Olahan Belimbing Wuluh Kendi 42," *J. DKV Adiwarna*, vol. 1, no. 8, pp. 1–9, 2016.
- [122] G. Cempaka, Ms. Ayoeningsih Dyah Woelandhary, and Ms. Agoes Joesoef, "Mendesain Ulang Logo Dodol Betawi 'Ibu Maemunah' Sebagai Upaya Mempertahankan Ikon Kekayaan Warisan Kuliner Masyarakat Betawi," *J. Univ. Paramadina*, vol. 14, pp. 1576–1596, 2017, [Online]. Available: <https://journal.paramadina.ac.id/index.php/upm/article/view/299>
- [123] G. N. A. A. Putra, I. K. Buda, and I. N. Payuyasa, "Penerapan Komposisi Simetris Dan Asimetris Pada Dokumentasi Acara Miss Teen Internasional Indonesia 2021," *Calaccitra*, vol. 2, no. 2, pp. 1–8, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal2.isi.dps.ac.id/index.php/calaccitra>
- [124] A. Z. Ramadhan, "Analisis Identitas Visual Kupat Tahu Magelang : Komunikasi , Estetika , dan Muatan Informasi dalam Membangun Citra Kuliner Daerah," vol. 7, no. 1, pp. 43–50, 2025.
- [125] A. Imanadia, P. Ramadhani, and J. A. Sudarmanto, "Inovasi desain kemasan PT Beema Boga Arta: Meningkatkan daya saing di pasar lokal dan global," vol. 5, no. 3, pp. 363–388, 2025, doi: 10.17977/um064v5i32025p363-388.
- [126] D. Oktaviani Putri and E. Agus Basuki Oemar, "Perancangan Corporate Identity Danny'S Kitchen Surabaya," *J. Seni Rupa*, vol. 7, no. 1, 2019.
- [127] F. S. Saba, N. Wahyudi, and D. Herfan, "Perancangan Kemasan Sekunder Khusus Promosi Skincare Quickglam," *Pros. Semin. Nas. Tetamekraf*, vol. 1, no. 2, p. 2022, 2022.
- [128] I. Dwi Rachmani, F. Kusnandar, N. Dewi Yuliana, Y. Regina, M. Y. Massijaya, and S. Budijanto, "3-Monochoro-1,2-Propandiol in Duplex Paper Packaging and Its Migration Into Food Simulant," *J. Teknol. dan Ind.*



© 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

Pangan, vol. 26, no. 1, pp. 44–51, 2015, doi: 10.6066/jtip.2015.26.1.44.

- [129] W. Deglas, “Pengaruh Jenis Plastik Polyethylene (Pe), Polypropylene (Pp), High Density Polyethylene (Hdpe), Dan Overheated Polypropylene (Opp) Terhadap Kualitas Buah Pisang Mas,” *J. Pertan. Dan Pangan*, vol. 5, no. 1, pp. 33–42, 2023.
- [130] J. Bettels, J. Haase, and K. P. Wiedmann, “Shaping consumer perception: effects of vertical and horizontal packaging alignment,” *J. Consum. Mark.*, vol. 37, no. 4, pp. 423–431, 2020, doi: 10.1108/JCM-05-2019-3231.
- [131] K. Sonck-Rautio, T. Lahtinen, and N. Tynkkynen, “Consumer meaning - making of packaging functions for sustainable food packaging – Insights from qualitative research in Finland,” *Curr. Res. Environ. Sustain.*, vol. 7, no. March, p. 100259, 2024, doi: 10.1016/j.crsust.2024.100259.
- [132] J. Punter, “From design advice to peer review: The role of the Urban Design panel in Vancouver,” *J. Urban Des.*, vol. 8, no. 2, pp. 113–135, 2015, doi: 10.1080/13574800306483.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

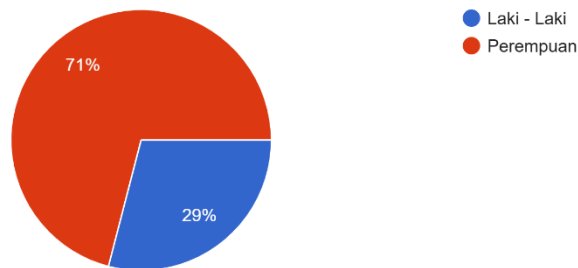
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Pendahuluan

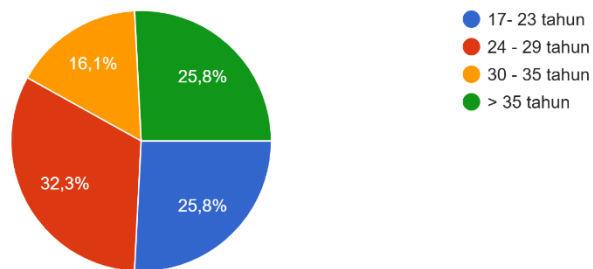
Jenis Kelamin

31 jawaban



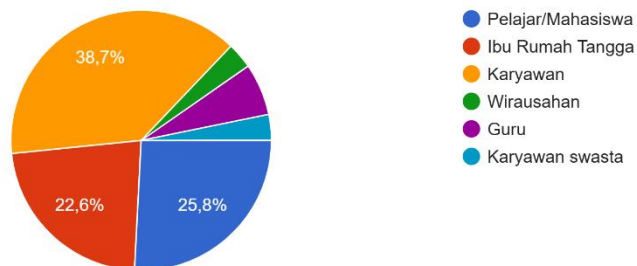
Usia

31 jawaban



Pekerjaan

31 jawaban





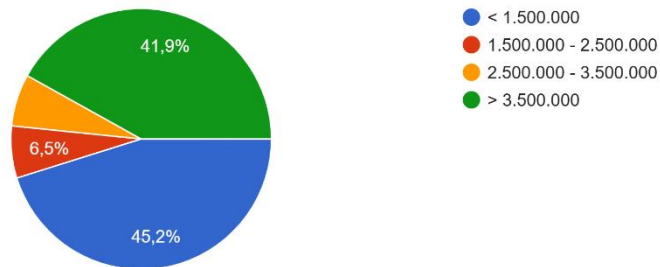
Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

Penghasilan

31 jawaban



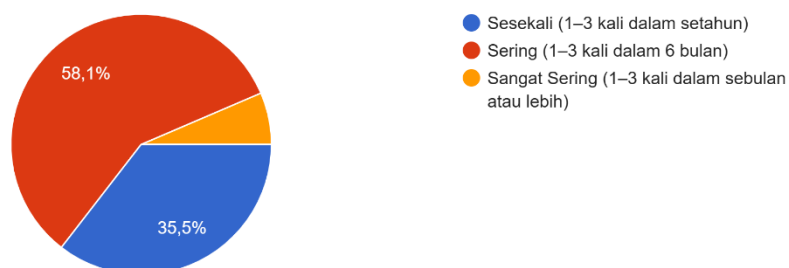
Apakah Anda pernah mengonsumsi dodol belimbing?

31 jawaban



Seberapa sering anda membeli produk tersebut?

31 jawaban





© 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

Kesan apa yang anda pikirkan terhadap isi produknya?

Berikan kesan mengenai perasaan atau pengalaman ketika mengomsumsinya (rasa, aroma, tesktur, bentuk kemasan, dll)

Note : Anda **WAJIB** memberikan kesan/komplain sebanyak-banyaknya *minimal 5 kesan*

31 jawaban

Rasa kurang manis
Aroma enak
Tekstur terlalu lembek
Bentuk kemasan primer bagian samping Tidak rapih jadi produk keluar kemasan
Kemasa
Bentuk kemasan sekunder mudah sobek

Rasanya enak, teksturnya lembut, bentuk kemasannya cukup praktis, cukup terjangkau harganya.

Rasa belimbingnya kurang berasa, tapi enak

Rasa nya enak, aroma wangi, legit, tekstur kenyal dan bentuk kemasannya sulit dibuka untuk plastik, dan desain dusnya sangat simple

Rasa belimbingnya enak, gak yang terlalu strong. Aromanya enak, teksturnya kenyal, bentuk kemasannya juga bagus dan simple.

Rasanya lumayan, tekstur kenyal, dodol lumayan wangi, dodol tidak terlalu berasa belimbing, dodol tidak

Apa keluhan atau komplain yang Anda rasakan terhadap kemasan Dodol Belimbing Rasa Dewa?

Sampaikan mengenai perasaan atau pengalaman Anda ketika mengonsumsinya (bentuk, desain, warna, atau keamanan).

