



Penerapan jaringan syaraf tiruan untuk menentukan elemen desain kemasan Numany rempeyek berbasis *kansei engineering*

Novi Purnama Sari*, Vita Anggraini Akkili, Muryeti Muryeti

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

Article history

Diterima:

4 Agustus 2023

Diperbaiki:

24 November 2023

Disetujui:

7 Desember 2023

Keyword

artificial neural network;

design element;

Kansei engineering;

rempeyek

ABSTRACT

In developing packaging, MSME Numany Rempeyek must find out what kind of packaging consumers want. Based on the survey results, 96.8% of respondents stated that the packaging used was not appropriate, as if the packaging was a bit difficult to distribute because the product was easily destroyed, and the packaging was not good in terms of features. and design. This research aims to identify design elements for peanut brittle products based on the concepts obtained. Kansei Engineering is used in packaging development because it can describe consumer desires through their emotions so that it can be customized. The K-Means and Artificial Neural Network methods are used to support the application of Kansei Engineering. The process of determining the concept uses K-Means while the Artificial Neural Network method is used to identify design elements. The research results show two concept clusters, namely "Modern" and "Practical". Meanwhile, the results of the "Modern" concept design elements consist of multilayers (X1.2), center seal (X2.7), sealer (X3.1), modern (X4.1), window only or others (X5.2), illustration (X6.2), black only or combination (X7.2). On the other hand, the "Practical" concept obtains design elements in the form of plastic (X1.1), gusset (X2.4), zip-lock (X3.4), natural (X4.6), tear notch only or others (X5.3), photo (X6.1), brown only or combination (X7.3). This research can produce new packaging designs that are obtained quantitatively to minimize uncertainty and subjectivity in the packaging design process. Kansei Engineering has proven effective in designing packaging based on consumer preferences.



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.v18i3.21790

PENDAHULUAN

Kemasan merupakan salah satu faktor dalam mengambil keputusan pembelian produk yang dilakukan oleh konsumen. Faktor yang berpengaruh bagi konsumen mengambil keputusan apakah membeli sebuah produk atau tidak adalah tampilan kemasan karena pada kemasan terdapat informasi mengenai produk (Apriyanti 2018). Tampilan pada kemasan harus menarik perhatian konsumen, baik secara visual, rasional, maupun emosional. Namun, hal tersebut masih sering diabaikan oleh Pelaku UMKM tentang tampilan yang baik pada kemasan (Sulistiono and Mulyana 2020).

Salah satu kasus adalah kemasan Rempyek UMKM Numany masih belum sesuai dengan keinginan konsumen karena masih menggunakan kemasan plastik sebagai kemasan utamanya dengan label dan logo UMKM. Hasil survei yang telah disebar, sebanyak 96,8% responden menganggap perlu adanya pengembangan kemasan. Keluhan yang diberikan konsumen seperti kemasan sulit didistribusi dan kemasan terlalu sederhana. Hal tersebut dapat mengakibatkan konsumen tidak tertarik sehingga menurunkan penjualan dan sulit bersaing di pasaran.

Persaingan pasar yang muncul harus diseimbangkan dengan melakukan pengembangan kemasan sesuai kebutuhan dan keinginan konsumen (Wadud and Fitriani 2021). Pengembangan kemasan menggunakan preferensi konsumen diperlukan agar kemasan yang dihasilkan memiliki dampak emosional bagi konsumen. Salah satu metode yang dapat diterapkan pada pengembangan kemasan adalah *Kansei Engineering* (KE) karena metode ini berasal dari perasaan konsumen. Industri bisa mendapatkan referensi desain produk yang akurat dengan memanfaatkan emosional konsumen. Jadi, konsep pada *Kansei Engineering* memiliki keunggulan yang sangat besar dalam menghubungkan industri dan konsumen dari perspektif yang sama (Djatna dan Kurniati 2015).

Kansei Engineering bisa juga diartikan sebagai teknologi penerjemah kemasan dari perasaan konsumen (*Kansei*) menjadi elemen desain (Nagamachi and Lokman 2015). Tahap pertama yang dilakukan untuk pengembangan kemasan yaitu mendefinisikan konsep desain. Konsep desain pada citra produk diperlukan

supaya komunikasi dengan konsumen dapat berjalan (Zulkarnain 2020). Pendefinisian elemen desain juga penting, karena penampilan dari visual grafis kemasan dapat memengaruhi nilai estetika dan menarik calon konsumen. (Rafifah *et al.* 2022). Setelah itu, mengidentifikasi elemen desain dari sampel kemasan dan mengevaluasi korelasi konsep desain dengan elemen desain. Elemen desain kemasan untuk produk makanan biasanya mencakup struktural kemasan dan desain kemasan (Djatna dan Kurniati 2015). Struktur kemasan berkaitan dengan material, bentuk kemasan, sistem tutup, volume, dan fitur tambahan. Sementara desain kemasan berkaitan dengan konsep, tipografi, elemen gambar, dan surface design. Keputusan pembelian konsumen dipengaruhi oleh unsur-unsur tersebut karena memiliki kepentingan pemasaran yang signifikan (Schütte 2013).

