p-ISSN: 1907-8056
e-ISSN: 2527-5410
AGROINTEK
Jurnal Teknologi Industri Pertanian
journal homepage: journal.trunojoyo.ac.id/agrointek

# Ekstraksi elemen kemasan basreng ikan menggunakan metode *rough set* berbasis *Kansei Engineering*

Novi Purnama Sari*, Annisa Putri Febriyani, Wiwi Prastiwinarti

*Teknologi Industri Cetak Kemasan, Politeknik Negeri Jakarta, Depok, Indonesia*

Article history
*Diterima:*
6 Agustus 2024
*Diperbaiki:*
24 Oktober 2024
*Disetujui*:
12 April 2025

Keyword
*Kansei engineering;*
*packaging;*
*packaging development;*
*rough set;*

**ABSTRACT**

*This study employs the Rough Set method based on Kansei Engineering to analyze the packaging design elements of fish fried meatballs. The purpose of this study is to identify design elements that align with consumer preferences. The method involved collecting consumer preference data through Kansei Engineering and processing it using Rough Set analysis. The results recommended a packaging design with the highest Laplace value of 0.7500 and a support size of 2. The recommended packaging includes multilayer material, standing pouch type, sealing closure system, additional features such as ziplock and hanging hole, modern design style, sans-serif typography, design elements featuring images and illustrations, a fun color scheme, medium size, and direct print on the material surface. This study demonstrates that Kansei Engineering can produce packaging designs that match consumer preferences through quantitative data analysis.*

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.*

* Penulis korespondensi
Email : novi.purnamasari@grafika.pnj.ac.id
DOI 10.21107/agrointek.v20i1.27077

## PENDAHULUAN

Desain dan fungsionalitas kemasan menjadi faktor utama yang dipertimbangkan oleh bisnis, karena memiliki dampak signifikan terhadap keputusan pembelian konsumen di tempat penjualan (Araminta et al. 2024). Elemen-elemen kemasan seperti ukuran, bentuk, bahan, warna, teks, dan merek produk semuanya berperan dalam menciptakan kemasan yang menarik secara visual dan informatif sehingga dapat menarik perhatian konsumen (Putro et al. 2020). Elemen desain juga menjadi alat pemasaran yang menarik minat konsumen (Pramesti and Susilawati 2021). Elemen visual memainkan peran yang sangat penting dalam proses desain, karena kemampuannya untuk membangkitkan emosi dan menarik perhatian konsumen (Parassih and Susanto 2020). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menerjemahkan perasaan emosional kedalam elemen desain yaitu *Kansei Engineering.*

Penggunaan metode *Kansei Engineering* dibantu dengan metode *rough set* telah berhasil diimplementasikan dalam menentukan elemen desain sepesifik sesuai dengan emosional konsumen. Penelitian pengembangan kemasan sekunder pembalut menggunakan *k-means cluster-rough set* berhasil membuktikan kemampuan *Kansei Engineering* dalam menghasilkan desain kemasan sesuai dengan preferensi konsumen melalui analisis data kuantitatif (Araminta et al. 2024). Penelitian serupa dilakukan oleh Sari et al (2024), melalui perbandingan hasil redesain kemasan kopi dingin menggunakan metode PCA-QTT1 dan kopi panas menggunakan analisis faktor-*rough set*. Hasil penelitian menunjukan perbedaan signifikan pada keduanya, hal ini dipengaruhi oleh emosional yang diinterprestasikan terhadap obyek. Perapan metode *Kansei Engineering* juga dilakukan pada penelitian kemasan rempeyek menggunakan jaringan saraf tiruan (JST). Penelitian ini menyimpulkan *Kansei Engineering* terbukti efektif dalam mendesain kemasan berdasarkan preferensi konsumen (Sari[2] et al, 2024). Gap penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya adalah untuk mengetahui implementasi penerjemahan elemen desain pada konsep kemasan hasil dari *agglomerative hierarchical clustering* (HAC) dengan menggunakan metode *rough set.*

Kemasan basreng memiliki masalah pada sistem pembuka dan penutup yang tidak efesien, dan tidak terdapatnya desain serta informasi yang jelas pada kemasan. Sehingga berdasarkan penelitian sebelumnya, didapatkan konsep desain "biasa" dan "*trendy*" dengan menggunakan metode *agglomerative hierarchical clustering* (HAC) (Febriyani and Sari 2024). Konsep desain tidak akan dapat terinterpretasikan dengan baik jika tidak didukung oleh elemen-elemen desain yang tepat Hal ini dikarena elemen-elemen ini berfungsi sebagai fondasi yang memberikan struktur, makna, dan konteks, sehingga memungkinkan konsumen untuk memahami dan merasakan pesan yang ingin disampaikan oleh desain tersebut (Parassih and Susanto 2020).

