

**PENGEMBANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK JAMU
UMKM BERDASARKAN PREFERENSI KONSUMEN
MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING***



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

**PENGEMBANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK JAMU
UMKM BERDASARKAN PREFERENSI KONSUMEN
MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING***



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



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

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK JAMU UMKM BERDASARKAN PREFERENSI KONSUMEN MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING*

Disetujui:

Depok, 12 Agustus 2021

Pembimbing Materi

Novi Purnama Sari, S.TP, M.Si

NIP. 198911212019032018

Pembimbing Teknis

Saeful Imam, S.T., M.T

NIP. 198607202010121004

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si, M.Si

NIP. 197308111999032001



Hak Cipta :

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK JAMU UMKM BERDASARKAN PREFERENSI KONSUMEN MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING*

Disahkan:

Depok, 25 Agustus 2021

Penguji I

Dr. Zulkarnain S.T., M.Eng

NIP. 198405292012121002

Penguji II

Dra. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M

NIP. 196407191997022001

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si

NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan



Dra. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M

NIP. 196407191997022001



Hak Cipta :

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul.

**PENGEMBANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK JAMU UMKM
BERDASARKAN PREFERENSI KONSUMEN MENGGUNAKAN
METODE *KANSEI ENGINEERING***

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisa maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 12 Agustus 2021



Nadia Maduri

NIM. 5017010039



Hak Cipta :

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

ABSTRAK

Jamu merupakan obat tradisional herbal yang dikenal luas oleh masyarakat Indonesia, fenomena minum jamu muncul pada awal tahun 2020 saat COVID-19 muncul di Indonesia, fenomena ini dapat dijadikan peluang produsen dalam meraih keuntungan. Namun, pelaku *home industry* jamu pada umumnya mengemas produk menggunakan botol dengan label kemasan yang terkesan sangat sederhana dan kurang menarik, salah satunya pada UMKM Bregas. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang kemasan baru produk UMKM Jamu Bregas berdasarkan kebutuhan konsumen. Pemenuhan kebutuhan konsumen dapat dilakukan dengan metode *Kansei Engineering*, yang kerap diartikan sebagai teknologi penerjemah perasaan konsumen. Penelitian ini diawali dengan melakukan survei kata *Kansei* hingga didapatkan 30 kata *Kansei* hasil ekstraksi. Kata tersebut dilakukan evaluasi dengan 30 sampel kemasan dan diolah menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA). *Output* PCA menghasilkan 1 komponen utama yang dapat dipertahankan berdasarkan 4 kriteria pemilihan komponen utama yaitu pada KU ke-1. Pada hasil persebaran *Kansei Word* yang dilakukan menghasilkan 2 pasang konsep kemasan yaitu konsep “Praktis-Atraktif”. Konsep tersebut kemudian dilakukan evaluasi untuk mendapatkan elemen desain terpilih menggunakan identifikasi morfologi yang dilakukan bersama pakar kemasan dan desain. Data evaluasi diolah menggunakan metode *Neural Network* (NN) dan menghasilkan elemen desain terpilih dengan konsep paling positif yaitu “Atraktif” dengan elemen kemasan *Top Press On* (X1.2), *Neck Straight* (X2.1), *Body Oblong* (X3.3), *Volume Small* (X5.1), *Material Glass* (X6.2), *Label Un-Informative* (X7.3), *Color Warm* (X8.1), *Typography Sans-Serif* (X9.2) dan *Image* Ilustrasi (X10.1). Hasil dari elemen desain digunakan sebagai acuan dalam membuat desain kemasan dan *mock up*, dengan persentase penerimaan konsumen sebesar 90%.

Kata kunci: Desain Kemasan, *Kansei Engineering*, *Neural Network* (NN), *Principal Component Analysis* (PCA).



Hak Cipta :

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

ABSTRACT

Jamu is a traditional herbal medicine that is widely known by the Indonesian people, the phenomenon of drinking herbal medicine appeared in early 2020 when COVID-19 appeared in Indonesia, this phenomenon can be used as an opportunity for producers to make profits. However, herbal medicine home industry players generally pack products using bottles with packaging labels that seem very simple and unattractive, one of which is Bregas SMEs. The purpose of this research is to design a new packaging for the MSME product of Jamu Bregas based on consumer needs. Meeting consumer needs can be done using the Kansei Engineering method, which is often interpreted as a technology for interpreting consumer feelings. This research was started by conducting a Kansei word survey until 30 Kansei words were extracted. The word was evaluated with 30 samples of packaging and processed using the Principal Component Analysis (PCA) method. The PCA output produces 1 main component that can be maintained based on 4 main component selection criteria, namely in the PC-1. The results of the Kansei Word distribution resulted in 2 pairs of packaging concepts, namely the "Practical-Attractive" concept. The concept is then evaluated to obtain selected design elements using morphological identification carried out with packaging and design experts. The evaluation data is processed using the Neural Network (NN) method and produces selected design elements with the most positive concept, namely "Attractive" with packaging elements Top Press On (X1.2), Neck Straight (X2.1), Body Oblong (X3.3), Volume Small (X5.1), Material Glass (X6.2), Label Un-Informative (X7.3), Color Warm (X8.1), Typography Sans-Serif (X9.2) and Image Illustrated (X10.1). The results of the design elements are used as a reference in making packaging designs and mock ups, with a percentage of consumer acceptance of 90%.

Keywords: *Kansei Engineering, Neural Network (NN), Packaging Design, Principal Component Analysis (PCA).*



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Desain Kemasan Produk Jamu UMKM Berdasarkan Preferensi Konsumen Menggunakan Metode *Kansei Engineering*" tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan (D-IV) pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah mendapat banyak bantuan dan dukungan, baik secara moril dan materil. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dr. Sc. Zainal Nur Arifin, Dipl. Ing., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dra. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Penerbitan PNJ.
3. Muryeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan dan Pembimbing Akademik TICK 8A.
4. Novi Purnama Sari, S.TP, M.Si., selaku pembimbing materi yang telah membimbing dan membantu serta memberi semangat dalam penyusunan.
5. Saeful Imam, S.T., M.T., selaku pembimbing teknis yang telah membimbing dan membantu penulisan yang baik.
6. Kepada dosen-dosen TICK yang telah menambah wawasan saya dibidang grafika dan kemasan selama 4 tahun perkuliahan.
7. Kedua orang tua saya yang telah memberikan doa dan dukungannya selama penyusunan skripsi.

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

8. Kepada diri saya sendiri, terimakasih sudah bertahan sampai detik ini, terimakasih atas segala usaha dalam berproses menjadi lebih baik, terimakasih atas perjuangannya, kamu hebat.
9. Teman-teman TICK 2017 khususnya TICK 8A yang telah berjuang bersama dan menyemangati satu sama lain, kalian hebat.
10. Kepada pakar kemasan dan desain (*expert panelist*) yang telah menyempatkan waktunya untuk membantu melakukan identifikasi morfologi.
11. Kepada pemilik UMKM Bregas yang telah berbaik hati mengizinkan saya melakukan penelitian pengembangan kemasan produk jamunya.
12. Kepada responden yang telah menyempatkan banyak waktunya untuk mengisi kuesioner.
13. Kepada teman-teman saya Ayu P., Aulia A., Febriyanti K. dan Farhan K. yang senantiasa membantu memberikan semangat kepada penulis.
14. Kepada teman seperjuangan *Kansei* yang menggunakan metode luarbiasa Salwa A., Iqbal S., Abdil H., Rioko Y. T., Bintan K. A., Raenata A. N., Tazliana E. dan Yuni D. M.
15. Kepada Spotify yang telah menyediakan lagu-lagu untuk mengiringi kesunyian di malam hari disaat begadang.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan jauh dari kata sempurna. Untuk ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga dapat bermanfaat dan berguna untuk penulis maupun untuk pembaca.

Depok, 09 Agustus 2021

Nadia Maduri



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Ruang lingkup dan Batasan Masalah	7
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 <i>State of The Art</i>	9
2.1.1 Penelitian <i>Kansei Engineering</i>	9
2.1.2 Penelitian <i>Neural Network</i> atau Jaringan Syaraf Tiruan	13
2.2 Kemasan	15
2.3 Elemen Desain Kemasan	16
2.4 Persepsi Konsumen	18
2.5 <i>Kansei Engineering</i>	18
2.6 Kata <i>Kansei</i>	19
2.7 <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	20
2.8 <i>Artificial Intelligence</i>	22
2.9 <i>Artificial Neural Network</i>	23
2.10 Algoritma <i>Backpropagation</i>	24
2.11 Fungsi Aktivasi	28
2.12 Fungsi Pembelajaran	29

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

2.13	<i>Semantic Differential</i>	29
2.14	<i>Purposive Sampling</i>	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		31
3.1	Alat dan Bahan.....	31
3.2	Waktu dan Tempat.....	31
3.3	Variabel Penelitian.....	31
3.4	Diagram Alur Penelitian.....	32
3.4.1	Menentukan Tema.....	33
3.4.2	Studi Literatur.....	34
3.4.3	Identifikasi Masalah.....	34
3.4.4	Pengumpulan Data.....	34
3.4.5	Evaluasi Kata Kansei & Sampel Kemasan.....	35
3.4.6	Uji Validitas.....	36
3.4.7	Uji Reliabilitas.....	37
3.4.8	Menentukan Konsep Desain.....	38
3.4.9	Identifikasi Elemen Kemasan (Morfologi Kemasan).....	38
3.4.10	Evaluasi Konsep Kemasan.....	39
3.4.11	Data Input JST.....	39
3.4.12	Menentukan Struktur JST.....	40
3.4.13	Melakukan Pembelajaran Algoritma.....	40
3.4.14	Pengujian Data.....	41
3.4.15	Merancang Desain Kemasan.....	41
3.4.16	Evaluasi Penerimaan Kemasan.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Sampel Kemasan.....	43
4.2	Pengumpulan Kata <i>Kansei</i>	44
4.3	Evaluasi Kata <i>Kansei</i> dan Sampel.....	45
4.4	Uji Validitas.....	46
4.6	Uji Reliabilitas.....	48
4.7	Penentuan Konsep Kemasan (<i>Principal Component Analysis</i>).....	48
4.8	Morfologi Sampel Kemasan.....	53



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

4.9	Evaluasi Konsep dan Elemen Desain	54
4.10	Penentuan Elemen Desain (<i>Neural Network</i>).....	55
4.11	Rancangan Desain	58
4.12	<i>Mock Up</i> Kemasan	59
4.12	Evaluasi Penerimaan Konsumen	61
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Simpulan	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		90