Identifikasi elemen desain kemasan rempeyek dilakukan dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (*Neural Network*) sebagai metode pendukung. Metode ini menggunakan algoritma *Backpropagation*, karena jaringan ini memberikan akurasi yang lebih tinggi (Alqurni and Muljono 2016).

Beberapa penelitian *Kansei Engineering* telah berhasil diterapkan. Elemen yang didapatkan berupa penempatan logo, tab, gambar serta desain visual seperti background, warna dan juga tipografi (Megasyah 2019). Sedangkan, warna desain, standar kemasan, logo dan motif merupakan unsur elemen yang didapatkan (Mu'alim and Hidayat 2014). Arsitektur jaringan terbaik yang didapatkan untuk peramalan penjualan air minum dalam kemasan sebesar 12-10-1, dengan nilai MSE 0.000437 (Hasan *et al.* 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi elemen desain produk rempeyek berdasarkan konsep yang diperoleh.

METODE

Metode

Metode ini mencakup langkah-langkah dari awal hingga akhir penelitian. Gambar 1 menunjukkan penelitian dari pengumpulan sampel hingga mendapatkan desain kemasan yang baru.

Pengumpulan Sampel Kemasan

Sampel kemasan yang telah dikumpulkan melalui *Electronic Commerce* dan platform *online* akan digunakan sebagai bahan referensi untuk

desain ulang kemasan. Penelitian *Kansei Engineering* menggunakan 20-25 sampel kemasan yang berbeda (Nagamachi and Lokman 2016). Pengumpulan sampel kemasan yang digunakan untuk perbandingan diperoleh melalui survei *online*. Sampel kemasan yang dikumpulkan diidentifikasi sesuai dengan elemen desain secara fisik, estetika dan fungsional.

Menentukan Konsep

Penentuan konsep menggunakan metode *K-Means* sebagai metode tambahan. Pada pengembangan kemasan, konsep desain diperlukan agar membantu mendapatkan tampilan kemasan yang baru sesuai dengan citra produk (Ahmady 2017). Langkah awal dalam menentukan konsep dengan mengumpulkan kata *Kansei*.

Pengumpulan Kata Kansei

Pada *Kansei Engineering*, kata *Kansei* digunakan untuk menerjemahkan emosional konsumen menjadi elemen desain (Nagamachi and Lokman 2015). Minimal kata *Kansei* yang didapatkan sebanyak 50-100 kata (Nagamachi and

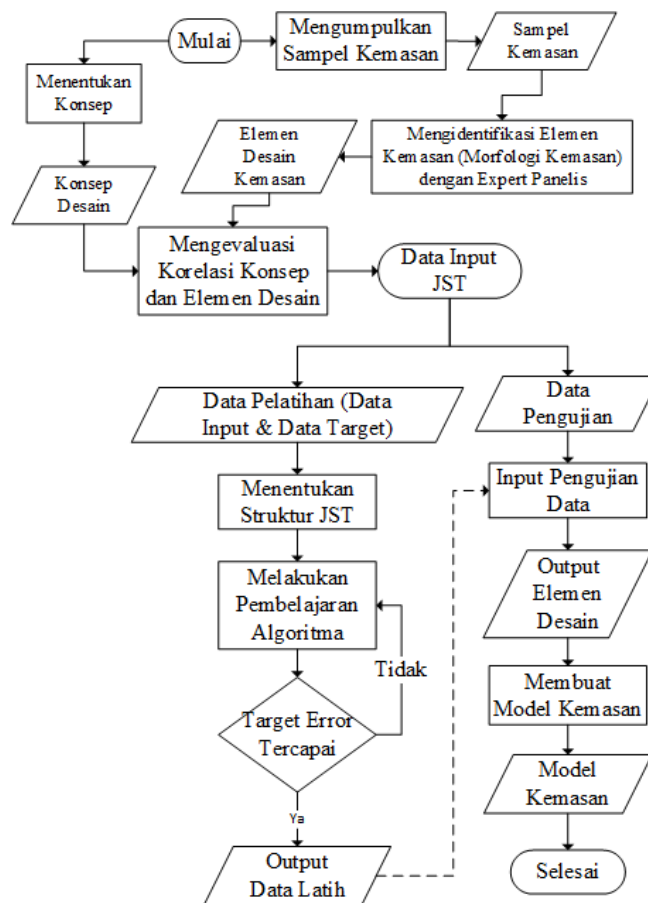
Lokman 2016). Pengumpulan kata *Kansei* dilakukan dengan kuesioner dan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Penyaringan Kata Kansei dengan Metode TF-IDF

Setelah mendapatkan kata *Kansei*, kemudian diolah menggunakan metode TF-IDF (*term frequency-inverse document frequency*) dengan bahasa pemrograman Python. Penyaringan kata *Kansei* dilakukan agar dapat mengurangi kata yang tidak relevan (Bhayukusuma and Hadiana 2021).

