



© 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

**PENERAPAN *HYBRID KANSEI ENGINEERING* DALAM
PENGEMBANGAN KEMASAN PARFUM SESUAI
*PERSONALITY CUSTOMER***



LAPORAN SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
ADE ISNA
NIM. 2106411032
JAKARTA**

**PRODI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

**PENERAPAN *HYBRID KANSEI ENGINEERING* DALAM
PENGEMBANGAN KEMASAN PARFUM SESUAI
*PERSONALITY CUSTOMER***



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

2025



Hak Cipta :

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

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN *HYBRID KANSEI ENGINEERING* DALAM
PENGEMBANGAN KEMASAN PARFUM SESUAI
PERSONALITY CUSTOMER

Disetujui.

Depok, 8 Juli 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

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

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

Ketua Program Studi.

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



LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN *HYBRID KANSEI ENGINEERING* DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN PARFUM SESUAI *PERSONALITY CUSTOMER*

Disahkan pada,
Depok, 8 Juli 2025

Penguji I

Penguji II


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


Iqbal Yamin, M.T
NIP. 1989092022031005

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Ketua Program Studi

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

Ketua Jurusan



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

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 sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **PENERAPAN HYBRID KANSEI ENGINEERING DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN PARFUM SESUAI PERSONALITY CUSTOMER** 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 analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya

Depok, 8 Juli 2025



Ade Isna

NIM. 2106411032

**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



RINGKASAN

Kemasan parfum saat ini hanya berdasarkan personal branding brand saja, tanpa mempertimbangkan *Personality* customer. Hasil observasi 68% dari 44 responden menyatakan perlu dilakukan pengembangan kemasan parfum sesuai dengan *Personality*. Kemasan parfum memiliki keluhan utama mencakup desain kurang menarik, bentuk monoton, dan ketidakpraktisan. Oleh karena itu, dilakukan perancangan kemasan parfum memperbaiki desain kemasan yang tepat berdasarkan *Personality customer*. Penelitian ini menggunakan metode *Kansei Engineering* dengan metode pendukung seperti Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk mendapatkan kata *Kansei* terpilih, *Fuzzy C-Means* untuk menentukan konsep desain kemasan, ANFIS untuk menentukan elemen kemasan. Kombinasi *Kansei Engineering* dengan metode TF-IDF, FCM, dan ANFIS dalam pengembangan kemasan menjadi hal terbaru. Hasil analisis didapatkan 3 konsep desain kemasan yaitu “*Authentic*”, “*Protection*” dan “*Practical*”. Konsep *Practical* menjadi konsep terpilih untuk diterapkan pada elemen desain terpilih setiap *Personality* customer (Plegmatis, Sanguin, Melankolis dan Koleris). Keempat *Personality* memiliki kecenderungan yang sama dalam memilih gaya desain yaitu *Bold Minimalism*, ukuran botol 10–30 ml, dan teknik cetak kombinasi, kecuali tipe sanguinis yang lebih memilih *indirect printing*. Bentuk tutup *square rounded* juga menjadi pilihan utama bagi tiga *Personality*, yaitu plegmatis, sanguin, dan koleris. Namun, terdapat perbedaan preferensi pada elemen seperti *surface* botol, bentuk bahu, dan bentuk *body* yang mencerminkan karakter khas masing-masing kepribadian.

Kata kunci: anfis, fcm, *Kansei Engineering*, parfum, *tfidf*

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



SUMMARY

The current perfume packaging is only Based on the brand's personal branding, without considering the customer's Personality. The observation results show that 68% of 44 respondents stated that there is a need for the development of perfume packaging in accordance with customer Personality. The main complaints about perfume packaging include unappealing design, monotonous shape, and impracticality. Therefore, the design of the perfume packaging was carried out to improve the packaging design based on the customer's Personality. This research uses the Kansei Engineering method with supporting methods such as Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) to obtain selected Kansei words, Fuzzy C-Means to determine packaging design concepts, and ANFIS to determine packaging elements. The combination of Kansei Engineering with the TF-IDF, FCM, and ANFIS methods in packaging development is a novel approach. The analysis results yielded three packaging design concepts: "Authentic," "Protection," and "Practical." The practical concept was chosen to be applied to the selected design elements for each customer Personality (Phlegmatic, Sanguin , Melancholic, and Choleric). The four personalities have the same tendency in choosing the design style, which is Bold Minimalism, bottle size 10–30 ml, and a combination printing technique, except for the Sanguin type who prefers indirect printing. The square rounded cap shape is also the main choice for three personalities, namely phlegmatic, Sanguin , and choleric. However, there are differences in preferences for elements such as surface texture, shoulder shape, and body shape that reflect the distinct characteristics of each Personality.

Keywords: *anfis, fcm, Kansei Engineering, parfume, tf idf*

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “PENERAPAN *HYBRID KANSEI ENGINEERING* DALAM PENGEMBANGAN KEMASAN PARFUM SESUAI *PERSONALITY CUSTOMER*” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan (D4) pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bimbingan dari pihak lain. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan dan sebagai pembimbing akademik Teknologi Industri Cetak Kemasan B angkatan 2021
4. Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si. selaku pembimbing materi yang telah membimbing, membantu, serta memberi semangat dalam penyusunan skripsi.
5. Dra. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M. selaku pembimbing teknis yang telah membimbing dan membantu penulisan skripsi.
6. Kepada seluruh dosen TICK yang telah memberikan ilmu, pengetahuan dan pengalaman yang diberikan selama 4 tahun perkuliahan.
7. Kepada *expert panelis* dan seluruh responden, terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian untuk turut berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini. Seluruh bantuan, masukan, dan partisipasi yang telah diberikan sangat berarti dan menjadi bagian penting dalam terselesaikannya penelitian ini.

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 kedua orang tua dan keluarga saya, yang selalu memberikan doa, perhatian, serta dukungan yang tak ternilai sepanjang proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas cinta dan pengorbanan yang menjadi kekuatan utama saya.
9. Terakhir, izinkan penulis menyampaikan rasa terima kasih terdalam kepada satu sosok yang sering terlupakan, namun paling berjasa — diri sendiri, Ade Isna. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, meski badai datang silih berganti, dan langit kerap tak menjanjikan terang. Terima kasih karena tidak menyerah saat dunia terasa terlalu sunyi, saat langkah terasa rapuh, dan ketika hati dipenuhi keraguan yang nyaris membelenggu. Terima kasih karena tetap memilih berjalan, meski tak tahu pasti ke mana arah akan membawa. Terima kasih karena terus percaya, walau hasil tak selalu seindah harapan. Meskipun dengan segala luka, ragu, dan air mata, kau memilih untuk mencoba serta bertumbuh dan menyelesaikan apa yang telah kau mulai. perjalanan ini sampai pada satu titik. Hal ini bukan akhir, tetapi awal dari langkah yang lebih besar. Terima kasih telah menjadi versi terbaik dari dirimu, untuk hari ini, esok, dan masa depan yang tengah menanti.

Depok, 8 Juli 2025

Ade Isna



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Tujuan Penelitian	18
1.4 Manfaat Penelitian	18
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	19
BAB II STUDI LITERATUR	20
2.1 <i>State Of The Art</i>	20
2.2 Parfum	21
2.3 Kemasan	22
2.4 <i>Personality customer</i>	23
2.5 Sampling Responden	23
2.6 <i>Kansei Engineering</i>	24
2.7 <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	25
2.8 <i>Semantic Differential</i>	26
2.9 Uji Validitas & Reliabilitas	26
2.10 <i>Fuzzy C-Means (FCM)</i>	27
2.11 <i>Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS)</i>	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Rancangan Penelitian.....	32
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.3 Prosedur Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Identifikasi Masalah.....	42
4.2 Penentuan Responden.....	44
4.3 Pengumpulan Sampel	45
4.4 Pengumpulan Kata <i>Kansei</i>	46
4.5 Identifikasi dan Seleksi Kata <i>Kansei</i> menggunakan metode TF-IDF.....	47
4.6 Evaluasi Kata <i>Kansei</i> dan Sampel Kemasan	52
4.7 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	53
4.8 Pengolahan Metode <i>Fuzzy C-Means</i>	57
4.9 Identifikasi Morfologi Kemasan.....	61
4.9 Pengukuran Korelasi Konsep dengan Sampel.....	64
4.10 Pengolahan Metode Elemen Desain dengan ANFIS	65
4.11 Pembuatan Desain Kemasan dan <i>Mockup</i> Kemasan	70
4.12 Evaluasi Rancangan Desain Kemasan.....	76
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Simpulan.....	80
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	94
RIWAYAT HIDUP	173

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



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	33
Tabel 3.2 Metode pengumpulan data	34
Tabel 3.3 Contoh Kuesioner <i>Semantic differential</i> I.....	38
Tabel 3. 4 Contoh Kuesioner <i>Semantic differential</i> II	40
Tabel 4.1 Identifikasi kebutuhan pelanggan berdasarkan <i>plesure</i>	43
Tabel 4.2 <i>Segmentation</i> , Target, dan <i>Positioning</i> Produk Parfum.....	44
Tabel 4.3 Profil Responden.....	45
Tabel 4.4 Sample kemasan.....	46
Tabel 4. 5 Aroma Parfum Berdasarkan <i>Personality Customer</i>	47
Tabel 4.6 Hasil <i>Case Folding</i>	48
Tabel 4.7 Hasil <i>Tokenization</i>	48
Tabel 4.8 Hasil <i>Stopword</i>	49
Tabel 4.9 Hasil <i>Stemming</i>	49
Tabel 4.10 Kata Kansei Terpilih	50
Tabel 4.11 Desain Karakteristik.....	51
Tabel 4.12 Kata Kansei dan Antonimnya	52
Tabel 4.13 Hasil Uji validitas kata Kansei pertama.....	54
Tabel 4.14 Hasil Uji validitas kata Kansei kedua	55
Tabel 4.15 Hasil Uji Reliabilitas Kata Kansei	57
Tabel 4.16 <i>Silhoutte score</i> percluster.....	60
Tabel 4.17 Hasil <i>Cluster Plot</i>	61
Tabel 4.18 Morfologi Sampel Kemasan	62
Tabel 4.19 <i>Breakdown</i> Morfologi Sampel Kemasan	63
Tabel 4.20 Elemen Desain Terpilih	68

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses TF-IDF	25
Gambar 2.2 Struktur ANFIS pada variabel input.....	30
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 3.2 Alur diagram penelitian.....	35
Gambar 4.1 Hasil Observasi responden terhadap pengembangan kemasan parfum berdasarkan <i>Personality</i>	42
Gambar 4.2 Keluhan Konsumen.....	43
Gambar 4.3 Contoh Kuesioner <i>Semantic Differential</i> (SD) I	53
Gambar 4.4 Hasil inisiasi parameter FCM.....	58
Gambar 4.5 <i>Silhouette</i> FCM	58
Gambar 4.6 <i>Membership Matrix</i> FCM	59
Gambar 4.7 Plot <i>Cluster</i> FCM	59
Gambar 4.8 Kuesioner <i>semantic differensial</i> II	65
Gambar 4.9 Hasil Struktur ANFIS.....	67
Gambar 4.10 Rancangan desain <i>Personality</i> Plegmatis	71
Gambar 4.11 <i>Mockup</i> desain 3D <i>Personality</i> Plegmatis	71
Gambar 4.12 Rancangan desain <i>Personality</i> Sanguin	72
Gambar 4.13 <i>Mockup</i> desain 3D <i>Personality</i> Sanguin	73
Gambar 4. 14 Rancangan desain <i>Personality</i> Melankolis	74
Gambar 4. 15 <i>Mockup</i> desain 3D <i>Personality</i> Melankolis	74
Gambar 4.16 Rancangan desain <i>Personality</i> Koleris.....	75
Gambar 4.17 <i>Mockup</i> desain 3D <i>Personality</i> Koleris.....	75
Gambar 4.18 Hasil Evaluasi Plegmatis	77
Gambar 4.19 Hasil Evaluasi <i>Mockup</i> Plegmatis	77
Gambar 4.20 Hasil Evaluasi Sanguin	77
Gambar 4.21 Hasil Evaluasi <i>Mockup</i> Sanguin.....	78
Gambar 4.22 Hasil Evaluasi Melankolis.....	78
Gambar 4.23 Hasil Evaluasi <i>Mockup</i> Melankolis.....	79
Gambar 4.24 Hasil Evaluasi Koleris.....	79

