

Perancangan Desain Kemasan Bakso Goreng (Basreng) dengan Metode *Kansei Engineering*

Novi Purnama Sari^{1*}, Erna Hafidah², Rizwan³, Sari Zuhurf Putri Andriyani⁴

¹²³⁴ Teknologi Industri Cetak Kemasan, Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta,

Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus Universitas Indonesia, Depok, Kode Pos, 16425

Email: novi.purnamasari@grafika.pnj.ac.id¹, erna.hafidah.tgp21@mhs.pnj.ac.id²,

rizwan.tgp21@mhs.pnj.ac.id³, sari.zuhurf.putri.andriyani.tgp21@mhs.pnj.ac.id⁴

Abstrak

Pengemasan produk basreng memiliki bentuk yang beragam di pasaran, namun masih terdapat kemasan yang kurang baik sehingga keamanan dan kualitas produknya kurang terjaga. Produk tersebut akhirnya dinilai kurang meyakinkan untuk dikonsumsi karena tidak adanya label dan fitur pengamanan yang baik pada kemasan. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya perbaikan dan pengembangan terhadap kemasan produk basreng. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsep dan elemen desain kemasan basreng sesuai dengan preferensi konsumen. *Kansei Engineering* digunakan sebagai metode untuk membaca perasaan konsumen terhadap kemasan basreng. Metode ini juga didukung dengan *Principal Component Analysis* (PCA) dalam menentukan konsep desain, dan *Quantification Theory Type-1* (QTT-1) untuk menentukan elemen desain. Hasil observasi didapatkan 42 sampel kemasan dan 44 kata *Kansei*. Sampel dan konsep dianalisis menggunakan PCA yang menghasilkan tiga konsep desain dengan *Principal Component* (PC) > 1, yaitu “konvensional-praktis”, “reusable-fungsional”, dan “modern-informatif”. Konsep terpilih berdasarkan QTT-1 adalah “reusable-fungsional”, dengan nilai R-Square tertinggi sebesar 0.9812. Elemen desain yang diperoleh, yaitu material karton kraft + coating (X1.6), bentuk *center seal* (X2.5), tutup *sealer* (X3.2), fitur *window* (X4.4), gaya desain elegan (X5.2), label semi informatif (X6.2), ukuran sedang (X7.2), dan *surface* desain *direct printing* (X8.2). Hasil mock up desain kemasan konsep terpilih telah sesuai dengan preferensi konsumen dan *Kansei* konsumen.

Kata kunci: basreng, *kansei engineering*, konsep desain, *principal component analysis*

Abstract

The packaging of basreng products has a variety of forms in the market, but there are still poor packaging so that the safety and quality of the product is not maintained. The product is ultimately considered less convincing for consumption due to the absence of good labeling and security features on the packaging. Based on these problems, there is a need for improvement and development of basreng product packaging. This research aims to determine the concept and design elements of basreng packaging according to consumer preferences. *Kansei Engineering* is used as a method to read consumers' feelings towards basreng packaging. This method is also supported by *Principal Component Analysis* (PCA) in determining design concepts, and *Quantification Theory Type-1* (QTT-1) to determine design elements. The observation results obtained 42 packaging samples and 44 *Kansei* words. The samples and concepts were analyzed using PCA which resulted in three design concepts with *Principal Component* (PC) > 1, namely "conventional-practical", "reusable-functional", and "modern-informative". The selected concept based on QTT-1 is "reusable-functional", with the highest R-Square value of 0.9812. The design elements obtained are kraft cardboard + coating material (X1.6), center seal shape (X2.5), sealer cap (X3.2), window feature (X4.4), elegant design style (X5.2), semi-informative label (X6.2), medium size (X7.2), and direct printing design surface (X8.2). The mock-up results of the selected concept packaging design are by consumer preferences and consumer *Kansei*.

Keywords: basreng, *kansei engineering*, design concept, *principal component analysis*

1. Pendahuluan

Basreng atau bakso goreng merupakan makanan ringan yang terbuat dari adonan bakso ikan dan tepung tapioka yang diiris tipis-tipis lalu digoreng hingga kering (Agustin, 2020). Awalnya basreng adalah modifikasi produk dari makanan khas Indonesia yaitu bakso, dimana bakso yang biasanya disajikan dengan kuah kini dimodifikasi pengolahannya dengan cara digoreng. Sehingga bakso yang digoreng tersebut memiliki tekstur yang renyah dengan rasa yang gurih.

Jenis camilan seperti basreng saat ini sedang populer di Indonesia. Berdasarkan data, 60% sektor UMKM bergerak pada bidang kuliner dan Indonesia menjadi negara pengonsumsi camilan yang sangat besar sebanyak 2,7 kali dalam sehari (Ardhi, 2022). Hal ini menyebabkan produk basreng dapat mudah dijumpai di minimarket, toserba, rumah makan, hingga warung-warung kecil. Peningkatan tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tren makanan cepat saji, peningkatan selera konsumen terhadap

^{1*} Penulis korespondensi

makan renyah dan pedas, serta perluasan pemasaran produk basreng. Selain itu, diikuti dengan perkembangan produk basreng yang kini menyajikan beberapa varian rasa, seperti balado, pedas daun jeruk, dan original daun jeruk (Agustin, 2020).

Beberapa produk Basreng UMKM yang beredar dipasaran dinilai kurang baik kemasannya, karena tidak memenuhi peran kemasan sebagai pelindung produk dan media informasi. Contoh produk UMKM ditunjukkan pada Gambar 1 berdasarkan survei di lapangan. Kemasan yang digunakan yaitu plastik transparan tanpa label dengan penyegelan yang tidak sesuai standar. Kemasan tanpa label membuat produk tidak memiliki informasi yang jelas seperti merek, tanggal kadaluarsa, komposisi bahan, dan nomor izin edar. Penggunaan plastik transparan juga memberikan potensi produk semakin cepat rusak. Hal ini dikarenakan produk pangan berlemak yang memiliki kandungan minyak tinggi seperti basreng jika terkena sinar matahari ketika proses pen-*display*-an akan mudah mengalami reaksi kimiawi dan absorpsi yang menghasilkan bau tengik (Dyah dan Arini., 2017). Basreng yang sudah berbau tengik menandakan bahwa telah terjadi kerusakan pangan. Selain itu, penyegelan yang tidak sesuai standar akan membuat kemasan kurang melindungi produknya. Penyegelan tersebut seringkali kurang rapat, sehingga udara akan mudah masuk dan membuat produknya alot atau keras.