Penelitian ini bertujun untuk mendapatkan elemen-elemen desain kemasan yang lebih spesifik dari konsep desain sudah didapatkan. Metode *Rough Set* memiliki potensi besar untuk mengungkap hubungan tersembunyi antara elemen-elemen desain kemasan dan persepsi konsumen, serta memberikan aturan-aturan keputusan yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan desain kemasan (Araminta et al. 2024). Penelitian ini diharapkan dapat membantu kemasan basreng milik UMKM dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.

## METODE

### Pengumpulan Sampel Kemasan

Sampel kemasan basreng ikan dikumpulkan melalui referensi internet dan survei pasar. Nagamachi merekomendasikan pengumpulan 20-25 sampel kemasan untuk analisis (Isna et al. 2024). Sampel ini dapat mencakup kemasan dari kompetitor atau kemasan yang berpotensi untuk diaplikasikan pada produk (Sari 2019). Sampel kemasan yang digunakan oleh penelitian sebelumnya sebanyak 28 sampel kemasan (Febriyani and Sari 2024).

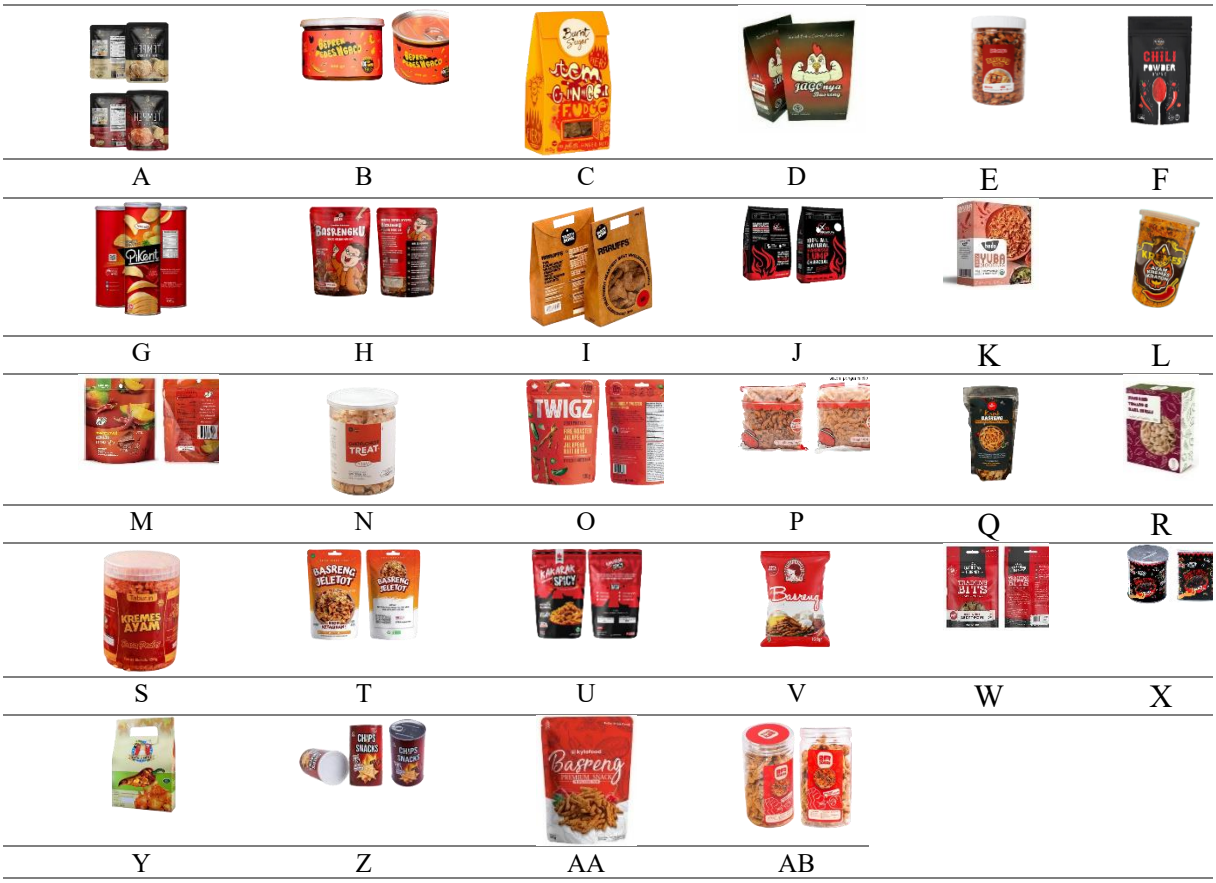
### Kuesioner Semantic Differential

Tahap ini melakukan penyebaran kuesioner *semantic differential* untuk data pengolahan *rough set*. *Semantic differential* adalah sebuah instrumen pengukuran berbentuk skala yang digunakan untuk menilai kesesuaian atau evaluasi reaksi seseorang terhadap gambar desain yang ada pada sampel dengan kata *Kansei* (Avianti and Margono 2007). *Semantic differential* memiliki beberpa skala yang dapat digunakan, yaitu skala 3, skala 5, skala 7, dan skala 11 (Isa and Hadiana 2017). Pada

penelitian ini menggunakan skala 5, yang memiliki tingkat kehalusan yang tinggi dalam mengukur penilaian konsumen. Skala ini memberikan tingkatan yang lebih fleksibel dalam menangkap preferensi responden terhadap sampel dengan konsep desain tertentu (Wang and Zhou 2021). Sebagai contoh penggunaan skala 5, yaitu jika terdapat 2 konsep A dan konsep B, jika mendekati angka 1 maka cenderung ke konsep A dan jika mendekati angka 5 maka cenderung ke konsep B. Pengumpulan data dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel acak yang menargetkan kelompok dengan spesifikasi tertentu (Lenaini 2021). Responden yang dipilih pada penelitian ini adalah perempuan dan laki-laki berusia 17-25 tahun yang sering mengkonsumsi basreng sebanyak 2-3 kali dalam satu bulan. Sebagaimana syarat sesuai dengan distribusi normal dengan jumlah n adalah 30. Menurut Sari (2019), dibutuhkan responden yaitu sebanyak 20-35.