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



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

Gambar 4.25 Hasil Evaluasi <i>Mockup</i> Melankolis.....	79
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Pendahuluan	94
Lampiran 2. Hasil Kuesioner Pendahuluan.....	97
Lampiran 3. Kumpulan Sampel Kemasan	100
Lampiran 4. Kuesioner Penggalan Kata <i>Kansei</i>	101
Lampiran 5. Hasil Kuesioner <i>Kansei</i>	101
Lampiran 6. Dataset Kata <i>Kansei</i>	102
Lampiran 7. <i>Source code Preprocessing</i> , TF – IDF, dan <i>Ranking</i>	107
Lampiran 8. Kuesioner Evaluasi <i>Semantic Differential</i> I	111
Lampiran 9. Hasil Kuesioner <i>Semantic Differential</i> I.....	112
Lampiran 10. Data Input Uji Validitas dan Reliabilitas.....	113
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	113
Lampiran 12. Data Input FCM.....	114
Lampiran 13. <i>Source code</i> FCM	114
Lampiran 14. Contoh Kuesioner <i>Semantic Differential</i> II.....	119
Lampiran 15. Hasil Kuesioner <i>Semantic Differential</i> II	120
Lampiran 16. Data Pelatihan dan Data Pengujian ANFIS	120
Lampiran 17. <i>Source code</i> ANFIS.....	123
Lampiran 18. Hasil <i>Rules</i> dan <i>Membership</i>	127
Lampiran 19. Hasil Latih	132
Lampiran 20. Hasil Testing.....	165
Lampiran 21. Hasil <i>Prediction</i> dan <i>Accuracy</i> Keseluruhan Elemen.....	167
Lampiran 22. Analisis Volume Parfum di Market.....	169
Lampiran 23. Logbook Bimbingan Materi	170
Lampiran 24. Logbook Bimbingan Teknis	172

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri kosmetik merupakan salah satu sektor utama dalam daftar Prioritas Nasional berdasarkan Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015–2035 [1]. Namun, selama periode pandemi Covid-19, khususnya tahun 2021 hingga 2022, sektor ini mengalami penurunan nilai ekspor. Berdasarkan data resmi kementerian perindustrian, ekspor produk kosmetik Indonesia tercatat menurun sebesar 1,65%, dari 435,51 juta USD pada tahun 2021 menjadi 428,34 juta USD pada tahun 2022 [2]. Sejak saat itu, pelaku industri kosmetik nasional lebih banyak memfokuskan strategi bisnisnya pada peningkatan daya saing di pasar domestik, sembari mempersiapkan ekspansi ke pasar internasional. Data dari portal internasional statista (CAGR 2024-2028), pasar Industri Kosmetik Indonesia diperkirakan akan meningkat sebesar rata-rata sebesar 4,39% setiap tahunnya [3]. Hal ini, menunjukkan bahwa industri kosmetik termasuk di dalamnya produk perawatan kulit, rambut, wewangian, tata rias dan perawatan personal care lainnya memiliki peluang untuk berkembang dan bangkit. Salah satu produk wewangian adalah parfum.

Industri Parfum di Indonesia telah mengalami pertumbuhan ke era *modern*, ditandai dengan optimalisasi teknologi dalam kegiatan produksi dan penjualan. Beberapa teknologi yang telah digunakan dalam proses produksi parfum yaitu enkapsulasi, nanoteknologi, sistem komputerisasi, pirometri, hingga pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) untuk mendukung formulasi dan prediksi aroma [4]. Industri parfum lokal Indonesia tumbuh 3,83% terhadap PDB pada kuartal III 2023, didorong oleh peningkatan penjualan melalui *e-commerce* [5]. Sementara itu, data dari platform pasar dan konsumen internasional Statista menunjukkan bahwa pendapatan pasar industri parfum di Indonesia diperkirakan mencapai US\$0,44 miliar pada tahun 2024 [6]. Industri parfum lokal Indonesia memiliki potensi pengembangan yang cukup besar, terutama dalam hal ekspor. Peluang ekspor produk parfum lokal terbuka ke berbagai negara di kawasan Asia Tenggara, didukung oleh kemiripan kondisi iklim, sosial budaya, dan tingkat daya beli dengan pasar domestik Indonesia. Negara-negara seperti Singapura, Thailand,

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

Brunei, Filipina, Malaysia, dan Vietnam merupakan beberapa pasar potensial yang dapat menjadi fokus ekspor.

Parfum adalah campuran minyak atsiri dan beberapa senyawa yang digunakan seperti fiksatif dan pelarut [7]. Secara umum, terdapat tujuh aroma dasar yang sering dijadikan komponen utama dalam formulasi parfum, yaitu *citrus*, *fruity*, *floral*, *sweet*, *woody*, *musky*, dan *ocean* atau *aquatic* [8]. Aroma yang khas dari parfum dapat membuat seseorang lebih mudah dikenali, sekaligus memberikan kontribusi terhadap peningkatan kepercayaan diri dan daya tarik seseorang [9]. Oleh karena itu, parfum dengan aroma khas lebih disukai banyak orang karena dapat menjadi identitas pribadi pemakainya.

Personality customer adalah kepribadian yang dimiliki oleh konsumen. Istilah kepribadian sering digunakan untuk menggambarkan identitas diri atau jati diri [10]. *Personality customer* sering dijelaskan sebagai kumpulan sifat, ekspresi, dan pola pikir konsumen yang berlaku terus menerus secara konsisten menjadi ciri khas pribadinya sebagai pembeda dengan satu individu lainnya [11]. *Personality*/Kepribadian berperan penting dalam aspek psikologis yang mampu mempengaruhi perilaku konsumen. Dibutuhkan pendekatan yang tepat untuk memahami setiap konsumen dengan beragam tipe kepribadian. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah *Four Temperaments Test* [12][13]. *Type personality* ini sudah *familiar* dan digunakan pada penelitian terdahulu dalam pengembangan produk berdasarkan *personality customer* [14] [15]. *Four Temperaments Test* pertama kali ditemukan oleh Hippocrates sejak 460-370 SM secara medis kemudian, disempurnakan oleh Galenus pada 129-200 SM secara psikologi [16]. Menurut Galenus, klasifikasi kepribadian yaitu melankolis, koleris, plegmatis dan sanguinis [17]. Oleh karena itu, melalui *Four Temperaments Test* kita dapat mengetahui *Personality* temperamen seseorang. Berdasarkan hasil observasi 68% dari 44 responden menyatakan perlu dilakukan pengembangan kemasan parfum sesuai dengan *Personality*. Pengembangan kemasan parfum sesuai dengan *personality* dapat menjadi referensi membeli parfum untuk mengekspresikan *personality* mereka melalui aroma yang digunakan.

Aroma parfum mampu mencerminkan kepribadian penggunaannya bukan hanya sekadar wewangian [18]. Aroma parfum dapat divisualisasikan melalui panca indra,

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 menggunakan 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

salah satunya secara visual melalui pelabelan yang mengacu pada referensi visual terkait. Hal ini, mendorong produsen parfum menciptakan elemen kemasan seperti bentuk, ukuran, warna dan font yang dapat menarik perhatian konsumen, sesuai dengan *personality brand* dan tren saat ini [19]. Sebagian besar *brand* parfum cenderung membuat kemasan hanya mencerminkan *personality brand* mereka sendiri untuk memikat *customer*, tanpa mempertimbangkan keunikan terhadap aroma yang disesuaikan dengan *personality customernya*. Pada penelitian terdahulu sudah banyak yang membahas mengenai *awareness costumer*, *brand image* dan *brand ambassador* yang mempengaruhi *customer* dalam keputusan membeli parfum [20] [21]. Namun, belum ditemukan adanya penelitian terdahulu tentang hubungan estetika parfum sesuai *Personality customer* yang mempengaruhi keputusan membeli. Hasil observasi terhadap perilaku konsumen dalam membeli parfum menunjukkan bahwa keputusan pembelian dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu aroma (26,88%), desain kemasan (20%), dan harga (18,13%). Hal ini didukung dengan hasil yang telah diperoleh bahwa terdapat 79% dari 44 responden mengalami kesulitan ketika memilih aroma parfum. Penelitian ini bertujuan untuk mempengaruhi preferensi dalam membeli dan memilih aroma parfum serta bentuk desain kemasan berdasarkan *personality customer*. Oleh karena itu, dibutuhkan *emosional customer* berdasarkan *Personality* yang akan diolah menjadi data. Data tersebut diolah menggunakan metode *kansei*, yang mampu menerjemahkan preferensi psikologis konsumen ke dalam spesifikasi elemen desain produk [22].

Perancangan kemasan parfum dapat menggunakan metode *Kansei Engineering*, karena *Kansei Engineering* dapat menginterpretasikan keinginan/preferensi konsumen yang dianalisis kedalam bentuk elemen sehingga hasilnya berupa design sebuah produk [23]. *Kansei Engineering* pada dasarnya adalah metode untuk menerjemahkan respons psikologis calon pengguna dan mencari keterkaitan antara perasaan dan karakteristik produk [24]. KE bermanfaat dalam invensi berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang sangat beragam dalam mengantisipasi ketidakpastian [25]. Penerapan metode telah dibuktikan keberhasilannya pada penelitian terdahulu seperti penelitian kemasan produk batik bahwa kemasan yang diminati oleh konsumen berwarna hitam, berbentuk persegi panjang dan terbuat dari kertas [26]. *Kansei Engineering* telah



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

digunakan secara efektif untuk menerjemahkan preferensi emosional konsumen, yang dipengaruhi emosi positif dan negatif dalam pengalaman pengguna [27]. Selain itu, mengkombinasikan *Kansei Engineering* dengan metode lain juga mampu memodelkan persepsi konsumen secara lebih menyeluruh, khususnya dalam mendukung sistem yang relevan dengan penerapan Industri 4.0 [28]. *Output* perancangan kemasan parfum menggunakan *Kansei Engineering* adalah menghasilkan kemasan yang merepresentasikan *Personality customer* melalui varian aroma, bentuk, warna, dan elemen lainnya. Serta berfokus pada klasifikasi *Physio-Pleasure* untuk menciptakan pengalaman sensorial yang merangsang respon emosional dan fisiologis konsumen melalui desain kemasan inovatif [29]. Penggunaan metode *KE* memerlukan kombinasi dari beberapa metode untuk ekstraksi kata *Kansei*, menentukan konsep dan elemen desain kemasan.