Penggunaan label pada kemasan telah diatur dalam Undang-Undang tentang pangan di Indonesia. Label tidak dapat dipisahkan dari kemasan. Sehingga sudah seharusnya produk yang diperjualbelikan terdapat label pada kemasan. Label tersebut berisi paling sedikit keterangan nama produk, komposisi bahan, berat bersih, alamat produksi, jaminan halal, waktu kadaluarsa, nomor izin edar bagi pangan olahan, asal usul bahan pangan tertentu, tanggal dan kode produksi, (Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2012). Hal ini berguna untuk keamanan konsumen. Tanpa adanya label pada kemasan membuat produk terkesan tidak aman karena tidak adanya jaminan pada produk tersebut.



Gambar 1. Kemasan Produk Basreng

Pengembangan kemasan produk basreng ini dilakukan untuk menentukan konsep dan elemen desain kemasan sesuai dengan preferensi konsumen. Sebuah elemen desain dapat mendukung terbentuknya konsep pada kemasan. Sehingga dengan adanya konsep desain kemasan membuat konsumen lebih tertarik, memudahkan dalam penggunaan dan penyimpanan, serta penambahan design pada kemasan dapat membentuk *branding* sebuah produk (Undiana, 2020). Produk nantinya akan lebih mudah untuk dikenali dari merk, kualitas, design, slogan, ataupun identitas produknya.

Kansei Engineering digunakan sebagai metode utama untuk mewujudkan kemasan yang baik dan menarik sesuai dengan preferensi konsumen. *Kansei Engineering* merupakan metode yang dapat menghasilkan konsep desain kemasan melalui analisis kebutuhan konsumen (Sari et al., 2020). *Kansei Engineering* bertindak dengan cara memahami emosi secara psikologis konsumennya (Lamalouk dan Simanjuntak, 2023). *Kansei Engineering* dapat memenuhi dan memuaskan kebutuhan konsumen dalam menciptakan sebuah konsep desain untuk pengembangan produk (Ubaidillah, 2018). Selain itu, dengan adanya perbandingan produk yang sejenis membuat konsumen akan lebih optimal dalam memilih kemasan yang sesuai (Faisal et al., 2021).

Principal Component Analysis (PCA) juga digunakan sebagai metode pendukung dalam penentuan konsep kemasan. Data hasil penyebaran kuesioner dan wawancara diolah menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA). Metode tersebut dapat memperkecil data dengan cara mereduksi jumlah dimensi tanpa harus kehilangan banyak informasi dan menemukan pola dalam data (Sari et al., 2020). Sedangkan *Quantification Theory Type 1* (QTT-1) digunakan untuk mengkuantifikasi hubungan antara kata *Kansei* dengan elemen desain kemasan. Penghitungan QTT-1 didukung oleh software R, untuk menghasilkan nilai R-square dan perhitungan *Partial Correlation Coefficients* (PCC) untuk memperjelas hubungan antara elemen produk dan citra produk (Djatna dan Kurniati, 2015).

Pengembangan kemasan basreng penting untuk dilakukan. Hal tersebut didukung dengan survei yang telah dilakukan kepada 60 responden diketahui bahwa 75% responden menyetujui untuk dilakukannya pengembangan kemasan Basreng. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menentukan konsep dan elemen desain kemasan, kemudian menginterpretasikan konsep dan elemen tersebut kedalam *mock up* 3D yang sesuai dengan preferensi konsumen. Sehingga diharapkan hasilnya dapat meningkatkan nilai kemasan basreng yang sesuai

dengan keinginan dan harapan konsumen. Penelitian diperkaya dengan analisis dan pembahasan penelitian terdahulu pada produk sejenis yang berhubungan dengan konsep *brand image*. Beberapa contoh pengembangan kemasan produk sejenis yang menggunakan metode *Kansei Engineering* diantaranya Keripik Singkong (Siregar, 2023), menghasilkan kemasan berkonsep indormatif berwarna kuning dan biru, berbentuk *standing pouch*, ukuran kemasan beragam. Olahan Makanan Ringan (Permadi et al., 2017), menghasilkan desain kemasan baru berkonsep “*Simplicity*” sesuai dengan preferensi konsumen. Keripik Tempe (Lamalouk dan Simanjuntak, 2023), menghasilkan kemasan “*Informative*” sesuai dengan preferensi konsumen. Kerupuk Ikan (Fathimahhayati et al., 2019), menghasilkan konsep kemasan yang *colorfull*, berbahan plastik, dan berlabel.

2. Metode Penelitian

Pengembangan kemasan basreng dilakukan menggunakan metode *Kansei Engineering*, serta metode PCA (*Principal Components Analysis*) dan *Quantification Theory Type 1 (QTT-1)* sebagai metode pendukung dalam pembuatan kemasan. Penggalan psikologis dan perasaan konsumen terhadap suatu produk merupakan cara *Kansei Engineering* dalam mewujudkan pengembangan produk yang berorientasi pada konsumen (Syahputra, 2021). PCA merupakan salah satu teknik kompresi data yang dapat mendeteksi fitur tertentu pada suatu gambar (Kustian, 2017). PCA bertujuan mengurangi dimensi atau variabilitas dalam dataset yang kompleks menjadi dimensi yang lebih sedikit dengan mengidentifikasi pola dan memvisualisasi data (Sari et al., 2020). Metode penelitian ini terdiri dari beberapa langkah, diantaranya sebagai berikut.

2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan pengembangan konsep desain kemasan pada produk. Terdapat beberapa tahapan dalam identifikasi masalah, diantaranya mencari ide produk melalui survei responden dan menentukan produk serta permasalahan kemasannya.

2.2 Pengumpulan Sampel Kemasan

Informasi konsep desain dapat diberikan melalui pengumpulan berbagai sampel kemasan. Sampel kemasan dapat berupa kemasan produk basreng di pasaran atau kemasan produk sejenis yang memiliki tekstur, rasa, dan bentuk seperti basreng. Selain itu, sampel dikumpulkan berdasarkan segmentasi konsumennya. Hal ini bertujuan agar konsumen lebih relevan dan mendapatkan respon yang akurat.

Sampel kemasan berfungsi sebagai stimulus konsumen dalam mencari kata *Kansei*. Jumlah yang digunakan paling sedikit 20 hingga 25 sampel dengan berbagai macam sifat dan jenis kemasan (Nagamachi,

2011; Layla et al., 2022). Seleksi sampel dilakukan dengan cara mengidentifikasi dari elemen desain, bentuk kemasan, estetika, material kemasan, maupun fungsional (Sari et al., 2020).

2.3 Pengumpulan Kata *Kansei*

Pengumpulan kata *Kansei* dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner serta wawancara langsung dengan responden. Pencarian responden menggunakan metode *Purposed Judgment Sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan penilaian peneliti mengenai siapa saja yang memenuhi syarat untuk dijadikan sampel (Fauzy, 2019). Pengambilan sampel harus jelas, agar diperoleh sampel yang sesuai dengan karakteristik, ciri, kriteria, atau sifat yang diinginkan. Pemilihan responden didasarkan pernah atau tidaknya mengkonsumsi basreng.