**Analisis Morofologi Kemasan**

Proses identifikasi morfologi kemasan secara akurat, diperlukan panelis ahli yang memiliki pemahaman mendalam tentang desain kemasan (Sari 2019). Panelis ini sebaiknya memiliki pengalaman minimal 10 tahun di bidangnya. Jumlah panelis yang disarankan adalah antara 5 hingga 15 ahli untuk memastikan representasi data yang memadai (Sari 2019). Analisis morfologi dibuat berdasarkan elemen yang terkandung pada desain kemasan masing-masing sampel seperti material, jenis cetakan, jenis bentuk kemasan, elemen gambar, *typography*, warna, dan gaya desain (Araminta et al. 2024). Penelitian ini melibatkan 2 ahli material kemasan, dan 3 ahli desain kemasan yang masing-masing telah berpengalaman dalam bidangnya lebih dari 10 tahun.




Sumber : (Febriyani and Sari 2024)

Gambar 1 Kumpulan Sampel Kemasan

Tabel 3 Morfologi Kemasan

| ELEMENTS | TYPE 1 | TYPE 2 | TYPE 3 | TYPE 4 | TYPE 5 | TYPE 6 | TYPE 7 | TYPE 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Material (X1)** | Multilayer (X1.1) | PET (X1.2) | Duplex (X1.3) | Cardboard (X1.4) | LDPE (X1.5) | | | |
| **Jenis (X2)** | Direct Material (X3.1) | Sticker (X3.2) | | | | | | |
| **Area Cetak (X3)** | Kecil (X4.1) | Sedang (X4.2) | | | | | | |
| **Ukuran (X4)** | Sealing (X5.1)  | Tutup Ulir (X5.2)  | Easy-open lidX5.3)  | Plastic Lid (X5.4)  | Folding Lid (X5.5) | Klip (X5.6) | | |
| **Sistem Penutup (X5)** | Window (X6.1)  | Ziplock (X6.2)  | Ziplock & Pinch Cutter (X6.3)  | Pinch Cutter (X6.4) | Window & Handle (X6.5) | Ziplock, Window, Hanging Hole (X6.6) | Ziplock, Hanging Hole (X6.7) | No Feature (X6.8) |
| **Fitur Kemasan (X6)** | Sealing (X5.1) | Tutup Ulir (X5.2) | Easy-open lid dan Plastik Lid (X5.3) | Plastic Lid (X5.4) | Folding Lid (X5.5) | Klip (X5.6) | | |
| **Elemen Gambar (X7)** | Gambar (X7.1) | Ilustrasi (X7.2) | Gambar & Ilustrasi (X7.3) | Tanpa Gambar & Ilustrasi (X7.4) | | | | |
| **Warna (X8)** | Hot Color (X8.1) | Fun Color (X8.2) | Natural Color (X8.3) | Warm Color (X9.4) | Dark Color (X8.5) | Elegant Color (X8.6) | Fresh Color (X8.7) | Pastel Color (X8.8) |
| **Typography (X9)** | Sanserif (X9.1) | Serif (X9.2) | Sanserif & Script (X9.3) | Decoratif (X9.4) | Script (X9.5) | Sanserif & Decoratif (X9.6) | Sanserif & Serif (X9.7) | Sans Serif, Script & Serif (X9.8) |
| **Gaya Desain (X10)** | Modern (X10.1) | Playfull (X10.2) | Simpel (X10.3) | Iconic (X10.4) | Traditional (X10.5) | | | |