Penerapan *personality customer* pada metode *Kansei Engineering* telah dilakukan dalam beberapa penelitian terdahulu. Keberhasilan metode ini berdasarkan *personality customer* telah dibuktikan pada penelitian diantaranya adalah penelitian pengembangan kemasan *Balinese aromatherapy*, menghasilkan kemasan dengan konsep “*Balinese Traditional*” [14], elemen desain yang paling berpengaruh pada *redesain* produkacamata Sanguin “*lens color*”, Koleris “*nasal pad*”, Melankolis “*decorative*” dan Plegmatis “*frame*”[15]. Setiap kepribadian memiliki elemen desain unik yang mempengaruhi pilihan mereka, hal ini secara langsung mencerminkan karakteristik kepribadian masing-masing. Penelitian ini maupun penelitian terdahulu, menggunakan tes kepribadian *Type Four Temperaments* karena lebih dikenal oleh masyarakat umum.

Pengembangan kemasan parfum berdasarkan *Personality Customer* dibantu dengan metode pendukung *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF), *Fuzzy C-Means* (FCM) *algorithm* dan *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS). TF-IDF adalah metode statistik untuk mengukur kepentingan suatu kata dalam sebuah teks serta menghitung bobot yang mencerminkan kepentingannya [30]. Metode ini digunakan untuk mengekstraksi kata *Kansei*, yang memiliki bobot dan frekuensi dari setiap kata. Metode yang digunakan untuk menentukan konsep adalah *Fuzzy C-Means* (FCM). Metode Algoritma ini adalah metode pemrosesan data yang masih belum jelas, cara kerjanya dengan

mengelompokkan elemen-elemen data menjadi satu *cluster* atau lebih sesuai kebutuhan *Kansei* [31]. Kelebihan menggunakan algoritma ini adalah melalui penghitungan keanggotaan sampel fungsi keanggotaan sampel pada setiap pusat pengelompokan dapat mengklasifikasikan sampel secara otomatis [32]. *Output* dari metode FCM adalah usulan konsep dari metode ini sangat membantu untuk merancang kemasan yang dapat memuaskan preferensi konsumen dan dapat diterapkan dalam membuat *mockup*. ANFIS merupakan metode penelitian yang menggabungkan dua *soft-computing* yaitu jaringan saraf tiruan dan *fuzzy logic* [33]. ANFIS secara akurat memetakan hubungan *nonlinear* antara parameter input dan *output*, bahkan ketika jumlah data yang besar terlibat, menjadikannya ideal untuk sistem kompleks [34]. Metode ini digunakan untuk menentukan elemen desain kemasan. Metode ANFIS memiliki beberapa tahap yaitu pengumpulan data, pemrosesan data, perancangan sistem ANFIS, pelatihan model, uji validasi, dan analisis hasil akhir [35].

Penelitian ini bertujuan untuk mengekstraksi kata *Kansei* menggunakan metode TF-IDF, mengklusterisasi kata *Kansei* menggunakan metode *Fuzzy C-Means* untuk menentukan konsep desain kemasan, menentukan elemen desain kemasan sesuai preferensi konsumen menggunakan metode ANFIS. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan pembaca dan menjadi referensi untuk pengembangan desain kemasan parfum berdasarkan kepribadian konsumen dengan menggunakan kombinasi metode *Kansei Engineering*, TF-IDF, FCM, dan ANFIS yang merupakan pendekatan baru dalam bidang ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja kata *Kansei* yang didapatkan yang sesuai dengan *Personality customer Type Four Temperaments* terhadap produk parfum yang diperoleh dari pengolahan kata *Kansei* menggunakan metode TF-IDF?
2. Bagaimana hasil konsep dan elemen perancangan kemasan parfum yang sesuai dengan *Personality customer Type Four Temperaments* melalui pendekatan metode *Fuzzy C-Means (FCM) algorithm* dan ANFIS ?

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

3. Bagaimana interpretasi dari konsep dan elemen desain yang telah dipilih dalam perancangan dan pengembangan kemasan parfum yang sesuai dengan *Personality customer Type Four Temperaments*?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Mengidentifikasi *Kansei* Word melalui ekstraksi KW dengan implementasi metode TF-IDF untuk memperoleh hasil konsep desain terpilih menggunakan metode *Fuzzy C-Means (FCM) algorithm*.
2. Menganalisis elemen-elemen desain kemasan parfum berdasarkan konsep desain dan sampel kemasan dengan implementasi metode ANFIS.
3. Memvisualisasikan hasil rancangan konsep desain terpilih dalam bentuk *mockup* kemasan untuk setiap elemen terpilih berdasarkan *personality customer Type Four Temperaments* menggunakan metode *Kansei Engineering*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan yang telah dijelaskan, adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat bagi konsumen, produk parfum yang dipakai oleh konsumen baik dari segi aroma maupun elemen kemasan dapat menginterpretasikan *personality* konsumen serta meningkatkan kepercayaan diri ketika membeli dan menggunakan parfum.
2. Manfaat bagi produsen, produk parfum hasil penelitian menjadi inspirasi kepada produsen parfum karena penelitian ini memberikan rekomendasi perencanaan dan pengembangan parfum berdasarkan *personality customer Type Four Temperaments* sesuai preferensi konsumen untuk meningkatkan minat pasar.
3. Manfaat penelitian ini adalah untuk memperluas pemahaman mengenai penerapan penggabungan metode TF-IDF, *Fuzzy C-Means (FCM)* dan ANFIS dikombinasikan dengan *Personality Customer Type Four*

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

Temperaments dalam perancangan ulang desain kemasan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Diperlukannya ruang lingkup dan batasan masalah agar penelitian menjadi lebih terarah sehingga tidak terjadi kesalah pahaman bagi para pembaca. Berikut merupakan ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini:

1. Penelitian hanya berfokus pada pengembangan kemasan primer Parfum berdasarkan *personality customer*
2. Metode yang digunakan yaitu TF-IDF, *Fuzzy C-means* dan ANFIS
3. Responden adalah konsumen penyuka atau memiliki pengetahuan mengenai parfum dengan berbagai aroma.
4. Penelitian terbatas pada pembuatan rancangan kemasan dalam 3D *Mockup* dan tidak sampai melakukan analisis biaya produksi dan pemasaran.

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 V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dalam perancangan desain kemasan parfum berbasis *Personality customer* dengan metode *Kansei Engineering* menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kata *Kansei* yang diperoleh dari perhitungan TF-IDF berjumlah 23 kata yaitu: simple, elegan, *attractive*, kokoh, mudah dibawa, unik, transparan, *travel size*, praktis, ringan, informatif, estetik, autentik, *minimalist*, mudah dibuka, mudah ditutup, *eyecatching*, mudah disimpan, *stylish*, lucu, *compact*, *safety* dan ergonomis. Serta didapatkan juga 39 desain karakteristik yang dikelompokkan berdasarkan *organoleptic*, struktur, fitur, elemen desain dan *insight*. Serta analisis FCM menunjukkan bahwa terdapat tiga komponen utama (*cluster 1*, *cluster 2* dan *cluster 3*) yang dihasilkan. Namun, komponen ketiga yang dijadikan konsep desain dengan nama yaitu “*Non Practical-Practical*”
2. Hasil analisis menggunakan ANFIS menunjukkan total 612 *node*, dengan 300 parameter *linear*, 540 parameter *non-linear*, dan 840 parameter keseluruhan. Data pelatihan terdiri dari 630 pasang data, sedangkan data pengujian berjumlah 270 pasang. Sebanyak 30 aturan *fuzzy* terbentuk dalam sistem, yang masing-masing mewakili elemen desain sesuai karakter tiap tipe kepribadian. Hasil Elemen desain *Personality Plegmatis Konsep “Non Practical- Practical”* terdiri dari elemen cap square rounded, material logam dan alu, transparent effect, shoulder square, body horizontal rectangle, bottom line, gaya desain bold minimalism, volume *small* dan combination printing. Pembuatan rancangan kemasan 3D ditambahkan fitur magnetic pada cap, logo directprinting, nama varian font Serif, dan terdapat ilustrasi. Model sangat optimal untuk *Personality Plegmatis Precision* sempurna (tidak ada false positive).
3. Hasil Elemen desain *Personality Sanguin Konsep “Non Practical- Practical”* terdiri dari elemen cap square rounded, material pp, transparent effect, shoulder round, body squat tube, bottom feet, gaya desain bold minimalism, volume *small* dan indirect printing. Pembuatan rancangan kemasan 3D

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

ditambahkan fitur magnetic pada cap, logo, nama varian *font Serif*, label informasi font *Sans-Serif indirect*, dan terdapat ilustrasi. Model sangat optimal untuk *Personality* sanguin, *Precision* sempurna (tidak ada false positive), namun *recall* dan *F1 score* tinggi menandakan keseimbangan *precision* dan *recall* sangat baik.

Hasil Elemen desain *Personality Melankolis* Konsep “Non Practical- Practical” terdiri dari elemen cap square, material logam dan alu, frosted effect, shoulder round, body cube pipih, bottom rec concave, gaya desain *bold minimalism*, volume *small* dan *combination printing*. Pembuatan rancangan kemasan 3D ditambahkan fitur *magnetic* pada cap, logo *direct printing* nama varian *font Serif*, label informasi font *Sans-Serif indirect*, dan terdapat ilustrasi. Model sangat akurat untuk *Personality* melankolis namun *recall* sedikit lebih rendah (masih ada data positif yang tidak terdeteksi).

Hasil Elemen desain *Personality Koleris* Konsep “Non Practical- Practical” terdiri dari elemen cap square rounded, material logam dan alu, surface candy, shoulder square, body curved circular, bottom rec concave, gaya desain *bold minimalism*, volume *small* dan *combination printing*. Pembuatan rancangan kemasan 3D ditambahkan fitur magnetic pada cap, logo *direct printing*, nama varian *font Serif*, dan terdapat ilustrasi. Model sangat optimal untuk *Personality* Koleris, *Precision* sempurna (tidak ada false positive).

4. Hasil evaluasi *mockup* kemasan sesuai *Personality customer*, *Personality* Plegmatis (70%,14 dari 20 responden), Sanguin (70%,14 dari 20 responden), Melankolis (65%,13 dari 20 responden) dan Koleris (65%,13 dari 20 responden). Hal ini dapat disimpulkan bahwa korelasi visual kemasan mempengaruhi pemilihan pelanggan terhadap produk parfum, meskipun faktor lain seperti aroma, harga serta merk/brand parfum mempengaruhi keputusan pelanggan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Menerapkan metode pendukung atau pendekatan analisis tambahan dalam proses penentuan elemen desain.
2. Mengevaluasi hasil desain menggunakan metode lanjutan seperti *Fuzzy Type 1* dan *Type 2*, *Genetic Algorithm*, *Random Forest*, dan metode lainnya.
3. Memperhitungkan aspek biaya dan proses produksi dalam upaya merealisasikan desain kemasan yang diusulkan.
4. Mengimplementasikan hasil penelitian guna menilai dampak desain kemasan baru terhadap tingkat kepuasan konsumen serta keputusan pembelian mereka.