Kata *Kansei* yang didapatkan bisa bervariasi sesuai dengan kompleksitas kemasan produk, variasi preferensi, dan persepsi setiap konsumen (Ushada et al., 2019). Kata *Kansei* yang didapatkan mampu mengidentifikasi tanggapan emosional konsumen terhadap produk maupun pengalaman saat memakainya.

2.4 Kuesioner *Semantic Differential*

Kuesioner *Semantic Differential* digunakan untuk mengevaluasi beberapa sampel dengan kata *Kansei* yang telah didapat. Kuesioner berisi pasangan kata *Kansei* (positif-negatif) dan penilaian dengan skala 7 *Semantic Differential* (-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3). Tujuannya untuk mengukur respon emosional antara sampel kemasan dengan pasangan kata *Kansei*. Respon tersebut dapat didefinisikan, penilaian negatif (-3,-2,-1) mengarah dan berkaitan pada kata *Kansei* negatif, penilaian (0) mengarah pada netral, dan penilaian positif (1, 2, 3) mengarah dan berkaitan pada kata *Kansei* positif (Yamani et al., 2016).

2.5 Data Input *Principal Component Analysis*

PCA dapat digunakan pada metode *Kansei Engineering* untuk mengidentifikasi hasil kuesioner *Semantic Differential* dan menentukan jumlah konsep yang didapat berdasarkan PC vektor. Data yang didapat melalui kuesioner diolah berdasarkan penilaian positif dan negatif. Kemudian diambil nilai rata-rata setiap sampel dan kata *Kanseinya*. Data yang ada diubah kedalam format CSV dan input ke dalam *software R*. Hasil *running* pada *software* tersebut memvisualkan variabel yang mempengaruhi *Kansei* dan plot PC (*scree plot*) menunjukkan *kansei* yang memiliki hubungan kuat dengan satu jenis (Muhaemin, 2020).

2.6 Menganalisis Morfologi Kemasan

Menganalisis morfologi kemasan dilakukan dengan cara mengidentifikasi sampel kemasan pada bentuk fisik dan elemen desain secara tepat setiap

sampel. Proses ini dibutuhkan bantuan expert panelis di bidang Desain Grafis. Proses diawali dengan mengidentifikasi elemen kemasan pada setiap sampel, kemudian hasilnya diskusikan bersama dengan expert panelis (Sari et al., 2020).

2.7 Menganalisis Korelasi Elemen Desain dengan Konsep Kemasan menggunakan Metode QTT-1

Hubungan antara elemen desain dengan konsep kemasan dianalisis menggunakan *Quantification Theory Type 1* (QTT1) melalui data penyebaran kuesioner *Semantic Differential* 7 skala (1,2,3,4,5,6, dan 7). Hal ini bertujuan untuk mengukur emosional antara konsep kemasan pada setiap sampel dengan pasangan konsep kemasan (Sari, 2023). Hasil kuesioner tersebut akan diolah bersama dengan hasil analisis elemen desain menggunakan software R dengan metode *Quantification Theory Type 1* (QTT-1) (Sari, 2019). Hasil pengolahan data tersebut mendapatkan konsep desain dengan elemen desain terpilih untuk diterapkan pada kemasan.

2.8 Pembuatan Mock Up 3D

Pembuatan *mock up* 3D dilakukan berdasarkan hasil konsep desain dan elemen desain terpilih. Proses *brainstorming* dilakukan untuk mengidentifikasi elemen detail spesifik melalui pembuatan *mind mapping* dan *moodboard* (Sari et al., 2023). Kemudian pembuatan *mock up* dilakukan dengan menggunakan beberapa software desain seperti *Adobe Illustrator* untuk membuat desain label dan *Blender* untuk memvisualisasikan kemasan.

Hasil desain kemasan yang telah dibuat kemudian dilakukan proses evaluasi. Dalam tahapan ini dilakukan penyebaran kuesioner dengan skala Guttman (Ya dan Tidak) untuk mendapatkan jawaban yang tegas. Jawaban Ya merujuk jawaban positif dan Tidak merujuk jawaban negatif (Wahyudi,2022).

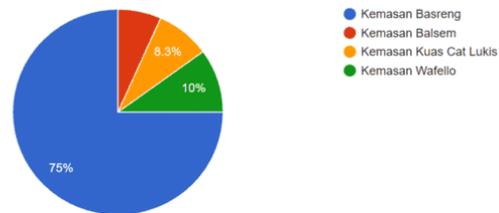
3. Hasil Pembahasan

Pengembangan kemasan basreng digunakan sebagai objek penelitian yang dirancang menggunakan metode *Kansei Engineering*. Dalam menerapkan metode ini terdapat beberapa langkah, diantaranya; (1) mengidentifikasi masalah, (2) mengumpulkan sampel kemasan terpilih, (3) mengidentifikasi *Kansei Word*, (4) kuesioner *Semantic Differential*, (5) Analisis Data *Principal Component*, (6) Menganalisis Morfologi Kemasan, (7) Menganalisis Korelasi Elemen Desain dengan Konsep Kemasan Menggunakan Metode QTT-1, dan (8) Pembuatan *Mock Up* 3D

3.1. Identifikasi Masalah

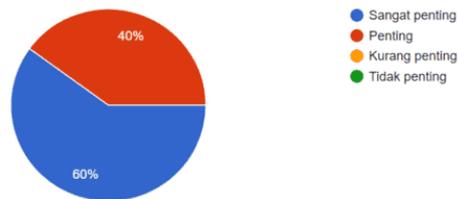
Survei kuesioner pertama mengenai kemasan yang harus dilakukan perancangan dan pengembangan kemasan. Kemasan basreng, balsem, kuas cat lukis, dan

Wafello didapatkan dari 60 responden menyatakan 75% memilih kemasan basreng, 6,7% memilih kemasan balsem, 8,3% memilih kuas cat lukis, dan 10% memilih kemasan wafello. Dari hasil survei, terpilih kemasan basreng sebagai bahan dalam penelitian. Hasil survei dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prioritas Pengembangan Kemasan

Tahap selanjutnya melakukan penyebaran kuesioner kedua secara terbuka untuk memastikan apakah kemasan basreng memang perlu untuk dilakukan pengembangan dan perancangan kemasan. Hasilnya 60 responden menyatakan 60% sangat penting dan 40% penting untuk dilakukan pengembangan dan perancangan kemasan. Hasil survei dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tingkat Kepentingan Pengembangan Kemasan Basreng

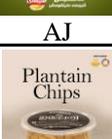
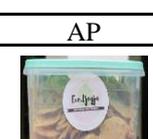
3.2. Pengumpulan Sampel Kemasan

Sampel kemasan didapatkan melalui survei pasar dan pencarian melalui internet pada produk basreng maupun produk sejenisnya. Sampel yang dipilih adalah kemasan produk sejenis ataupun produk yang memiliki tekstur renyah, gurih, dan rasa pedas dari berbagai merek yang beredar di pasaran. Sampel kemasan memiliki bentuk, jenis material, fitur, ukuran dan design yang berbeda. Selain itu, sampel dikumpulkan berdasarkan segmentasi konsumen basreng. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, konsumen basreng 72% adalah perempuan, berusia 18-40 tahun, dan berasal dari kalangan menengah. Sehingga sampel kemasan yang dikumpulkan memiliki desain kemasan yang mampu menggambarkan produknya dan menggunakan material kemasan berjenis plastik (*polypropylene* dan PET), metalized, dan kertas karton.