Identifikasi Kata Kansei dengan Sampel Kemasan

Kata *Kansei* yang sudah didapat dinilai oleh responden untuk setiap sampel. Kata *Kansei* dipasangkan dengan antonimnya, sehingga pasangan kata tersebut merupakan kata positif dan negatif. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan gambaran dari persepsi responden terhadap objek yang diamati (Hardiningtyas et al. 2016).



Gambar 1 Alur Penelitian

Uji Validitas dan Reliabilitas

Tujuan dilakukannya uji validitas pada penelitian ini untuk mengukur keakuratan kata *Kansei*. Kata *Kansei* dikatakan valid jika nilai r hitung lebih besar dari r tabel (Ardista 2021).

Uji reliabilitas dilakukan untuk menilai bahwa instrumen tersebut cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Instrumen dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's alpha* (α) $\geq 0,6$ (Ardista 2021).

Mengelompokkan Kata *Kansei*

Kata *Kansei* yang sudah valid dan reliabel dikelompokkan, untuk mendapatkan konsep desain. Metode *K-Means* digunakan dalam membantu pengelompokkan. Setelah hasil pengelompokkan didapatkan, menentukan konsep dilakukan bersama 5-15 orang *expert* panelis yang ahli pada bidangnya dan memiliki pengalaman > 10 tahun (Sari 2019). *K-Means* diolah menggunakan *software R*.

Identifikasi Elemen Kemasan (Morfologi Kemasan)

Identifikasi kemasan dilakukan pada setiap sampel kemasan yang dikumpulkan untuk mendapatkan karakteristik struktur dan desain permukaan. Identifikasi dilakukan dengan 5-15 panelis berpengalaman yang memiliki pengalaman 10 tahun di bidangnya (Sari 2019).

Menganalisis Korelasi Konsep dan Elemen Desain

Elemen desain dianalisis bersama dengan konsep desain yang dihasilkan. Dibuat dengan *Semantic Differential* skala 1-5 untuk mendapatkan penilaian responden terhadap konsep desain dan sampel kemasan yang terkumpul (Donida et al. 2019). Berikut contoh *Semantic Differential* skala 5 seperti pada Tabel 1.

Menunjukkan jika sampel kemasan berkaitan dengan sangat mendekati dengan kesan konsep di sebelah kiri skala termasuk ke penilaian negatif. Sementara angka 5 menunjukkan jika sampel kemasan berkaitan dengan sangat mendekati dengan kesan konsep di sebelah kanan skala termasuk ke penilaian positif (Donida et al. 2019).

Tabel 1 Contoh *Semantic Differential* 5 skala



Konsep Modern	1	2	3	4	5	Konsep Praktis
---------------	---	---	---	---	---	----------------

Data Input Jaringan Saraf Tiruan (JST)

Data *Input* pada JST dibagi menjadi dua bagian yaitu data pelatihan dan data pengujian. Hasil *Semantic Differential*, penilaian dari responden (skala 1-5) dan rata-rata digunakan sebagai data pelatihan. Hasil pengelompokkan elemen desain bersama *expert* panelis digunakan sebagai data pengujian

Menentukan Struktur JST

Struktur Jaringan Saraf Tiruan terdiri dari tiga lapisan yaitu *input layer*, *hidden layer* dan *output layer*. *Hidden layer* pada metode pelatihan *backpropagation*, bisa memiliki satu atau lebih *hidden layer* (Suryana 2017). Pada *hidden layer*, dilakukan uji coba data beberapa kali untuk mendapatkan model terbaik. Hal ini terlihat dari dari tingkat akurasi kebenaran yang tinggi, epoch yang sedikit, dan MSE terkecil (Hasan et al. 2019).

Melakukan Pembelajaran Algoritma

Pembelajaran dilakukan pada *software Matlab* dengan memasukkan *source code* untuk memulai pelatihan jaringan. Pelatihan jaringan dilakukannya supaya pola data dapat teridentifikasi. Jika pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan, maka pengujian data dapat dilakukan.

Pengujian Data

Hasil dari pengenalan pola sebelumnya adalah untuk mendapatkan elemen desain, menggunakan data input uji dan jaringan data hasil pelatihan.

Membuat Model Kemasan

Elemen-elemen yang sudah didapatkan menjadi acuan untuk membuat bentuk desain. Pengembangan desain kemasan produk rempeyek hanya dilakukan berdasarkan konsep dan elemen

desain yang diperoleh dari pengolahan berdasarkan persepsi konsmen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menentukan Konsep

Pengumpulan Kata Kansei

Kata Kansei didapatkan dengan menyebarkan kuesioner ke 31 responden yang cukup sering hingga sering membeli dan memakan rempeyek (Sari 2019). Kuesioner dibuat menggunakan *google form* dan terdapat video stimulus. Stimulus dapat menggali emosional konsumen dengan detail (Sari 2019).