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kasus COVID-19 di Dunia Hingga Juli	2
Tabel 2. 1 Penelitian berbasis <i>Kansei Engineering</i>	9
Tabel 2. 2 Penelitian <i>Neural Network</i>	13
Tabel 3. 1 Kuesioner <i>Semantic Differential</i> Skala 7 Poin	36
Tabel 3. 2 Kuesioner <i>Semantic Differential</i> Skala 5 Poin	39
Tabel 3. 3 Kuesioner Skala Likert 7 Poin.....	42
Tabel 4. 1 <i>Kansei</i> Konsumen	45
Tabel 4. 2 Uji Validitas ke-1.....	46
Tabel 4. 3 Uji Validitas ke-1(lanjutan).....	47
Tabel 4. 4 Uji Validitas ke-2.....	47
Tabel 4. 5 Uji Reliabilitas	48
Tabel 4. 6 <i>Eigen Value</i> PCA	49
Tabel 4. 7 <i>Cumulative Proportion</i> PCA.....	50
Tabel 4. 8 <i>Variance</i> Kaiser PCA.....	50
Tabel 4. 9 Morfologi Kemasan	53
Tabel 4. 10 Pengelompokan Kategori Sampel	54
Tabel 4. 11 Elemen Desain Terpilih.....	58
Tabel 4. 12 Perspektif <i>Mock Up</i> Desain Kemasan	60

Hak Cipta :

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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Foto Jamu UMKM Bregas	4
Gambar 1. 2 Respon Konsumen.....	5
Gambar 2. 1 Teknik Pengukuran <i>Kansei</i>	20
Gambar 2. 2 Struktur Jaringan Syaraf Tiruan (JST).....	23
Gambar 2. 3 Struktur <i>Backpropagation</i>	24
Gambar 3. 1 Tahapan Metode Penelitian (a).....	32
Gambar 3. 2 Tahapan Metode Penelitian (b).....	33
Gambar 4. 1 Sampel Kemasan.....	43
Gambar 4. 2 Stimulus Kata <i>Kansei</i>	44
Gambar 4. 3 <i>Plot Scree</i> PCA	49
Gambar 4. 4 Grafik Persebaran Kata <i>Kansei</i>	52
Gambar 4. 5 Arsitektur JST	55
Gambar 4. 6 MSE Pelatihan.....	56
Gambar 4. 7 <i>Reggresion</i> Pelatihan.....	56
Gambar 4. 8 Grafik Elemen Konsep Praktis-Atraktif.....	57
Gambar 4. 9 Desain <i>Seal</i> Tutup Botol.....	59
Gambar 4. 10 Desain Label 9 Variasi Rasa Jamu	59

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Survei Pendahuluan	70
Lampiran 2 Sampel Kemasan Sebelum Ekstraksi	75
Lampiran 3 Kata Kansei Hasil Survei.....	76
Lampiran 4 Kuesioner Evaluasi <i>Semantic Differential</i> I	79
Lampiran 5 Hasil Kuesioner <i>Semantic Differential</i> I Sampel 1	80
Lampiran 6 Data Input PCA	81
Lampiran 7 <i>Coding</i> PCA	82
Lampiran 8 Kuesioner Evaluasi <i>Semantic Differential</i> II Sampel 1-3.....	84
Lampiran 9 Data Latih NN	85
Lampiran 10 <i>Source Code</i> NN.....	86
Lampiran 11 Hasil Kuesioner Penerimaan Konsumen.....	89

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemasan merupakan suatu wadah yang digunakan untuk mempermudah dalam membawa suatu produk yang berfungsi untuk melindungi isi produk, menjaga produk agar tetap aman, serta memberikan daya tarik tersendiri kepada konsumen. Meskipun kemasan bukan fokus utama dari produk, tetapi kemasan merupakan salah satu bentuk komunikasi pemasaran yang penting (Mulyati *et al.*, 2020). Kemasan yang baik dapat secara jelas dan efektif memvisualisasikan pesan atau informasi melalui sebuah tampilan berupa desain, sehingga kemasan tersebut mendapat respon positif dari konsumen (Apriyanti, 2018). Seiring perkembangan waktu, kebutuhan desain, material dan permintaan konsumen akan berubah. Perubahan ini dapat terjadi karena perubahan gaya hidup masyarakat pada abad ke-21 menjadi lebih bersih dan sehat, perubahan ini dilihat dari kebiasaan masyarakat dalam memilih dan mengonsumsi makanan atau produk sehat (Eldesouky *et al.*, 2015).

Awal tahun 2020 *World Health Organization* (WHO), mengumumkan bahwa *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) dinyatakan sebagai pandemi global pada bulan Maret 2020. Virus ini dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan hingga inspeksi pada paru-paru, pada data yang dilaporkan WHO sejak Januari 2020 hingga kasus yang terlapor pada WHO mengumumkan COVID-19 sebagai pandemi global tercatat terdapat 118.000 kasus pada 114 Negara (WHO Director-General's, 2020). Namun hingga saat ini kasus COVID-19 di dunia semakin tinggi, di Indonesia sendiri pada awal kasus hingga bulan Juli 2021 tercatat sebagai negara pada urutan 18 Dunia & urutan ke-2 Asia dengan jumlah kasus yang telah dilaporkan yang dapat dilihat pada Tabel 1.1. Pandemi COVID-19 telah berdampak signifikan terhadap UMKM, menurunkan daya beli masyarakat, yang menyebabkan penurunan kapasitas produksi UMKM dan dapat berdampak pada pengurangan pendapatan dan bahkan risiko kebangkrutan pelaku

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

usaha UMKM. Namun kondisi pandemi memiliki potensi atau peluang bagi pengembangan komoditas obat tradisional, dapat dikatakan bahwa khasiat obat tradisional dapat digunakan untuk menjaga dan meningkatkan fungsi sistem kekebalan tubuh manusia untuk mencegah COVID-19 (Hartanti *et al.*, 2020). Kementerian Kesehatan Indonesia pun mendorong penggunaan potensi sumber daya dalam negeri untuk menangani COVID-19 dengan memanfaatkan ramuan tradisional berupa jamu (KEMENKES, 2020).

Tabel 1. 1 Kasus COVID-19 di Dunia Hingga Juli

Negara	Total Kasus	Negara	Total Kasus
United States of America	33.392.406	Italy	4.263.797
India	30.619.932	Spain	3.866.475
Brazil	18.792.511	Germany	3.731.564
France	5.675.702	Iran	3.286.923
Russian Federation	5.658.672	Poland	2.880.403
Turkey	5.449.464	Mexico	2.541.873
The United Kingdom	4.930.538	Indonesia	2.345.018
Argentina	4.552.750	Ukraine	2.238.364
Colombia	4.375.861	South Africa	275.409

Sumber : WHO (2021)

Jamu merupakan obat tradisional herbal yang dikenal luas oleh masyarakat Indonesia, terbuat dari bahan alami dan disajikan dalam bentuk minuman yang kaya akan khasiat. Fenomena minum jamu muncul pada awal tahun 2020 pada saat COVID-19 muncul di Indonesia. Menurut Antari & Wulandari (2019), pelaku usaha harus mulai jeli melihat fenomena budaya konsumsi sebagai peluang untuk mendapatkan keuntungan. Jamu siap minum yang diproduksi pelaku *home industry* pada umumnya dikemas menggunakan botol dengan label kemasan yang terkesan sangat sederhana dan kurang menarik. Menurut Eldesouky *et al.* (2015), penampilan dari produk pangan dan kemasan, memegang peran penting dalam



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

penilaian kualitas suatu produk dan dapat mempengaruhi keputusan konsumen. Kurangnya pengetahuan produsen yang menganggap fungsi kemasan hanya untuk melindungi isi saja, namun pada kenyataannya kemasan dapat digunakan sebagai media *branding* yang mampu menarik minat konsumen dan membangun *image* produk. Oleh karena itu produsen dituntut untuk dapat beradaptasi memahami kebutuhan konsumen yang menginginkan segala sesuatu yang sehat dengan cara berinovasi mengembangkan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada baik dari segi produk maupun kemasannya.

Pengembangan produk merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang lebih baik dari sebelumnya, dengan harapan dapat meningkatkan nilai jual produk. Dalam melakukan pengembangan kemasan dapat menggunakan pendekatan psikologis manusia seperti perasaan atau emosi pelanggan dapat dilakukan dengan metode *Kansei Engineering* (Ghiffari, 2018). Menurut Hardininingtyas *et al.* (2016), metode *Kansei Engineering* berfokus kepada kebutuhan implisit pengguna yang dikaitkan dengan karakteristik desain produk. Perasaan atau emosi pelanggan dapat dimodelkan dan kemudian diubah menjadi parameter desain, emosi yang dimaksud tidak hanya berupa emosi pikiran, tetapi melibatkan penglihatan, pendengaran, sentuhan, penciuman dan rasa. Penelitian *Kansei Engineering* telah berhasil diterapkan dalam beberapa penelitian, pada Hardininingtyas *et al.* (2016), melakukan penelitian menggunakan metode analisis faktor dan *Principal Component Analysis* (PCA) menghasilkan motif batik yang diinginkan konsumen. Azrifirwan *et al.* (2017), telah melakukan perancangan desain kemasan botol teh dengan menggunakan metode *relief* dalam pembobotan kata *Kansei*, metode PCA untuk pengelompokan kata *Kansei* dan *Bayesian Rough Set* untuk menghasilkan konsep desain yang serius dan *eye-catching*. Alghofari & Muttaqin (2018), berhasil menggunakan analisis conjoint dalam perancangan kemasan intip yang mudah rapuh pada saat proses distribusi menjadi kemasan yang *eco-friendly* dan kokoh. Adiyanto *et al.* (2019), telah menerapkan penelitian menggunakan MANOVA untuk menghasilkan elemen desain dan dilakukan reduksi menggunakan analisis faktor hingga menghasilkan konsep desain yang mewakili emosional dan psikologis

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

konsumen. Penelitian Göken & Alppay (2020), yang dilakukan menggunakan metode analisis faktor dan PCA mampu menghasilkan desain gelas cantik yang berkualitas dengan desain yang kreatif.

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan produk jamu di UMKM Bregas yang berlokasi di Cilodong, Depok Jawa Barat yang memiliki kemasan jamu yang sangat sederhana yang terdapat pada Gambar 1.1. Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah melakukan penyebaran kuesioner untuk melihat tanggapan responden mengenai produk jamu tersebut, hasil dari 60 responden kuesioner yang berusia 15-70 tahun yang pernah atau sering mengkonsumsi jamu menjawab kemasan yang digunakan saat ini belum sesuai dan diperlukan perbaikan kemasan. Dari hasil kuesioner tersebut muncul beberapa keresahan yang timbul setelah melihat tampilan kemasan produk, yang dapat penulis simpulkan bahwa kemasan jamu yang digunakan saat ini kurang menarik, kurang informatif dan tidak terkesan higienis (Lampiran 1). Keresahan konsumen tersebut didukung oleh data sebesar 90% responden yang menanggapi perlunya perbaikan kemasan, dapat dilihat pada Gambar 1.2.