Hasil survei mendapat 55 sampel pada produk basreng dan produk sejenisnya. Kemudian sampel diseleksi dengan cara pemberian kode pada setiap sampel dan mengidentifikasi elemen desain, bentuk kemasan, estetika, material kemasan, dan fungsional

kemasan. Sampel terseleksi menjadi 42 sampel, berikut pada Tabel 1.

Tabel 1. Sampel Kemasan Terpilih

						
A	B	C	D	E	G	H
						
I	J	L	M	N	O	P
						
Q	R	T	V	W	X	Z
						
AA	AC	AD	AE	AF	AG	AH
						
AI	AJ	AL	AM	AN	AP	AR
						
AU	AW	AX	AY	AAA	AAB	AAC

3.3. Pengumpulan Kata *Kansei*

Kata *Kansei* didapatkan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara. Proses wawancara menggunakan bantuan video stimulus *instrument* berupa penjelasan informasi produk dan masalah krusial yang ditemukan pada kemasan basreng agar meningkatkan respon konsumen terhadap produk.

Pengumpulan kata *Kansei* didapatkan dengan cara penyebaran kuesioner. Kriteria responden untuk mengisi kuesioner dilakukan dengan pengelompokan tingkat frekuensi pemakaian menjadi sangat jarang, jarang (1 bulan sekali), kadang-kadang (2 minggu sekali), sering (1 minggu sekali), dan sangat sering (setiap hari). Jenis responden yang digunakan sesuai dengan standar responden pada proses *Kansei Engineering* yaitu *Purposed Judgment Sampling*.

Menurut Nagamachi (2011), jenis sampling ini dipilih karena memiliki tingkat kesesuaian paling tepat dalam proses penggalan emosional konsumen yang disebut *Kansei* konsumen atau kata *Kansei*. Menurut Sari (2019), responden yang dapat memberikan *insight* paling sesuai adalah responden yang paling sering berinteraksi dengan produk atau disebut juga responden loyal. Menurut Kotler (2016), responden loyal adalah yang paling sering mengonsumsi produk. Oleh karena itu dalam penelitian ini responden yang digunakan adalah responden yang memiliki persyaratan sering atau sangat sering mengonsumsi produk. Adapun jumlah responden ditentukan berdasarkan batas minimum dari jenis *purposed judgment sampling*, yaitu minimal 30 responden agar memenuhi syarat distribusi normal

(Sari, 2019). Hasil pengumpulan responden pada penelitian ini diperoleh 39 responden yang sering dan sangat sering mengonsumsi produk basreng. Jumlah 39 responden ini telah memenuhi syarat minimum kecukupan data yaitu lebih dari atau sama dengan 30 responden (Sari, 2019). Berdasarkan hasil penelitian

yang sudah dilakukan didapatkan 333 kata *Kansei*. Kemudian dikelompokkan berdasarkan konotasi yang sama, sehingga hasil yang didapatkan setelah proses eliminasi yaitu 44 pasang kata *Kansei*. Seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kata Kansei Terpilih

KATA KANSEI					
NO	Kata Kansei	Antonim Kata Kansei	No	Kata Kansei	Antonim Kata Kansei
1	Kemasan menarik	Kemasan tidak menarik	23	Desain kemasan berwarna merah	Desain kemasan tidak warna merah
2	Kemasan tertutup	Kemasan terbuka	24	Kemasan kokoh	Kemasan mudah rusak
3	Kemasan mudah dibuka	Kemasan sulit dibuka	25	Kemasan efisien	Kemasan tidak efisien
4	Kemasan mudah ditutup	Kemasan sulit ditutup	26	Material kemasan <i>food grade</i>	Material kemasan tidak <i>food grade</i>
5	Kemasan mudah disimpan	Kemasan sulit disimpan	27	Material kemasan metalized	Material kemasan tidak metalized
6	Kemasan aman	Kemasan berbahaya	28	Material kemasan fleksibel	Material kemasan tidak fleksibel
7	Kemasan simple	Kemasan rumit	29	Fitur kemasan window	Fitur kemasan tidak window
8	Kemasan higienis	Kemasan kotor	30	Fitur kemasan ziplock	Fitur kemasan tidak ziplock
9	Kemasan inovatif	Kemasan kuno	31	Fitur kemasan perforasi	Fitur kemasan tidak perforasi
10	Kemasan ramah lingkungan	Kemasan tidak ramah lingkungan	32	Bentuk kemasan standing pouch	Bentuk kemasan tidak standing pouch
11	Kemasan praktis	Kemasan ribet	33	Bentuk kemasan tabung	Bentuk kemasan tidak tabung
12	Kemasan anti bocor	Kemasan mudah bocor	34	Bentuk kemasan toples	Bentuk kemasan tidak toples
13	Kemasan <i>reusable</i>	Kemasan sekali pakai	35	Ukuran kemasan besar	Ukuran kemasan tidak besar
14	Kemasan Bersegel	Kemasan tidak bersegel	36	Ukuran kemasan kecil	Ukuran kemasan tidak kecil
15	Kemasan transparan	Kemasan solid	37	Terdapat tambahan alat makan (sumpit)	Tidak terdapat tambahan alat makan
16	Kemasan terdapat label	Kemasan tidak ada label	38	Desain kemasan menggambarkan produk kriuk	Desain kemasan tidak menggambarkan produk kriuk
17	Desain kemasan unik	Kemasan tidak unik (umum)	39	Desain kemasan menggambarkan produk renyah	Desain kemasan tidak menggambarkan produk renyah
18	Desain kemasan informatif	Desain kemasan tidak informatif	40	Desain kemasan menggambarkan produk gurih	Desain kemasan menggambarkan produk tidak gurih
19	Desain kemasan bervariasi	Desain kemasan tidak variasi (sama)	41	Desain kemasan menggambarkan produk beraroma daun jeruk	Desain kemasan tidak menggambarkan produk beraroma daun jeruk
20	Desain kemasan lucu	Desain kemasan tidak lucu	42	Desain kemasan menggambarkan produk rasanya pedas	Desain kemasan tidak menggambarkan produk rasanya pedas
21	Desain kemasan modern	Desain kemasan tradisional	43	Desain kemasan menggambarkan tekstur	Desain kemasan menggambarkan tekstur

				produknya kering	produk basah
22	Desain kemasan tradisional	Desain kemasan modern	44	Desain kemasan menggambarkan ukuran produknya kecil kecil	Desain kemasan menggambarkan ukuran produknya besar besar