Penyaringan Kata Kansei dengan Metode TF-IDF

Sebelum masuk ketahap penyaringan kata *Kansei*, dilakukan *pre-processing* data supaya menjadi lebih terstruktur dan siap diproses. *pre-processing* data terbagi menjadi enam bagian, *normalization*, *cleansing*, *case folding*, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming* (Gifari et al. 2022).

1. Normalization

Tahap ini untuk mengubah kata yang disingkat dan slang supaya menjadi kata baku. Contoh *normalization* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Contoh *normalization*

Input	Output
Kemasan standing pouch dengan bahan yg tebal untuk melindungi rempeyek dari kerusakan, desain yg menarik dan informatif dengan tema tradisional.	Kemasan standing pouch dengan bahan yang tebal untuk melindungi rempeyek dari kerusakan, desain yang menarik dan informatif dengan tema tradisional.

2. Cleansing

Tahap ini untuk menghilangkan karakter non-abjad. Contoh *cleansing* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Contoh *cleansing*

Input	Output
Kemasan standing pouch dengan bahan	Kemasan standing pouch dengan bahan

yang tebal untuk melindungi rempeyek dari kerusakan, desain yang menarik dan informatif dengan tema tradisional.	yang tebal untuk melindungi rempeyek dari kerusakan desain yang menarik dan informatif dengan tema tradisional
--	--

3. Case Folding

Tahap ini untuk mengubah menjadi huruf kecil. Contoh *case folding* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Contoh *case folding*

Input	Output
Kemasan standing pouch dengan bahan yang tebal untuk melindungi rempeyek dari kerusakan desain yang menarik dan informatif dengan tema tradisional	kemasan standing pouch dengan bahan yang tebal untuk melindungi rempeyek dari kerusakan desain yang menarik dan informatif dengan tema tradisional

4. Tokenizing

Tahap ini untuk memisahkan kata menjadi bagian tertentu yang disebut term atau token. Contoh *tokenizing* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Contoh *tokenizing*

Input	Output
kemasan standing pouch dengan bahan yang tebal untuk melindungi rempeyek dari kerusakan desain yang menarik dan informatif dengan tema tradisional	'kemasan' 'standing' 'pouch' 'dengan' 'bahan' 'yang' 'tebal' 'untuk' 'melindungi' 'rempeyek' 'dari' 'kerusakan' 'desain' 'yang' 'menarik' 'dan' 'informatif' 'dengan' 'tema' 'tradisional'

5. Filtering

Tahap ini untuk menghilangkan kata umum yang tidak relevan dan mempertahankan kata penting. Contoh *filtering* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Contoh *filtering*

Input	Output
'kemasan' 'standing' 'pouch' 'dengan' 'bahan' 'yang' 'tebal' 'untuk'	'standing' 'pouch' 'tebal' 'melindungi' 'rempeyek'

'melindungi'	'menarik' 'informatif'
'rempeyek' 'dari'	'tradisional'
'kerusakan'	
'desain' 'yang' 'menarik'	
'dan' 'informatif'	
'dengan' 'tema'	
'tradisional'	

6. Stemming

Tahap ini untuk mengubah kata menjadi kata dasar. Contoh stemming dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Contoh stemming

Input	Output
'standing' 'pouch'	'standing' 'pouch'
'tebal' 'melindungi'	'tebal' 'lindung'
'rempeyek'	'peyek'
'menarik' 'informatif'	'tarik' 'informatif'
'tradisional'	'tradisional'

Selanjutnya kata yang sudah diperoleh dari *pre-processing* diolah menggunakan TF-IDF Python menjadi data numerik menggunakan bobot term. Hasil TF-IDF terdapat 44 kata *Kansei* yang memiliki nilai berbeda, tergantung berapa kali muncul dalam dokumen. Lalu dilakukan seleksi lagi, penyeleksian berdasarkan kata benda, kata sifat, dan kata kerja yang mempunyai hubungan psikologis dengan desai kemasan rempeyek (Bhayukusuma and Hadiana 2021). Terdapat 32 kata *Kansei* yang digunakan pada penelitian ini.

Identifikasi Kata Kansei dengan Sampel Kemasan

Skala 7 point digunakan pada *Semantic Differential*, karena memungkinkan penilaian yang lebih sensitif (Sari 2019). Tabel 7 merupakan contoh dari *Semantic Differential*.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Tingkat signifikansi yang digunakan untuk uji validitas penelitian ini sebsar 5% dan R tabel =

0,334, karena N sampel 35. Pengujian validitas pertama, ditemukan 12 kata *Kansei* yang tidak valid, karena r hitung lebih kecil dari r tabel. Sehingga 12 kata *Kansei* tersebut dihilangkan dan dilakukan uji validitas kedua. Hasil uji validitas kedua, didapatkan 20 kata *Kansei* yang valid. Banyaknya variabel dapat mempengaruhi perhitungan nilai r hitung. Uji reliabilitas dilakukan dengan 20 kata *Kansei* valid. Hasil reliabilitas Cronbach's alpha 0,946 > 0,6, sehingga instrumen yang digunakan reliabel.