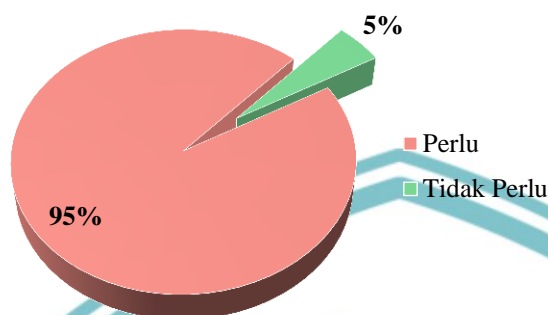
Gambar 1. 1 Foto Jamu UMKM Bregas



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



Gambar 1. 2 Respon Konsumen

Inovasi kemasan sangat perlu dilakukan terhadap kemasan jamu UMKM Bregas saat ini supaya dapat meningkatkan citra produk yang sehat dan dapat merangsang minat konsumen untuk membeli produk tersebut. Upaya memenuhi kebutuhan konsumen dilakukan dengan pendekatan psikologis seperti perasaan, emosi pelanggan dapat dimodel kan dan kemudian diubah menjadi parameter desain, emosi yang dimaksud tidak hanya pikiran, tetapi melibatkan penglihatan, pendengaran, sentuhan, penciuman dan rasa dapat dilakukan dengan metode *Kansei Engineering* (Ghiffari, 2018). Dengan menggunakan *Kansei Engineering* akan menghasilkan rancangan desain kemasan jamu *home industry* yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Metode yang dapat digunakan dalam penelitian *Kansei Engineering* adalah metode *Principal Component Analysis* (PCA) yang merupakan sebuah metode untuk mengidentifikasi pola pada data dan mengubah data tersebut ke dalam bentuk lain untuk menunjukkan perbedaan dan persamaan antar pola (Pratiwi & Harjoko, 2013). Proses ini dapat menganalisa hubungan antar variabel atau faktor pembentuk yang saling independen sehingga dapat dibuat kumpulan variabel yang tidak saling berkorelasi ke dalam kelompok yang sama. Dalam kata lain PCA digunakan untuk melakukan analisis dan menyederhanakan sekumpulan kata *Kansei* tanpa mengurangi karakteristik data secara signifikan hingga menghasilkan komponen utama yang berupa konsep kemasan. Peneliti juga menggunakan metode *Neural Network* (NN) yang merupakan metode pemrosesan informasi yang memiliki karakteristik seperti syaraf biologis manusia yang dapat melakukan sebuah pembelajaran terstruktur hingga mampu mengenali pola masukan secara komputerisasi. Metode NN



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

mengandalkan teknik yang lebih fleksibel dan memiliki kemampuan dapat menemukan hubungan non-linier yang ada pada variabel NN. Dalam penelitian 5 tahun terakhir metode NN kerap digunakan untuk pengenalan pola, identifikasi dan prediksi, menurut Diego-Mas & Alcaide-Marzal (2016), NN ini dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti desain produk. Kebaruan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Neural Network* untuk melakukan identifikasi elemen desain yang akan digunakan dalam perancangan kemasan. Metode ini dilakukan dengan menggunakan algoritma *Backpropagation* karena pada jaringan ini menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi (Alqurni & Muljono, 2016).

Pengembangan kemasan jamu berbasis *Kansei Engineering* menggunakan metode *Principal Component Analysis* dan *Neural Network* dengan algoritma *Backpropagation* diharapkan dapat menjadi rancangan elemen desain yang dapat diimplementasikan ke dalam desain produk jamu yang dapat meningkatkan penjualan dan minat konsumen untuk mengkonsumsi minuman herbal tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil evaluasi kata *Kansei* yang diberikan konsumen terhadap hasil perancangan ulang kemasan jamu untuk menghasilkan konsep desain menggunakan metode *Principal Component Analysis*?
2. Bagaimana hasil rancangan elemen desain yang dibutuhkan dalam perancangan kemasan jamu menggunakan metode *Neural Network*?
3. Bagaimana output hasil jadi rancangan desain kemasan jamu berdasarkan preferensi konsumen?



Hak Cipta :

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

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menerapkan kata *Kansei* sebagai dasar dalam perancangan ulang kemasan jamu hingga mendapat hasil konsep desain terpilih menggunakan metode *Principal Component Analysis*.
2. Menerapkan hasil pembelajaran *Neural Network* sebagai acuan pemilihan elemen desain pada perancangan kemasan jamu.
3. Membuat desain kemasan label & *mock-up* 3D rancangan produk jamu.

1.4 Ruang lingkup dan Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diperlukan ruang lingkup dan batasan masalah, diharapkan pembahasan menjadi lebih terarah dan tidak terjadi kekeliruan bagi para pembaca. Adapun ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini kriteria responden yaitu pernah mengkonsumsi jamu dalam kemasan atau jamu gendong.
2. Penelitian menggunakan metode *Neural Network* (NN) dengan algoritma *Backpropagation* dengan fungsi aktivasi sigmoid bipolar dan linier.
3. Penelitian ini tidak mencakup aspek finansial dalam proses produksi.
4. Output yang dihasilkan berupa *mock up 3D*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup dan batasan masalah dan sistematika penulisan.



Hak Cipta :

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori dasar dan literatur yang berkaitan dengan penelitian pengembangan kemasan menggunakan *Kansei Engineering*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan uraian secara rinci langkah-langkah penelitian meliputi alat dan bahan yang digunakan, metode pengumpulan data, proses pengerjaan serta penyelesaian masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan yang didapatkan dari penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi penjelasan secara singkat mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang dilakukan menggunakan kemasan produk jamu UMKM Bregas dengan menggunakan metode *Kansei Engineering*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan evaluasi 12 pasang kata *Kansei* menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA), menghasilkan KU-1 yang dapat dipertahankan artinya pada KU-1 sudah dapat menjelaskan informasi yang terkandung dalam data set dengan baik. Hasil dari persebaran KU-1 diperoleh 1 pasang konsep yaitu “**Praktis-Atraktif**”.
2. Pengolahan data menggunakan *Neural Network* (NN) menghasilkan elemen desain yang dapat digunakan dalam melakukan *re-design*. Konsep “**Atraktif**” menghasilkan elemen desain yang terdiri dari *Top Press On* (X1.2), *Neck Straight* (X2.1), *Body Oblong* (X3.3), *Volume Small* (X5.1), *Material Glass* (X6.2), *Label Un-Informative* (X7.3), *Color Warm* (X8.1), *Typography Sans-Serif* (X9.2) dan *Image* Ilustrasi (X10.1). Konsep “**Praktis**” menghasilkan elemen desain yang terdiri dari *Top Screw* (X1.3), *Neck Texture* (X2.3), *Body Cylinder* (X3.1), *Bottom Flat* (X4.1), *Volume Large* (X5.3), *Label Informative* (X7.1), *Typography Serif* (X9.1) dan *Image* Tidak Ada (X10.3).
3. *Mock up* rancangan kemasan yang terpilih yaitu konsep “**Atraktif**” dengan elemen kemasan *Top Press On* (X1.2), *Neck Straight* (X2.1), *Body Oblong* (X3.3), *Volume Small* (X5.1), *Material Glass* (X6.2), *Label Un-Informative* (X7.3), *Color Warm* (X8.1), *Typography Sans-Serif* (X9.2) dan *Image* Ilustrasi (X10.1) dengan persentase penerimaan konsumen sebesar 90%.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

5.2 Saran

Beberapa saran yang diusulkan penulis untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Menerapkan hasil rancangan desain kepada UMKM.
2. Menambahkan *source code* tambahan pada *Neural Network* jika mendapat lebih dari sepasang konsep untuk menentukan konsep terpilih sebagai rancangan desain.
3. Melakukan perhitungan estimasi Harga Pokok Penjualan (HPP) dari rancangan desain kemasan.
4. Melakukan penelitian lanjutan menggunakan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) untuk mengetahui kepuasan pelanggan terhadap produk, kemasan maupun pelayanan UMKM.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto, O., Jatmiko, H. A., & Erni. (2019). Development of food packaging design with kansei engineering approach. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 1778–1780.
- Alden, K. M., Omid, M., Rajabipour, A., Tajeddin, B., & Firouz, M. S. (2019). *Quality and shelf-life prediction of cauliflower under modified atmosphere packaging by using artificial neural networks and image processing*. 163(February). <https://doi.org/10.1016/j.compag.2019.104861>
- Alghofari, A. K., & Muttaqin, E. D. (2018). Perancangan Packaging Intip Berdasarkan Preferensi Konsumen. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 5(2), 120–128. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v5i2.1792>
- Alqurni, R. P., & Muljono. (2016). *Pengenalan Tanda Tangan Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron dan Backpropagation*. 15(4), 352–363.
- Andansari, D., & Yusa, I. M. M. (2020). Studi Faktor Kansei Pada Desain Kemasan Kain Tenun Ulap Doyo Khas Kalimantan Timur. *Jurnal Bahasa Rupa*, 4(1), 71–86. <https://doi.org/10.31598/bahasarupa.v4i1.687>
- Antari, N. N. W., & Wulandari, R. (2019). Penguatan Identitas Melalui Branding Kemasan dan Diversifikasi Produk Usaha Comel. *Studi Kasus Inovasi Ekonomi*, 3(01), 5–12. <https://doi.org/10.22219/skie.v3i01.7805>
- Apriyanti, M. E. (2018). Pentingnya Kemasan terhadap Penjualan Produk Perusahaan. *Sosio E-Kons*, 10(1), 20–27. <https://doi.org/10.30998/sosioekons.v10i1.2223>
- Azrifirwan, A., Djatna, T., Maarif, M. S., Ushada, M., & Warsiki, E. (2017). Model Kaidah Keputusan Untuk Mengetahui Elemen Desain Kemasan Pembentuk Persepsi Konsumen. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(3), 271–280. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2017.27.3.271>
- Cinantya, I. G. (2017). Kajian Visual Estetik pada Desain Kemasan Produk Cokelat UKM Kelompok Tani Elok Mekar Sari Surabaya. *Jurnal Desain Idea: Jurnal Desain Produk Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember*

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

- Surabaya, 16(2), 6. https://doi.org/10.12962/iptek_desain.v16i2.3587
- Delfitriani, D., Djatna, T., & Syamsir, E. (2018). Development of packaging appearance element design of dadih with Kansei Engineering approach. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 0(3), 16. <https://doi.org/10.12962/j23546026.y2018i3.3700>
- Diego-Mas, J. A., & Alcaide-Marzal, J. (2016). Single users' affective responses models for product form design. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 53, 102–114. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2015.11.005>
- Eldesouky, A., Pulido, A. F., & Mesias, F. J. (2015). The Role of Packaging and Presentation Format in Consumers' Preferences for Food: An Application of Projective Techniques. *Journal of Sensory Studies*, 30(5), 360–369. <https://doi.org/10.1111/joss.12162>
- Fausett, L. (1994). *Fundamentals of Neural Network*. Prentice Hall, USA.
- Fitriana, E. A., Oemar, E. A. B., & P, A. S. (2014). Pengembangan Desain Kemasan Jamu Dayang Sumbi. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 2(3), 101–108.
- Ghiffari, M. A. (2018). Kansei Engineering Modelling for Packaging Design Chocolate Bar. *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)*, 2(1), 10–17. <https://doi.org/10.22225/seas.2.1.539.10-17>
- Göken, M., & Alppay, E. C. (2020). A Case Study on Turkish Tea Glasses and Kansei Engineering. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 952, 319–328. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20441-9_34
- Gumulya, D., & Onggo, T. A. (2016). Kajian Elemen Visual Pada Desain Kemasan Produk Perawatan Kulit Wanita. *Jurnal Dimensi DKV Seni Rupa Dan Desain*, 137–150.
- Hardiningtyas, D., Pambudi Tama, I., Eunike, A., & Puspita Andriani, D. (2016). Studi Faktor Kansei Pada Produk Berbasis Kearifan Lokal (Studi Kasus: Batik Malangan). *Journal of Engineering and Management Industrial System*, 4(2), 151–160. <https://doi.org/10.21776/ub.jemis.2016.004.02.6>
- Hartanti, D., Dhiani, B. A., Charisma, S. L., & Wahyuningrum, R. (2020). The Potential Roles of Jamu for COVID-19: A Learn from the Traditional Chinese Medicine. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 7(4), 12–22.