3.4. Kuesioner Semantic Differential

Evaluasi kata *Kansei* dilakukan dengan menyebarkan kuesioner *semantic differential* minimal ke 30 orang berisi sampel yang telah dipilih secara *Purposed Judgment Sampling*. Penentuan responden secara *Purposed Judgment Sampling* dilakukan agar sesuai dengan tujuan penelitian (Andrade, 2021). Responden dalam penelitian ini adalah konsumen yang sering mengonsumsi basreng. Kuesioner terdiri dari 42 pertanyaan yang terdiri dari 42 sampel dan 44 pasang kata *Kansei*. Kuesioner menggunakan 7 skala yang terdiri dari -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3. Kata *Kansei* merupakan kata yang bernilai positif sementara antonimnya yang bernilai negatif. Adapun cara untuk mengisi kuesioner *semantic differential* terdapat pada Gambar 4. Pengisian kuesioner tersebut akan dihasilkan data berupa angka yang dihitung menggunakan Microsoft Excel.

SAMPLE 1



Kemasan tidak menarik -3 -2 -1 0 1 2 3 Kemasan menarik

Kemasan terbuka 0 0 0 0 0 0 0 Kemasan tertutup

Kemasan sulit dibuka 0 0 0 0 0 0 0 Kemasan mudah dibuka

Gambar 4. Cara Pengisian Kuesioner *Semantic Differential*

3.5. Analisis Data *Principal Component*

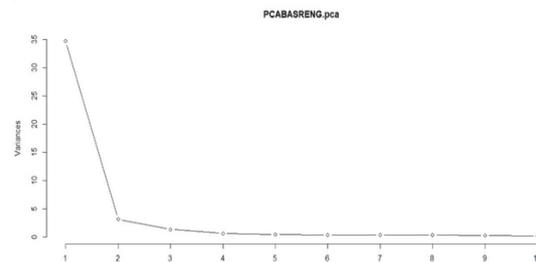
Kata *Kansei* yang sudah diseleksi, lalu diolah menggunakan metode *Principal Component Analysis* untuk menganalisis strukturnya. Dalam beberapa kelompok kata *Kansei* yang ada untuk menentukan komponen utamanya dapat menggunakan metode PCA. pengolahan kata *Kansei* dengan PCA dilakukan menggunakan *software R* (Nagamachi, 2011).

a. Menentukan Jumlah Komponen Utama

Analisis PCA dilakukan dengan menggunakan *software R*. Data nilai rata-rata kata *Kansei* yang telah diubah ke dalam *format file* Excel CSV di-input ke dalam *coding* analisis PCA untuk diolah. Data yang didapat dari hasil *running software R* menampilkan perhitungan angka dan grafik. Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menentukan hasil konsep desain berdasarkan PC (*Principal Component*). Untuk mengetahui jumlah PC dapat menggunakan beberapa metode berikut:

• *Plot Scree*

Pengambilan kesimpulan pada diagram *plot scree* dilihat berdasarkan kemiringan titik komponen. Dalam gambar terlihat bahwa tingkat kemiringan tingkat komponen yang curam/tajam berada pada titik komponen 1 dan 2, sehingga disimpulkan komponen 1 dan 2 sebaiknya dipertahankan. Hasil *Plot Scree* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil *Plot Scree*

• *Metode Kaiser*

Penentuan komponen utama menggunakan metode *Kaiser* dilakukan dengan cara melihat nilai variasi di atas 1 pada *software R* (Coghlan, 2014). Gambar 6 terlihat bahwa komponen yang memiliki nilai variasi > 1 adalah PC1, PC2, dan PC3 dengan nilai 3.469996e+01, 3.083522e+00, 1.296720e+00. Hasil nilai variasi > 1 dapat dilihat pada Gambar 6.

```
> screenplot(PCABASRENG.pca, type="lines")
> (PCABASRENG.pca$sddev)^2
[1] 3.469996e+01 3.083522e+00 1.296720e+00 6.028399e-01 3.938204e-01
[6] 3.177089e-01 2.756286e-01 2.740852e-01 2.174286e-01 1.487664e-01
```

Gambar 6. Hasil nilai variasi > 1

• *Standar Deviasi*

Berdasarkan metode standar deviasi, semakin besar standar deviasi artinya semakin bagus variabel baru tersebut. Gambar 7 terlihat bahwa komponen yang memiliki nilai standar deviasi tertinggi adalah PC1, PC2, dan PC3 dengan nilai 5.8907, 1.75600, 1.13874. Hasil standar deviasi dapat dilihat pada Gambar 7.

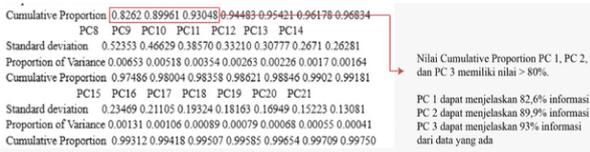
```
> summary(PCABASRENG.pca)
Importance of components:
 PC1 PC2 PC3 PC4 PC5 PC6 PC7
Standard deviation: 5.8907 1.75600 1.13874 0.77643 0.62755 0.56366 0.52500
Proportion of Variance: 0.8262 0.07342 0.03087 0.01435 0.00938 0.00756 0.00656
```

Gambar 7. Hasil Standar Deviasi

• *Cumulative Proportion (of Variance)*

Syarat pada metode ini adalah komponen yang memiliki nilai total *Cumulative Proportion* di atas 80%. Nilai persentase 80% menjelaskan informasi yang terkandung dari data set. Gambar 8 terlihat bahwa komponen yang memiliki *Cumulative*

Proportion di atas 80% adalah PC1, PC2, dan PC3 dengan nilai 82.62%, 89.961%, 93.048%. Sehingga PC1, PC2, dan PC3, merupakan komponen terbaik. Hasil *Cumulative Proportion* dapat dilihat pada Gambar 8.