## Analisis Elemen Desain Kemasan

Analisis elemen desain kemasan ini dilakukan dengan metode *rough set*. *Rough set* dikembangkan oleh Pawlak pada tahun 1980, adalah teknik matematika yang mampu menangani ketidakpastian dalam klasifikasi objek (Rahman 2020). Metode ini dikenal sebagai salah satu yang paling efisien dalam proses *knowledge discovery in database* (Skowron and Dutta 2018). *Output* dari *rough set* merupakan *rules* atau *decision system* yang dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan (Araminta et al. 2024). Dalam penelitian ini, Elemen desain yang akan dianalisis terdapat 10 faktor elemen (X) dan 8 tipe, di mana 10 faktor elemen tersebut meliputi "Material Kemasan", "Jenis Kemasan", "Permukaan", "Ukuran", "Sistem Penutup", "Fitur Kemasan", "Elemen Gambar", "Warna", "Tipografi", dan "Gaya Desain".

Setelah dilakukan penyebaran kuesioner *semantic differential* dilakukan penghitungan nilai rata-rata untuk mendapatkan nilai diskrit untuk mendapatkan *decision atribute* menggunakan *software* bantuan R dengan bahasa pemrograman R. Setelah didapatkan nilai diskrit dilakukan pembuatan *decision table* untuk dilakukan identifikasi elemen kemasan. *Decision table* tersebut dilakukan *running* menggunakan *software google colab* dengan bahasa pemrograman *Python*. Hasil dari *running* menggunakan *software google colab* didapatkan *rules* atau aturan dengan nilai *laplace* dan *support size*. Pengambilan keputusan rules yang dipilih berdasarkan nilai *laplace* dan nilai *support size* tertinggi (Araminta et al. 2024).

## Visualisasi Hasil *Mock Up* Kemasan

Tahapan ini dilakukan pembuatan visual dari hasil elemen desain kemasan yang didapatkan, dalam pembuatan desain kemasan 2D digunakan *software* pendukung yaitu Adobe Ilustrator, dan pembuatan *mock up* 3D menggunakan *software* Blender.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengumpulan Sampel Kemasan

Pada penelitian sebelumnya (Febriyani and Sari 2024), diperoleh 28 sampel kemasan yang digunakan sebagai dasar untuk pengaplikasian dalam penelitian ini.

### Identifikasi Morfologi Kemasan

Identifikasi elemen-elemen kemasan sangatlah krusial dalam memperbarui desain kemasan. Sebagaimana dinyatakan dalam (Sari 2019), proses ini memerlukan kolaborasi dengan ahli desain yang memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun, sehingga elemen-elemen yang dihasilkan akan lebih akurat dan tepat sasaran. Hasil dari identifikasi morfologi desain ini ditampilkan dalam Tabel 3, dimana berbagai elemen kemasan seperti material, jenis, area cetak, ukuran, sistem penutup, fitur kemasan, elemen gambar, warna, tipografi, dan gaya desain dievaluasi. Tabel tersebut menunjukkan variasi pilihan yang tersedia untuk setiap elemen, mulai dari material multilayer dan PET hingga cardboard dan LDPE, sistem penutup yang beragam seperti ziplock dan folding lid, serta gaya desain yang berkisar antara modern dan tradisional. Setiap elemen ini memiliki pengaruh besar terhadap estetika, fungsionalitas, dan daya tarik konsumen terhadap produk (Ermawati et al. 2019).