Hak Cipta :

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

<https://doi.org/10.7454/psr.v7i4.1083>

Howard, D., & Mark, B. (2004). *Neural Network Toolbox Documentation*. In *Neural Network Tool*.

Jazuli, Meinarwati, A. D., & Setyaningrum, R. (2016). Perancangan Model Kemasan Produk Bandeng Duri Lunak Dengan Pendekatan Kansei Engineering dan Model Kano. *Seminar Nasional IENACO*, 80–86.

Julpan, Nababan, E. B., & Zarlis, M. (2015). Analisis Fungsi Aktivasi Sigmoid Biner Dan Sigmoid Bipolar Dalam Algoritma Backpropagation Pada Prediksi Kemampuan Siswa. *Jurnal Teknovasi*, 02(1), 103–116.

KEMENKES. (2020). *Kemenkes Sarankan Masyarakat Manfaatkan Obat Tradisional*. 21 Mei 2020.

<https://www.kemkes.go.id/article/view/20052100005/kemenkes-sarankan-masyarakat-manfaatkan-obat-tradisional.html>

Liu, C. (2021). Risk Prediction of Digital Transformation of Manufacturing Supply Chain Based on Principal Component Analysis and Backpropagation Artificial Neural Network. *Alexandria Engineering Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2021.06.010>

Lokman, A. M. (2010). *Design & Emotion: The Kansei Engineering Methodology*. 1(1), 1–14.

Mayapada, R., Tinungki, G. M., & Sunusi, N. (2019). Penerapan Sparse Principal Component Analysis dalam Menghasilkan Matriks Loading yang Sparse. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, 15(2), 44–54. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i2.5713>

Mishra, S. P., Sarkar, U., Taraphder, S., Datta, S., Swain, D. P., Saikhom, R., Panda, S., & Laishram, M. (2017). PrinciMultivariate Statistical Data Analysis- Principal Component Analysis (PCA). *International Journal of Livestock Research*, 7(5), 60–78. <https://doi.org/10.5455/ijlr.20170415115235>

Mukhtar, S., & Nurif, M. (2015). Peranan Packaging Dalam Meningkatkan Hasil Produksi Terhadap Konsumen. *Jurnal Sosial Humaniora*, 8(2), 181. <https://doi.org/10.12962/j24433527.v8i2.1251>



Hak Cipta :

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

- Mulyati, D. S., Silvana, R. D., Aviasti, A., & Oemar, H. (2020). Redesigning the packaging of batik fabric products using kansei engineering method (Case study: Rumah Batik Komar). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(3). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/3/032097>
- Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2011). *Innovations of Kansei Engineering*. CRC Press.
- Ploder, A., & Eder, A. (2015). Semantic Differential. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (Second Edi, Vol. 21). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.03231-1>
- Pratiwi, D. E., & Harjoko, A. (2013). Implementasi Pengenalan Wajah Menggunakan PCA (Principal Component Analysis). *Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems (IJEIS)*, 3(2), 175–184.
- Sari, N P, Immanuel, J., & Cahyani, A. (2020). Aplikasi Kansei Engineering Dan Fuzzy Analytical Hierarchical Process Dalam Pengembangan Desain Kemasan. *Journal Printing and Packaging ...*, 1, 9–21. <http://jurnal.pnj.ac.id/index.php/ppt/article/view/2469/0>
- Sari, Novi Purnama. (2019). *Perencanaan & Pengembangan Kemasan Kansei Engineering*. PNJ Press.
- Schütte, S. (2005). *Engineering Emotional Values in Product Design*.
- Seno Aji, B. A., Nurdin, A., Widodo, P., & Pramana, M. R. D. (2020). Deteksi Anomali Total Electron Content Sebelum Gempa Bumi Palu Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Levenberg-Marquardt. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1), 22. <https://doi.org/10.33365/jtk.v14i1.504>
- Siang, J. J. (2009). *Jaringan Syaraf Tiruan & Pemrograman Menggunakan MATLAB*. ANDI, Yogyakarta.
- Solikhun, S., Safii, M., & Trisno, A. (2017). Jaringan Saraf Tiruan Untuk Memprediksi Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Matapelajaran Dengan Menggunakan Algoritma Backpropagation. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 1(1), 24–36. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v1i1.26>
- Subakti, A. G., Tenironama, D., & Yuniarso, A. (2018). Analisis Persepsi Konsumen. *THE Journal : Tourism and Hospitality Essentials Journal*, 8(1),



Hak Cipta :

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

31. <https://doi.org/10.17509/thej.v8i1.11687>
- Sugiyatno, Atika, P. D., & Mugiarto. (2019). *Prediksi Wilayah Calon Siswa Baru Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Model Backpropagation Untuk Optimasi Promosi*. 5(2), 89–99.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suryana, E. (2017). Pendugaan Tinggi Pasang Surut Laut Harian Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Metode Backpropagation. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 08(02), 70–82.
- Susanto, A., & Mulyono, I. U. W. (2019). Rekognisi Wayang Kulit Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Prosiding SENDI_U, October*, 978–979.
- Theopilus, Y., Damayanti, K. A., Yogasara, T., & Ariningsih, P. K. (2018). Pengembangan Kemasan Makanan untuk Menghasilkan User Experience yang Positif: Studi Kasus pada Salah Satu UMKM Makanan di Kota Bandung. *Jurnal Ergonomi Dan K3*, 3(2), 9–16. <https://doi.org/10.5614/j.ergo.2018.3.2.2>
- Vieira, J., Osório, J. M. A., Mouta, S., Delgado, P., Portinha, A., Meireles, J. F., & Santos, J. A. (2017). Kansei engineering as a tool for the design of in-vehicle rubber keypads. *Applied Ergonomics*, 61, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.12.019>
- Wang, W. M., Wang, J. W., Li, Z., Tian, Z. G., & Tsui, E. (2019). Multiple affective attribute classification of online customer product reviews: A heuristic deep learning method for supporting Kansei engineering. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 85(May), 33–45. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2019.05.015>
- Wanto, A. (2017). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Optimasi Prediksi Dengan Algoritma Backpropagation Dan Conjugate Gradient Beale-Powell Restarts*. 03, 370–380.
- Wardana, R. P., & Utomo, H. (2011). Pengembangan Desain Kemasan Produk Sebagai Atribut Produk Dengan Menggunakan Coreldraw X5 Di UKM Brem Miraos Madiun. *J A B Jurnal Aplikasi Bisnis*, 49–52.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- WHO. (2021). *Situation by Region, Country, Territory & Area*. Who.Int. <https://covid19.who.int/table>
- WHO Director-General's. (2020). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*. Who.Int. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Yudhistiro, K. (2017). *Pemanfaatan Neural Network Perceptron Pada Pengenalan Pola Karakter*. 2(2), 83–86.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>

Hak Cipta :

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

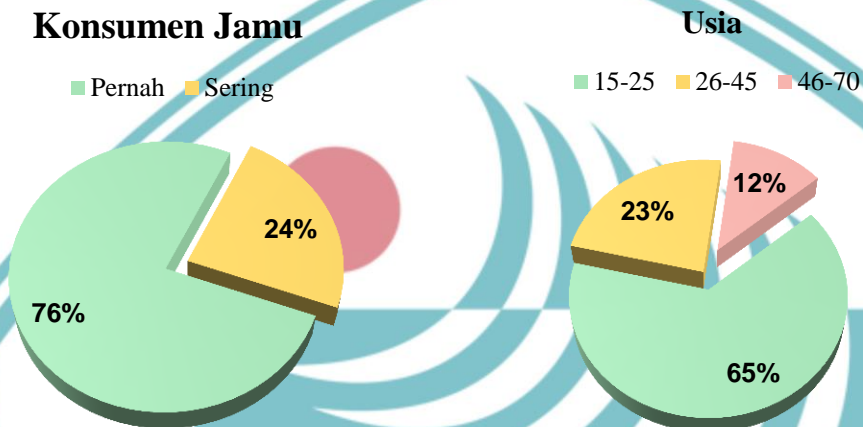
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Survei Pendahuluan

Profil Responden *Kansei Word*



Berikut ini merupakan produk jamu dari UMKM Bregas. Produk ini berisi 500ml jamu siap minum yang dipasarkan dengan harga Rp. 10.000–Rp.12.000.





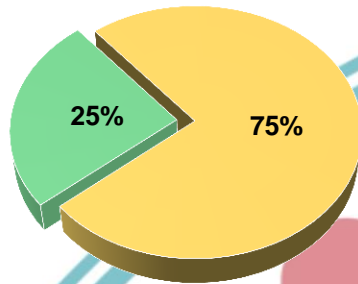
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

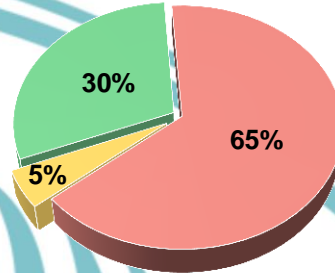
Apa kemasan yang digunakan saat ini sudah sesuai?

■ Sudah sesuai ■ Belum sesuai



Apa anda tertarik membeli produk ini?

■ Tertarik ■ Tidak ■ Mungkin



Keresahan apa yang muncul saat melihat produk tersebut?



Tanggapan Responden:

Tidak menarik, tidak informatif, diragukan kehigienisan nya

Tidak menarik

Tidak terlihat menarik, kurang aman, terkesan tidak bersih

Desain kurang menarik, tidak informatif kalau produk tersebut adalah jamu, label kemasan kurang eye catching.

Tidak menarik dan informatif

Kurang menarik, dan terkesan tidak higienis

Kurang menarik warnanya

Terlihat tidak higienis

Kemasan kurang menggugah selera



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Produk terlihat biasa, seperti "ya ini jamu", bentuk kemasan terlalu kuno, label yg digunakan biasa banget, hanya sebagai informasi tanpa memberikan nilai tambah

Terlihat seperti produk palsu karena bentuk kemasan yang tidak sesuai, label juga seadanya.

Informasi bahan jamu

Design label terlalu rumit

Tidak terlihat meyakinkan keamanan produknya

Yang pasti label harus disertai data yang valid, seperti kandungan sampai tgl expired mengingat produk jamu merupakan produk yang usianya tidak panjang/tidak tahan lama

Kurang menarik

Terlalu polos, lebih baik pakai botol kaca

Kemasan dan label tidak menarik

Botol kemasan jangan yang berwarna, desain label pun kurang menarik.

Label terkesan kurang menarik dan lebih baik tertera informasi mengenai manfaat atau khasiat dari jenis jamu yang dipasarkan

Kurang menarik

Produk terlihat kurang meyakinkan dari segi kualitas dan khasiat

Produk tidak terlihat menarik

Kemasannya kurang menarik

Kemasan jamu kurang menarik baik dari botol plastik dan label kemasannya

Kemasannya kurang menarik

Label tidak menarik, kurang matching antara warna label dengan tutup botol.