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 PUSTAKA

- [1] ikft.kemenperin.go.id, “Perkembangan Industri Kosmetik Nasional,” 2024. <http://ikft.kemenperin.go.id/perkembangan-industri-kosmetik-nasional/>
- [2] indonesia.go.id, “Kinclong Industri Kosmetik Tanah Air,” 2024. <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/7984/kinclong-industri-kosmetik-tanah-air?lang=1>
- [3] statista.com, “Beauty & Personal Care - Indonesia,” 2024. <https://www.statista.com/outlook/cmo/beauty-personal-care/indonesia>
- [4] laparisofficial.co.id, “Teknologi Canggih Dalam Menciptakan Aroma Parfum,” 2023. <https://laparisofficial.co.id/teknologi-canggih-dalam-menciptakan-aroma-parfum/>
- [5] fajarharapan.id, “Mengharumkan Bisnis Lokal, Pertumbuhan Industri Parfum di Indonesia,” 2024. <https://www.fajarharapan.id/ekonomi/f-36225/mengharumkan-bisnis-lokal-pertumbuhan-industri-parfum-di-indonesia/>
- [6] statista.com, “Fragrances - Indonesia,” 2024. <https://www.statista.com/outlook/cmo/beauty-personal-care/fragrances/indonesia>
- [7] id.wikipedia.org, “Parfum,” 2024. <https://id.wikipedia.org/wiki/Parfum>
- [8] Fragrantica.com, “Notes Perfume.” <https://www.fragrantica.com/notes/>
- [9] K. Bahani, M. Moujabbir, and M. Ramdani, “An accurate fuzzy rule-based classification systems for heart disease diagnosis,” *Sci. African*, vol. 14, p. e01019, 2021, doi: 10.1016/j.sciaf.2021.e01019.
- [10] Hadiano, “Perkembangan Personality Anak Asuh (Analisis Educatif Self Confidence Dan Self Esteem) Di Panti Asuhan Tunanetra Terpadu ‘Aisyiyah Ponorogo,’” 2021.
- [11] M. R. Solomon, *Consumer behavior : buying, having, and being*. Pearson Education, 2017. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books/about/Consumer_Behavior_Buying_Having_and_Being.html?id=U-RxDgAAQBAJ&redir_esc=y
- [12] S. C. Leung, “Non-cognitive skills: Their formation, measurement, and

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

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

interaction effects on earnings,” no. November, 2023.

- [13] Onofiok, W. Blessing, UDOH, and B Ann, “Temperament Type And Spousal Satisfaction: A Survey Of Married Workers At The University Of Uyo,” *J. Couns. Res. Pract. Africa*, vol. 1, p. 1, 2024.
- [14] T. Djatna, L. P. Wrasati, and I. B. D. Y. Santosa, “Balinese Aromatherapy Product Development Based on Kansei Engineering and Customer Personality Type,” *Procedia Manuf.*, vol. 4, no. less, pp. 176–183, 2015, doi: 10.1016/j.promfg.2015.11.029.
- [15] Y. Li, M. Zhou, and X. Wu, “Product Innovation Redesign Method Based on Kansei Engineering and Customer Personality Type,” *Commun. Comput. Inf. Sci.*, vol. 1226 CCIS, pp. 663–670, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-50732-9_84.
- [16] A. Parra and J. C. Argibay, “Exploratory study of the temperament theory and paranormal experiences,” *J. Study Psych. Res.*, vol. 80, no. 4, pp. 214–222, 2016.
- [17] R. Firmanda and D. Fitriati, “Classification of personality type by typology hippocrates - Galenus using hybrid naïve bayes decision tree algorithm,” *Proc. 3rd Int. Conf. Informatics Comput. ICIC 2018*, pp. 1–5, 2018, doi: 10.1109/IAC.2018.8780447.
- [18] M. F. Apriyanto, F. Seni, M. Rekam, I. Seni, and I. Isi, “Representasi Aroma Parfum,” *J. Photogr. Arts media*, vol. 2, no. 2, pp. 123–134, 2018.
- [19] V. T. Z. Putri, “efek desain dan manfaat kemasan pada keputusan pembelian produk parfum,” 2020.
- [20] A. G. Calista, I. Oinike, and M. N. Safitri, “AKIELS Model Analysis of the Local Perfume Brand HMNS in Building Loyalty Through Digital Communication,” *J. Brand. Mark. Commun.*, pp. 1–17, 2022, doi: 10.36782/jobmark.v4i1.397.
- [21] G. 'Amalia, “Pengaruh Brand Ambassador dan Brand Image terhadap Keputusan Pembelian Produk Implora (Studi Kasus Pada Mahasiswa STIE Widya Praja Tanah Grogot),” *J. Soc. Sci. Res. Vol.*, vol. 10, no. 2, pp. 144–160, 2019.
- [22] D. Delfitriani, F. Uzwatania, I. Maulana, and D. Ariyanto, “Pengembangan

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

Konsep Desain Kemasan Produk Lealoe dengan Pendekatan Kansei Engineering,” *J. Agroindustri Halal*, vol. 9, no. 2, pp. 229–237, 2023, doi: 10.30997/jah.v9i2.7465.

- [23] E. I. Lamalouk and R. A. Simanjuntak, “Re-Design Kemasan Produk Keripik Tempe Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering,” *J. Rekayasa Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 35–42, 2023, doi: 10.37631/jri.v5i1.838.
- [24] A. Hadiana, “Pemanfaatan Kansei Engineering dalam Pengembangan Sistem Informasi,” *Infotech J.*, vol. 1, no. 2, p. 236590, 2015.
- [25] R. A. Djazuli, R. Jumadi, and B. Febrianto, *Pengembangan Produk Pangan*, vol. 16, no. 1. UMG Press, 2024.
- [26] D. S. Mulyati, R. D. Silvana, A. Aviasti, and H. Oemar, “Redesigning the packaging of batik fabric products using kansei engineering method (Case study: Rumah Batik Komar),” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 830, no. 3, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/830/3/032097.
- [27] N. P. Sari *et al.*, “Developing the Concept of Emotion for Rendang Packaging Design Using Kansei Engineering,” in *Journal of Japan Society of Kansei Engineering*, T. Tsai, K. Chen, T. Yamanaka, S. Koyama, S. Schütte, and A. Mohd Lokman, Eds., in *Communications in Computer and Information Science*, vol. 2313. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024, pp. 15–27. doi: 10.1007/978-981-97-9890-2_2.
- [28] M. Ushada, T. Wijayanto, F. Trapsilawati, and T. Okayama, “Modeling SMEs’ trust in the implementation of industry 4.0 using kansei engineering and artificial neural network: Food and beverage SMEs context,” *J. Eng. Technol. Sci.*, vol. 53, no. 2, 2021, doi: 10.5614/j.eng.technol.sci.2021.53.2.3.
- [29] M. Ushada, A. Suryandono, and N. Khuriyati, *Kansei Engineering Untuk Agroindustri*. UGM PRESS, 2019. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books/about/Kansei_Engineering_Untuk_Agroindustri.html?id=cJGZDwAAQBAJ&redir_esc=y
- [30] A. R. Arjun and Z. K. A. Baizal, “Chatbot-Based Movie Recommender System with Latent Semantic Analysis on Telegram Platform Using Dialog Flow Antonius,” *JoSYC*, vol. 3, no. 4, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2004.

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

- [31] Y. P. Yang, D. K. Chen, R. Gu, Y. F. Gu, and S. H. Yu, "Consumers' Kansei Needs Clustering Method for Product Emotional Design Based on Numerical Design Structure Matrix and Genetic Algorithms," *Comput. Intell. Neurosci.*, vol. 2016, 2016, doi: 10.1155/2016/5083213.
- [32] F. Wang, Y. Geng, and H. Zhang, "An Improved Fuzzy C-Means Clustering Algorithm Based on Intuitionistic Fuzzy Sets," *Adv. Intell. Syst. Comput.*, vol. 1143, no. 60873247, pp. 333–345, 2021, doi: 10.1007/978-981-15-3753-0_32.
- [33] S. A. Saadat, S. M. Ghamari, H. Mollaei, and F. Khavari, "Adaptive neuro-fuzzy inference systems (ANFIS) controller design on single-phase full-bridge inverter with a cascade fractional-order PID voltage controller," *IET Power Electron.*, vol. 14, no. 11, pp. 1960–1972, 2021, doi: 10.1049/pel2.12162.
- [34] K. S. Garud, J. H. Seo, C. P. Cho, and M. Y. Lee, "Artificial neural network and adaptive neuro-fuzzy interface system modelling to predict thermal performances of thermoelectric generator for waste heat recovery," *Symmetry (Basel)*, vol. 12, no. 2, 2020, doi: 10.3390/sym12020259.
- [35] I. Sampurna, "Analisis Dan Peramalan Konsumsi Energi Listrik Dengan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (Anfis) Di Area Kabupaten Banyumas," 2018. [Online]. Available: <https://repository.unsri.ac.id/12539/>
- [36] M. N. and A. M. Lokman, *Kansei innovation: practical design applications for product and service development*. CRC Press, 2015.
- [37] D. Delfitriani, T. Djatna, and E. Syamsir, "Development of packaging appearance element design of dadih with Kansei Engineering approach," *IPTEK J. Proc. Ser.*, vol. 0, no. 3, p. 16, 2018, doi: 10.12962/j23546026.y2018i3.3700.
- [38] M. F. Firdaus and N. P. Sari, "Penerapan Konsep Desain Kemasan Sale Pisang Menggunakan Metode TF-IDF dan K-Means Cluster Berbasis Kansei Engineering," *Semin. Nas. Inov. Vokasi*, vol. 3, no. 1, pp. 291–299, 2024.
- [39] N. Fibriyanti Arminda, N. Sulistiyowati, and T. Nur Padilah, "Implementasi Algoritma Multinomial Naive Bayes Pada Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Pengguna Aplikasi Brimo," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7,

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. 3, pp. 1817–1822, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i3.7012.
- [40] W. Lian, K. C. Wang, Y. Li, H. Y. Chen, and C. H. Yang, “Affective-Blue Design Methodology for Product Design Based on Integral Kansei Engineering,” *Math. Probl. Eng.*, vol. 2022, 2022, doi: 10.1155/2022/5019588.
- [41] H. Jiang and F. Sabetzadeh, “A Multi-Objective Optimization-Algorithm-Based ANFIS Approach for Modeling Dynamic Customer Preferences with Explicit Nonlinearity,” *Mathematics*, vol. 11, no. 21, 2023, doi: 10.3390/math11214559.
- [42] S. P. Devi, S. Manivannan, and J. Arunnehr, “ANFIS Coupled Genetic Algorithm Modelling for MIMO Optimization of Flat Plate Heat Sink,” pp. 597–609, 2023, doi: 10.1007/978-981-19-2225-1_52.
- [43] H. Jiang, F. Sabetzadeh, and C. Zhang, “An Intelligent Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System for Modeling Time-Series Customer Satisfaction in Product Design,” *Systems*, vol. 12, no. 6, pp. 1–15, 2024, doi: 10.3390/systems12060224.
- [44] H. Kour, J. Manhas, and V. Sharma, “Brief Paper: Evaluation of Subtractive Clustering based Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System with Fuzzy C-Means based ANFIS System in Diagnosis of Alzheimer,” *J. Multimed. Inf. Syst.*, vol. 6, no. 2, pp. 87–90, 2019, doi: 10.33851/jmis.2019.6.2.87.
- [45] D. Kempieńska, K. Agata, and K. Wasik, “The potential of LC – MS technique in direct analysis of perfume content,” *Monatshefte für Chemie - Chem. Mon.*, vol. 150, no. 9, pp. 1617–1623, 2019, doi: 10.1007/s00706-019-02468-6.
- [46] J. Mensing, “Insider Knowledge Perfumery. In: Beautiful SCENT.,” *Springer, Berlin, Heidelb.*, 2023.
- [47] E. Sikora, M. Małgorzata, K. W. Kennard, and E. Lason, “Nanoemulsions as a form of perfumery products,” *Cosmetics*, vol. 5, no. 4, pp. 1–8, 2018, doi: 10.3390/cosmetics5040063.
- [48] M. Nurhidayat and H. Adiluhung, “Eksplorasi Kertas Karton Dalam Produk Kemasan Tahan Air,” *Sist. J. Ilm. Nas. Bid. Ilmu Tek.*, vol. 9, no. 02, pp. 22–27, 2021, doi: 10.53580/sistemik.v9i02.60.