31 jawaban

Desain dan warna kemasan yang sekarang ini kelihatan monoton, kayanya lebih cocok buat pasar tertentu aja. Kalau mau ngeraih konsumen lebih banyak, apalagi yang lebih muda, kemasannya harus lebih modern dan dinamis, sekarang desainnya tuh terlalu sederhana, ga banyak yang bisa menarik perhatian. gk ada yang cukup menarik atau ilustrasi khas daerah, padahal bisa jadi daya tarik buat nambah pasar.

model kurang menarik, warna nya kurang menarik, untuk font nya seperti ketinggalan jaman, tidak memakai solatip

Bentuk, kurang menarik
Desain, jadul
Warna, Monoton
Keamanan, Mudah penyok jika dijatuhkan di ketinggian 1 meter

Bentuk Packaging mudah terbuka ketika sedang di konsumsi

Kemasan kurang tahan terhadap tekanan atau benturan, sehingga produk di dalamnya rentan rusak ketika beli di marketplace, ukuran fontnya kurang jelas warna kemasan terlalu gelap, sehingga kurang menarik perhatian konsumen



© 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

Apa harapan Anda terkait kemasan dodol belimbing kedepannya?

Berdasarkan bentuk, warna, label, desain, ukuran, material kemasan, fitur lainnya, atau pengalaman ketika menggunakannya.

Note: Mohon memberikan saran sebanyak mungkin.

31 jawaban

Kemasan produk harus menciptakan tampilan segar dan inovatif, desain yang mempresentasikan nilai lokal serta keunikan oleh oleh khas Depok, informasinya juga jelas biar konsumen memahami detail kaya bajak baku berat dan lain lain, dan ditambahkan sekat dan handle

Bentuk packagingnya sudah pas. Hanya flap tutupnya dibuat lebih mudah dibuka dan ditutup. Dibat lebih sederhana.

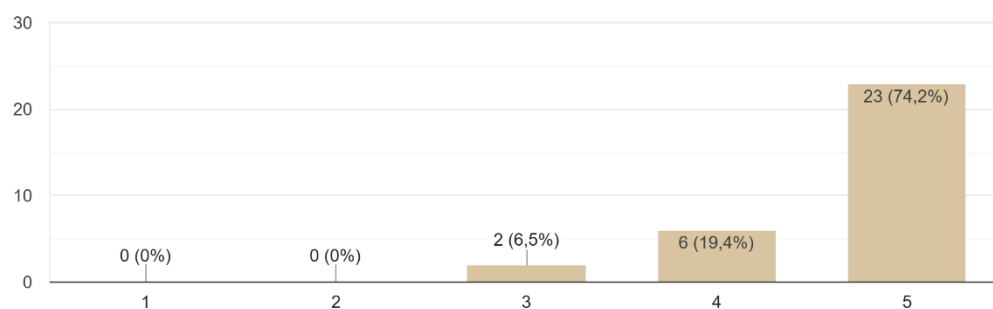
Bentuk simpel yang bisa ditarik seperti contoh T, material kertas/box/yg kokoh, finishing atau coating kemasan menggunakan laminasi doff, warna hijau kuning modern yang tidak norak, desain ditambahkan/diganti dengan ilustrasi, label/stiker dibuat ilustrasi dan warnanya disesuaikan dengan kemasan, fitur tidak perlu, ukuran yang pas dan rapat dengan isi produk, penambahan identitas kota depok dengan ilustrasi bukan hanya kata kata "oleh oleh khas depok".

Desain pada kemasan sekunderharua lebih menarik lagi dan menginterpretasikan produk tersebut, selain itu warna yang digunakan harus warna yang mencolok untuk menarik perhatian konsumen, fitur pada kemasan harus berfungsi dengan baik

KEMASANNYA mudah berceceran mungkin dibat partisinya agar tidak berceceran dan juga kemasannya dibuat lebih menarik lagi agar bisa luas pasarnya seperti dodol arut

Seberapa penting menurut Anda pengembangan atau redesain kemasan dodol belimbing?

31 jawaban





© 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 , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Sampel Kemasan Awal





© 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



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

Lampiran 3. Hasil Pengumpulan Kata *Kansei*

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur	<i>Kansei Word</i>
1	Muchamad Nurfachrizal	Laki-Laki	24-29 Tahun	Menarik, Modern, Ikonik, Kokoh, Praktis, Elegant, Mudah dibawa, Aman
2	Nur Farida	Perempuan	24-29 Tahun	Mudah dibuka, Menarik, Kokoh, Ikonik, Bersekat, Praktis, Mudah dibawa
3	Olivia Juanita	Perempuan	24-29 Tahun	Harum, Kenyal, Lembut, Informatif, Representatif, Cheerfull, Praktis
4	Gina Sonia	Perempuan	24-29 Tahun	Manis, Harum, Lembut, Kokoh, Fungsional, Informatif, Bersekat, Aman, Higenis
5	Muhammad Iqbal Banjariansyah	Laki-laki	24-29 Tahun	Unik, Proporsional, Lembut, Kokoh, Menarik, Inovatif
6	Lidya Risang Ayu	Perempuan	24-29 Tahun	Manis, Kenyal, Aromatik, Aman, Praktis, Mudah dibuka dan ditutup, Menarik, Funny
7	Vivi fransisca	Perempuan	24-29 Tahun	Lezat, Lembut, Menarik, Praktis, Simpel
8	ALI REZHA RACHMAN	Laki-laki	30-35 Tahun	Manis, Harum, Kenyal, Menarik, Kokoh, Estetik, Unik
9	Novita Febriyani Putri	Perempuan	24-29 Tahun	Lembut, Manis, Unik, Menarik, Mudah ditutup, Praktis
10	Candra	Laki-Laki	24-29 Tahun	Lembut, Kenyal, Praktis, Inovatif
11	Esi Sukaesih	Perempuan	> 35 tahun	Lembut, Manis, Menarik, Cheerful, Ikonik



© 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

12	Anggraheni chrisdiningtyas	Perempuan	24–29 Tahun	Kenyal, Manis, Mudah dibuka, Inovatif, Menarik
13	Siti Fatimah	Perempuan	> 35 tahun	Manis, Kenyal, Mudah dibuka, Menarik, Bersekat, Ikonik
14	Nada Nabilla	Perempuan	17-23 Tahun	Lembut, Kenyal, Manis, Menarik, Cheerful
15	Putri Indah Aprilia Fauzia	Perempuan	17-23 Tahun	Lezat, Informatif, Attractive, Menarik
16	Putri Apriliani	Perempuan	17-23Tahun	Lezat, Aromatik, Kenyal, Mudah dibaca, Menarik, Informatif, Minimalis
17	Kayla Khairunnisa	Perempuan	17-23 Tahun	Lezat, Unik, Manis, Kenyal, Gurih, Mudah dibuka, Menarik
18	Muhammad Nur Fauzan	Laki-Laki	17-23 Tahun	Aromatik, Lembut, Informatif Lezat, Manis, Lembut, Modern, Fungsional, Keberlanjutan, Praktis,
19	Titin Hartati	Perempuan	> 35 Tahun	Kokoh, Estetis, Ikonik, Berilustarasi, Ramah Lingkungan, Karton Lipat, Autentik
20	Wiwik Setyaningsih	Perempuan	> 35 Tahun	Kenyal,, Manis, Mudah dibuka dan dan tutup, Informatif, Ikonik, Attractive, Menarik, Fungsional, Eye- Cathing
21	Minan	Laki-Laki	> 35 Tahun	Kenyal, Mudah dibuka, Modern, Menarik, Ikonik, Kokoh, Handle
22	Sri Mulyati	Perempuan	17- 23 Tahun	Lezat, Lembut, Praktis, Ekonomis, Menarik, Informatif, Modern,



© 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

				Terpersonalisasi
23	Dede Maulana	Laki - Laki	30-35 Tahun	Kenyal, Lembut, Manis, Menarik, Mudah dibuka dan ditutup, Elegant, Bersekat
24	Nurul Wijayanti	Perempuan	30-35 Tahun	Lezat, Manis, Lembut, Kokoh, Elegant, Menarik, Inovatif, Ikonik, Informatif, Bersekat, Handle, Cheerfull
25	ratu adya meta	Perempuan	17- 23 Tahun	Lembut, Manis, Mudah dibuka dan ditutup, Kokoh, Informatif, Modern, Menarik, Handle, Berilustrasi
26	Meisela eka pratiwi	Perempuan	17- 23 Tahun	Lembut, Manis, Menarik, Modern, Estetik, Manis, Unik, Kenyal, Effisien, Aman, Menarik, Infomatif, Eksklusif, Praktis, Handle, Higenis
27	Maulani	Laki - Laki	> 35 tahun	Manis, Lembut, Kenyal, Menarik, Praktis, Mudah dibuka, Fungsional
28	Manih Anjayani	Perempuan	30-35 Tahun	Kenyal, Lezat, Modern, Dinamis Menarik, Cheerful, Ikonik, Informatif, Inovatif
29	reni nurmala	Perempuan	30-35 Tahun	Manis, Lembut, Kenyal, Praktis, Kokoh, Informatif, Ikonik, Handle, Menarik, Unik, Folding Box, Autentik
30	wullan mustika sari	Perempuan	> 35 tahun	Lezat, Lembut, Kokoh, Menarik, Cheerful, Modern, Mudah dibaca, Praktis, Mudah dibuka
31	Titin suhartini	Perempuan	> 35 tahun	