Tabel 8 Contoh *semantic differential* 7 skala

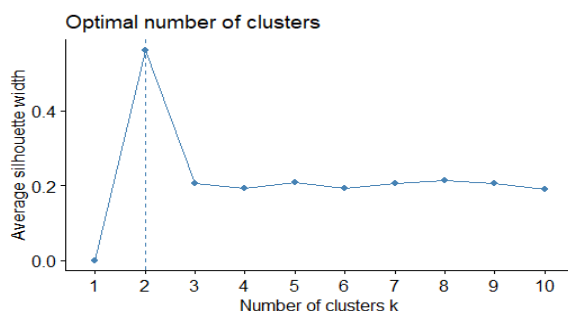


Mengelompokkan Kata Kansei

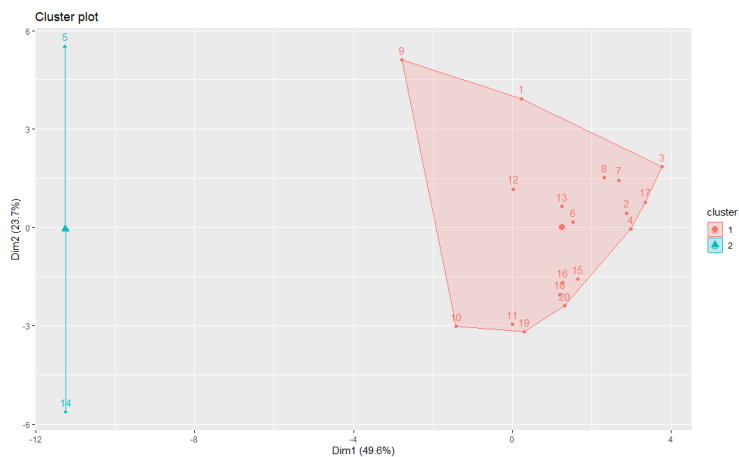
Data yang digunakan untuk pengelompokkan kata *Kansei* menggunakan hasil dari rata-rata *Semantic Differential* Skala 7 dari kata *Kansei* yang valid. Hasil pengolahan *K-Means*, untuk mendapatkan jumlah *cluster* menggunakan *software* R dapat dilihat pada Gambar 2.

Dapat disimpulkan, cluster yang didapat 2 cluster (Abdulhafedh 2021). Pengelompokkan kata *Kansei* dapat dilihat pada Gambar 3.



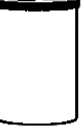

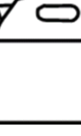
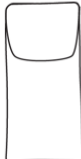

Terdapat dua *cluster* yang masing-masing *cluster* terdapat jumlah kata *Kansei* berbeda. Setelah berdiskusi dengan 5 *expert* untuk menentukan konsep, didapatkan hasil *cluster* 1 dengan konsep 'Modern' dan *cluster* 2 dengan konsep 'Praktis'.




Gambar 2 Jumlah Cluster



Gambar 3 Kelompok kata *Kansei*

Elemen Design	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7
Material X1	Plastik (X1.1)	Multilayers (X1.2)	Karton Duplex (X1.3)	Kertas & Polimer (X1.4)	Plastic Rigid (X1.5)		
Bentuk / Jenis Kemasan X2	Standing Pouch (X2.1) 	Square (X2.2) 	Stoples (X2.3) 	Gusset (X2.4) 	Sharing Box (X2.5) 	Lay Flat Bag (X2.6) 	Center Seal (X2.7) 
Sistem tutup X3	Sealer (X3.1)	Others (X3.2)	Threaded (X3.3)	Ziplock (X3.4)			
Konsep Design X4	Modern (X4.1)	Trendy (X4.2)	Ceria (X4.3)	Elegant (X4.4)	Minimalis (X4.5)	Natural (X4.6)	
Fitur Tambahan X5	Handle only or others (X5.1)	Window only or others (X5.2)	Tear Notches only or others (X5.3)	Hanging Hole only or others (X5.4)	Tray (X5.5)	Clip (X5.6)	Tidak Ada (X5.7)
Elemen Gambar X6	Foto (X6.1)	Ilustrasi (X6.2)	Tidak ada (X6.3)				
Warna Design X7	Putih only or kombinasi (X7.1)	Hitam only or kombinasi (X7.2)	Cokelat only or kombinasi (X7.3)				

Gambar 4 Elemen Desain Kemasan

Elemen Design	Material (X1)	Bentuk / Jenis Kemasan (X2)	Sistem tutup (X3)	Konsep Design (X4)	Fitur Tambahan (X5)	Elemen Gambar (X6)	Warna Design (X7)
Sampel 3 	2	1	4	5	2	3	1

Gambar 5 Contoh pengelompokkan

Identifikasi Elemen Kemasan

Salah satu faktor untuk merancang model kemasan baru adalah menentukan elemen kemasan. Elemen desain kemasan ditentukan bersama 5 *expert* panelis dan hasil yang didapatkan, terdapat 7 kategori pada elemen desain kemasan. 7 kategori mencakup, Material (X1), Bentuk/Jenis Kemasan (X2), Sistem Tutup (X3), Konsep Design (X4), Fitur Tambahan (X5), Elemen Gambar (X6), dan Warna Desain (X7). Kategori tersebut terbagi lagi menjadi beberapa tipe, seperti Gambar 4. Sampel kemasan yang sebelumnya sudah dikumpulkan dikelompokkan dengan elemen desain kemasan. Sampel memiliki

elemen kemasan yang berbeda, seperti pada Gambar 5.