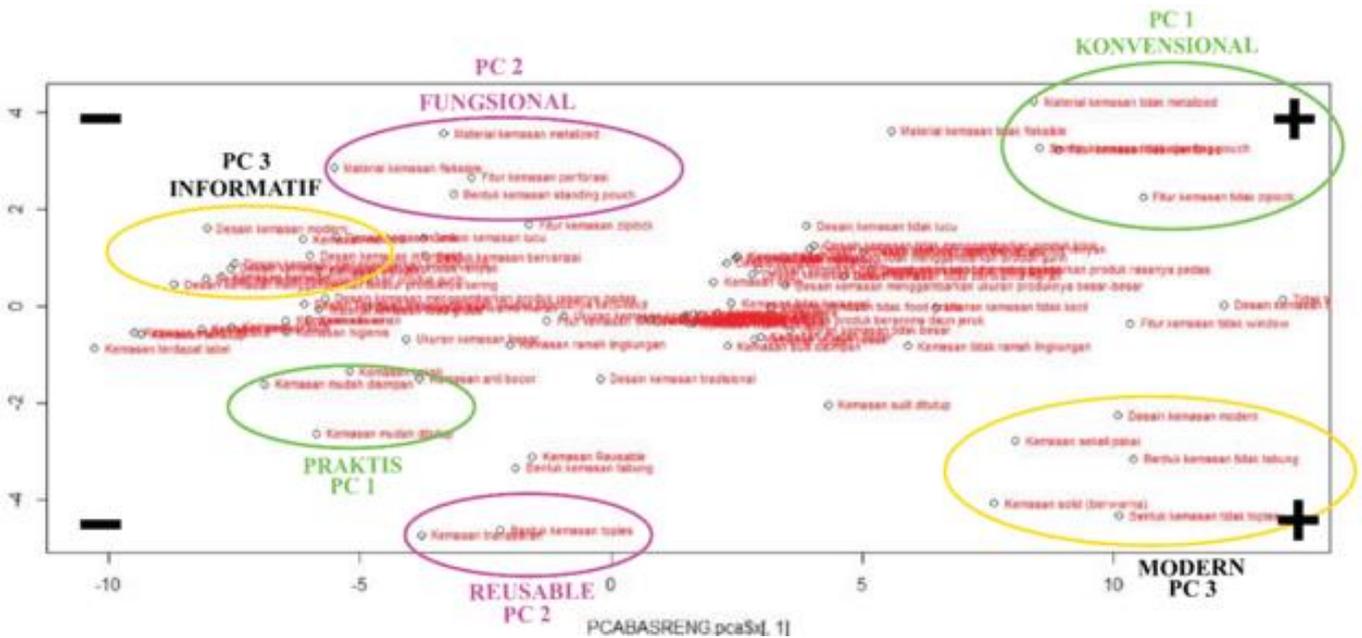


Gambar 8. Hasil *Cumulative Proportion*

Berdasarkan penjelasan analisis dari 4 metode di atas, dapat disimpulkan bahwa komponen utama yang perlu dipertahankan dan diterapkan adalah PC1, PC2, dan PC3.

b. Interpretasi Komponen Utama

Proses pengolahan metode PCA menggunakan *software R* akan menghasilkan tampilan plot sebaran kata *Kansei* seperti pada Gambar 9. Berdasarkan persebaran kata *Kansei* pada setiap sumbu positif dan negatif PC akan menentukan konsep desain. Korelasi diagonal dengan sudut 180° membentuk PC berpasangan (Coghlan, 2014). Kata *Kansei* yang telah diolah dengan PCA menggunakan *software R* peta sebaran. Peta sebaran digunakan sebagai langkah terakhir pada proses pengolahan PCA yaitu untuk menginterpretasikan komponen grafik data gabungan dengan komponen utama. Gambar 9 merupakan peta sebaran yang dihasilkan pada *software R* dan menggambarkan sebaran kata *Kansei* PC 1, PC 2, dan PC 3. Hasil peta sebaran dapat dilihat pada Gambar 9 sudah cukup baik.



Gambar 9. Peta Sebaran Kata *Kansei* pada *Software R*

Setelah melakukan diskusi bersama dengan *expert panelis*, dihasilkan nama konsep desain berdasarkan sebaran kata *Kansei*-nya. PC1 dengan data positif terdiri dari: material kemasan tidak metalized, tidak standing pouch, dan tidak ziplock. Sedangkan data negatifnya terdiri dari: kemasan mudah disimpan dan kemasan mudah ditutup. Sehingga berdasarkan data maka konsep yang didapatkan untuk PC 1 adalah “*Conventional-Practical*”.

PC2 dengan data positif terdiri dari: bentuk kemasan toples dan kemasan transparan. Sedangkan data negatif terdiri dari: material kemasan metalized, kemasan fleksibel, kemasan standing pouch, dan fitur perforasi. Sehingga berdasarkan data maka konsep yang didapatkan untuk PC 2 adalah “*Reusable-Functional*”.

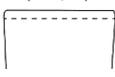
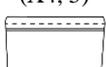
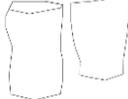
PC3 dengan data positif terdiri dari: desain kemasan modern, kemasan sekali pakai, bentuk kemasan tidak

tabung. kemasan solid (berwarna) bentuk kemasan tidak toples. Sedangkan data negatif terdiri dari: desain kemasan modern, desain menggambarkan produk kering, desain menggambarkan produk gurih. Sehingga berdasarkan data konsep yang didapatkan untuk PC 3 adalah “*Modern-Informative*”.

3.6. Menganalisis Morfologi Kemasan

Identifikasi elemen desain setiap sampel dilakukan bersama *expert panelis* untuk mendapatkan hasil yang tepat. Hasil yang didapatkan terdapat 8 kategori elemen desain kemasan, yaitu material (X1), bentuk (X2), tutup (X3), fitur (X4), gaya desain (X5), label desain (X6), volume (X7), dan surface desain (X8). Setiap kategori diidentifikasi menjadi beberapa tipe seperti matriks elemen kemasan yang dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Morfologi Kemasan

	X1 Material	X2 Bentuk	X3 Tutup	X4 Fitur	X5 Gaya Desain	X6 Label Desain	X7 Volume	X8 Surface Desain
Type 1	Plastik PET (X1,1)	Tabung (X2, 1) 	Tutup Ulir (X3, 1) 	Handle (X4, 1) 	Modern (X5, 1)	Informatif (X6, 1)	Kecil (X7, 1)	Label/Stiker (X8, 1)
Type 2	Plastik PVC (X1, 2)	Kotak (X2, 2) 	Sealer (X3, 2) 	Perforasi (X4, 2) 	Elegan (X5, 2)	Semi Informatif (X6, 2)	Sedang (X7, 2)	Direct Printing (X8, 2)
Type 3	Plastik PP (X1, 3)	Standing Pouch (X2, 3) 	Flip Top (X3, 3) 	Ziplock (X4, 3) 	Variatif (X5, 3)	Uninformatif (X6, 3)	Besar (X7, 3)	Indirect Printing (X8, 3)
Type 4	Kertas Duplex (X1, 4)	Flat Bottom (X2, 4) 	Two Pieces (X3, 5) 	Window (X4, 4) 	Minimalis (X5, 4)			
Type 5	Rigid Plastik (X1, 5)	Center Seal (X2, 5) 	Tuck End (X3,5) 	Perforasi dan Zip Lock (X4, 5) 	Tradisional (X5, 5)			
Type 6	Karton Kraft + coating (X1, 6)	Hexagonal (X2, 6) 	Glue End (X3, 6)	Fitur Unik (X4, 6)	Fun (X5, 6)			
Type 7	Metalized (X1, 7)	Bentuk Unik (X2, 7) 		Tidak ada Fitur (X4, 7)	Simple (X5, 7)			
Type 8	Kertas Duplex + Aluminium Foil							
Type 9	Kertas Karton + Aluminium Foil							