© 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, penerusan karya ilmiah, penerusan laporan, penerusan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4. Pertanyaan Kuesioner *Sematic Differential I*



No	Negasi Kata <i>Kansei</i>	-3 -2 -1 0 1 2 3	Kata <i>Kansei</i>
1	Desain kemasan tidak informatif		Desain kemasan informatif
2	Kemasan tidak aman		Kemasan aman
3	Kemasan tidak fungsional		Kemasan fungsional
4	Kemasan tidak unik		Kemasan unik
5	Kemasan tidak inovatif		Kemasan inovatif
6	Kemasan tidak praktis		Kemasan praktis
7	Desain kemasan tidak memvisualisasikan mudah dibaca		Desain kemasan memvisualisasikan mudah dibaca
8	Desain kemasan tidak berilustrasi		Desain kemasan berilustrasi
9	Desain kemasan tidak Elegant		Desain kemasan elegant
10	Desain kemasan tidak dinamis		Desain kemasan dinamis
11	Kemasan tidak mudah dibawa		Kemasan mudah dibawa
12	Kemasan tidak kuat		Kemasan kuat
13	Desain kemasan tidak ikonik		Desain kemasan ikonik



© 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

14	Desain kemasan tidak menarik	Desain kemasan menarik
15	Desain kemasan tidak modern	Desain kemasan modern
16	Kemasan tidak kokoh	Kemasan kokoh
17	Kemasan tidak efisien	Kemasan efisien
18	Desain kemasan tidak simpel	Desain kemasan simpel
19	Desain kemasan tidak funny	Desain kemasan funny
20	Kemasan tidak ramah lingkungan	Kemasan ramah lingkungan
21	Desain kemasan tidak autentik	Desain kemasan autentik
22	Desain kemasan tidak Eye-Catching	Desain kemasan Eye-Catching
23	Desain kemasan tidak estetik	Desain kemasan estetik
24	Kemasan tidak mudah dibuka dan tutup	Kemasan mudah dibuka dan tutup
25	Desain kemasan tidak menggambarkan produk manis	Desain kemasan menggambarkan produk manis
26	Desain kemasan tidak menggambarkan produk lezat	Desain kemasan menggambarkan produk lezat



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5. Hasil Data Semantic Differential I

SAMPEL A																														
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	
2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	-3	2	2	2	3	2	2	2	
3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	-1	0	
3	2	-1	3	1	3	-1	3	3	2	2	3	3	-1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	1	-1	3	1	3	2	1	
1	1	-1	-1	1	-1	3	1	-1	1	1	1	-1	-2	3	-2	1	1	-1	-2	2	1	-2	0	-3	2	3	-3	-2	2	
1	-2	-1	-1	1	-1	2	3	2	1	3	1	-1	-2	3	-2	2	-1	-1	-2	2	1	-1	0	-2	1	3	-3	-1	0	
3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	-1	3	3	-1		
3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	1	3	3	3	
3	3	3	3	2	3	-1	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1	3	1	-1	3	3	3	2	
2	-2	-2	-2	1	-1	1	2	-1	1	1	-1	-1	1	1	-1	2	-1	2	-1	1	-1	0	1	-1	1	0	-3	2	2	
1	-1	-1	1	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	3	1	3	-1	2	1	2	2	0	0	3	1	0	1	2	0	
2	3	1	1	2	3	3	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	-3	2	3	3	1	3	1	
3	3	1	1	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	1	2	2	2	0	3	2	-1	1	-2	3	
3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	1	2	2	2	3	3	2	2	3	1	1	2	1	2	1	2	2	3	3	1	3
2	2	1	2	-2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	-1	2	2	-1	3	2	2	1	2	2	3	3	2	1	
1	1	-1	1	2	2	-1	1	2	1	3	2	-1	3	2	2	1	2	-1	1	-2	3	3	2	2	3	0	1	1	-1	3
2	3	1	1	3	3	1	3	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	2	-1	2	2	1	1	3	2	-1	-3	-2	3	
2	3	0	2	1	3	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	0	3	-1	3	2	-1	
0	1	1	2	2	1	3	2	1	2	-1	2	1	3	2	3	1	1	3	3	1	3	2	3	2	0	3	3	3	-1	
3	1	1	2	2	2	2	1	2	-1	2	2	1	1	-1	1	3	2	-1	1	-3	2	1	-1	1	1	1	3	2	0	
2	2	2	2	1	2	2	3	3	1	3	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	2	0	-1	2	-1	3	2	
2	1	2	2	2	2	1	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	0	1	3	-1	3	2	3	
3	1	-1	1	1	3	1	2	2	2	3	1	1	-1	2	2	-1	1	2	-2	2	1	0	1	0	-1	2	3	1	2	1
3	3	-1	1	2	1	-1	2	1	2	3	1	-1	2	1	1	2	2	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1	3	3	1
3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	-1	3	3	1	-3	3	3	
2	2	1	-2	1	-2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	-2	1	3	2	-1	-3	2	3	-1	3	-1	0	
2	1	-2	-2	-1	-2	1	1	1	1	2	2	1	-2	1	2	-1	-3	2	1	3	1	-1	-3	1	2	-1	-3	-2	-2	

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
3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	3	3
2	-2	2	1	3	-2	1	-1	2	2	3	-2	1	-1	-1	3	1	3	2	3	-2	1	1	1	1	2	2	3	-2	1
1	-2	-2	-2	-1	-2	-1	1	2	2	3	-2	1	-2	1	-1	1	3	2	3	-2	2	1	-2	1	-2	2	-3	-2	2
3	2	-1	2	1	2	2	2	3	1	3	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	1	2	-1	1	2	-1	3	2	2
2	1	1	-2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	-1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	0	-3	1	-1	3
0	2	-1	-2	1	-1	2	1	3	1	1	-1	-1	-1	1	1	3	-2	-1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	3	2
3	3	1	-2	3	3	3	3	2	3	1	2	3	1	2	2	1	3	2	1	3	2	3	2	3	0	3	-3	3	2
1	1	-1	2	3	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	-2	2	-1	3	1	3	3	3	0	2	3	2	3
1	1	-3	-2	1	1	1	2	2	1	2	-1	2	1	-2	1	2	1	-1	-2	-3	1	1	-3	1	1	-1	-3	-1	-1
3	3	1	1	2	2	1	2	2	1	3	1	1	1	-1	2	3	1	1	-2	-3	-1	-1	0	1	1	0	-3	2	1
3	3	-1	2	1	-1	-1	2	1	2	3	1	2	-2	1	2	2	-2	-1	2	2	-1	-3	3	2	3	2	3	2	2
-2	-2	1	1	2	-1	2	-1	2	2	-1	1	3	1	1	1	2	1	-2	-1	1	3	1	1	2	0	3	1	-3	-3
-2	-2	-1	-2	2	1	1	1	2	1	-2	1	1	3	-1	2	2	-2	-2	1	2	1	1	1	3	-3	-1	-3	-1	1
3	3	1	-2	-2	-3	-1	2	1	2	3	2	2	1	1	2	-1	-1	-1	-2	2	2	1	1	3	3	1	3	-3	1
2	2	-1	-2	1	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	-1	1	-3	1	2	-1	0	3	0	1	-3	1	-1
3	3	1	-2	1	-2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	3	1	-1	-1	-1	2	2	2	1	2	-1	2	-3	-2	1
1	1	-2	-2	1	-2	1	2	3	2	3	1	3	2	-1	1	1	2	-1	-1	-1	3	1	-1	1	1	2	-3	3	2
1	2	-1	1	-1	1	3	2	2	2	1	-2	1	-1	1	-1	1	4	2	-2	2	-1	1	2	-3	0	1	-2	3	1
-1	3	-3	1	2	-1	2	2	3	-1	-2	1	-1	-1	1	2	3	-3	-1	1	-1	-1	0	2	-1	0	-3	3	1	1
2	2	2	2	9	1	2	1	2	3	1	2	1	3	2	2	3	1	3	2	2	2	3	-1	1	0	-1	3	3	2
3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	1	2	2	-1	2	2	1	2	-2	2	2	2	2	2	1	3	-1	3	1
3	2	2	-2	2	1	1	2	1	2	3	1	1	2	-1	2	-1	-1	-1	2	1	2	2	1	2	2	1	-3	1	1
0	1	-2	-2	1	1	1	2	2	2	0	2	-1	1	1	2	2	-1	2	-2	2	-1	1	3	3	0	-1	-3	-1	1
-1	-2	1	-2	1	-2	1	1	2	2	-1	2	1	-1	2	2	1	-2	-1	3	1	1	-2	3	-1	3	-3	-2	2	3
3	3	3	2	1	1	3	1	2	2	3	2	1	3	3	2	1	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1
3	3	0	-1	1	1	1	3	3	2	3	2	3	-1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3	3	2	-1	3	2