Sampel 3 menggunakan material multilayers, dikategori elemen desain material multilayers terdapat pada tipe 2. Sehingga kategori material pada sampel 3 terdapat pada tipe 2. Bentuk kemasan sampel 3 berupa standing pouch, yang terdapat pada tipe 1. Begitu seterusnya hingga semua sampel memiliki elemen desainnya masing-masing.

Evaluasi Korelasi Elemen dan Konsep

Konsep “Modern” dan “Praktis” yang sudah didapatkan, dievaluasi bersama dengan sampel menggunakan *Semantic Differential*. Skala 5 poin

digunakan dalam penilaian *Semantic Differential* (Donida et al. 2019). Setelah mendapatkan hasil, kemudian dihitung rata-rata pada tiap sampel.

Penentuan Elemen Desain (Neural Network)

Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dijalankan menggunakan Matlab R2022a untuk mendapatkan elemen desain terpilih. Setelah melakukan beberapa kali percobaan pada *hidden layer*, arsitektur terbaik yang digunakan 35-15-1 (Ikhsan et al. 2022). 35 merupakan neuron pada *input layer*, 1 hidden layer dengan 15 neuron, dan 1 merupakan neuron *output layer* seperti pada Gambar 6.

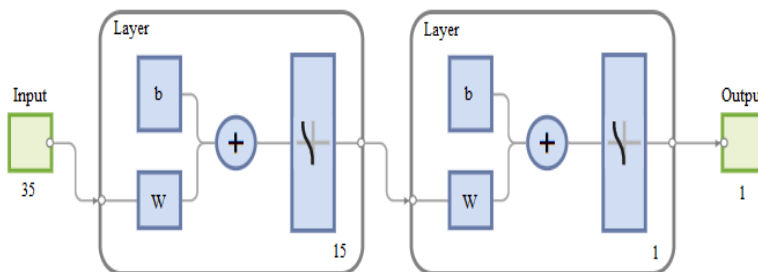
Dalam menjalankan JST digunakan dua input, yaitu data pelatihan dan data pengujian. Data pelatihan berasal dari hasil kuesioner *Semantic Differential* skala 5, sementara data pengujian digunakan dari hasil pengelompokkan elemen desain kemasan.

Hasil dari data pelatihan menunjukkan epoch 6 dengan *mean square error* (MSE) sebesar

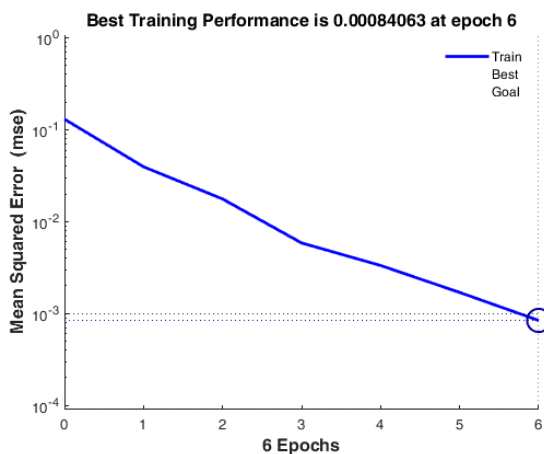
0,00084063 dan nilai regresi mendekati 1 sebesar 0,99241 seperti ditunjukkan pada Gambar 7. Sehingga jaringan yang didapatkan sudah mencapai target yang diinginkan (Hasan et al. 2019).

Setelah nilai MSE, epoch, dan regresi didapatkan, disimpan sebagai pembelajaran lalu diolah dengan data pengujian. Hasil dari identifikasi elemen desain kemasan bersama *expert* panelis dijadikan sebagai data pengujian. Data tersebut menampilkan elemen desain terpilih pada tiap konsep yang digunakan untuk pengembangan kemasan seperti pada Gambar 8.