### Identifikasi Elemen Kemasan

Data yang digunakan untuk identifikasi elemen kemasan ini merupakan data dari Korelasi konsep dengan sampel kemasan di *semantic differential* kedua. *Rough set* tidak dapat mengolah data evaluasi atau data bersifat kontinu, oleh karena itu perlu dilakukan diskrit agar bisa menggunakan metode *rough set* (Xu 2022). Nilai kontinu yang diperoleh dari rata-rata persepsi responden terhadap sampel konsep kemudian diubah menjadi nilai diskrit menggunakan perangkat lunak pengolahan data berbasis bahasa R, yaitu R-Studio. Setelah dilakukan pengolahan nilai diskrit merujuk pada penelitian (Xu 2022), digunakan untuk menetapkan batas terbuka pada salah satu ujung interval. Dalam hal ini, nilai interval yang lebih kecil dari 3.37 diklasifikasikan sebagai konsep A, dengan batas bawah tak terbatas (minus *infinity*). Nilai yang lebih besar dari atau sama dengan 3.37 masuk ke dalam konsep B, dengan batas atas yang juga tak terbatas (plus *infinity*) (Xu 2022). Penggunaan *infinity* memastikan bahwa seluruh rentang nilai kontinu dapat diakomodasi dalam dua kategori yang ada. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Nilai Diskrit

| Sampel | Nilai Diskrit | Konsep Terpilih | Sampel | Nilai Diskrit | Konsep Terpilih |
|---|---|---|---|---|---|
| A | [3.37, Inf] | B | O | [3.37, Inf] | B |
| B | [3.37, Inf] | B | P | [-Inf,3.37) | A |
| C | [3.37, Inf] | B | Q | [-Inf,3.37) | A |
| D | [-Inf,3.37) | A | R | [-Inf,3.37) | A |
| E | [-Inf,3.37) | A | S | [-Inf,3.37) | A |
| F | [3.37, Inf] | B | T | [3.37, Inf] | B |
| G | [-Inf,3.37) | A | U | [3.37, Inf] | B |
| H | [3.37, Inf] | B | V | [-Inf,3.37) | A |
| I | [3.37, Inf] | B | W | [3.37, Inf] | B |
| J | [3.37, Inf] | B | X | [3.37, Inf] | B |
| K | [-Inf,3.37) | A | Y | [3.37, Inf] | B |
| L | [-Inf,3.37) | A | Z | [3.37, Inf] | B |
| M | [-Inf,3.37) | A | AA | [-Inf,3.37) | A |
| N | [-Inf,3.37) | A | AB | [-Inf,3.37) | A |

Tabel 5 Decision Table

| Sampel | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | Decision Atribut |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | B |
| B | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 8 | 2 | 2 | 4 | 2 | B |
| C | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | B |
| D | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 5 | 3 | A |
| E | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | A |
| F | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | B |
| G | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 8 | 3 | 2 | 6 | 4 | A |
| H | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | B |
| I | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 3 | B |
| J | 1 | 6 | 1 | 2 | 1 | 8 | 2 | 2 | 1 | 1 | B |
| K | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 8 | 1 | 8 | 7 | 2 | A |
| L | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8 | 2 | 6 | 1 | 5 | A |
| M | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 2 | 2 | 1 | A |
| N | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8 | 4 | 3 | 1 | 3 | A |
| O | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 1 | 2 | 1 | 1 | B |
| P | 5 | 5 | 1 | 1 | 6 | 8 | 2 | 2 | 2 | 4 | A |
| Q | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | A |
| R | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | A |
| S | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 1 | 2 | 1 | 3 | A |
| T | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 1 | 7 | 1 | 1 | B |
| U | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 8 | 3 | 2 | 1 | 1 | B |
| V | 1 | 7 | 1 | 2 | 1 | 8 | 1 | 1 | 5 | 4 | A |
| W | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | B |
| X | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 8 | 2 | 5 | 4 | 2 | B |
| Y | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | B |
| Z | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 8 | 1 | 1 | 1 | 3 | B |
| AA | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 8 | 1 | A |
| AB | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 3 | 1 | 1 | 3 | A |

Tabel 6 Hasil *Decision Rules* Terpilih

| |
|---|
| Best Rule based on Laplace, Support Size, and Confidence:<br>Rule: Material (1) AND Jenis(1) AND Penutup(1) AND Fitur(7) AND GayaDesain(1) => Konsep (B)<br>Support Size: 2, Laplace: 0.7500, Confidence: 1.0000 |
| Best Rule based on Laplace, Support Size, and Confidence:<br>Rule: Elemen(3) AND Typography(1) AND Warna(2) AND Ukuran(2) AND Surfacecetak(1) => Konsep (B)<br>Support Size: 2, Laplace: 0.7500, Confidence: 1.000 |