3.7. Menganalisis Korelasi Elemen Desain dengan Konsep Kemasan menggunakan Metode QTT-1

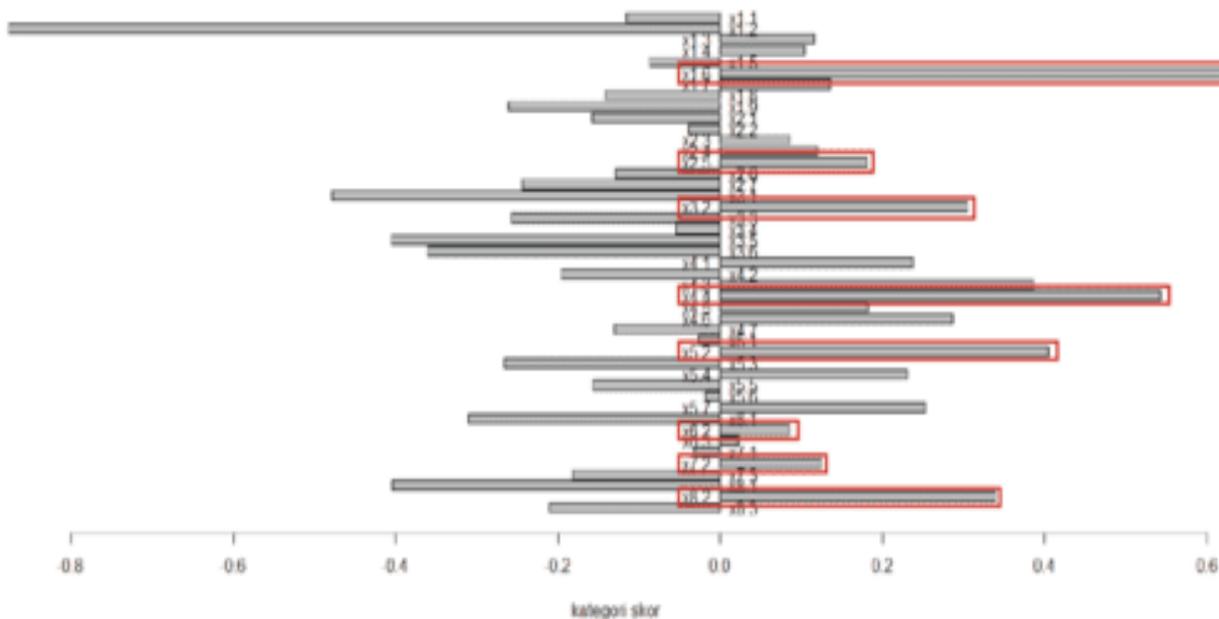
Konsep yang telah didapatkan kemudian di analisis hubungannya dengan setiap sampel menggunakan kuesioner *semantic differential* kepada 30 responden secara *Purposed Judgment Sampling*. Tujuan digunakan *Purposed Judgment Sampling* adalah menentukan identitas responden yang cocok dengan tujuan riset (Lenaini, 2021).

Hasil penyebaran kuesioner tersebut diolah dengan metode QTT-1 menggunakan *software R*. Hasil *running* tersebut mendapatkan data berbentuk histogram, panjang batang tertinggi setiap kategori merupakan tipe yang berpengaruh terhadap preferensi keinginan konsumen (Sari et al., 2020). Selain itu, terdapat nilai perhitungan *Multiple R-squared* yang ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, maka diperoleh kesimpulan bahwa konsep yang direkomendasikan yaitu PC 1 *Conventional-Practical* dengan nilai *Multiple R-squared* tertinggi 0,9812 (Sari, 2020).

Tabel 4. Nilai *Multiple R-squared*

	<i>Multiple R-squared</i>
PC 1 (Conventional-Practical)	0,9812
PC 2 (Reusable-Functional)	0,9802
PC 3 (Modern-Informative)	0,9512

Hasil elemen desain untuk konsep “*Conventional - Practical*” diidentifikasi melalui grafik histogram Gambar 10. Pada grafik histogram tersebut terdapat dua sisi kanan dan kiri, sisi kanan menunjukkan elemen terpilih untuk konsep *Practical* dan sisi kiri elemen untuk konsep *Conventional*. Pada penelitian ini, *mockup* yang akan dikembangkan adalah desain kemasan *Practical*. Tabel 5 menunjukkan hasil nilai tertinggi atau bar terpanjang dari grafik histogram. Gambar 5 yang dipilih dalam pengembangan desain kemasan produk basreng.



Gambar 10. Hasil Running QTT-1 Konsep *Conventional-Practical*

Tabel 5. Elemen Desain terpilih berdasarkan QTT-1

	X1 Material	X2 Bentuk	X3 Tutup	X4 Fitur	X5 Gaya Desain	X6 Label Desain	X7 Volume	X8 Surface Desain
Praktis	Karton kraft + Coating	Center Seal	Sealer	Window	Elegan	Semi Informatif	Sedang	Direct Printing
	X1.6	X2.5	X3.2	X4.4	X5.2	X6.2	X7.2	X8.2
PCC	0,787	0,459	0,711	0,664	0,732	0,574	0,566	0,722