Responden																														TOTAL (+)	
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		
3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2.53	
3	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	1	2	1	3	2	3	2.17
2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2.23
3	3	2	3	-1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	-1	1	0	2	3	3	2	0	2	2	3	3	3	2	1.63
3	3	2	-2	2	1	1	1	1	1	2	3	1	1	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	1	3	3	3	3	1	1.50
2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	2	3	3	2	2	1	3	2	-1	3	3	-1	2.03
2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2.30
3	3	2	2	3	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2.30
3	3	-2	-2	-2	1	-2	1	-2	1	2	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1.90
1	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	1	3	1	0	1	1	2	1	1.50
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2.53
1	1	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	2	1	2	-1	3	1	1	1.87
3	3	-2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	1	3	-2	1	2	3	1	2	2	2	1	1	3	3	2	1.77
3	3	1	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	-1	2	3	2	3	3	1	2	3	2	3	3	3	1	2.10
2	3	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	2	2	3	1	3	3	3	2	-1	0	3	1	1	3	3	2	1.77
3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	-1	3	2	3	2.23
2	3	-2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	-2	3	2	2	3	3	1	1	3	1	-1	-3	3	-2	1.83
-1	-2	-1	-1	-1	1	1	1	2	2	-1	3	1	1	1	1	1	-1	1	3	3	-2	1	1	3	-1	0	-3	3	-1	0.80	
3	3	1	3	3	3	2	3	2	0	2	3	1	3	2	3	2	1	3	3	2	3	2	1	3	3	2	1	3	3	1	1.93
2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	0	3	3	-1	3	3	2	1.97
3	3	1	1	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	3	2	1	2	2	-2	3	2	1	1.83
3	3	1	2	1	1	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2.10
3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	0	1	2	1	1	3	2	1	1.53
3	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	1	3	2	3	3	3	1	2	3	2	1	3	2	1	2.10
3	3	2	2	3	2	3	2	1	3	3	2	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	2.27
3	3	1	2	2	1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	1	2	2	3	3	3	2	1	1.70

Lampiran 6. Data Input K-Means PSO

1.87	2.30	2.53	1.07	2.30	0.37	2.37	2.23	0.03	1.93	2.60	1.83	1.30	2.47	0.73	0.99	2.47	2.47	1.40	1.50	2.27	1.83	2.03	2.33	2.43	2.50	0.43	2.37	1.10	1.73	1.60	1.70	2.10	1.60	2.50	1.27	0.87	2.43	1.57	2.37	1.13	1.60	2.53	2.37	1.30	2.00	1.37	2.00	2.20	2.60	1.63	1.73	1.57
1.87	0.73	2.17	0.53	2.07	2.20	1.27	1.03	0.60	2.17	2.17	2.00	1.20	2.07	2.03	0.40	1.93	2.10	1.60	1.80	2.17	1.13	1.87	2.23	2.00	1.90	2.20	2.10	2.17	1.70	1.27	1.80	2.30	1.73	2.27	1.97	0.73	2.00	1.70	2.17	1.10	1.83	2.27	2.17	1.67	1.30	1.40	2.07	1.80	1.90	1.67	1.77	2.23
1.47	0.23	2.23	0.03	1.77	2.03	0.90	0.47	0.30	2.27	2.33	2.10	1.03	2.53	1.70	0.03	1.93	2.15	1.77	2.13	2.33	0.30	1.27	2.27	1.97	1.93	1.97	2.23	1.50	1.47	0.07	2.07	2.47	1.53	2.47	1.73	0.13	2.07	0.60	2.07	0.10	1.83	2.33	2.13	1.53	1.60	1.83	2.07	1.77	1.20	1.27	1.20	2.10
1.93	0.67	1.97	1.10	2.03	2.20	1.80	0.60	0.50	2.17	2.37	2.13	1.70	2.20	1.97	0.50	2.10	2.03	1.30	1.80	2.07	0.87	1.23	2.20	2.03	1.87	1.80	2.17	2.00	1.90	1.07	1.97	2.03	2.03	2.20	2.00	0.53	2.13	1.87	2.03	1.30	1.97	1.80	1.93	1.90	1.90	2.00	1.57	1.50	2.20	2.03	2.07	1.73
2.27	1.83	2.30	0.60	2.30	1.90	2.10	1.67	1.23	2.03	2.33	1.80	2.07	2.33	1.53	2.07	2.40	2.33	2.13	2.10	2.17	2.03	1.67	1.93	2.40	1.63	1.70	2.47	2.20	1.27	1.90	2.33	2.37	2.20	2.40	1.93	1.87	2.07	1.60	2.40	1.87	2.33	2.57	2.23	1.67	2.10	2.23	1.70	1.90	2.40	1.80	1.87	1.73
1.90	1.60	2.27	1.40	1.83	1.30	1.80	1.93	0.03	2.33	1.93	2.53	1.57	1.47	2.33	1.30	1.10	1.83	1.33	1.50	2.33	1.73	0.17	1.63	2.13	1.40	2.43	1.57	1.20	1.57	1.73	1.27	1.73	1.63	2.33	0.93	0.30	1.33	0.30	1.83	0.30	0.57	1.00	0.70	0.50	0.73	0.93	1.37	1.33	1.97	1.37	1.43	1.90
1.20	0.97	1.50	0.63	1.17	1.47	0.77	1.07	0.73	1.83	1.23	1.80	0.67	1.07	1.03	1.03	0.70	1.23	1.17	1.00	1.30	0.87	1.27	1.13	1.20	1.00	1.17	1.40	1.13	0.97	1.00	0.80	1.60	0.43	1.30	0.90	0.20	0.57	0.63	1.20	0.47	0.63	1.20	1.07	0.17	0.93	0.43	0.87	0.50	1.20	0.23	0.43	0.73
1.77	0.87	2.53	1.67	2.00	1.90	1.93	0.63	0.63	2.03	2.07	2.30	1.87	2.20	1.93	0.20	1.93	1.83	1.60	2.63	1.60	0.47	1.70	2.07	2.07	1.77	2.30	2.17	2.13	2.07	1.73	2.20	2.17	1.90	2.07	1.77	0.57	1.90	2.00	1.77	1.10	1.90	2.03	2.07	1.63	1.67	1.37	1.43	1.90	2.03	2.07	1.83	1.17
1.73	0.47	1.83	0.30	1.93	2.03	1.13	1.07	0.70	1.70	1.77	1.77	1.03	1.83	1.70	0.77	1.90	1.90	1.13	1.60	1.73	0.83	1.67	1.93	1.83	2.03	1.80	1.70	1.67	1.53	0.67	1.60	2.17	1.80	1.97	1.70	0.80	1.93	1.43	2.03	1.23	1.97	1.77	1.77	1.53	1.43	1.23	1.70	1.37	1.40	1.53	1.47	2.23
1.90	0.13	1.63	0.93	0.90	0.63	0.40	0.60	0.30	1.27	1.87	0.87	0.73	0.03	2.33	0.63	0.07	0.63	0.40	0.43	1.83	0.60	0.63	1.97	1.73	0.50	2.40	1.40	0.27	0.83	0.03	0.40	1.73	0.20	1.80	0.43	0.53	0.03	0.13	0.70	0.80	0.77	1.03	0.13	0.13	0.87	0.03	0.10	0.67	0.17	0.13	1.57	1.27
1.47	0.80	2.07	0.33	1.93	1.50	1.43	1.90	0.57	2.37	1.90	2.27	0.23	1.70	2.27	0.57	0.33	1.40	1.13	1.17	1.93	1.37	0.27	1.70	1.60	0.30	2.10	2.00	1.37	1.50	0.83	1.27	1.90	0.37	2.17	0.83	0.67	1.13	0.13	1.60	0.43	0.03	1.80	1.13	0.27	1.00	0.53	0.60	0.10	1.90	0.07	0.63	0.57
1.07	0.63	1.73	0.00	1.70	2.07	1.03	1.90	1.00	2.10	1.60	2.47	0.20	1.17	1.37	0.03	0.83	1.40	1.13	1.17	1.50	0.87	0.13	1.17	1.03	0.67	1.77	1.77	1.67	1.77	0.63	0.93	1.40	0.20	1.83	0.40	1.37	1.40	0.07	1.37	1.20	0.97	1.60	1.10	0.53	1.20	0.40	0.10	0.37	1.73	0.03	0.37	0.40
1.60	1.07	2.20	0.57	2.03	1.97	1.60	1.57	1.07	2.10	1.90	1.90	1.60	2.13	1.83	1.47	2.00	2.03	1.63	1.83	2.13	1.57	1.83	2.23	1.97	2.13	1.93	2.10	1.93	1.83	0.60	1.83	2.27	1.97	2.17	1.70	1.27	1.87	1.87	2.07	1.43	1.97	2.00	2.10	1.90	1.57	1.70	1.97	1.87	1.97	1.70	1.70	2.23
1.50	0.73	1.60	1.40	1.90	1.63	1.60	0.83	0.83	1.87	2.10	2.20	1.47	1.83	1.80	0.93	2.03	2.03	1.60	1.63	2.30	1.13	1.20	2.07	2.10	1.97	1.93	2.07	1.63	2.03	1.37	1.90	2.10	1.97	2.13	1.67	0.83	2.00	2.03	2.20	1.30	2.10	1.97	2.17	1.57	1.67	1.33	1.20	1.27	1.90	1.83	1.73	2.00
1.57	1.60	1.93	1.87	2.00	1.83	0.67	1.27	1.63	1.87	1.97	1.90	0.70	1.83	1.63	1.77	1.73	1.83	1.37	1.43	1.83	1.63	1.43	1.83	1.97	1.90	1.93	1.93	1.73	1.93	1.77	1.53	1.90	1.93	1.77	1.53	1.83	1.73	0.27	2.03	1.80	1.70	2.03	2.03	1.97	0.13	0.50	1.63	1.67	0.83	1.03	0.97	1.70
1.43	1.20	1.83	0.40	1.30	1.33	1.20	1.27	1.07	1.67	1.43	1.57	0.90	1.17	1.70	1.13	0.70	1.23	1.23	1.23	1.53	0.83	0.00	1.30	1.70	0.63	1.70	1.37	1.00	1.00	1.03	0.67	1.37	0.60	1.50	0.67	0.77	1.07	0.80	1.13	0.37	0.67	1.43	1.23	0.53	0.97	0.43	0.13	0.07	1.13	0.33	0.80	0.33
1.23	0.67	2.10	0.47	1.87	1.63	1.13	1.67	1.20	2.17	1.47	2.27	0.43	0.97	1.87	0.70	0.10	2.07	1.03	1.07	1.70	1.10	0.47	1.43	1.47	0.53	2.13	1.63	1.30	1.37	1.00	0.97	1.67	0.10	1.90	0.03	0.90	1.00	0.37	1.53	0.87	0.50	1.90	1.13	0.07	1.40	0.33	0.37	0.30	1.63	0.70	0.47	0.23
1.27	0.40	1.37	0.23	1.57	2.03	0.47	1.37	0.90	1.63	1.70	1.50	0.17	0.80	1.43	0.87	0.13	0.40	0.63	0.53	1.27	0.43	0.40	1.33	1.07	0.43	1.17	1.33	0.73	1.30	0.73	0.57	1.63	0.33	1.53	0.40	0.67	0.63	0.43	1.27	0.83	0.77	1.30	1.17	0.13	0.83	0.47	0.30	0.07	1.37	0.43	0.40	0.40
2.20	0.47	2.10	0.43	2.43	2.40	2.07	0.27	0.70	2.60	2.47	2.20	2.20	2.17	2.03	0.20	2.37	2.13	1.33	1.60	2.60	0.50	1.57	2.47	2.30	2.33	1.83	2.33	1.87	1.97	0.10	2.40	2.57	2.20	2.53	2.13	0.07	2.17	1.83	2.33	0.27	2.23	2.00	2.47	2.33	2.17	2.07	2.33	2.40	2.33	2.20	2.17	2.37