Berdasarkan nilai-nilai diskrit yang diperoleh, dibuatlah tabel keputusan yang dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel 5 merupakan hasil pemetaan yang dihasilkan dari analisis sistematis data *semantic differential* yang telah dikonversi menjadi nilai diskrit, sehingga dapat digunakan untuk merumuskan aturan keputusan yang objektif dalam konteks penelitian ini. Penggunaan nilai diskrit ini juga di gunakan oleh penelitian kemasan sekunder pembalut (Araminta et al. 2024), penelitian tersebut juga menggunakan data yang diubah menjadi nilai diskrit untuk merumuskan aturan keputusan atau *decision attribute* yang sedang dianalisis. Ini menunjukkan bahwa penggunaan nilai diskrit merupakan pendekatan yang umum dan efektif dalam pemodelan sistem dan pengambilan keputusan berbasis *rough set*, pada penelitian tersebut

menghasilkan Faktor dari X1-X10 dan 2 *decision attribute.* Pada penelitian ini menghasilkan 2 *decision attribute* sebagai salah satu contoh, sampel B dapat diklasifikasikan sebagai berikut: material kemasan (X1) PET, jenis kemasan (X2) Toples, *surface* cetak (X3) *Sticker*, ukuran (X4) Kecil, sistem penutup (X5) *Easy open lid* dan plastik, fitur kemasan (X6) *no feature*, elemen gambar (X7) ilustrasi, warna (X8) *fun color*, tipografi (X9) dekoratif, dan gaya desain (X10) *playfull*, dan *decision attribute* konsep B.

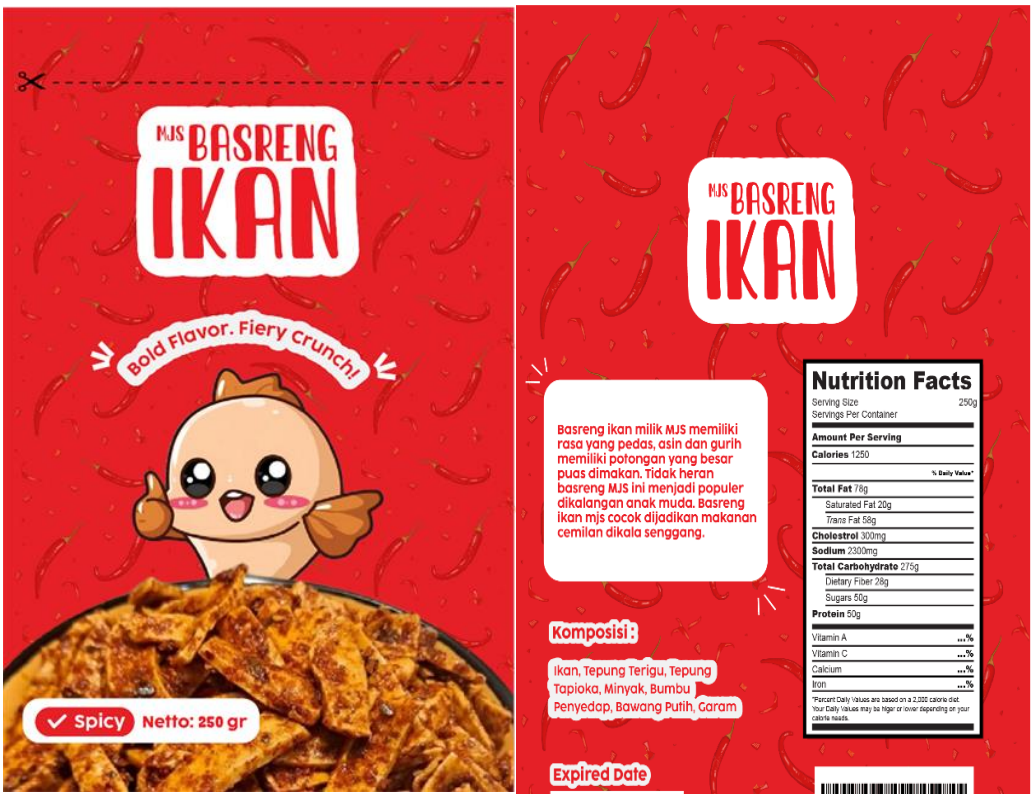
Setelah dilakukan pembuatan diskrit dan *decision table* maka selanjutnya proses pengolahan data menggunakan *software* bantuan yaitu *Google Colab* dengan bahasa pemrograman *python*. Pada proses ini dilakukan pembuatan *rules* atau aturan. dalam memilih *rules* atau aturan tebaik dapat dilihat pada nilai *Laplace* dan *support size*. Nilai *support size* mencerminkan frekuensi kemunculan aturan dalam data, semakin tinggi nilai *support*, semakin signifikan aturan tersebut dalam pengambilan keputusan. Nilai *Laplace* adalah ukuran penting untuk memastikan keandalan dan keakuratan model *Rough Set*. Dalam pengambilan keputusan, nilai *Laplace* tertinggi yang digunakan (Araminta et al. 2024).