Tidak ada keterangan komposisi.

Saya akan membeli produk ini ketika ada izin BPOM dan keterangan izin edar lain dari badan pangan terkait , untuk informasi pada label kemasan menurut saya pribadi sangat informatif sekali kak hanya tinggal ditambahkan izin edar dari badan pangan terkait saja kak untuk lebih meyakinkan dan sertifikasi halal , maaf saran saya agak tidak realistis saya paham ini produk baru namun untuk menarik pelanggan saja

Tidak menarik

Desain nya tidak terlalu menarik kemasannya kurang inovatif

Produk tidak terkesan higienis, karena untuk bentuk botol yang seperti ini orang-orang akan berpikir bahwa botol yang dipakai adalah botol bekas minuman lain.

Produk kurang informatif, tidak meyakinkan dan kurang menarik

Kemasannya plastik, mungkin lebih menarik kl pakai botol kaca

Desain label yang kurang menarik dan tidak terlihat yang identik dengan jamu

Kemasan tidak terlalu menarik, karena desain sangat simpel dan lebih baik mengganti kemasan botol plastik menjadi kemasan yang ramah lingkungan

Produk tidak terlihat menarik

Desain label kurang menarik dan unik

Kurang menarik

Desain logo kurang menarik

Info tentang berapa lama produk bisa dikonsumsi, apakah sudah ada pengujian berapa lama produk bisa dikonsumsi setelah dibuka. Botol terlihat bekas



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

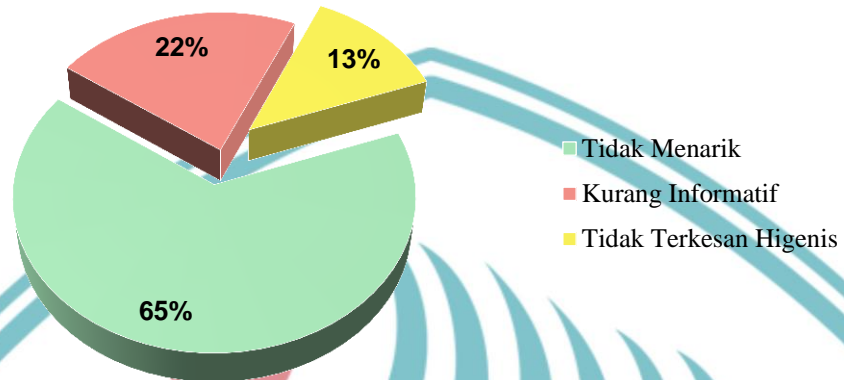
Desain label kurang menarik
Desain pada label kurang menarik dan kurang informatif
Bentuk botol kurang menarik, desain yang terlihat kuno
Produk kemasan tidak terkesan menarik
Produk terlihat biasa saja dan belum di design dengan informatif
Tidak terlihat menarik dan kurang informatif
Kurang menarik
Kurang menarik
Produk kurang menarik
Terlalu simpel
Stiker kurang kokoh terlihat gampang lepas dari botol
Kurang menarik
Label kemasan kurang menarik
Bentuk kemasan kurang menarik dan design label nya juga kurang menarik.
Desain label kurang menarik, serta bentuk botolnya
Label tidak terpotong rapi. Apakah kemasannya tepat guna?
Baik packaging maupun label kemasan kurang menarik. Walaupun pembeli jamu biasanya membeli hanya mengutamakan khasiat, tapi bagi orang awam yang tidak tau mengenai jamu dan khasiatnya, packaging sangat lah penting menjadi bagian dari pemasaran.
Desain label tidak informatif
Kemasan dan label tidak menarik
Untuk orang yang jarang minum jamu, produk ini sangar tidak menarik. Produk seperti tidak diolah dengan bersih, dengan penampilan seperti itu

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

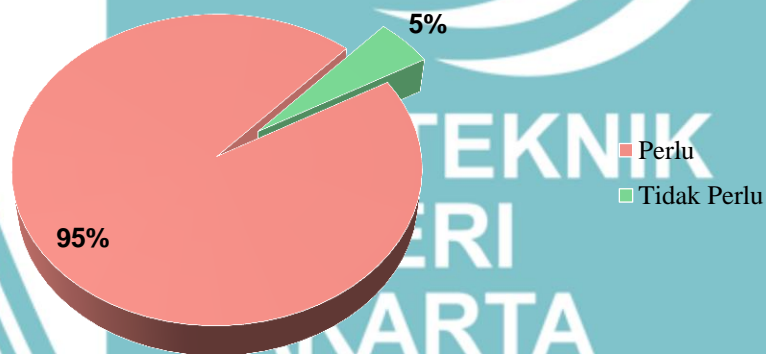


Kesimpulan dari pernyataan 60 responden:

Keresahan Konsumen Saat Melihat Produk UMKM Bregas



Apakah perlu dilakukan perbaikan kemasan untuk produk tersebut?



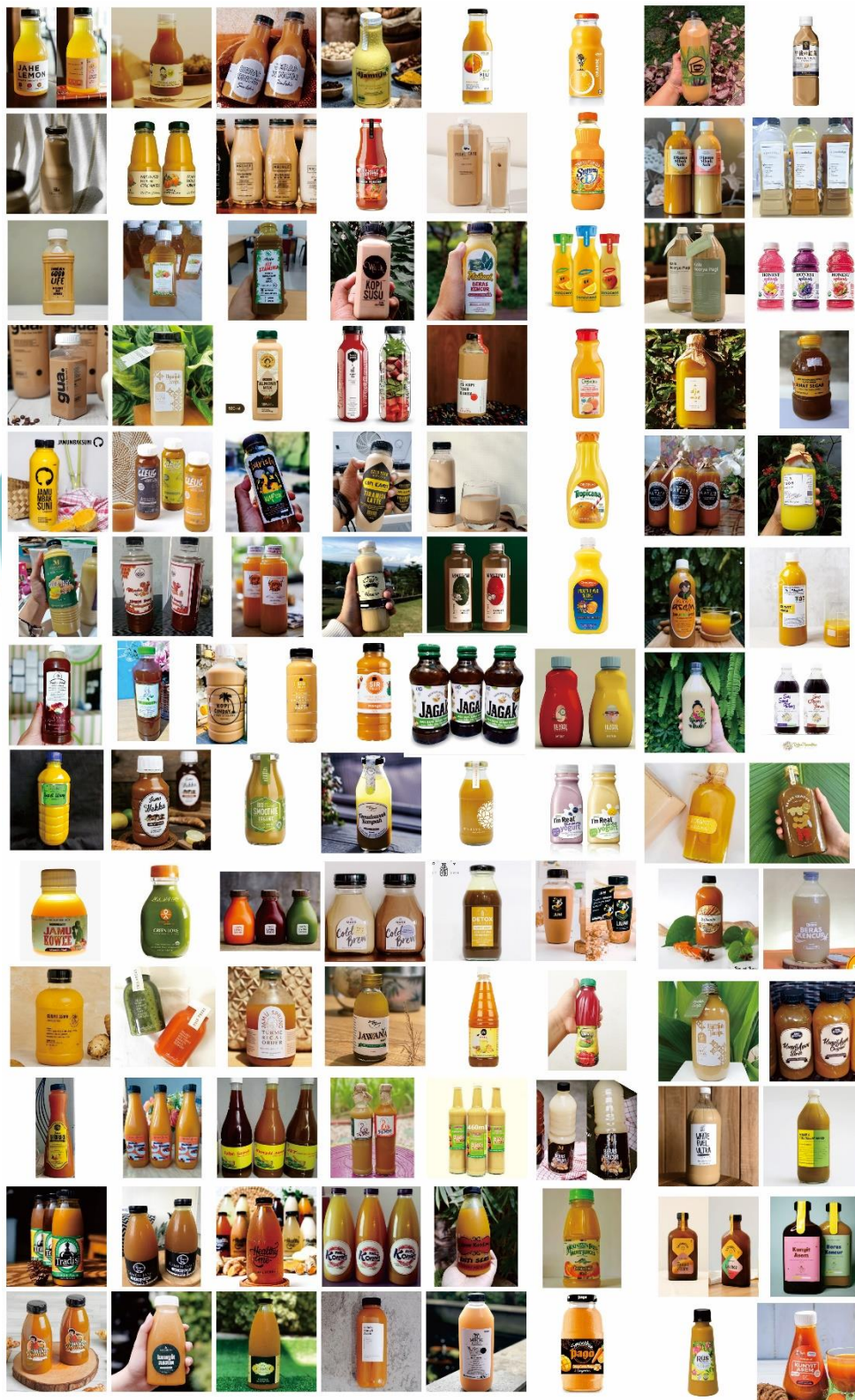
Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Sampel Kemasan Sebelum Ekstraksi



Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Kata *Kansei* Hasil Survei

No.	Kata <i>Kansei</i>	No.	Kata <i>Kansei</i>	No.	Kata <i>Kansei</i>
1	Pahit	91	Botol kaca	181	Logo
2	Hangat	92	Wangi	182	Font mudah terbaca
3	Rasa membekas di lidah	93	Aroma yang kuat	183	Tradisional
4	Rasa agak hangat	94	Harum	184	Handy
5	Sedikit pahit	95	Melegakan	185	Tradisional
6	Manis	96	Unik	186	Terdapat foto
7	Asam	97	Khas	187	Informasi produk
8	Manis	98	Aroma rempah	188	Font simpel
9	Pahit	99	Wangi rempah	189	Terdapat foto
10	Mint	100	Aroma khas rempah-rempah	190	Font mudah terbaca
11	Pahit	101	Aroma segar	191	Informasi produk
12	Getir	102	Wangi	192	Eye catching
13	Kecut	103	Aroma rempah	193	Informasi produsen
14	Asam	104	Ukuran tutup botol pas	194	Font mudah terbaca
15	Pahit	105	Wangi jahe	195	Elegan
16	Asam	106	Menyengat	196	Adem
17	Menyegarkan	107	Aroma nya kuat	197	Informasi produsen
18	Pahit	108	Wangi	198	Gambar produk
19	Pedas	109	Menyegarkan	199	Botol kaca
20	Manis	110	Wangi khas rempah	200	Botol kaca
21	Pahit	111	Aroma herbal	201	Ukuran bervariasi
22	Segar	112	Herbal	202	Ukuran 1x minum
23	Manis-manis pedas	113	Kuat	203	Dapat didaur ulang
24	Pahit	114	Harum	204	Botol kaca
25	Sedikit asam	115	Harum	205	Botol kaca
26	Pedas rempah	116	Harum rempah	206	Proporsional
27	Pedas manis	117	Segar	207	Ergonomis
28	Pedas	118	Hangat	208	Minimalis
29	Panas di leher	119	Menyegarkan	209	Kemasan kokoh/kuat
30	Rasa rempah-rempah	120	Wangi rempah	210	Modern
31	Pahit	121	Wangi khas	211	Bentuk kekinian
32	Manis	122	Aroma rempah	212	Botol tebal