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





Lampiran 7. Source Code K-Means PSO

```
suppressPackageStartupMessages({
  if (!require("pso")) install.packages("pso", dependencies
    = TRUE, quiet = TRUE)
  if (!require("cluster")) install.packages("cluster",
    dependencies = TRUE, quiet = TRUE)
  if (!require("factoextra")) install.packages("factoextra",
    dependencies = TRUE, quiet = TRUE)
  if (!require("readxl")) install.packages("readxl",
    dependencies = TRUE, quiet = TRUE)
  if (!require("ggrepel")) install.packages("ggrepel",
    dependencies = TRUE, quiet = TRUE)
})
library(pso)
library(cluster)
library(factoextra)
library(readxl)
library(ggrepel)
file_path <- "C:/Users/User/Downloads/DATARUNNING.xlsx"
DATARUNNING <- read_excel(file_path, sheet = "Running Uji
Konsep", col_names = TRUE)
DATARUNNING$Nomor_Urut <- nomor_urut_asli
df_new <- DATARUNNING[, apply(DATARUNNING, is.numeric)]
df_Scale <- scale(df_new)
df_Scale[is.na(df_Scale) | is.nan(df_Scale) |
is.infinite(df_Scale)] <- 0
evaluate_kmeans <- function(centroids, data, k) {
  centroids_index <- round(centroids)
  centroids_index <- pmax(pmin(centroids_index, nrow(data)),
1)
  cluster_assignments <- apply(data, 1, function(point) {
    distances <- sapply(centroids_index, function(centroid)
sum((point - data[centroid, ])^2))
    which.min(distances)
  })
  total_dissimilarity <- sum(sapply(seq_len(nrow(data)),
function(i) {
```

Hak Cipta:

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

    sum((data[i, ] -
data[centroids_index[cluster_assignments[i]], ])^2)
  )))
  return(total_dissimilarity)
}

optimal_k <- 2
n_particles <- 20
n_iterations <- 10
w_max <- 0.9
w_min <- 0.5
c1 <- 2.0
c2 <- 2.0
set.seed(123)
# ===== 7. Inisialisasi Partikel dan Kecepatan =====
particles <- matrix(sample(1:nrow(df_Scale), optimal_k *
n_particles, replace = TRUE),
                    nrow = n_particles, ncol = optimal_k)
velocities <- matrix(runif(n_particles * optimal_k, -1, 1),
nrow = n_particles, ncol = optimal_k)
pbest <- particles
pbest_scores <- apply(pbest, 1, evaluate_kmeans, data =
df_Scale, k = optimal_k)
gbest <- pbest[which.min(pbest_scores), ]
gbest_score <- min(pbest_scores)
fitness_values <- data.frame(Partikel = numeric(), Fitness =
numeric(), Iterasi = numeric())
velocity_log <- data.frame()
for (iter in 1:n_iterations) {
  w <- w_max - ((w_max - w_min) * iter / n_iterations)
  for (i in 1:n_particles) {
    r1 <- runif(optimal_k)
    r2 <- runif(optimal_k)
    velocities[i, ] <- w * velocities[i, ] +
      c1 * r1 * (pbest[i, ] - particles[i, ]) +
      c2 * r2 * (gbest - particles[i, ])
  }
}

```



© 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

```

velocity_log <- rbind(velocity_log, data.frame(
  Iterasi = iter,
  Partikel = i,
  Dimensi_1 = round(velocities[i, 1], 4),
  Dimensi_2 = ifelse(optimal_k >= 2, round(velocities[i,
2], 4), NA)
))
particles[i, ] <- round(particles[i, ] + velocities[i,
])

particles[i, ] <- pmax(pmin(particles[i, ],
nrow(df_Scale)), 1)

fitness <- evaluate_kmeans(particles[i, ], df_Scale,
optimal_k)

fitness_values <- rbind(fitness_values,
data.frame(Partikel = i, Fitness = fitness, Iterasi = iter))

cat(sprintf("Iterasi: %d | Partikel: %d | Fitness:
%.4f\n", iter, i, fitness))

if (fitness < pbest_scores[i]) {
  pbest[i, ] <- particles[i, ]
  pbest_scores[i] <- fitness
}
}

if (min(pbest_scores) < gbest_score) {
  gbest <- pbest[which.min(pbest_scores), ]
  gbest_score <- min(pbest_scores)
}
}

cat("\n===== Log Kecepatan per Iterasi dan Dimensi =====\n")
print(velocity_log)

cat("\n===== Hasil Akhir PSO =====\n")

cat("Posisi gbest:", paste(gbest, collapse = ", "), "\n")

cat("Nilai gbest (Total Dissimilarity):", gbest_score, "\n")

fitness_summary <- aggregate(Fitness ~ Partikel, data =
fitness_values, min)

fitness_summary <-
fitness_summary[order(fitness_summary$Fitness), ]

```



© 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