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

- [49] L. D. Fathimahhayati, C. I. Halim, and D. Widada, "Perancangan Kemasan Kerupuk Ikan Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering," *J. Rekavasi*, vol. 7, no. 1, pp. 47–58, 2019.
- [50] A. K. Damayanti and N. Susanti, "Tipe Kepribadian Temperamen Dengan Kecemasan Akademik Mahasiswa Universitas 'X' Malang Pada Masa Pandemi Covid-19," *Psikovidya*, vol. 25, no. 2, pp. 74–85, 2022, doi: 10.37303/psikovidya.v25i2.192.
- [51] I. Etikan, "Sampling and Sampling Methods," *Biometrics Biostat. Int. J.*, vol. 5, no. 6, pp. 215–217, 2017, doi: 10.15406/bbij.2017.05.00149.
- [52] H. Quan, S. Li, and J. Hu, "Product innovation design based on deep learning and Kansei engineering," *Appl. Sci.*, vol. 8, no. 12, pp. 1–17, 2018, doi: 10.3390/app8122397.
- [53] N. Rahmayani, Yuniar, and A. Desrianty, "Rancangan Kemasan Bedak Tabur (Loose Powder) Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering," *J. Online Inst. Teknol. Nas.*, vol. 03, no. 04, pp. 170–179, 2015.
- [54] G. B. Svidzinskaya, Y. G. Baskin, and M. E. Mezentsseva, "Using the semantic differential method to assess the learning motivation and attitude of first-year student's towards chemistry in university of emercom of Russia," *Int. J. Educ. Pract.*, vol. 7, no. 2, pp. 88–100, 2019, doi: 10.18488/journal.61.2019.72.88.100.
- [55] E. A. Pertiwi, E. Aristriyana, and N. Kusuma Ningrat, "Desain Kemasan Produk Pada UMKM Berkah dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering di Cipaku," *INTRIGA (Info Tek. Ind. Galuh), J. Mhs. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, Oct. 2023, doi: 10.25157/intriga.v1i1.3593.
- [56] N. M. Janna and Herianto, "KONSEP UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN MENGGUNAKAN SPSS Nilda," *J. Darul Dakwah Wal-Irsyad*, no. 18210047, pp. 1–12, 2021.
- [57] L. Amanda, F. Yanuar, and D. Devianto, "Uji Validitas dan Reliabilitas Tingkat Partisipasi Politik Masyarakat Kota Padang," *J. Mat. UNAND*, vol. 8, no. 1, p. 179, 2019, doi: 10.25077/jmu.8.1.179-188.2019.
- [58] R. Slamet and S. Wahyuningsih, "Validitas Dan Reliabilitas Terhadap Instrumen Kepuasan Kerja," *Aliansi J. Manaj. dan Bisnis*, vol. 17, no. 2, pp.

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

- 51–58, 2022, doi: 10.46975/aliansi.v17i2.428.
- [59] B. N. Haqiqi and R. Kurniawan, “Analisis Perbandingan Metode Fuzzy C-Means Dan Subtractive Fuzzy C-Means,” *Media Stat.*, vol. 8, no. 2, pp. 59–67, 2015, doi: 10.14710/medstat.8.2.59-67.
- [60] A. P. Pertiwi and R. Kurniawan, “Pengelompokan Daerah Rawan Bencana Banjir Di Indonesia Tahun 2013 Menggunakan Fuzzy C-Mean,” *Semin. Nas. Mat. UI*, pp. 923–1126, 2017.
- [61] R. A. Makkasau, “Analisis Klaster Dengan Algoritma Fuzzy C-Means Dalam Klasterisasi Tingkat Penjualan,” 2024.
- [62] W. Anggraeni, “Penentuan Nilai Pangkat Pada Algoritma Fuzzy C-Means,” *Fakt. Exacta*, vol. 8, no. 3, pp. 266–278, 2015.
- [63] M. Al-Mahasneh, M. Aljarrah, T. Rababah, and M. Alu’datt, “Application of Hybrid Neural Fuzzy System (ANFIS) in Food Processing and Technology,” *Food Eng. Rev.*, vol. 8, no. 3, pp. 351–366, 2016, doi: 10.1007/s12393-016-9141-7.
- [64] M. Zare and M. Koch, “Groundwater level fluctuations simulation and prediction by ANFIS- and hybrid Wavelet-ANFIS/Fuzzy C-Means (FCM) clustering models: Application to the Miandarband plain,” *J. Hydro-Environment Res.*, vol. 18, pp. 63–76, 2018, doi: 10.1016/j.jher.2017.11.004.
- [65] H. Fraihat, A. A. Almbaideen, A. Al-Odienat, B. Al-Naami, R. De Fazio, and P. Visconti, “Solar Radiation Forecasting by Pearson Correlation Using LSTM Neural Network and ANFIS Method: Application in the West-Central Jordan,” *Futur. Internet*, vol. 14, no. 3, 2022, doi: 10.3390/fi14030079.
- [66] Y. Tan, C. Shuai, L. Jiao, and L. Shen, “An adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS) approach for measuring country sustainability performance,” *Environ. Impact Assess. Rev.*, vol. 65, no. October 2016, pp. 29–40, 2017, doi: 10.1016/j.eiar.2017.04.004.
- [67] N. P. Sari, *Perencanaan dan Pengembangan Kemasan: Kansei Engineering*. 2019.
- [68] T. Djatna and W. D. Kurniati, “A System Analysis and Design for Packaging Design of Powder Shaped Fresheners Based on Kansei Engineering,” *Procedia Manuf.*, vol. 4, no. less, pp. 115–123, 2015, doi:

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

- 10.1016/j.promfg.2015.11.021.
- [69] H. Yuan, Y. Tang, W. Sun, and L. Liu, "A detection method for android application security based on TF-IDF and machine learning," *PLoS One*, vol. 15, no. 9 September, pp. 1–19, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0238694.
- [70] I. Ramadhani, M. Afdal, M. Mustakim, and Z. Zarnelly, "Penerapan Algoritma Fuzzy C-Means untuk Klasterisasi Customer Lifetime Value menggunakan Model LRFMD," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 8, no. 3, p. 1419, 2024, doi: 10.30865/mib.v8i3.7613.
- [71] Ü. Kaya, F. Ş. Fidan, S. Aydoğan, and D. Akay, "Data-Driven Urban Public Transportation Analysis: Machine Learning Integration with Linguistic Summarization - a Kayseri Perspective." 2024. doi: 10.2139/ssrn.5004900.
- [72] A. A. Santika, T. H. Saragih, and M. Muliadi, "Penerapan Skala Likert pada Klasifikasi Tingkat Kepuasan Pelanggan Agen Brilink Menggunakan Random Forest," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 3, p. 405, 2023, doi: 10.26418/justin.v11i3.62086.
- [73] A. Asemi, A. Asemi, and A. Ko, "Adaptive neuro-fuzzy inference system for customizing investment type based on the potential investors' demographics and feedback," *J. Big Data*, vol. 10, no. 1, 2023, doi: 10.1186/s40537-023-00784-7.
- [74] F. Anggeraini and W. Triana, "Pengaruh Kebijakan Dividen terhadap Harga Saham pada Perusahaan Makanan dan Minuman yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia," *J. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 5063–5076, 2023, doi: 10.31004/joe.v5i2.1238.
- [75] Y. Megasyah, "Implementasi Kansei Engineering pada Aplikasi E-learning Untuk Sekolah Menengah Kejuruan," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 9, no. 2, p. 165, 2019, doi: 10.21456/vol9iss2pp165-176.
- [76] T. Jurnal, I. Komunikasi, S. Humaniora, F. M. Kismawardani, M. Ningsih, and F. Lailiyah, "Peran Drama Konflik sebagai Strategi Komunikasi Pemasaran pada Akun Elvara Universitas Islam Majapahit , Indonesia adalah sebuah usaha online yang memiliki 100 , 6 ribu pengikut dan menjual produk skincare," vol. 2, no. 4, 2024.
- [77] A. kusnaty Watnaya, M. hifzul Muiz, Nani Sumarni, A. salim Mansyur, and

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

- Q. yulianti Zaqiah, “Pengaruh Teknologi Pembelajaran Kuliah Online Di Era Covid-19 Dan Dampaknya Terhadap Mental Mahasiswa,” *EduTeach J. Edukasi dan Teknol. Pembelajaran*, vol. 1, no. 2, pp. 153–165, 2020, doi: 10.37859/eduteach.v1i2.1987.
- [78] I. Saputra, T. Djatna, R. R. A. Siregar, D. A. Kristiyanti, H. R. Yani, and A. A. Riyadi, “Text Mining of PeduliLindungi Application Reviews on Google Play Store,” *Fakt. Exacta*, vol. 15, no. 2, pp. 101–108, 2022, doi: 10.30998/faktorexacta.v15i2.10629.
- [79] M. Ushada, A. Suryandono, and N. Khuriyati, *Kansei Engineering Untuk Agroindustri*. 2019.
- [80] R. D. Pramesti, A. Anggarini, L. Salma, A. Kirana, and R. Postha, “Model penggunaan kombinasi warna pada desain kemasan makanan ringan terhadap minat konsumen,” *J. Desain*, vol. 12, no. 1, pp. 156–171, 2024.
- [81] M. A. Syakur, B. K. Khotimah, E. M. S. Rochman, and B. D. Satoto, “Integration K-Means Clustering Method and Elbow Method for Identification of the Best Customer Profile Cluster,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 336, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/336/1/012017.
- [82] E. M. S. Rochman, Miswanto, and H. Suprajitno, “Comparison of Clustering in Tuberculosis Using Fuzzy C-Means and K-Means Methods,” *Commun. Math. Biol. Neurosci.*, vol. 2022, pp. 1–20, 2022, doi: 10.28919/cmbn/7335.
- [83] N. A. N. Ahmad, A. I. H. Suhaimi, and A. M. Lokman, “Conceptual Model of Augmented Reality Mobile Application Design (ARMAD) to Enhance user Experience: An Expert Review,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 10, pp. 574–582, 2022, doi: 10.14569/IJACSA.2022.0131067.
- [84] A. Sujil, R. Kumar, and R. C. Bansal, “FCM Clustering-ANFIS-based PV and wind generation forecasting agent for energy management in a smart microgrid,” *J. Eng.*, vol. 2019, no. 18, pp. 4852–4857, 2019, doi: 10.1049/joe.2018.9323.
- [85] C. Paper, M. Najib, B. M. Salleh, N. Talpur, U. T. Petronas, and K. Talpur, “Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System : Overview , Strengths , Limitations , and Solutions Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System : Overview , Strengths , Limitations , and Solutions,” no. August, 2017, doi:

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

- 10.1007/978-3-319-61845-6.
- [86] M. Modar and O. El Farissi, "Design of an Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System for Recognition Pattern Problem," *Int. J. Tech. Phys. Probl. Eng.*, vol. 14, no. 4, pp. 319–324, 2022.
- [87] E. Sadrossadat, A. Heidaripana, and S. Osouli, "Prediction of the resilient modulus of flexible pavement subgrade soils using adaptive neuro-fuzzy inference systems," *Constr. Build. Mater.*, vol. 123, pp. 235–247, 2016, doi: 10.1016/j.conbuildmat.2016.07.008.
- [88] H. M. Elragal, "Takagi-sugeno fuzzy system accuracy improvement with a two stage tuning," *Int. J. Comput. Digit. Syst.*, vol. 4, no. 4, pp. 261–267, 2015, doi: 10.12785/ijcds/040405.
- [89] M. D. Sinaga *et al.*, "Penerapan Metode Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa," vol. 12, no. 1, 2024.
- [90] B. I. Nugroho, N. A. Santoso, and A. A. Murtopo, "Prediksi Kemampuan Akademik Mahasiswa dengan Metode Support Vector Machine," *Remik*, vol. 7, no. 1, pp. 177–188, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12010.
- [91] E. P. Agbai, "Exploring different temperaments and their impact on leadership styles: An overview of past prominent political leadership in Africa," *J. Polit. Sci. Leadersh. Res.*, vol. 10, no. 1, pp. 19–35, 2024, doi: 10.56201/jpslr.v10.no1.2024.pg19.35.
- [92] I. Surjano, P. Nyanasuryanadi, and A. W. Gunawan, "KARAKTER MENURUT PSIKOLOGI MODERN DAN BUDDHIS," *J. Psikol.*, 2024.
- [93] E. Y. Metekohy, . F., . D., Y. Nuraeni, and E. Purwaningrum, "Evaluasi Dan Inovasi Desain Kemasan Produk Umkm Kota Depok – Jawa Barat," *Ekon. Bisnis*, vol. 21, no. 2, pp. 158–171, 2022, doi: 10.32722/eb.v21i2.5223.
- [94] E. A. Sinambela and U. P. Lestari, "Pengaruh Harga Diri Dan Kepribadian Terhadap Pembelian Implusif," *J. Baruna Horiz.*, vol. 5, no. 2, pp. 60–68, 2023, doi: 10.52310/jbhorizon.v5i2.80.
- [95] D. Jonauskaite *et al.*, "Colour-emotion associations in individuals with red-green colour blindness," *PeerJ*, vol. 9, pp. 1–28, 2021, doi: 10.7717/peerj.11180.

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

- [96] S. L. Artemenkov, G. V. Shookova, and K. V. Mironova, "The Factor of Visual Symmetry Perception in Aesthetic Experience," *Exp. Psychol.*, vol. 11, no. 1, pp. 166–177, 2018, doi: 10.17759/exppsy.2018110110.
- [97] K. Przystalski, J. K. Argasiński, N. Lipp, and D. Pacholczyk, *Building Personality-Driven Language Models*. in Synthesis Lectures on Engineering, Science, and Technology. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. doi: 10.1007/978-3-031-80087-0.
- [98] I. Rachmawati, Y. A. Solihah, K. Visual, U. Catur, and I. Cendekia, "Perancangan Kampanye ' Embracing Your Beauty : A Journey Of Self-Love ' ' Omg ' Beauty Class di Cirebon," no. 2023, pp. 38–53, 2025.
- [99] A. S. Burhan and M. L. Anggapuspa, "Analisis Makna Visual Pada Poster Film Bumi Manusia," *J. Barik*, vol. 3, no. 1, pp. 235–247, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- [100] A. Pasha *et al.*, "Heliyon Leveraging ANFIS with Adam and PSO optimizers for Parkinson ' s disease," *Heliyon*, vol. 10, no. 9, p. e30241, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e30241.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Pendahuluan

Profile Responden

Description (optional)

Jenis Kelamin *

☐ Laki-Laki
 ☐ Perempuan

Usia *

Short answer text

Pekerjaan *

☐ Karyawan
 ☐ Pengusaha
 ☐ Ibu Rumah Tangga
 ☐ Pelajar/Mahasiswa
 ☐ Other...

Penghasilan/bln *

☐ Rp 500.000 - Rp 1.000.000
 ☐ Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000
 ☐ Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000
 ☐ > Rp 3.000.000

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Aroma Parfum berdasarkan Personality customer

Test personality menggunakan aplikasi Personality Test Four Temperature
<https://openpsychometrics.org/tests/O4TS/>

Termasuk dalam karakteristik manakah anda dalam Personality Four Temperature

☐ Melankolis

☐ Sanguin

☐ Korelis

☐ Phlegmatis

Pernahkah merasa kebingungan memilih parfum *

☐ Ya

☐ Tidak

Apakah perlu dilakukan pengembangan kemasan parfum berdasarkan personality customer *

Tidak Perlu

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

☐

Sangat Perlu

Intensitas Menggunakan Parfum dalam sehari *

☐ sehari > 3 kali

☐ sehari 1-3 kali

☐ seminggu 5 kali

☐ seminggu 3 kali

Faktor apa saja yang mempengaruhi anda membeli parfum, pilih 4 faktor utama

☐ Aroma

☐ Label/gaya desain

☐ Bentuk Kemasan

☐ Warna Kemasan

☐ Fitur

☐ Kemasan Sekunder/Box

☐ Harga

☐ Merk/Brand

☐ Other...



© 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

Seberapa besar pengaruh kemasan parfum mempengaruhi anda membeli parfum *

- ☐ Sangat berpengaruh
- ☐ 80% - 89%
- ☐ 60% - 79%
- ☐ 40% - 59%
- ☐ 20% - 39%
- ☐ < 20%

Berdasarkan 7 Aroma Parfum, pilihlah 3 favorit aroma parfum anda *

- ☐ Citrus
- ☐ Floral
- ☐ Fruity
- ☐ Musk
- ☐ Ocean/Aquatic
- ☐ Woody
- ☐ Sweet

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

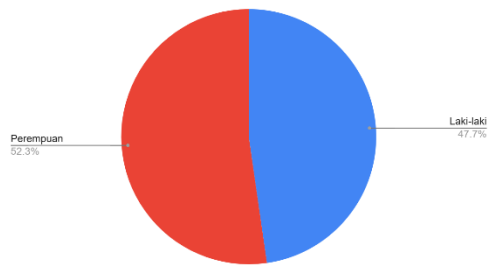
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

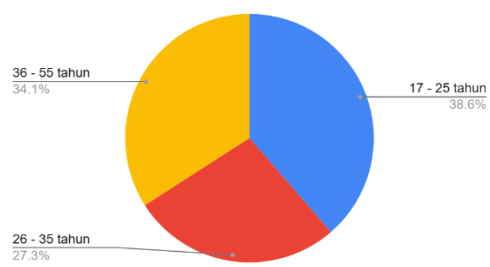
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Hasil Kuesioner Pendahuluan

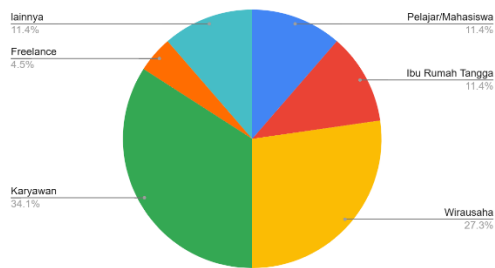
Jenis Kelamin



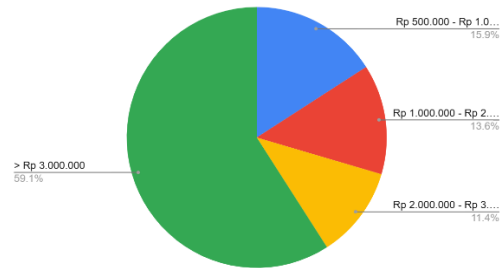
Usia



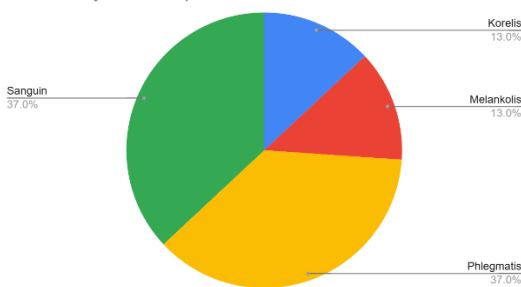
Pekerjaan



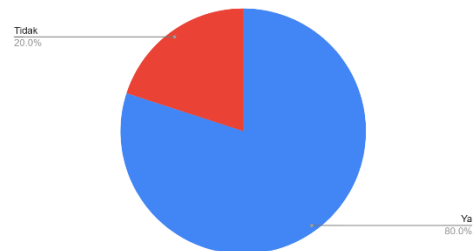
Penghasilan



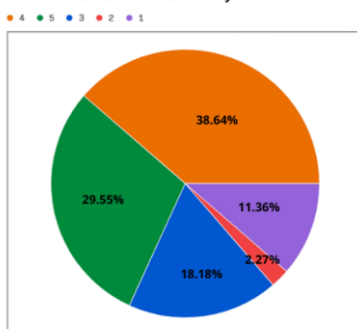
Personality Four Temperature



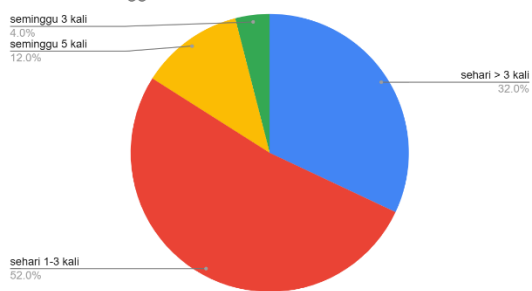
Merasakan kebingungan memilih parfum



Seberapa Penting Pengembangan Kemasan Parfum berdasarkan Personality Customer



Intensitas Penggunaan Parfum



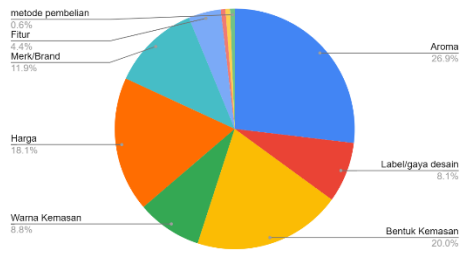


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

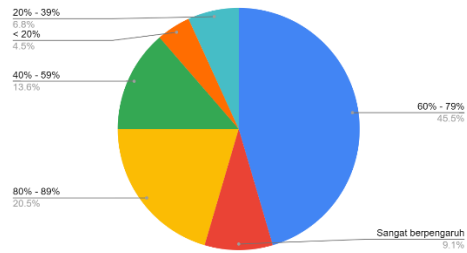
Hak Cipta :