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode *Rough Set* mendapatkan 11 *rules* pada hasil *running*. Dari masing-masing *rules* tersebut dihasilkan nilai *Laplace* dan *support size* tertinggi dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan best rules yang dapat di klasifikasikan IF Material is Multilayer, and Jenis is *direct print on material*, and Penutup is *ziplock* , and fitur is *ziplock and hanging hole*, and gaya desain is *modern*, THEN konsep B.

Berdasarkan hasil *rules* tersebut dapat diklasifikasikan, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil *Rules*

| ELEMEN | TYPE |
|---|---|
| Material | *Multilayer* (1) |
| Jenis | *Standing Pouch* (1) |
| Penutup | *Sealing* (1) |
| Fitur | *Ziplock & Hanging Hole* (7) |
| Gaya Desain | *Modern* (1) |
| Elemen | Gambar dan Ilustrasi (3) |
| *Typography* | *Sanserif* (1) |
| Warna | *Funcolor* (2) |
| Ukuran | Sedang (2) |
| *Suraface* Cetak | *Direct print on material* (1) |
| **Konsep Desain : B** | |



Gambar 2 Hasil Desain 2D




Gambar 3 Mockup 3D Basreng Ikan

Desain kemasan dan pembuatan mockup dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* Adobe Illustrator untuk membuat desain kemasan 2D dan Blender untuk membuat mockup 3D. Rancangan desain kemasan ini merupakan hasil kombinasi dari elemen kemasan yang terpilih dan *insight* dari kata *Kansei* yang dipilih, yaitu "Merah". Berdasarkan aturan yang dipilih, konsep desain yang dihasilkan adalah "*trendy*". Elemen kemasan yang dipilih meliputi material *multilayer,* jenis kemasan *standing pouch*, sistem penutup dengan *sealing*, fitur tambahan *ziplock* dan *hanging hole*, gaya desain *modern*, tipografi *sans-serif*, elemen desain berupa gambar dan ilustrasi, warna *funcolor*, ukuran sedang, dan *surface* cetak langsung pada material. Desain kemasan 2D divisualisasikan pada cetakan material langsung, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Sedangkan, mockup kemasan *standing pouch* 3D divisualisasikan pada Gambar 3.

Dalam desain 2D pada Gambar 2, terdapat beberapa elemen desain yang berbeda. *Teks* "MJS BASRENG IKAN" menggunakan *font Sunday Best* yang termasuk tipografi *sans-serif. Font* ini memberikan kesan *modern* dan elegan, sehingga menarik perhatian konsumen (Rijal and Zainaldi 2024). *Teks* "*Bold Flavor, Fiery Crunch!"* menggunakan *font Cocogoose*, juga tipografi *sans-serif*, yang mudah dibaca dan memberikan kesan enerjik (Rijal and Zainaldi 2024). Ilustrasi ikan menunjukkan kesan *trendy* karena menggambarkan bahan utama produk dan secara tidak langsung memberikan informasi tentang produk (Gumulya and Onggo 2016). Gambar basreng merepresentasikan isi produk dan juga berfungsi sebagai alat komunikasi visual kepada konsumen (Gumulya and Onggo 2016).

Konsep "*Trendy*" yang menggunakan *standing pouch* dengan penutup *sealing*, fitur

*ziplock*, dan *hanging hole* pada Gambar 4.10 sesuai dengan preferensi konsumen. Berdasarkan analisis AHC, kata-kata yang terkait dengan konsep *trendy* mencakup kemasan *standing pouch*, produk pedas, perlindungan produk, dan kemudahan penyimpanan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil interpretasi emosional konsumen atau kata *Kansei*, diperoleh elemen desain kemasan pembalut menggunakan metode *rough set* untuk konsep "*Trendy*". Elemen-elemen tersebut meliputi material *multilayer*, berbentuk *standing pouch,* sistem penutup *sealing,* fitur tambahan kemasan *ziplock* dan *hanging hole,* gaya desain *modern, typography sanserif,* elemen desain gambar dan ilustrasi, warna *funcolor*, ukuran sedang, *surface* cetak *direct print on material*. Metode rough set terbukti mampu menganalisis data dengan tingkat ketidakpastian dan ketidaktentuan melalui aturan-aturan yang dihasilkan..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jakarta yang telah mendukung dari segi materi, para expert desain, dan para responden yang telah memberi dukungan dan membantu penelitian dan atau penulisan artikel ini hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

Araminta, S., N. P. Sari, And M. Muryeti. 2024. Analisis Elemen Kemasan Sekunder Pembalut Dengan Metode Rough Set. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi 9:157.