```
cat("\n==== Ringkasan Fitness per Partikel ==== \n")
print(fitness_summary)

average_fitness_per_iteration <- aggregate(Fitness ~
Iterasi, data = fitness_values, mean)

cat("\n==== Rata-rata Fitness per Iterasi ==== \n")
print(average_fitness_per_iteration)

optimal_centroids <- round(gbest)

cluster_assignments <- apply(df_Scale, 1, function(point) {
  distances <- sapply(optimal_centroids, function(centroid)
sum((point - df_Scale[centroid, ])^2))
  which.min(distances)
})

df_new$cluster_label <- cluster_assignments
df_plot <- as.data.frame(df_Scale)
df_plot$Cluster <- factor(cluster_assignments)
df_plot$Nomor_Urut <- DATARUNNING$Nomor_Urut
fviz_plot <- fviz_cluster(list(data = df_Scale, cluster =
cluster_assignments),

                           geom = "point",
                           ellipse.type = "convex",
                           palette = c("red", "blue")) +

  labs(title = "KMeans PSO") +
  theme_minimal() +
  geom_text_repel(aes(label = df_plot$Nomor_Urut, color =
df_plot$Cluster),
                  size = 3, fontface = "bold") +
  scale_color_manual(values = c("1" = "red", "2" = "blue"))
print(fviz_plot)

if (length(unique(cluster_assignments)) > 1) {
  silhouette_result <- silhouette(cluster_assignments,
dist(df_Scale))

  cat("Rata-rata Silhouette Coefficient:",
mean(silhouette_result[, 3]), "\n")

  fviz_silhouette(silhouette_result)
} else {
```



© 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

```
cat("Silhouette tidak dapat dihitung: hanya terdapat 1
klaster.\n")
}
cat("\n==== Global Best Position per Cluster =====\n")
gbest_df <- data.frame(Cluster = 1:optimal_k, GBest_Index =
gbest)
print(gbest_df)
global_best_centroids <- df_Scale[gbest, ]
centroid_representasi <- apply(global_best_centroids, 1,
mean)
cat("\n==== Representasi Posisi Global Best (Rata-rata per
Cluster) =====\n")
for (i in 1:optimal_k) {
  cat(paste0("Cluster ", i, " = ",
round(centroid_representasi[i], 5), "\n"))
}
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8. Hasil Diskusi *Expert*

Topik Diskusi
Penentuan Konsep Desain Kemasan
Expert
Nama : Dier Darmanto
Perusahaan/Institusi : PT Bank DKI
Catatan
Menurut saya penentuan konsep dari masing-masing cluster sudah tepat, cluster 1 dengan fungsionalnya dan cluster 2 dengan estetikanya. Kembali lagi penentuan penggunaan konsep fungsional maupun estetik pada kemasan harus disesuaikan lagi dengan jenis produk yang digunakan, jika produk terbilang mudah rusak, berubah bentuk atau pecah lebih baik menggunakan kemasan dengan keamanan dan fungsional yang dapat membuat produk lebih aman dan mempermudah pembeli, namu jika produk terbilang tidak mudah rusak lebih baik menggunakan kemasan yang menunjukan sisi estetika dari ilustrasi pada kemasan tersebut dengan tujuan untuk lebih menarik perhatian target pembeli.

Mahasiswa	Expert
	
Tanggal:	Tanggal: 14-03-2025
Nama : Isnaini Faizi	Nama : Dier Darmanto

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Topik Diskusi
Penentuan Konsep Desain Kemasan
Expert
Nama : Alvianty Djunaedi
Perusahaan/Institusi : Shooters
Catatan
Hal-hal yang didiskusikan telah sesuai dengan konsep pembuatan desain. Keseimbangan 2 aspek perlu diperhatikan untuk menciptakan kemasan yang baik.

Mahasiswa	Expert
Tanggal:	Tanggal: 14-03-2025
Nama : Isnaini Faizi	Nama : Alvianty



© 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

Topik Diskusi
Penentuan Konsep Desain Kemasan
Expert
Nama : Lidya Risang Ayu
Perusahaan/Institusi : PT. Eka Jaya Internasional
Catatan
1) Setuju masuk ke konsep fungsional, karena semuanya berhubungan dengan fungsi fisik, kemudahan penggunaan, komunikasi, dan keberlanjutan kemasan, melindungi produk dari kerusakan, memudahkan konsumen dalam membawa, membuka, dan menggunakan produk, menyampaikan informasi secara jelas dan mudah dipahami melalui ilustrasi atau visualisasi, serta mendukung efisiensi material dan tanggung jawab terhadap lingkungan melalui penggunaan bahan yang ramah dan mudah didaur ulang. 2) Setuju cluster 2 masuk ke aspek estetika, karena semuanya berkaitan dengan daya tarik visual dan citra merek, menciptakan kesan menarik, membangun identitas, dan memikat perhatian konsumen secara visual

Mahasiswa	Expert
	 LRA
Tanggal:	Tanggal: 14-03-2025
Nama : Isnaini Faizi	Nama : Lidya RA



© 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

Topik Diskusi
Penentuan Konsep Desain Kemasan
Expert
Nama : Vingky Herlambang
Perusahaan/Institusi : Packaging Designer – PT Mayora Indah Tbk
Catatan
1. Sangat tepat jika konsep ini dikategorikan sebagai kemasan fungsional, sebab seluruh elemennya menitikberatkan pada performa nyata dan kegunaan praktis. Mulai dari perlindungan produk terhadap kerusakan, kemudahan dalam proses membuka, membawa, hingga menggunakan produk, semua dirancang demi kenyamanan pengguna. Selain itu, elemen komunikasi seperti ilustrasi dan visualisasi difungsikan untuk menyampaikan informasi secara ringkas dan mudah dipahami. Tak kalah penting, konsep ini juga menonjolkan tanggung jawab ekologis melalui efisiensi material dan pemilihan bahan yang ramah lingkungan serta mudah didaur ulang sebuah perwujudan fungsi modern yang menyatu dengan keberlanjutan. 2. Pengelompokan cluster 2 ke dalam aspek estetika sangat relevan, karena elemen-elemennya fokus pada penciptaan daya pikat visual dan penguatan citra merek. Desain dalam klaster ini bukan hanya mempercantik tampilan, tetapi juga memperkuat identitas produk, menciptakan impresi yang menawan, dan mampu menarik perhatian konsumen secara visual sejak pandangan pertama. Estetika di sini tidak sekadar soal keindahan, melainkan juga strategi visual untuk membangun koneksi emosional dengan audiens.

Mahasiswa	Expert
	
Tanggal:	Tanggal: 14-03-2025
Nama : Isnaini Faizi	Nama : Vingky Herlambang



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Topik Diskusi
Penentuan Konsep Desain Kemasan
Expert
Nama : Sulistyono
Perusahaan/Institusi : Politeknik Negeri Jakarta
Catatan
Cluster 1 & 2 sudah sesuai

Mahasiswa	Expert
	
Tanggal:	Tanggal: 14-03-2025
Nama : Isnaini Faizi	Nama :

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

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Lampiran 9. Hasil Pengukuran Korelasi Konsep *Semantic Differential II*