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

No.	Kata Kansei	No.	Kata Kansei	No.	Kata Kansei
33	Pedas	123	Aroma segar	213	Botol kaca
34	Hangat pada tubuh	124	Wangi tradisional	214	Ukuran bervariasi
35	Asam	125	Nikmat	215	Ukuran 1x minum
36	Manis	126	Nyaman	216	Botol kaca
37	Pedas	127	Aroma herbal	217	Ukuran bervariasi
38	Pahit	128	Menenangkan	218	Bentuk simpel
39	Pahit	129	Menonjolkan khasiat	219	Ukuran 1x minum
40	Pahit	130	Botol transparan	220	Ergonomis
41	Enak	131	Botol tebal	221	Ukuran 1x minum
42	Manis	132	Bentuk simpel	222	Bentuk simpel
43	Pedas	133	Praktis	223	Botol transparan
44	Hangat pada tubuh	134	Ergonomis	224	Botol kaca
45	Pahit	135	Bibir botol tidak terlalu lebar	225	Tradisional
46	Manis	136	Ukuran 1x minum	226	Logo
47	Asam	137	Botol transparan	227	Botol bertekstur
48	Gurih	138	Botol kaca	228	Ukuran bervariasi
49	Rasa yang kuat	139	Bentuk modern	229	Modern
50	Pedas	140	Ergonomis	230	Elegan
51	Getir	141	Colorful	231	Ukuran bervariasi
52	Tekstur rempah ²	142	Mudah dibaca	232	Modern
53	Hangat	143	Warna cerah	233	Bentuk simpel
54	Manis	144	Desain menarik	234	Ukuran bervariasi
55	Rasa khas	145	Informatif	235	Ukuran bervariasi
56	Manis	146	Logo produk	236	Bentuk simpel
57	Pedas di lidah	147	Informatif	237	Bentuk simpel
58	Manis	148	Terdapat gambar	238	Modern
59	Asam	149	Elegan	239	Reusable bottle
60	Pahit	150	Cozy	240	Terdapat gambar
61	Pahit	151	Ciri khas jamu	241	Ukuran bervariasi
62	Manis	152	Desain modern	242	Handy
63	Enak	153	Font Sans-Serif	243	Botol kaca
64	Segar	154	Warna alami	244	Logo
65	Pahit	155	Berwarna	245	Botol transparan
66	Manis	156	Font mudah terbaca	246	Bentuk simpel
67	Asam	157	Ciri khas jamu	247	Botol kaca
68	Manis	158	Gambar rempah-rempeh	248	Ukuran 1x minum
69	Menghangatkan	159	Komposisi	249	Asam
70	Enak	160	Khasiat jamu	250	Manis
71	Hangat	161	Tanggal kadaluwarsa	251	Agak pahit
72	Asam	162	Tempat produksi	252	Rempah
73	Manis	163	Logo	253	Asam
74	Rasa bervariasi	164	Font mudah terbaca	254	Enak
75	Manis	165	Tradisional	255	Hangat



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

No.	Kata <i>Kansei</i>	No.	Kata <i>Kansei</i>	No.	Kata <i>Kansei</i>
76	Rasa rempah-rempah	166	Modern	256	Wangi
77	Enak	167	Botol kaca	257	Harum rempah
78	Manis	168	Warna simpel	258	Rempah-rempah
79	Enak	169	Font mudah terbaca	259	Logo brand
80	Asam	170	Botol kaca	260	Fresh
81	Khasiat jamu	171	Ukuran variatif	261	Font menarik
82	Kemasan transparan	172	Tradisional	262	Modern
83	Kemasan tebal	173	Modern	263	Informasi bahan
84	Praktis	174	Terdapat gambar	264	Font menarik
85	Ergonomis	175	Label transparan	265	Manfaat jamu
86	Ukuran 1x minum	176	Warna kalem	266	Modern
87	Botol transparan	177	Komposisi	267	Ukuran 1x minum
88	Botol kaca	178	Gambar rempah-rempah	268	Label transparan
89	Bentuk lebih modern	179	Mudah terbaca	269	Ukuran 1x minum
90	Ergonomis	180	Font Sans-Serif	270	Tradisional

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 4 Kuesioner Evaluasi *Semantic Differential I*

No.	Antonim	-3	-2	-1	0	1	2	3	Kansei Word
DESAIN LABEL									
1	Citra label terkesan dingin								Citra label terkesan hangat
2	Citra label terkesan lesu								Citra label terkesan menyegarkan
3	Citra label terkesan tidak harum								Citra label terkesan harum
4	Label umum								Label memiliki ciri khas
5	Label terkesan trendi								Label terkesan tradisional
6	Label tidak informatif								Label informatif
7	Citra label terkesan bukan produk herbal								Citra label terkesan produk herbal
8	Tidak menenangkan								Menenangkan
9	Label standar								Label terkesan elegan
10	Tidak terdapat logo brand								Terdapat logo brand
11	Label sulit terbaca								Label mudah terbaca
12	Font dekoratif								Font simpel
13	Tidak terdapat ilustrasi								Terdapat ilustrasi
14	Label polos								Label botol berwarna
15	Warna label gelap								Warna label cerah
16	Warna label bukan alami								Warna label alami
MATERIAL									
17	Label sticker tidak transparan								Label sticker transparan
18	Material kemasan berbahaya								Material kemasan ramah lingkungan
19	Material kemasan ringkih								Material kemasan kokoh
20	Material aluminium								Material kaca
21	Material kertas								Material plastik
22	Bentuk botol klasik								Bentuk botol modern
23	Bentuk botol rumit								Bentuk botol minimalis
24	Botol tidak transparan								Botol transparan
PENGGUNAAN									
25	Tidak menarik								Menarik
26	Tidak nyaman digunakan								Nyaman digunakan
27	Rumit								Praktis
28	Sulit digenggam								Mudah digenggam
29	<i>Family size</i> (ukuran besar)								Ukuran 1x minum
30	Ukuran sesuai								Ukuran bervariasi

Hak Cipta :

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



Lampiran 5 Hasil Kuesioner *Semantic Differential* I Sampel 1

No.	Kansei Word	SAMPel 1																														Antonim	TOTAL	Rata-Rata									
		Responden																																+	-								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30												
1	Citra label terkesan hangat	3	-2	-1	-3	3	3	3	3	3	2	-1	1	-1	-2	-2	3	2	0	-2	2	1	2	1	2	1	2	-1	-1	3	2	2	1	2	1	1	Citra label terkesan dingin	36	-21	1,2	-0,7		
2	Citra label terkesan menyegarkan	3	3	1	3	3	3	3	3	2	-1	1	-1	-2	-2	3	2	3	2	3	2	3	2	1	2	2	3	3	-1	2	2	1	2	1	2	1	Citra label terkesan lesu	56	-7	1,866667	-0,233333		
3	Citra label terkesan harum	3	1	2	1	3	3	1	3	1	3	1	2	0	2	-2	1	2	2	-1	-3	-3	-2	-3	0	2	0	0	-1	-3	-3	-2	2	1	2	1	Citra label terkesan tidak harum	31	-21	1,033333	-0,7		
4	Label memiliki ciri khas	3	1	-2	-3	3	3	-3	3	3	-3	2	-2	-2	-2	2	-2	1	2	-2	3	2	2	1	0	0	3	2	1	2	1	-1	-1	-2	1	0	Label umum	38	-19	1,3	-0,633333		
5	Label terkesan tradisional	0	-1	-2	-3	-3	3	3	-3	1	-2	-1	-2	-2	-2	2	3	2	-1	-2	-1	-2	-2	2	2	-2	-2	-3	-3	-2	-1	1	2	3	2	1	Label terkesan trendi	15	-46	0,5	-1,333333		
6	Label informatif	3	-1	3	1	3	3	-3	3	1	1	-1	-1	-1	-1	3	2	3	2	2	1	-1	-2	1	0	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Label tidak informatif	38	-12	1,266667	-0,4		
7	Citra label terkesan produk herbal	1	-1	-3	-3	3	3	-2	0	1	2	1	-1	-2	0	-2	1	-2	-1	-3	-1	-2	-2	-2	2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	Citra label terkesan bukan produk herbal	16	-33	0,533333	-1,1	
8	Menenangkan	1	2	3	2	3	3	-2	3	1	1	2	0	1	1	2	-2	3	3	2	1	2	3	-2	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Tidak menenangkan	46	-6	1,533333	-0,2	
9	Label terkesan elegan	0	1	-1	-3	3	3	-3	3	-1	2	0	-2	-1	1	0	2	1	-3	-3	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-1	Label standar	19	-31	0,633333	-1,033333	
10	Terdapat logo brand	2	3	-3	3	3	3	-1	3	3	2	2	-2	-1	3	2	3	3	3	1	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Tidak terdapat logo brand	67	-6	2,233333	-0,2	
11	Label mudah terbaca	3	3	1	3	3	3	-1	3	3	2	3	2	-2	0	2	3	3	3	3	3	2	2	3	-1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	Label sulit terbaca	66	-4	2,2	-0,133333	
12	Font simpel	0	3	3	-2	3	-2	3	1	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	3	1	3	3	-2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Font dekoratif	66	-6	2,2	-0,2	
13	Terdapat ilustrasi	0	3	3	3	3	2	3	-1	-3	-2	2	-1	1	2	2	3	2	1	-2	-3	0	2	3	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Tidak terdapat ilustrasi	45	-10	1,5	-0,333333	
14	Label botol berwarna	0	2	3	-1	3	-2	3	1	2	3	2	0	1	2	3	2	3	2	-1	-1	3	1	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	Label polos	47	-8	1,566667	-0,266667
15	Warna label cerah	1	2	3	3	3	3	3	3	1	2	0	-2	-1	3	2	2	3	3	2	1	2	3	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	Warna label gelap	62	-2	2,066667	-0,066667	
16	Warna label alami	2	2	2	3	3	3	3	3	0	-1	2	-2	1	0	1	-2	3	3	1	2	3	1	2	0	-1	-2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	Warna label bukan alami	47	-8	1,566667	-0,266667
17	Label sticker transparan	3	-1	-1	-3	3	3	-3	-2	-1	-3	-2	-2	-2	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-1	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	Label sticker tidak transparan	16	55	0,533333	-1,833333	
18	Material kemasan ramah lingkungan	3	1	2	3	3	3	3	3	0	-1	-1	1	2	-2	-2	3	1	3	1	2	1	2	1	0	-1	-2	-1	2	1	1	3	3	3	3	3	3	Material kemasan berbahaya	43	-10	1,433333	-0,333333	
19	Material kemasan kokoh	3	3	3	3	3	3	3	3	-1	1	1	2	-2	2	2	3	3	3	2	1	-1	-1	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	Material kemasan ringkih	60	-5	2	-0,166667	
20	Material kaca	0	2	3	1	-2	-3	3	3	1	2	-2	-2	0	2	0	3	2	1	2	1	3	3	0	0	-2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Material aluminium	42	-12	1,4	-0,4	
21	Material plastik	0	3	3	3	3	-3	-3	-3	-1	2	-2	0	-2	3	2	3	-2	3	1	1	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Material kertas	52	-15	1,733333	-0,5	
22	Bentuk botol modern	3	1	3	3	3	3	-3	-1	2	-2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	-2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Bentuk botol klasik	51	-9	1,7	-0,3	
23	Bentuk botol minimalis	0	3	2	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	1	2	1	3	1	2	1	3	1	3	1	Bentuk botol rumit	59	-5	1,966667	-0,166667	
24	Botol transparan	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Botol tidak transparan	75	-6	2,5	-0,2
25	Menarik	3	3	1	2	3	3	-2	3	0	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	Tidak menarik	60	-2	2	-0,966667	
26	Nyaman digunakan	3	2	3	3	3	3	1	3	1	2	2	2	-1	2	2	-1	-3	-3	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Tidak nyaman digunakan	63	-2	2,1	-0,066667	
27	Praktis	3	2	3	3	3	3	2	3	1	1	2	2	-2	3	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	Rumit	64	-2	2,133333	-0,066667	
28	Mudah digenggam	3	3	3	-3	3	3	2	3	2	1	2	-2	-2	2	2	-2	-3	-3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Sulit digenggam	68	-7	2,266667	-0,233333	
29	Ukuran 1x minum	3	1	2	1	3	3	-2	3	3	2	2	-1	3	3	2	2	3	3	2	1	-1	-2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Family size (ukuran besar)	63	-6	2,1	-0,2	
30	Ukuran bervariasi	0	2	-3	3	3	3	-3	3	2	2	-3	2	0	0	2	-3	-3	-1	-2	1	3	-1	3	-1	3	-1	3	-1	3	-1	3	-1	3	-1	3	-1	Ukuran sesuai	27	-34	0,9	-1,133333	