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu hasil dari pemilihan sampel didapatkan 42 sampel kemasan basreng dan 44 kata *Kansei*. Kata *Kansei* dan sampel tersebut dievaluasi dengan membuat kuesioner *semantic differential* kepada 30 responden berlandaskan *Purposed Judgment Sampling*. Hasil kuesioner tersebut diolah menjadi data input PCA menggunakan *software R*. Berdasarkan hasil pengolahan data, konsep desain yang didapatkan terdiri dari 3 PC. PC1 memiliki nilai *Cumulative Proportion* sebesar 82,62% dan menghasilkan konsep Konvensional-Praktis. PC2 memiliki nilai *Cumulative Proportion* sebesar 89,961% dan menghasilkan konsep Reusable-Fungsional. PC3 memiliki nilai *Cumulative Proportion* 93,048% dan menghasilkan konsep Modern-Informatif. Berdasarkan ketiga PC tersebut, dipilih PC 1 dengan konsep Konvensional-Praktis karena memiliki nilai *Multiple R-square* tertinggi, yaitu sebesar 0.9812. Konsep Konvensional-Praktis terdiri dari elemen desain material kemasan karton kraft-coating (X1.6), bentuk kemasan center seal (X2.5), tutup kemasan sealer (X3.2), fitur kemasan window (X4.4), gaya desain elegan (X5.2), label desain semi informatif (X6.2), dengan volume kemasan sedang (X7.2), serta surface desain *direct printing* (X8.2). Namun penelitian ini masih memiliki kekurangan, yaitu perancangan konsep kemasan masih berdasarkan sample kemasan dengan produk yang sejenis. Sehingga besar kemungkinan kemasan yang dihasilkan masih sama dengan kemasan-kemasan terdahulu.

a. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah berkontribusi dalam penulisan penelitian. Terima kasih kepada Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.

b. Daftar Pustaka

- Agustin, L. (2020). Produksi dan Pemasaran Bakso Goreng Ikan Tongkol.
- Andrade, C. (2021). The inconvenient truth about convenience and purposive samples. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 43(1), 86–88.
- Ardhi, S. (2022, April 27). Kunci Pengembangan Bisnis Camilan. Universitas Gajah Mada.
- Coghlan. (2014). *A Little Book of R Multivariate Analysis: Release 01*. Cambridge (UK): Trust Sanger University.
- Dyah, L., & Arini, D. (2017). Faktor-Faktor Penyebab dan Karakteristik Makanan Kadalua yang

Berdampak Buruk pada Kesehatan Masyarakat. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 2(1), 15–24.

- Faisal, D., Fathimahhayati, L. D., & Sitania, F. D. (2021). Penerapan Metode Kansei Engineering Sebagai Upaya Perancangan ulang Kemasan Takoyaki (Studi Kasus: Takoyakiku Samarinda). *Jurnal TEKNO*, 18(1), 92–109.
- Fathimahhayati, L. D., Halim, C. I., & Widada, D. (2019). Perancangan Kemasan Kerupuk Ikan dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering. *Jurnal REKAVASI*, 7(2), 47–58.
- Fauzy, A. (2019). *Metode Sampling (Kedua)*. Universitas Terbuka.
- Istianah, Raray. (2020). Pengembangan Desain Kemasan Produk Makanan Merek Krispy Yammy Babeh. *Jurnal Seni Desain dan Pembelajarannya*, 4(1), 33–44.
- Kotler, K. (2016). *Marketing Management*. 15e, Boston, Pearson Education.
- Kustian, N. (2017). Analisis Komponen Utama Menggunakan Metode Eigenface Terhadap Pengenalan Citra Wajah. *Jurnal Teknologi*, 9(1), 43–48.
- Lamalouk, E. I., & Simanjuntak, R. A. (2023). Re-Design Kemasan Produk Keripik Tempe Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 5(1), 35–42.
- Layla, C. P., Sari, N. P., & Muryeti, M. (2022, December). Perancangan Desain Kemasan Produk Corn Dog Menggunakan Metode Kansei Engineering. In *Proceeding Seminar Nasional Teknologi Cetak dan Media Kreatif (TETAMEKRAF)* (Vol. 1, No. 2, pp. 217-225).
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Sampling dan Snowball Sampling. *Historis: Jurnaal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33-39.
- Muhaemin, M. N. A. (2020). Pengembangan Fungsionalitas Sistem Informasi Dengan Pendekatan Kansei Engineering. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 5(1), 43–47.
- Nagamachi, M. (2011). *Kansei/affective engineering*. CRC Press.
- Permadi, D. T., WP, Susatyo, N., & Pujotomo, D. (2017). Perancangan Desain Kemasan Makanan Ringan Olahan pada UMKM Center Jawa Tengah dengan Metode Kansei Engineering. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1).
- Sari, N. P. (2019). Perencanaan dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering (N. Martina, Ed.; pertama). PNJ Press.
- Sari, N. P., Immanuel, J., & Cahyani, A. (2020). “Aplikasi Kansei Engineering dan Fuzzy

Analytical Hierarchical Process dalam Pengembangan Desain Kemasan.” Journal Printing and Packaging Technology, 1.

- Sari, N. P., Imam, S., Zain, N. C., Asrianti, A. N., Akmal, N. K., Salmahanifah, S., & Aminah, Z. Y. (2023). “Perancangan Desain Kemasan Penyedap Rasa Berbasis *Kansei Engineering*.” *Seminar Nasional Inovasi Vokasi*.
- Sasputra, I. N., Koamesah, S. M. J., & Rante, S. D. T. (2020). Pengaruh Paparan Asap Bakaran Sampah Plastik Terhadap Gambaran Sel-Sel Inflamasi dan Gambaran Histopatologi Paru Mencit. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 8(3), 228–234.
- Siregar, J. (2023). Perancangan Kemasan Keripik Singkong Di Warung Cemilan Keripik Rindu Menggunakan Metode *Kansei Engineering*.
- Syahputra, I., & Sari, N. P. (2021). Perancangan Desain Kemasan Produk Rengginang Menggunakan Metode *Kansei Engineering* (Studi Kasus: UMKM Rengginang Capit). *Journal Printing and Packaging, 2*(1).
- Trapsilawati, F., Wijayanto, T., & Ushada, M. (2019, July). A Preliminary Study of EEG-based Kansei Engineering: An Illustration on a Squishy Case Study. In 2019 5th International Conference on Science and Technology (ICST) (Vol. 1, pp. 1-6). IEEE.
- Ubaidillah, F. (2018). *Redesain Kursi Sekolah Menengah Atas dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering (Studi Kasus di SMAN 1 Ngaglik)*.
- Ushada, M., Suryandono, A., & Khuriyati, N. (2019). *Kansei Engineering untuk agroindustri*. UGM PRESS.
- Undang-undang (UU) No. 18 Tahun 2012 Pangan. (2012, November 17). JDIH BPK RI.
- Undiana, N. Nandana. (2019). New Media Art: Between Art, Design, and Technology. *International Conference on Arts Language and Culture (ICALC)*, 194–199.
- Wahyudi, D. (2022). Perancangan Kemasan Pisang Sale Di UMKM Suriana Dengan Menggunakan Metode *Kansei Engineering*. (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Yamani, Y., Ariga, A., & Yamada, Y. (2016). Object affordances potentiate responses but do not guide attentional prioritization. *Frontiers in integrative neuroscience, 9*, 74.