	Responden																																	
Sampel	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	
A	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	3	3	1	1	2	1	3	5	3	5	2	2	1	2	5	2	1	2	1	2	3	
B	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	
C	2	1	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	
D	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	
E	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	1	2	3	1	1	2	1	3	2	
F	2	1	1	3	2	1	2	2	2	1	3	1	2	2	2	4	1	1	1	2	3	3	2	3	1	3	3	3	4	1	1	4	5	
G	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	
H	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4
I	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	1	5	4	4	2	1	4	5	4	4	5	2	
J	5	4	5	4	4	4	3	3	3	5	5	4	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	5	3	2	2	5	3	4	3	5	4
K	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	1	2	2	1	4	2	1	2	2	3	2	
L	4	3	4	5	5	4	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	5	4	4	3	5	5	4	2	3	3	4	4	
M	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	1	1	3	2	2	1	2	2	1	2	
N	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	4	2	2	1	2	2	2	1	3	2	1	1	2	3	1	
O	5	4	3	3	4	4	3	3	5	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	5	5	4	4	4	3	3	3	
P	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	
Q	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	1	1	2	2	
R	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	4	2	1	1	2	1	2	
S	2	2	2	2	4	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	2	2	3	
T	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	
U	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3	1	2	2	2	5	1	2	2	3	2	2	2	1	1	2	3	1	2	3	4	
V	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	4	4	4	4	1	5	4	4	4	2	4	4	4	5	5	4	
W	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	4	3	4	2	4	5	5	3	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	3	
X	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	
Y	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	4	
Z	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3	
AA	4	4	5	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	4	4	5	5	4	4	5	3	5	4	
BB	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	
CC	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	3	5	4	4	3	2	4	3	4	4	4	
DD	4	5	4	5	5	4	4	3	3	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5
EE	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	3	5	5	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	3	2	4	3	5	4	4	2
FF	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2
GG	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	4	4	3	3	2	2	3	4	3	5	4	2	4	3	
HH	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	3	1	1	3	2	
II	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	
JJ	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	3	2
KK	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	2	4	4	4	3	5	5	3	5	4	5	1	
LL	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	2	1	1	2	1	2	2	3	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1	2	2	
MM	4	4	2	4	2	4	3	2	4	2	3	5	1	5	4	2	2	4	4	4	2	1	4	4	4	2	2	2	1	2	4	1	2	
NN	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	
OO	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	2	
PP	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	3	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	
QQ	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	4	4	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	1	2	4	1	2	3	3	
RR	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	
SS	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	3	2	1	1	2	2	3	2	
TT	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	4	
UU	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	
VV	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	
WW	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	1	1	2	1	
XX	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	
YY	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	3	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	
ZZ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	1	3	3	1	2	1	2	2	1	
AB	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1	3	3	1	2	2	4	4	3	3	4	4	2	4	4	1	2	3	1	1	

Hak Cipta :

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



Lampiran 10. Source Code Diskrit

```
library(readxl)

library(RoughSets)

# Membaca data dari sheet "InputDiskrit"

data <- read_excel("C:/Users/USER/Downloads/inputdiskrit.xlsx",
  sheet = "InputDiskrit")

# Menampilkan nama-nama kolom untuk memastikan "Mean" ada
print(colnames(data))

# Mengambil hanya kolom yang bernama "Mean"
data_mean <- data[, "Mean", drop = FALSE]

# Mengonversi data menjadi Decision Table
data_mean <- SF.asDecisionTable(dataset = data_mean)

# Melakukan diskritisasi dengan metode kuantil tanpa
pengawasan menjadi 2 interval

cut.values1 <- D.discretization.RST(data_mean, type.method =
"unsupervised.quantiles", nOfIntervals = 2)

# Menerapkan hasil diskritisasi pada data
datanew1 <- SF.applyDecTable(data_mean, cut.values1)

# Menyimpan hasil dalam file CSV

write.csv(datanew1, file
"C:/Users/USER/Downloads/discret.csv", row.names = FALSE)
```

Hak Cipta :

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



Lampiran 11. *Decision Table*

Sampel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Decision Attributes
A	3	6	5	12	6	2	1	A
B	1	9	1	12	3	1	6	A
C	3	3	3	7	2	1	3	B
D	2	5	4	12	1	3	1	A
E	1	7	2	12	2	7	6	B
F	3	7	6	1	6	3	1	A
G	4	1	7	12	2	7	8	B
H	1	11	1	12	2	2	4	A
I	1	10	1	12	2	3	1	A
J	3	6	5	12	8	6	1	A
K	1	7	2	12	1	3	7	B
L	1	7	6	12	8	6	1	A
M	4	1	7	11	2	7	2	B
N	1	6	2	12	3	3	5	B
O	1	6	2	12	4	3	1	A
P	2	9	1	3	5	3	2	A
Q	1	7	2	12	3	3	7	B
R	2	7	2	12	3	1	8	B
S	2	3	1	3	3	7	5	A
T	2	6	3	4	3	7	5	B
U	1	7	6	12	2	3	6	A
V	1	8	2	12	3	1	4	A
W	3	5	3	5	7	3	1	A

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

X	1	7	2	12	7	3	7	B
Y	1	7	2	12	7	3	7	A
Z	2	7	2	12	3	1	7	B
AA	3	3	3	7	7	1	1	A
AB	1	7	2	12	3	3	1	B
AC	1	2	1	3	8	6	1	A
AD	1	2	1	12	8	6	1	A
AE	1	12	4	12	3	1	6	A
AF	2	7	1	3	3	5	2	B
AG	3	4	6	6	3	3	1	A
AH	2	7	6	3	1	3	3	B
AI	1	7	1	3	7	6	1	A
AJ	2	7	1	12	3	3	7	B
AK	1	9	2	12	1	3	2	A
AL	2	7	2	12	3	7	9	B
AM	2	6	2	8	3	3	1	A
AN	2	7	2	12	3	3	9	B
AO	1	2	1	12	1	4	2	A
AP	1	7	2	3	3	5	1	B
AQ	1	2	1	12	3	3	7	A
AR	2	7	2	12	3	5	7	B
AS	2	7	1	12	3	3	7	B
AT	4	1	7	10	3	3	7	A
AU	4	1	7	9	3	6	7	B



© 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

AV	3	7	6	2	3	5	8	B
AW	2	7	1	12	3	6	9	B
AX	4	1	7	11	2	7	6	B
AY	4	1	7	9	3	3	7	B
AZ	4	1	7	12	7	1	7	A
BA	3	4	1	3	1	3	10	A





Lampiran 12. Kode-Kode Setiap Elemen Desain

Elemen Design	Koden Angka	Jenis Elemen
Material	1	Ivory
	2	Duplex
	3	Cardboard
	4	Alumunium Foil
Bentuk	1	Standing Pouch
	2	Gusset
	3	Gable
	4	Square
	5	Cube
	6	Rectangle Vertikal Box
	7	Rectangle Horizontal Box
	8	Trapezoidal Box
	9	Tringular Vertikal Box
	10	Tringular Horizontal Box
	11	Rounded Tringular
	12	Pillow Pack
Tutup Kuncian	1	Tuck Top
	2	Tuck End
	3	Auto Lock Bottom
	4	Interlock
	5	Two Piece
	6	Slidding
Fitur	1	Bersekut & Kartu Ucapan
	2	Bersekut & Windows
	3	Windows
	4	Handle & Windows
	5	Handle & Pita Dekoratif
	6	Ribbon Pull
	7	Handle
	8	Shrink Wrap
	9	Ziplock
	10	Ziplock & Vcut
	11	Vcut

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

	12	No Features
Gaya Design	1	Minimalis
	2	Modern
	3	Early Modern
	4	Etnik-Modern
	5	Vintage-Etnik
	6	Klasik
	7	Ikonik
	8	Playfull
Warna	1	Warm Color
	2	Nude Color
	3	Natural Color
	4	Vibrant Color
	5	Fun Color
	6	Fresh Color
Elemen Gambar	1	Ilustrasi
	2	Ilustrasi Buah
	3	Ilustrasi Buah & Ilustrasi Produk
	4	Ilustrasi Buah & Foto Produk
	5	Ilustrasi & Foto Produk
	6	Ilustrasi, Foto Buah, & Foto Produk
	7	Ilustrasi & Foto Produk
	8	Foto Produk & Foto Buah
	9	Foto Produk
	10	Tanpa Gambar & Ilustrasi



Hak Cipta :

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

Lampiran 13. *Source Code Rough Sets*

```
library(dplyr)

library(readxl)

library(readr)

file_path <- "C:/Users/User/Downloads/InputRoughSets.xlsx"

sheet_name <- "EKREVISI"

df <- read_excel(file_path, sheet = sheet_name)

# Opsional: Buang baris yang mengandung NA (jika ingin bersih total)

# df <- na.omit(df)

decision_col <- "Konsep Design"

attributes <- setdiff(colnames(df), decision_col)

unique_decisions <- unique(df[[decision_col]])

num_classes <- length(unique_decisions)

find_rules <- function(df, attributes, decision_col) {

  unique_combinations <- unique(df[attributes])

  rules <- list()

  laplace_seen <- c()

  for (i in 1:nrow(unique_combinations)) {

    combination <- unique_combinations[i, ]

    # Buat kondisi untuk baris yang cocok

    condition <- rep(TRUE, nrow(df))

    antecedent <- c()

    for (attr in attributes) {

      match_condition <- !is.na(df[[attr]]) &
      !is.na(combination[[attr]]) & df[[attr]] ==
      combination[[attr]]
```