Avianti, R. A., And G. Margono. 2007. Pengembangan Skala Sikap Diferensial Semantik Terhadap Fisika Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Unj. Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan 16.

Ermawati, E., S. Widya, And G. Lumajang. 2019. Pendampingan Peranan Dan Fungsi Kemasan Produk Dalam Dunia Pemasaran Desa Yosowilangun Lor. Empowerment Society 2:15.

Febriyani, A. P., And N. P. Sari. 2024. Implementasi Agglomerative Hierarchical Clustering Dalam Menentukan Konsep Desain Kemasan Basreng Umkm Mjs Berbasis Kansei Engineering. Page Seminar Nasional Inovasi Vokasi .

Gumulya, D., And T. A. Onggo. 2016. Kajian Elemen Visual Pada Desain Kemasan Produk Perawatan Kulit Wanita. Dimensi Dkv 1.

Isa, I. G. T., And A. Hadiana. 2017. Implementasi Kansei Engineering Dalamperancangan Desain Interfacee-Learning Berbasis Web(Studi Kasus: Smk Negeri 1 Sukabumi). Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi 3.

Isna, A., N. P. Sari, D. Maharani, And F. Fadhillah. 2024. Implementasi Kansei Engineering Dalam Menentukan Konsep Pengembangan Kemasan Rujak Buah Potong. Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya 10:9–18.

Lenaini, I. 2021. Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling Info Artikel Abstrak 6:33–39.

Parassih, E. K., And E. H. Susanto. 2020. Pengaruh Visual Packaging Design(Warna, Bentuk, Ukuran) Danpackaging Labeling(Komposisi, Informasi Nilai Gizi, Klaim)Terhadap Purchase Intentionsproduk Makanan Dan Minumandalam Kemasan Di Jakarta 21:1–9.

Pramesti, R. D., And Susilawati. 2021. Wahana : Tridarma Perguruan Tinggi Analisis Fitur Dan Elemen Desain Kemasan Bakpia Kenes Terhadap Persepsi Konsumen. Wahana Tridarma Perguruan Tinggi 73:2.

Putro, W. R., R. D. W. Utomo, And A. Syarief. 2020. Analisis Elemen Visual Pada Desain Kemasan Produk Jamu Houseblend Suwe Ora Jamu. Achmad Syarief Jurnal Seni & Reka Rancang 2:253–263.

Rahman, M. A. 2020. Penerapan Metode Rough Set Dalam Memprediksipenjualan Perumahan(Studi Kasus Di Pt. Anugerah Pasadena Pekanbaru). Jurnal Warta Dharmawangsa 14.

Rijal, A., And R. A. Zainaldi. 2024. Typography: Creating New Fonts As Visual Communication Design Media. Kemasan Selain Standing Pouch 2:25–42.

Sari, N. P. 2019. Perencanaan Dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering. Page (N. Martina And M. Fauzy, Eds.). Pnj Press, Depok.

Sari[1], N. P., Z. Zulkarnain, V. A. Muzaki, And Y. D. Meilani. 2024. Implementasi Kansei

Engineering Dalam Pengembangan Kemasan Minuman Kopi Ready To Drink. Agrointek 18:200–209.

Sari[2], N., V. Akkili, M. Mur. 2024. Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Menentukan Elemen Desain Kemasan Numany Rempeyek Berbasis Kansei Engineering. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 18(3): 742-752.

Skowron, A., And S. Dutta. 2018. Rough Sets: Past, Present, And Future. Natural Computing 17:855–876.

Wang, T., And M. Zhou. 2021. Integrating Rough Set Theory With Customer Satisfaction To Construct A Novel Approach For Mining Product Design Rules. Journal Of Intelligent And Fuzzy Systems 41:331–353.

Xu, X. 2022. Packaging Design Method Of Modern Cultural And Creative Products Based On Rough Set Theory. Mathematical Problems In Engineering 2022.