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





Lampiran 6 Data Input PCA

```

datakasejajamupca1.DATAcsv - Notepad
File Edit Format View Help
Citra Label terkesan menyegarkan;1.87;1.77;0.53;1.93;0.87;1.2;1.37;1.03;0.97;1.63;0.6;0.47;1.17;1.8;1.17;1.2;1.43;1.23;0.37;1.47;1.83;1.47;1.47;1.07;2.23;1.93;0.97;0.6
Citra Label terkesan harum;1.03;1.57;1.33;1.3;1.1;1.1;1.6;1.23;1.33;1.13;0.93;0.77;0.9;1.77;0.97;1.03;1.3;1.03;0.47;1.23;1.4;1.5;0.9;1.27;2.27;2.07;0.77;1.07;2.07;1.47
Label memiliki ciri khas;1.3;1.33;0.47;1.3;1.97;1.47;1.47;1.13;2;1.33;0.97;0.6;0.9;2.13;1.7;1.9;1.1;1.53;0.6;1.87;2.07;1.93;1.23;1.57;1.73;1.8;1.87;1.1;1.63;1.47
Menenangkan;1.53;0.8;1.17;1.83;1.8;1.33;1.47;0.97;1.6;1.27;0.7;0.57;1.23;1.87;1.3;1.57;1.43;1.37;0.73;1.6;1.2;1.53;0.47;1.4;1.9;1.87;1.33;0.97;1.37;1.5
Label terkesan elegan;0.63;1.47;0.27;1.1;2.03;1.33;1.03;0.97;1.1;1.33;0.7;0.27;1.27;2.13;1.13;1.33;1.43;1.4;0.7;1.27;1.87;2.0;0.5;0.83;1.93;1.1;1.37;0.87;0.87;1.33
Terdapat logo brand;2.23;2.27;1.07;2.2;2.3;2.2;2.1;1.63;1.6;1.83;2.07;0.57;1.53;2.07;2.1;1.97;2.17;1.63;1.43;2.33;1.97;1.63;1.27;1.83;1.83;1.67;2.13;1.9;2.1;2.07
Terdapat ilustrasi;1.5;2.27;1.67;1.3;0.9;1.73;2.07;1.67;1.83;0.37;1.53;1.4;1.77;1.77;2;1.9;1.87;0.6;2;0.57;2.27;0.77;1.6;2;1.97;1.63;1.23;2.13;2.07
Label botol berwarna;1.57;2.37;0.8;1.3;1.23;0.53;2.1;1.53;1.6;0.57;1.57;1.33;0.23;1.67;1.87;2.1;0.8;0.7;0.87;1.9;1.93;1.73;1.67;1.73;1.2;2.13;1.9;1.47;2.27;1.87
Material kemasan ramah lingkungan;1.43;1.93;1.6;1.67;1.73;1.8;1.4;1.67;1.73;1.87;1.63;1.33;1.77;2;1.73;1.7;1.67;1.97;1.73;1.87;1.9;2.03;1.47;1.97;2.07;1.8;1.7;1.7;1.53
Material kemasan kokoh;2.27;1.7;1.73;2.1;1.8;1.9;1.97;1.93;2.43;1.83;1.73;1.97;2.37;1.83;1.97;2.13;2.27;1.9;2.23;2.4;2.43;1.97;2.23;2.6;2.3;2.23;2.13;1.63;1.83
Menarik;2;1.9;0.3;1.87;1.53;1.6;1.1;2.7;1.73;1.73;1.13;0.53;1.73;2.1;1.33;1.57;1.9;1.83;0.93;1.83;2.13;2.1;1.27;0.73;2.23;2.03;2.03;1.13;1.67;1.03
Nyaman digunakan;2.1;1.93;1.47;2.13;1.73;1.83;1.5;2.03;2.27;1.9;1.43;0.7;1.63;1.53;1.77;1.97;1.7;1.17;1.37;1.6;1.67;1.8;1.47;1.67;2.03;1.5;2.07;1.6;1.97;1.03
Citra Label terkesan lesu;-0.23;-0.27;-1.4;1;-0.77;-0.73;-0.57;-0.73;-0.5;-0.6;-1.2;-1.57;-0.7;-0.27;-0.43;-0.5;-0.57;-0.67;-1.27;-0.53;-0.07;-0.43;-0.47;-0.7;-0.03;-0
Citra Label terkesan tidak harum;-0.7;-0.37;-0.4;-0.37;-0.9;-0.97;-0.37;-0.57;-0.47;-0.7;-0.7;-0.9;-1.03;-0.2;-0.6;-0.87;-0.6;-0.73;-1.07;-0.63;-0.6;-0.6;-0.93;-0.53;-
Label umum;-0.63;-0.5;-1.73;-0.77;-0.27;-0.57;-0.8;-0.97;-0.27;-0.83;-0.87;-1.67;-1.1;-0.17;-0.23;-0.17;-0.77;-0.57;-1.3;-0.2;-0.13;-0.2;-0.77;-0.47;-0.3;-0.43;-0.47;-
Tidak menenangkan;-0.2;-0.73;-0.57;-0.13;-0.13;-0.43;-0.33;-0.83;-0.27;-0.53;-1.03;-1.3;-0.6;-0.13;-0.37;-0.3;-0.3;-0.4;-1;-0.23;-0.53;-0.4;-1.03;-0.37;-0.1;-0.13;-0.6
Label standar;-1.03;-0.47;-1.97;-0.93;-0.23;-0.7;-0.8;-0.97;-0.83;-0.9;-1.07;-1.93;-0.8;-0.17;-0.77;-0.67;-0.77;-0.67;-1.27;-0.63;-0.13;-0.17;-1.47;-1.13;-0.43;-0.77;-
Tidak terdapat logo brand;-0.2;-0.13;-0.7;-0.23;-0.03;-0.03;-0.03;-0.3;-0.57;-0.4;0;-1.67;-0.6;-0.2;-0.3;-0.2;-0.1;-0.5;-0.47;-0.07;-0.17;-0.5;-0.63;-0.2;-0.23;-0.47;-
Tidak terdapat ilustrasi;-0.33;-0.23;-0.3;-0.47;-0.97;-0.33;-0.3;-0.3;-0.43;-1.97;-0.3;-0.6;-0.77;-0.4;-0.27;-0.2;-0.07;-0.13;-1.7;-0.11;-1.57;-0.13;-1.1;-0.47;-0.17;-0
Label polos;-0.27;-0.17;-0.67;-0.3;-0.53;-1.57;-0.13;-0.3;-0.43;-1.37;-0.3;-0.8;-1.53;-0.23;-0.23;-0.17;-1.37;-1.57;-1.07;-0.37;-0.23;-0.43;-0.43;-0.33;-0.8;-0.13;-0.1
Material kemasan berbahaya;-0.33;-0.23;-0.4;-0.23;-0.23;-0.37;-0.4;-0.23;-0.27;-0.13;-0.47;-0.5;-0.4;-0.17;-0.3;-0.33;-0.4;-0.17;-0.23;-0.2;-0.17;-0.17;-0.37;-0.13;-0
Material kemasan ringkih;-0.17;0;-0.43;-0.33;-0.23;-0.2;-0.2;-0.27;-0.2;-0.1;-0.3;-0.37;-0.33;-0.07;-0.27;-0.1;-0.17;-0.13;-0.23;-0.17;-0.1;-0.13;-0.27;-0.1;-0.07;-0.2
Tidak menarik;2;-0.17;-1.53;-0.17;-0.47;-0.3;-0.77;-0.63;-0.33;-0.2;-0.57;-1.5;-0.23;-0.17;-0.47;-0.33;-0.17;-0.17;-0.8;-0.33;-0.17;-0.17;-0.5;-1;-0.1;-0.17;-0.13;-0.6
Tidak nyaman digunakan;-0.07;-0.17;-0.3;0;-0.13;-0.1;-0.33;-0.17;0;-0.13;-0.33;-0.97;-0.4;-0.47;-0.17;-0.17;-0.37;-0.73;-0.57;-0.37;-0.6;-0.27;-0.43;-0.2;-0.17;-0.33;-

```

Hak Cipta :

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 7 Coding PCA

```

datakanseijamupca <-
read.table("D:\\Skripsi\\PCA\\datakanseijamupca1.DATa.csv", sep = ";")
datakanseijamupca
standardisedconcentrations <- as.data.frame(scale(datakanseijamupca[2:31]))
datakanseijamupca.pca <- prcomp(standardisedconcentrations)
summary(datakanseijamupca.pca)
datakanseijamupca.pca$sdev
sum((datakanseijamupca.pca$sdev)^2)
screplot(datakanseijamupca.pca, type="lines")
(datakanseijamupca.pca$sdev)^2
datakanseijamupca.pca$rotation[,1]
sum((datakanseijamupca.pca$rotation[,1])^2)
calpc <- function(variables,loadings)
{
  as.data.frame(variables)
  numsamples <- nrow(variables)
  pc <- numeric(numsamples)
  numvariables <- length(variables)
  for (i in 1:numsamples)
  {
    valuei <- 0
    for (j in 1:numvariables)
    {
      valueij <- variables[i,j]
      loadingj <- loadings[j]
      valuei <- valuei + (valueij * loadingj)
    }
    pc[i] <- valuei
  }
  return(pc)
}
calpc(standardisedconcentrations, datakanseijamupca.pca$rotation[,1])
datakanseijamupca.pca$x[,1]
datakanseijamupca.pca$rotation[,2]
sum((datakanseijamupca.pca$rotation[,2])^2)

#Plotting PCA
dev.new()
library(rgl)
plotPCA <- function(x, nGroup) {
  n <- ncol(x)
  if(!(n %in% c(2,3))) { # check if 2d or 3d
    stop("x must have either 2 or 3 columns")
  }
}