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

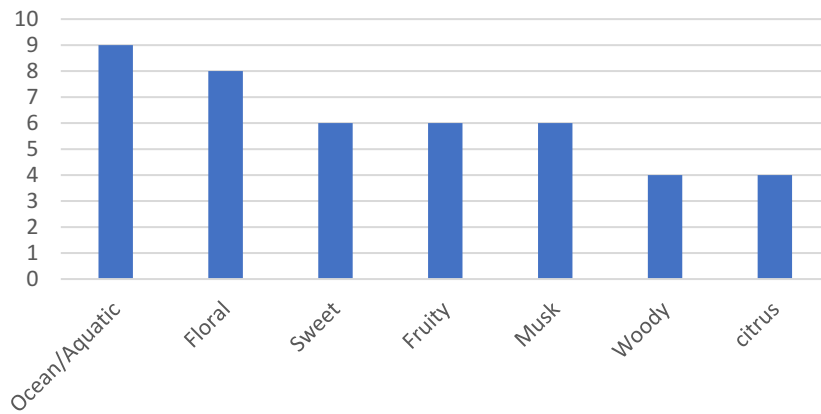
Hal yang mempengaruhi keputusan membeli



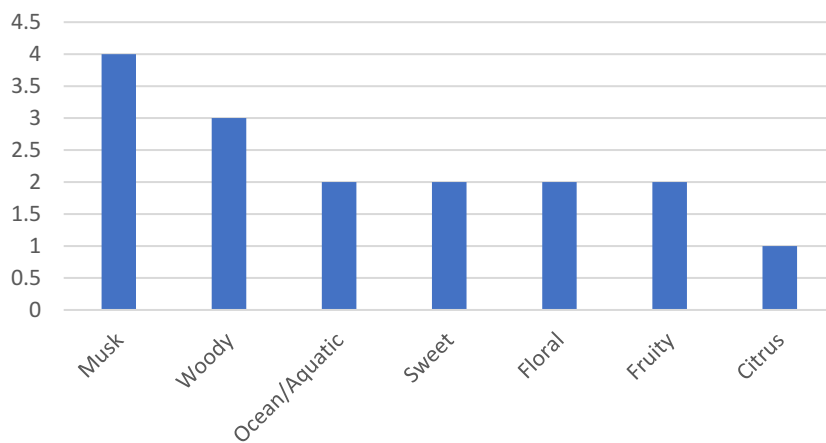
Pengaruh kemasan dalam keputusan membeli



Aroma Parfum Sanguin



Aroma Parfum Korelis



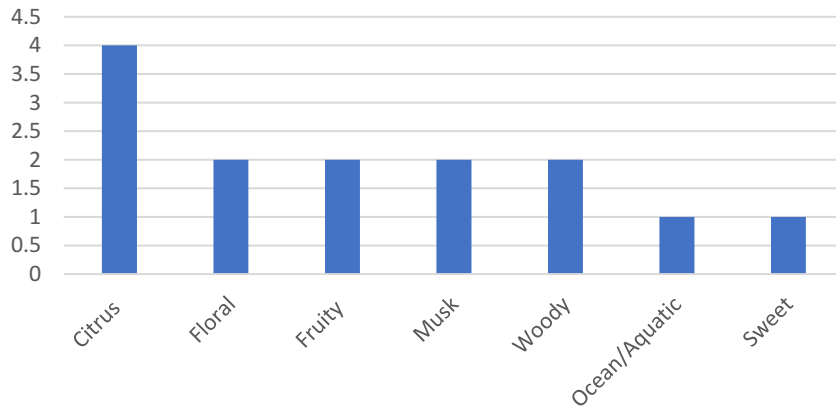


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

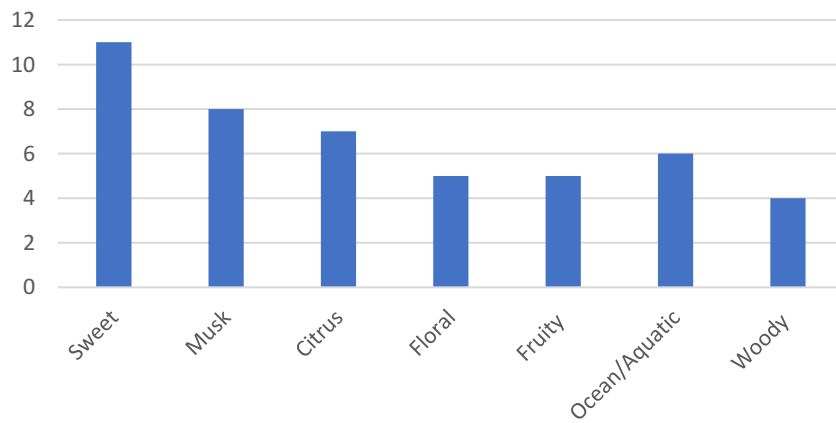
Hak Cipta :

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

Aroma Parfum Melankolis



Aroma Parfum 본팩翹



NEGERI
JAKARTA

Lampiran 3. Kumpulan Sampel Kemasan



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

Lampiran 4. Kuesioner Penggalian Kata *Kansei*

Bagaimana Kesan Yang Anda Pikirkan Terhadap Produk Parfum *

(Berikan kesan mengenai perasaan atau pengalaman ketika menggunakannya :

Aroma : wangi, manis, menyengat

Tekstur : cair

Tampilan : elegan, mewah, unik

Note : Anda dapat memberikan kesan atau komplain sebanyak-banyaknya minimal 5 kata

Long answer text

Adakah Keluhan atau Komplain Yang Anda Rasakan Terhadap Kemasan Parfum *

(contoh :

Bentuk : kemasan sulit dibuka, bentuknya tidak presisi

Desain : tidak memiliki desain dan identitas produk,

Warna : tidak menggambarkan aroma parfum

Note : Anda dapat memberikan lebih dari satu pendapat, minimal 5 pendapat.

Long answer text

Harapan Terhadap Kemasan Parfum sesuai Personality

(Contoh :

Bentuk : travel size

Desain : simple, elegan

Warna : transparant

Short answer text

Lampiran 5. Hasil Kuesioner *Kansei*

No	Nama Lengkap	Personality Cusi Usia	JK	Pekerjaan	Penghasilan	Kesan	Keluhan	Harapan	Apakah perlu di
1	Dea Rizqi Fadhi	Sanguin	27 Tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang > Rp 3.000.000	Aroma : segar, ti Tampilan : elega Ada keterangan : Aroma : wangi ti Bentuk : kecil da Terdapat Logo/m	Tidak terdapat ki	Bentuk : unik, tra	4
2	Sumarni	Sanguin	50 tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang > Rp 3.000.000	Tampilan : prakti	Susah di tutup, c	Bentuk : praktis	4
3	Gunawan	Sanguin	32 Tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	Wangi nya yang	Cairan menempi	Kemasan eye-co	5
4	Muhain	Sanguin	27 tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	Wangi strong ka	Belum ada	Variasi warna let	3
5	Sylvia Oktina	Phlegmatis	47 tahun	Perempuan	Pengusaha > Rp 3.000.000	Wanginya manis	susah dibawa, m	Mudah dibawa, t	4
6	Rival Sawji	Sanguin	25 tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	aroma manis da	bentuknya tidak	memiliki bentuk j	5
7	Ahriyyah Safira f	Korelis	18 tahun	Perempuan	Pelajar/Mahasis > Rp 500.000 - Rp	Wangi sweet da	Mudah pecah, b	Bentuk: mudah c	5
8	Ayi Salma magri	Phlegmatis	28 tahun	Laki-Laki	Pengusaha > Rp 3.000.000	Bagus, bentuk n	Bentuknya terfal	Bentuknya simpl	4
9	Lina Karlina	Sanguin	35 tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang > Rp 3.000.000	Wangi enak, tid	Mudah dibawa, spri	Ringan, mudah c	4
10	Nurul Khomsah	Phlegmatis	30 Tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang > Rp 3.000.000	Wangi, manis, k	sulit dibawa, su	Bentuknya kotak	4
11	Sayid Haudhi	Phlegmatis	22 tahun	Laki-Laki	Pelajar/Mahasis > Rp 1.000.000 - F	Harum, kuat, m	Mudah pecah, b	Bentuknya kotak	3
12	Ana Tasya	Sanguin	24 tahun	Perempuan	Guru > Rp 3.000.000	Harum, tahan lai	mudah bocor, su	desain simple, bi	4
13	Yuni Prasasti	Sanguin	38 tahun	Perempuan	Karyawan > Rp 3.000.000	Tahan lama, wa	-	Bentuk kecil, des	5
14	Tri Sulalka	Phlegmatis	31 tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang > Rp 2.000.000 - F	Unik, elegan, me	Desain kurang n	warna pink, bent	4
15	mel	Korelis	22 Tahun	Perempuan	Content Creator > Rp 2.000.000 - F	wangi yang man	-	-	3
16	Nur hayati	Phlegmatis	45 Tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang > Rp 500.000 - Rp	Aromanya cukup	Biasanya tutup p	Bentuknya berb	4
17	Heri Susanto	Korelis	53 Tahun	Laki-Laki	Wirasaha > Rp 3.000.000	Aroma:Wangi, ta	Bentuk : kurang	-	5
18	Namin	Melankolis	52 Tahun	Laki-Laki	Wiraswasta > Rp 2.000.000 - F	Tekstur : Cair	Desain : kurang s	-	3
19	Tri Utami	Phlegmatis	43 Tahun	Perempuan	Guru > Rp 3.000.000	Tampilan: Elegan	Warna : Sering t	Bentuk : travel si	5
20	Beni baroroh	Sanguin	33 Tahun	Perempuan	Karyawan > Rp 3.000.000	Bagus dalam ke	Yang saya rasak	Sy sarankan bot	3
21	Ambar Prima De	Sanguin	39 Tahun	Perempuan	Guru > Rp 3.000.000	Segar, cair, haru	Kemasan berat,	Simple, ringan tr	5
22	Aal Laff	Sanguin	23 Tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	Aroma : segar di	-	-	4
23	Muhammad Irsy	Phlegmatis	23 Tahun	Laki-Laki	Pelajar/Mahasis > Rp 500.000 - Rp	Tekstur : cair	Tampilan: blasa	Bentuk: ergonom	2
24	Sultan Reza Ker	Phlegmatis	25 Tahun	Laki-Laki	Belum bekerja > Rp 500.000 - Rp	Aroma yang war	Bentuk yang tid	Bentuk yang pra	4
25	Fiqri Aunurofif	Sanguin	32 tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	Aromanya genti	Tekstur mild tapi	Elegan	4
26	Risdo Mulia	Sanguin	36 Tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	1.Kemasan sulit	2.Desain kemas	3.Warna botol tic	1
27	Temti Duwi Sapu	Phlegmatis	24 Tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	4.Botol parfum n	5.Ukuran botol k	1. Bentuk: Komp	5
28	Abdul Ghoifar	Phlegmatis	44 Tahun	Laki-Laki	Karyawan > Rp 3.000.000	Memberikan ras	-	-	5