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

```

condition <- condition & match_condition

antecedent <- c(antecedent, paste0(attr, " = '",
combination[[attr]], "'"))

}

antecedent_str <- paste(antecedent, collapse = " AND ")

for (decision_value in unique_decisions) {

  match_decision <- !is.na(df[[decision_col]]) &
df[[decision_col]] == decision_value

  rule_support_size <- sum(condition & match_decision,
na.rm = TRUE)

  total_support_size <- sum(condition, na.rm = TRUE)

  if (is.na(total_support_size) || total_support_size ==
0) next

  laplace_value <- (rule_support_size + 1) /
(total_support_size + num_classes)

  # Hindari aturan dengan nilai laplace yang sudah pernah
dilihat

  if (laplace_value %in% laplace_seen) next
  laplace_seen <- c(laplace_seen, laplace_value)

  confidence <- rule_support_size / total_support_size

  # Buat aturan dalam format "If... then ..."

  rule_str <- paste0("If ", antecedent_str, " then ",
decision_col, " = '", decision_value, "'")

  rule <- list(

    rule = rule_str,

    support_size = rule_support_size,

    laplace = laplace_value,

    confidence = confidence

  )

```



© 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

```

rules[[length(rules) + 1]] <- rule
}
}

return(rules)
}

rules <- find_rules(df, attributes, decision_col)
cat("Daftar Aturan:\n")

for (rule in rules) {
  cat(sprintf("Rule: %s, Support Size: %d, Laplace: %.4f,
Confidence: %.4f\n",

              rule$rule, rule$support_size, rule$laplace,
rule$confidence))
}

sorted_rules <- rules[order(
  sapply(rules, function(x) -x$laplace),
  sapply(rules, function(x) -x$support_size),
  sapply(rules, function(x) -x$confidence)
)]

if (length(sorted_rules) > 0) {
  best_rule <- sorted_rules[[1]]

  cat("\nAturan terbaik berdasarkan Laplace, Support Size,
dan Confidence:\n")

  cat(sprintf("Rule: %s\nSupport      Size:      %d\nLaplace:
%.4f\nConfidence: %.4f\n",

              best_rule$rule,      best_rule$support_size,
best_rule$laplace, best_rule$confidence))
} else {

  cat("\nTidak ada aturan yang dihasilkan.\n")

```



© 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

```

}

# Tambahan: Simpan hasil aturan ke file CSV

if (length(rules) > 0) {

  rules_df <- do.call(rbind, lapply(rules, as.data.frame))

  write_csv(rules_df,
"C:/Users/User/Downloads/hasil_rules.csv")

  cat("\nHasil aturan berhasil disimpan ke:
C:/Users/User/Downloads/hasil_rules.csv\n")

} else {

  cat("\nTidak ada aturan untuk disimpan.\n")

}

```





Hak Cipta :

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

Lampiran 14. Peraturan BPOM NOMOR 31 TAHUN 2018

BAB II KRITERIA LABEL

Bagian Kesatu Umum

Pasal 4

1. Setiap Label sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 yang diperdagangkan wajib memuat keterangan mengenai Pangan Olahan dengan benar dan tidak menyesatkan.
2. Keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi keterangan yang berbentuk tulisan, gambar, kombinasi keduanya, atau bentuk lain.

Pasal 5

1. Label sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 harus memuat keterangan paling sedikit mengenai:
 - a. Nama Produk
 - b. Daftar bahan yang digunakan;
 - c. Berat bersih atau isi bersih;
 - d. Nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor;
 - e. Halal bagi yang dipersyaratkan;
 - f. Tanggal dan kode produksi;
 - g. Keterangan kedaluwarsa;
 - h. Nomor izin edar; dan
 - i. Asal usul bahan Pangan tertentu.
2. Keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, huruf c, huruf d, huruf e, huruf g, dan huruf h harus ditempatkan pada bagian Label yang paling mudah dilihat dan dibaca.



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

Pasal 6

Dalam hal Pangan Olahan dijual kepada Pelaku Usaha untuk diolah kembali menjadi Pangan Olahan lainnya, Label harus memuat keterangan paling sedikit mengenai:

- a. Nama produk;
- b. Berat bersih atau isi bersih;
- c. Nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor;
- d. Tanggal dan kode produksi; dan
- e. Keterangan kedaluwarsa;

Pasal 7

1. Keterangan pada Label sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) harus ditulis dan dicetak dalam bahasa Indonesia.
2. Keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dicantumkan dalam bahasa asing dan/atau bahasa daerah sepanjang keterangan tersebut telah terlebih dahulu dicantumkan dalam bahasa Indonesia.
3. Dalam hal keterangan pada Label tidak memiliki padanan kata atau diciptakan padanan kata dalam bahasa Indonesia, keterangan dapat dicantumkan dalam istilah asing.
4. Istilah asing sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat berupa:
 - a. Kata, kalimat, angka, atau huruf selain bahasa Indonesia; dan/atau
 - b. Istilah teknis atau ilmiah untuk menyebutkan suatu jenis bahan yang digunakan dalam daftar bahan yang digunakan.



Lampiran 15. Logbook Bimbingan Materi

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

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Isnaini Faizi
 NIM : 2106411035
 Judul Penelitian : Penerapan K-Means Particle Swarm Optimization Dan Rough Sets
 Untuk Pengembangan Kemasan Dodol Belimbing Berbasis Kansei
 Engineering
 Nama Pembimbing : Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
14/02/2025	Penentuan Objek Penelitian Skripsi dan Metode Penelitian	
17/02/2025	Asistensi Kuesioner Pendahuluan dan Hasil Revisi BAB I - BAB III	
18/02/2025	Asistensi Sampel Kemasan	
28/02/2025	Asisten Hasil Running Kata <i>Kansei</i>	
03/03/2025	Asistensi Hasil Uji Validitas, dan Reliabilitas	
04/03/2025	Hasil Running Konsep Desain	
07/03/2025	Draft Artikel Seminar Nasional KONSTELASI 2025	
14/03/2025	Asistensi Final Artikel KONSTELASI 2025	
14/04/2025	Asistensi Draft Proposal PMTA dan Kuesioner <i>Semantic Differential II</i>	



© 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

05/05/2025	Asistensi BAB I - BAB IV dan Hasil Running <i>Rough Sets</i>	
10/05/2025	Draft Jurnal II (Elemen Desain), dan Desain Kemasan Terpilih	
23/05/2025	Asistensi Hasil Mockup Kemasan Terpilih	
02/06/2025	Asistensi Revisi BAB I – BAB V	
19/06/2025	Asistensi Hasil Turnitin BAB I - V	
20/06/2025	Asistensi Full Skripsi	
21/06/2025	Asistensi Revisi Jurnal Elemen Desain	



© 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

Lampiran 16. Logbook Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Isnaini Faizi
 NIM : 2106411035
 Judul Penelitian : Penerapan K-Means Particle Swarm Optimization Dan Rough Sets Untuk Pengembangan Kemasan Dodol Belimbing Berbasis Kansei Engineering

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

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



© Hak Cipta 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

RIWAYAT HIDUP



Isnaini Faizi lahir di Jakarta pada 28 April 2003, merupakan anak kedua dari pasangan Tjandra Widjaya dan Nurhayati. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDIT Asy-Syafii (lulus 2015), melanjutkan ke SMPIT YAPIN 02 Cikarang Barat (lulus 2018), kemudian ke SMK YAPIN 02 Setu jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (lulus 2021). Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta melalui jalur SBMPTN pada Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan. Selama masa kuliah, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi dan kepanitiaan, seperti menjadi Staf Divisi Humas pada Graphics and Publishing Competition 2023, Staf Divisi Sponsorship dan Media Partner pada Formadiksi Visit 2022 dan 2023, Staf Divisi Desain dan Dokumentasi pada kegiatan BERLIAN 2022, serta Staf Divisi Transportasi dan Logistik pada BERLIAN 2023. Di bidang akademik, penulis turut berkontribusi dalam proyek penelitian pengembangan kemasan sekunder produk skincare dengan pendekatan *Kansei Engineering* yang hasilnya telah dipublikasikan pada jurnal *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri* (Sinta 3). Selain itu, penulis juga menjalani program magang di PT Eka Jaya Internasional pada tahun 2024 sebagai intern di bidang Packaging Development.