```

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

fit <- hclust(dist(x), method="complete") # cluster
groups <- cutree(fit, k=nGroup)

if(n == 3) { # 3d plot
  plot3d(x, col=groups, type="s", size=1, axes=F)
  axes3d(edges=c("x--", "y--", "z"), lwd=3, axes.len=2, labels=FALSE)
  grid3d("x")
  grid3d("y")
  grid3d("z")
} else { # 2d plot
  maxes <- apply(abs(x), 2, max)
  rangeX <- c(-maxes[1], maxes[1])
  rangeY <- c(-maxes[2], maxes[2])
  plot(x, col=groups, pch=19, xlab=colnames(x)[1], ylab=colnames(x)[2],
  xlim=rangeX, ylim=rangeY)
  lines(c(0,0), rangeX*2)
  lines(rangeY*2, c(0,0))
}
}
plotPCA(datakanseijamupca.pca$x[,1:2], 2)
text(datakanseijamupca.pca$x[,1], datakanseijamupca.pca$x[,2],
datakanseijamupca $V1, cex=0.7, pos=4, col="blue") #add labels

```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 Kuesioner Evaluasi *Semantic Differential* II Sampel 1-3

Hak Cipta :

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

						
Konsep	1	2	3	4	5	Konsep
Atraktif						Praktis

						
Konsep	1	2	3	4	5	Konsep
Atraktif						Praktis

						
Konsep	1	2	3	4	5	Konsep
Atraktif						Praktis



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9 Data Latih NN

Sampel Ke-	Data Input Latih																														Target
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Sampel1	2	1	5	1	1	5	4	5	5	1	3	5	5	2	4	5	5	5	2	4	5	2	5	2	2	1	4	4	5	5	3,5
Sampel2	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,6
Sampel3	1	1	1	1	1	4	3	2	1	1	2	1	2	1	3	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1,6
Sampel4	4	1	1	1	2	4	1	4	1	1	3	1	2	2	3	1	1	4	1	5	1	1	5	1	1	1	5	3	1	1	2,1
Sampel5	4	5	5	4	2	5	1	5	3	5	4	4	4	5	4	3	5	5	2	4	1	4	5	1	4	1	4	4	4	4	3,7
Sampel6	5	1	5	2	5	5	1	1	4	1	4	5	1	4	5	2	5	4	1	5	1	5	5	1	2	1	5	5	1	5	3,2
Sampel7	3	2	1	2	2	4	3	1	2	1	3	1	1	1	3	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1,9
Sampel8	2	5	1	2	1	4	2	1	3	1	3	3	1	2	4	1	1	4	4	2	1	1	4	1	1	1	2	4	1	3	2,2
Sampel9	2	4	5	2	5	5	2	4	4	1	4	4	2	2	5	3	1	4	1	3	1	1	5	1	3	1	3	5	1	4	2,9
Sampel10	3	5	5	4	3	5	4	4	5	5	4	4	1	5	5	5	5	5	5	4	4	1	5	5	3	1	4	5	3	4	4,0
Sampel11	2	5	1	2	5	5	3	3	5	5	3	4	3	1	5	1	1	4	5	3	4	1	5	5	3	1	3	5	5	4	3,4
Sampel12	1	1	1	2	1	4	3	2	3	1	3	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	5	2	1	1,7
Sampel13	5	1	5	2	2	5	2	2	5	1	4	4	1	1	3	4	5	4	1	1	3	4	5	5	1	1	1	3	4	4	3,0
Sampel14	5	5	5	5	2	5	3	2	4	1	4	3	1	3	3	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	2	1	1	3	5	3,5
Sampel15	3	4	1	2	5	4	4	3	5	1	4	4	2	1	3	3	4	5	4	2	4	2	5	4	1	1	2	3	4	4	3,1
Sampel16	2	1	5	2	1	4	2	4	5	1	3	5	1	1	4	2	1	4	1	3	4	5	5	2	1	1	3	4	4	5	2,9
Sampel17	3	1	5	2	5	5	2	2	5	1	3	5	2	4	3	4	1	4	1	1	4	4	5	4	1	1	1	3	5	5	3,1
Sampel18	2	5	5	5	5	3	3	5	5	4	4	1	5	3	4	5	4	5	1	1	5	5	4	5	5	1	3	5	4	3,9	
Sampel19	1	1	1	2	1	5	2	3	4	1	2	1	2	1	3	5	1	5	1	1	1	2	5	2	1	1	1	3	1	1	2,0
Sampel20	1	1	1	4	1	4	4	4	5	1	3	4	2	5	3	5	1	4	1	1	3	4	5	1	4	1	1	3	1	4	2,7
Sampel21	5	4	5	5	1	5	4	4	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4	5	3	4	5	5	5	5	5	3	3	5	5	4,4
Sampel22	4	4	5	5	2	5	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4,4
Sampel23	4	2	5	4	2	5	2	3	5	1	4	5	1	1	3	5	4	4	1	3	2	1	5	4	1	1	3	3	5	5	3,1
Sampel24	3	4	1	4	2	5	1	3	2	1	3	1	1	1	3	5	1	4	2	3	1	2	5	4	5	1	3	3	2	1	2,6
Sampel25	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,7
Sampel26	2	5	1	5	4	5	4	4	4	5	4	5	2	5	5	5	5	5	4	1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,3
Sampel27	2	1	5	2	1	4	2	4	5	1	3	5	1	5	5	5	1	5	2	5	1	5	5	4	2	1	5	5	5	5	3,4
Sampel28	3	4	1	4	5	4	2	3	4	1	3	4	1	2	3	5	5	4	4	2	3	4	5	2	4	1	2	3	4	4	3,2
Sampel29	3	2	1	2	4	5	4	3	1	1	4	1	1	2	3	5	4	4	1	2	1	2	4	2	2	1	2	3	4	1	2,5
Sampel30	2	1	1	1	1	4	2	2	2	1	4	1	2	1	3	2	1	4	1	1	1	2	4	2	1	1	1	3	2	1	1,8

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10 Source Code NN

```

% Neural Network
% Nadia Maduri
% Skripsi Jamu Bregas
% Pengenalan Pola Elemen Desain Kemasan

%-----Pelatihan-----

% Proses membaca data input latih dari excel
data_asli = xlsread('elemen',1,'B5:AE34');
data_asli = data_asli'

% Proses Normalisasi Data
max_data_asli = max(max(data_asli));
min_data_asli = min(min(data_asli));

[m,n] = size(data_asli);
data_latih_norm = zeros(m,n);
for x = 1:m
    for y = 1:n
        data_latih_norm(x,y) = 0.1+0.8*(data_asli(x,y)-
min_data_asli)/(max_data_asli-min_data_asli);
    end
end

% Proses membaca data target input latih dari excel
target_asli = xlsread('elemen',1,'AG5:AG34');
target_asli = target_asli'

% Proses Normalisasi Data
max_target_asli = max(max(target_asli));
min_target_asli = min(min(target_asli));

[m,n] = size(target_asli);
target_latih_norm = zeros(m,n);
for x = 1:m
    for y = 1:n
        target_latih_norm(x,y) = 0.1+0.8*(target_asli(x,y)-
min_data_asli)/(max_target_asli-min_target_asli);
    end
end

% Pembuatan JST
rng('default')
net = newff(minmax(data_latih_norm),[10
1],{'logsig','logsig'},'trainlm');

% Memberikan nilai untuk mempengaruhi proses pelatihan
net.performFcn = 'mse';
net.trainParam.goal = 0.001;
net.trainParam.show = 20;
net.trainParam.epochs = 1000;
net.trainParam.mc = 0.95;

```

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

net.trainParam.lr = 0.1;

% Proses training
[net_keluaran,tr,Y,E] =
train(net,data_latih_norm,target_latih_norm);

% membaca hasil pelatihan
hasil_latih_norm = sim(net_keluaran,data_latih_norm);

% Hasil setelah pelatihan
bobot_hidden = net_keluaran.IW{1,1};
bobot_keluaran = net_keluaran.LW{2,1};
bias_hidden = net_keluaran.b{1,1};
bias_keluaran = net_keluaran.b{2,1};
jumlah_iterasi = tr.num_epochs;
nilai_keluaran = Y;
nilai_error = E;
error_MSE_latih = (1/n)*sum(nilai_error.^2);

% melakukan denormalisasi hasil latih normalisasi
max_data = max(max(hasil_latih_norm));
min_data = min(min(hasil_latih_norm));
hasil_latih_asli = round((hasil_latih_norm-0.1)*(max_data-
min_data)/0.8)+min_data;

save jaringan net_keluaran
  
```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```

%----- Pengujian -----
% load jaringan yang sudah dibuat pada proses pelatihan
load jaringan

% Proses membaca data input uji dari excel
data_uji = xlsread('elemen',3,'B2:K31');

% Proses Normalisasi Data
max_data_uji = max(max(data_uji));
min_data_uji = min(min(data_uji));

[m,n] = size(data_uji);
data_uji_norm = zeros(m,n);
for x = 1:m
    for y = 1:n
        data_uji_norm(x,y) = 0.1+0.8*(data_uji(x,y)-
min_data_uji)/(max_data_uji-min_data_uji);
    end
end

% Proses membaca data input target dari excel
target_uji = xlsread('elemen',3,'L2:L31');

% Proses Normalisasi Data
max_target_uji = max(max(target_uji));
min_target_uji = min(min(target_uji));

[m,n] = size(target_uji);
target_uji_norm = zeros(m,n);
for x = 1:m
    for y = 1:n
        target_uji_norm(x,y) = 0.1+0.8*(target_uji(x,y)-
min_target_uji)/(max_target_uji-min_target_uji);
    end
end

% membaca hasil pengujian
hasil_uji_norm = sim(net_keluaran,data_uji_norm);

% melakukan denormalisasi terhadap hasil uji normalisasi
hasil_uji_asli = ((hasil_latih_norm-0.1)*(max_data_uji-
min_data_uji)/0.8)+min_data_uji;
target_uji_asli = ((hasil_latih_norm-0.1)*(max_target_uji-
min_target_uji)/0.8)+min_target_uji;

% menghitung nilai error MSE
nilai_error_uji = hasil_uji_norm-target_uji_norm;
error_MSE_uji = (1/n)*sum(nilai_error.^2);

% menampilkan grafik hasil pengujian
figure
barh(normalize(hasil_uji_asli));
  
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Lampiran 11 Hasil Kuesioner Penerimaan Konsumen

Seberapa Atraktif Hasil Rancangan Desain		Seberapa Cocok Hasil Rancangan Desain	
Responden	Poin Responden	Responden	Poin Responden
1	7	1	7
2	5	2	4
3	4	3	7
4	7	4	7
5	6	5	6
6	5	6	7
7	6	7	7
8	6	8	7
9	5	9	6
10	5	10	6
11	7	11	5
12	7	12	7
13	7	13	6
14	5	14	7
15	4	15	6

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Nadia Maduri
 Nama Panggilan : Nadia
 Alamat : Jl. Kemakmuran RT.06/03
 No. 81 Cilodong, Depok
 No Telepon : 0856-4919-8401
 Tempat, Tanggal Lahir : Bogor, 21 November 1997
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Status Pendidikan : Mahasiswa Aktif Politeknik Negeri Jakarta
 E-mail : nadiamaduri21@gmail.com

**POLITEKNIK
 NEGERI
 JAKARTA**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