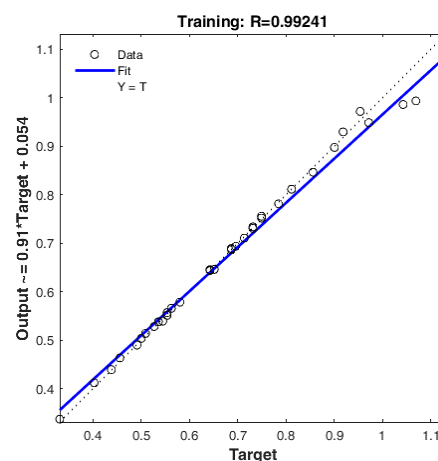
Berdasarkan grafik bar pada Gambar 8, hasil elemen desain yang diperoleh untuk setiap konsep “Modern” ditunjukkan pada bar paling panjang pada sisi kiri dari nilai (0 sampai -2), sedangkan untuk konsep “Praktis” ditunjukkan pada bar paling panjang pada sisi kanan dari nilai (0 sampai +2). Gambar 9 menunjukkan hasil akhir elemen desain yang dipilih dari kedua konsep menggunakan JST



Gambar 6 Arsitektur JST

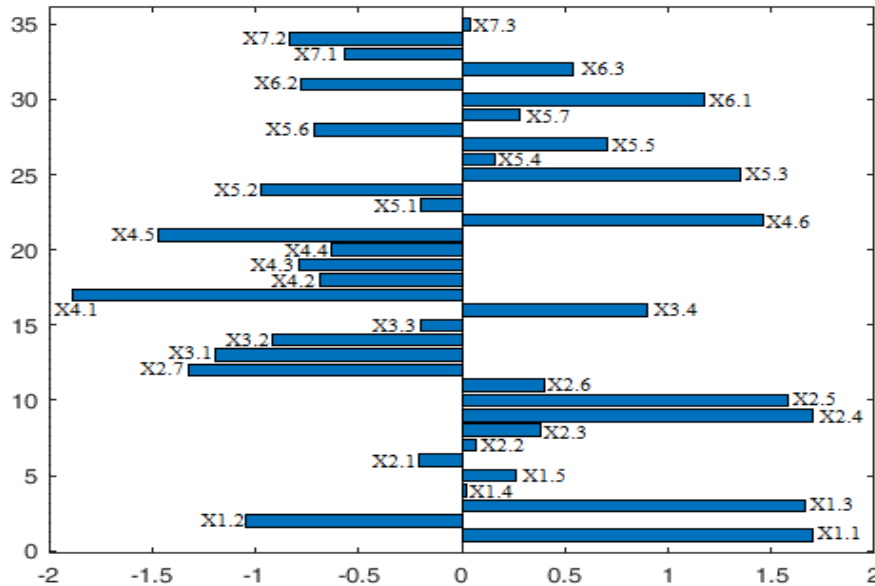


Nilai MSE dan Epoch



Nilai Regresi

Gambar 7 Hasil nilai MSE, Epoch, dan nilai Regresi



Gambar 8 Elemen Desain Terpilih

Item	Category	
	Modern	Praktis
Material (X1)	Multilayers (X1.2)	Plastik (X1.1)
Bentuk / Jenis Kemasan (X2)	Center Seal (X2.7)	Gusset (X2.4)
Sistem tutup (X3)	Sealer (X3.1)	Ziplock (X3.4)
Konsep Design (X4)	Modern (X4.1)	Natural (X4.6)
Fitur Tambahan (X5)	Window only or and others (X5.2)	Tear Notches only or and others (X5.3)
Elemen Gambar (X6)	Ilustrasi (X6.2)	Foto (X6.1)
Warna Desain (X7)	Hitam only or kombinasi (X7.2)	Cokelat only or kombinasi (X7.3)

Gambar 9 Elemen Desain Terpilih

Mock Up dan Evaluasi Desain Kemasan

Setiap konsep sudah mendapatkan elemen desainnya, lalu akan dibuat rancangan desain kemasannya. Adobe photoshop dan adobe illustrator digunakan untuk merancang desain. *Mock up* dibuat menggunakan *software* blender, hasil *mock up* dapat dilihat pada Gambar 10. Desain sebelah kiri yang berwarna hitam merupakan konsep ‘Modern’ sementara desain sebelah kiri merupakan konsep ‘Praktis’. Setelah *mock up* beserta rancangan desain kemasan jadi, dilakukan persebaran kuesioner untuk melakukan evaluasi. Sebanyak 52,5% berpendapat bahwa konsep modern lebih cocok digunakan sebagai kemasan rempeyek.

Kata *Kansei* dan insight menjadi pertimbangan pada pembuatan rancangan desain dan *mockup*. Desain kemasan pada konsep

modern dan praktis sudah mencakup kata *Kansei* kemasan informatif, desain mengimplementasikan produk, desain mengimplementasikan renyah, terdapat varian rasa, desain modern, desain *eye catching*, menggunakan ziplock, mudah dibuka tutup, dan terdapat window. Insight yang didapatkan yaitu terdapat slitting atau tempat untuk memudahkan merobek pada saat membuka atau *tear notches* sudah diimplementasikan pada saat pembuatan *mockup*.

KESIMPULAN

Terdapat dua konsep yang didapat, “Modern” dan “Praktis”. Pengolahan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) mendapatkan elemen desain kemasan untuk setiap konsep. Konsep “Modern” terdiri dari multilayers (X1.2), *center seal* (X2.7), *sealer* (X3.1), modern (X4.1), *window only or and*

others (X5.2), ilustrasi (X6.2), dan hitam *only or* kombinasi (X7.2). Sementara konsep “Praktis” terdiri dari plastik (X1.1), gusset (X2.4), ziplock (X3.4), natural (X4.6), *tear notches only or and others* (X5.3), foto (X6.1), coklat *only or* kombinasi (X7.3).



Gambar 10 Mock Up kedua konsep

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada keluarga beserta teman-teman atas dukungan yang selalu diberikan. Terima kasih kepada Politeknik Negeri Jakarta dan Jurusan Teknik Grafis dan Penerbitan yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian ini dan memberikan dukungan penuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhafedh, A. 2021. Incorporating K-means, Hierarchical Clustering and PCA in Customer Segmentation. *Journal of City and Development* 3:12–30.
- Ahmady, A. A. 2017. Perancangan Desain Packaging Produk Healthi Rice Guna Meningkatkan Brand Awareness. Stikom Surabaya.
- Alqurni, R. P., and M. Muljono. 2016. Pengenalan Tanda Tangan Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Perceptron Dan Backpropagation. *Techno.COM* 15:352–363.
- Apriyanti, M. E. 2018. Pentingnya Kemasan terhadap Penjualan Produk Perusahaan. *Sosio e-kons* 10:20.
- Ardista, R. 2021. Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan PT. Langit Memburu Wisata Bogor. *Jurnal Parameter* 6:38–49.
- Bhayukusuma, T. S., and A. Hadiana. 2021. Ekstraksi TF-IDF untuk Kansei Word dalam Perancangan Interface E-Kinerja. *Journal of Information Technology* 3:5–16.
- Djatna, T., and W. D. Kurniati. 2015. A System Analysis and Design for Packaging Design of Powder Shaped Fresheners Based on Kansei Engineering. *Procedia Manufacturing* 4:115–123.
- Donida, D. A. H., H. Prastawa, and M. Mahacandra. 2019. Perancangan Desain Kemasan Produk Carica dengan Konsep Kansei Engineering dan Model Kano. *Industrial Engineering Online Journal* 8:1–13.
- Gifari, O. I., M. Adha, I. R. Hendrawan, and F. F. S. Durrand. 2022. Analisis Sentimen Review Film Menggunakan TF-IDF dan Support Vector Machine. *Journal of Information Technology* 2:36–40.
- Hardininingtyas, D., I. P. Tama, A. Eunike, and D. P. Andriani. 2016. Studi Faktor Kansei Pada Produk Berbasis Kearifan Lokal (Studi Kasus: Batik Malangan). *Journal of Engineering and Management Industrial System* 4:151–160.
- Hasan, N. F., K. Kusriani, and H. Al Fatta. 2019. Analisis Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Peramalan Penjualan Air Minum Dalam Kemasan. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)* 3:1–10.
- Ikhsan, M., Armansyah, and A. A. F. Tamba. 2022. Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation Pada Klasifikasi Grade Teh Hitam 4:387–395.
- Megasyah, Y. 2019. Implementasi Kansei Engineering pada Aplikasi E-learning Untuk Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 9:165–176.
- Mu’alim, M., and R. Hidayat. 2014. Re-Desain Kemasan dengan Metode Kansei Engineering. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi* 2:215–223.
- Nagamachi, M., and A. M. Lokman. 2015. Kansei innovation: Practical design applications for product and service development. *Page Kansei Innovation: Practical Design Applications for Product and Service Development*.
- Nagamachi, M., and A. M. Lokman. 2016. *Innovations of Kansei Engineering*.
- Rafifah, V. P., S. Hery Nugroho, and N. P. Sari. 2022. Analisis Elemen Desain pada Kemasan Varian Baru Produk So Cookies.

- Prosiding Seminar Nasional Tetamekraf 1:431–437.
- Sari, N. P. 2019. Perencanaan dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering. PNJ Press: Jakarta.
- Schütte, S. 2013. Evaluation of the affective coherence of the exterior and interior of chocolate snacks. *Food Quality and Preference* 29:16–24.
- Sulistiono, S., and M. Mulyana. 2020. Pelatihan Pengembangan Merek Dan Kemasan Bagi UMKM Kota Bogor. *Jurnal Abdimas Dedikasi Kesatuan* 1:87–94.
- Suryana, E. 2017. Pendugaan Tinggi Pasang Surut Laut Harian Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Metode Backpropagation. *Jurnal Ilmiah Betrik* 8:70–82.
- Wadud, A. M., and E. Fitriani. 2021. Pelatihan Desain Kemasan Dalam Rangka Peningkatan Nilai Jual Produk UMKM di Kabupaten Kuningan. *Dimasejati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3:177.
- Zulkarnain. 2020. Strategi Konsep Desain Kemasan Kopi Specialty Untuk Industri Skala Mikro. *Jurnal Desain* 8:17–26.