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

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

No	Nama Lengkap	Personality Cust	Usia	JK	Pekerjaan	Penghasilan	Kesan	Keluhan	Harapan	Apakah perlu di
29	Affa	Phlegmatis	24 Tahun	Perempuan	Karyawan	> Rp 3.000.000	Kebetulan saat ini hanya saja satu semoga next dip			3
30	Farah Fahira	Phlegmatis	22 Tahun	Perempuan	Pengajar Les Pri	Rp 1.000.000 -	Karena saya pilih Mungkin karena Butuh yang trave			3
31	Iyan M. ST	Melankolis	30 Tahun	Laki-Laki	Karyawan	Rp 1.000.000 -	Tampilan simpel: Sempel kesan bi Transparan			5
32	Fahrur Rozi	Phlegmatis	24 Tahun	Laki-Laki	Karyawan	> Rp 3.000.000	Aroma : Ringan, Bentuk : Standai Teksturnya : Cair Desain : Standai Warna : Menarik Warna : Berbedi Ukuran : Tidak te Ukuran : Kecil m Kelebihan : Tida Kekurangan : Bc Travel size, Desi			4
33	Putri Andinda	Sanguin	22 Tahun	Perempuan	Tenaga vokasi	Rp 2.000.000 -	Aroma : wangi, r Bentuk : parfum Bentuk : tidak ter			3
34	Nurhidayati	Sanguin	37 Tahun	Perempuan	Karyawan	> Rp 3.000.000	wangi, tidak mer tidak: simple, medium			1
35	Heru gunawan	Melankolis	49 Tahun	Laki-Laki	Pekerja lepas	Rp 1.000.000 -	F Wangi yang tidal Terkadang spray Simple dan elegi			4
36	Heri senjaya	Melankolis	47 Tahun	Laki-Laki	Karyawan	> Rp 3.000.000	Wangi manis sej Tidak menggami Simple.elegan			5
37	Tri Lestari	Korelis	42 Tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang	> Rp 3.000.000	Sy lebih suka pa Sy tok suka bent Simple mudah di			1
38	Fitri Andini	Sanguin	23 tahun	Perempuan	Pelajar/Mahasis	Rp 500.000 -	Aroma: wangi, s Bentuk: kemasai Tekstur: cair Desain: tidak me Tampilan: elegan Warna: tidak me Bentuk: travel siz			5
39	Nuraeni	Phlegmatis	44 Tahun	Perempuan	Ibu Rumah Tang	Rp 1.000.000 -	F Aroma berbau ti Warna tidak sesi Bentuk travel siz			1
40	Fahri Fadhilah	Korelis	21 Tahun	Laki-Laki	Pelajar/Mahasis	Rp 500.000 -	Rp - Tampilan lebih tutup parfume sa Kemasan yang d			4
41	Wahyudin	Melankolis	45 Tahun	Laki-Laki	Wirawasta	Rp 2.000.000 -	F Wangi, tidak terli Desain kurang n Bentuk unik, des			1
42	Nuri Laili	Melankolis	22 Tahun	Perempuan	Pelajar/Mahasis	Rp 1.000.000 -	F fresh, feminin, le booor di sekitar r travel size, elega			4
43	Mohammad Sep	Korelis	35 Tahun	Laki-Laki	Karyawan	> Rp 3.000.000	Aroma : kayu m Tekstur : cair Material : bahan Tampilan : elega Ukuran : terlalu l Perasaan : old n Disain : kepala k Mudah taruh di s			5
44	Debby	Phlegmatis	23 Tahun	Perempuan	Karyawan	> Rp 3.000.00	aroma : harum, i bentuk : kemas tekstur : cair, mu desain : terlalu p tampilan : elegan warna : yang eyi bentuk : kecil mu			5

Lampiran 6. Dataset Kata *Kansei*

Dataset

Aroma : segar, tahan lama diluar ruangan

Tampilan : elegan, transparant

Ada keterangan isi Tidak terdapat komposisi aroma di kemasan, tutup kemasan parfum tidak praktis, desain label minimalist namun informatif Bentuk : unik, travel size, desain : informatif dan minimalist, warna : transparant tapi berwarna

Aroma : wangi tahan lama, wangi segar,

Bentuk : kecil dan praktis

Terdapat Logo/merk

Tampilan : praktis dan elegan Susah di tutup, desain terlalu over atau berlebihan Bentuk : praktis dan tidak mudah rusak (tutup dan spray), desain : simple dan mudah dibawa, warna : transparant

Wangi nya yang enak dan menyegarkan Cairan menempel pada baju, kemasan berat Kemasan eye-catching, ringan, dan mudah dibawa, travel size, desain simple

Wangi strong kalem, kemasan warna gelap Belum ada Variasi warna lebih menarik

Wanginya manis, bentuk yang menarik, susah dibawa, mudah pecah Mudah dibawa, bentuknya lucu dan menarik

aroma manis dan bentuknya unik serta memiliki fitur magnetic untuk keamanan bentuknya tidak memiliki karakteristik dan spray tidak awet memiliki bentuk parafum yang berkarakter , desainnya simple dan warna kemasan blur

Wangi *Sweet* dan *Floral*, bentuk unik, tampilan elegan, transparant Mudah pecah, bentuknya monoton atau pasaran tidak menarik Bentuk: mudah digenggam, tidak mudah pecah, desain : elegan seperti parfum mewah , transparant

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

Bagus, bentuk nya simple, aroma tahan lama, wangi tidak menyengat, harga affordable, layout desain, informatif Bentuknya terlalu besar, mudah pecah, mudah bocor, spray mudah rusak Bentuknya simple, mudah dibawa, tidak mudah pecah, tidak mudah rusak
Wangi enak, tidak terlalu menyengat , desain menarik Mudah pecah Bentuknya sedang saja, desain menarik, transparant
Wangi, manis, kecil, segar, kokoh, percaya diri sulit dibawa, spray bocor, tidak memiliki brand Ringan, mudah dibawa, tidak terlalu transparan, kokoh
Harum, kuat , maskulin, tahan lama, unik Mudah pecah, bentuk tidak presisi, tidak ada brand Bentuknya kotak, desain maskulin , material unik, transparant
Harum, tahan lama, simple, oval, warna soft mudah bocor, susah ditutup desain simple, bentuk rounded, mudah dibawa, warna soft, tampilan elegan
Tahan lama , wangi, mudah dibawa, kecil, transparant - Bentuk kecil, desain minimalis, mudah dibawa , transparant
Unik, elegan, mewah, aroma manis, menyengat Desain kurang menarik warna pink, bentuk standart, transparant, elegan, simple
wangi yang manis dan menyengat lebih cocok digunakan di malam hari, karena jika dipakai pada siang hari wangi akan menguap jika terkena panas dan wangi dari parfumsb akan membuat pusing karena wangi parfuman menjadi sangat menyengat dan bikin eneg. - kemasan sulit dibuka tutup - gampang luber/bocor - desain terlalu pasaran - kemasan yg terlalu besar - sprayer yang tidak smooth/ tidak bisa langsung menyebar - bentuk travel friendly, desain simple tapi elegan, warna parfumyang bisa menggambarkan wanginya
Aromanya cukup wangi, teksturnya tidak lengket di kulit tampilannya menarik dan harganya di usahakan harus yg ramah di kantong serta wanginya hrs bisa tahan lama Biasanya tutup parfum yg kurang rapat sehingga mudah tececer, desaen kemasan parfum hrs yang mudah untuk di bawa dan warna parfum biasanya menggambarkan aroma parfum yg ada di dalam botolnya Bentuknya berbagai macam size, desainnya unik dan warna nya terlihat transparn atau jelas
Aroma:Wangi,tahan lama Tekstur : Cair Tampilan: Elegan,unik, Simple, Bentuk : kurang Menarik Desain: kurang simple Warna : Sering tidak sesuai dengan aroma parfum Bentuk : travel size ,Desain: Yg Simple, warna :Natural
Bagus dalam kemasanya,farfumnya jg terlihat mewah Yang saya rasakan mungkin dari warnanya yg kurang terang dan botol kemasanya yg terlalu beda dari parfum lain Sy sarankan botol kemasanya yg harus d ubah

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

lg
Segar, cair, harum, tidak menyengat, tidak meninggalkan bekas (warna kuning) Kemasan berat, tutup cepat rusak dan sulit dibuka Simple, ringan transparan tidak mudah pecah/rusak
Aroma : segar dan ringan tidak terlalu menyengat Tekstur : cair Tampilan: biasa saja Bentuk: ergonomis mudah dibawa ke mana-mana, tapi mungkin bisa dikeluarkan ukuran kecil jadi bisa dibawa travelling Bentuk: travel size Desain: sudah oke Warna: transparan
Aroma segar dan tahan lama. Aroma tidak menyengat dan saat tercium aromanya membuat pusing kepala. Simple, elegan
Memberikan rasa yang percaya diri. 1. Kemasan sulit dibuka karena penutupnya terlalu rapat. 2. Desain kemasan kurang menarik dan tidak mencerminkan identitas produk. 3. Warna botol tidak sesuai dengan aroma parfum yang dihasilkan. 4. Botol parfum mudah pecah karena bahan yang digunakan kurang kokoh. 5. Ukuran botol terlalu besar atau terlalu kecil, tidak pra 1. Bentuk: Kompak dan mudah dibawa. 2. Desain: Simple dan elegan. 3. Warna: Transparan atau soft. 4. Material: Kaca yang kokoh. 5. Fitur: Semprotan halus dan presisi.
aroma : wangi tekstur: cair tampilan: stylish terdapat tampilan parfum yang tidak cocok dengan aromanya botol yang lebih simple sehingga pas dikantong
Aroma yang wangi, tekstur cair, tampilan elegan, tidak perlu merk terkenal & mahal yang terpenting wangi, dan bisa parfum refill maupun yang sudah tinggal pakai Bentuk yang tidak presisi, desain yang aneh, aroma wangi yang tidak awet, penggunaannya tidak praktis, dan terkadang tidak ada tester jadinya tidak tahu apakah aromanya sesuai atau tidak Bentuk yang praktis, desain bisa simple ataupun elegan, warna bebas
Aromanya gentle dan maskulin Tekstur mild tapi <i>Woody</i> Elegan Terlalu sederhana, warna monoton, desain cukup standar, bentuk tutup terlalu sederhana Menggunakan botol kaca, permainan warna yang lebih atraktif, warna hitam tapi ada aksen emas atau silver
Aroma: lembut tidak menyengat dan tahan lama. Attractif Bentuk simple dan elegan Simple dan elegan
Saya suka parfum yang wanginya berbau manis Saya tidak suka parfum yang kemasaanya tidak sesuai dengan aromanya Saya ingin kemasan yang besar dengan desain yang simple
Tidak terlalu menyengat, tahan lama, tidak berbekas di baju Bocor pada bagian tutup primer (spray), design / botol tidak menarik atau terlalu common (bulet, lonjong, kotak, dll) Tidak licin di genggam, tahan

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

benturan/tidak mudah lecet
Kebetulan saat ini saya sedang menggunakan parfum HMNS yang varian O, menurut saya varian tersebut memiliki aroma soft, gak terlalu manis dan tidak menyengat. hanya saja satu kekurangannya yaitu masih suka bocor bagian tutupnya. semoga next diperbaiki untuk tidak gampang bocor
Karena saya pilih yang varian "baby powder", jadi kesan saya dengan aroma nya adalah beneran seperti bayi, memang menyengat, tapi juga tahan lama wanginya. Tampilan nya sederhana, hanya seperti botol pada umumnya, botol yang lurus dengan tutup yang mudah digunakan, gambar di kemasan yang menarik. Mungkin karena 100 ml, saya juga tidak begitu mengetahui apakah ada yang isinya kurang dari 100 ml. Karena itu cukup kebesaran untuk dibawa kemana mana bagi saya. Butuh yang travel size agar mudah di awa kemana mana. Bagi saya, semua hal tentang kemasan parfum yang saya gunakan sudah baik, mulai dari gambar kemasan, informasi yang tertulis, tutupan, bahan botol, serta semprotan nya. Hanya saja saya butuh yang lebih kecil.
Tampilan simpel Simpel kesan biasaaa Transparan
Aroma : Ringan, tahan lama Tekturnya : Cair Warna : Menarik Ukuran : Tidak terlalu besar, Memudahkan untuk diletakan didalam tas Kelebihan : Tidak terlalu menyengat, jadi tidak mengganggu orang sekitar Bentuk : Standar Desain : Standar bahkan tidak memiliki desain Warna : Berbeda dengan aroma Ukuran : Kecil membuat cepat habis Kekurangan : Botol Kaca Jika Jatuh Khawatir botolnya pecah Travel size, Desain botol kacanya lebih diperkuat, Warna harus menggambarkan aroma
Aroma : wangi, manis Tekstur: cair Tampilan : elegan, simple Bentuk : parfum sulit tersemprot, desain : cepat pecah Bentuk : tidak terlalu besar desain : simple tapi elegan, warna : soft
wangi, tidak menyengat, simple tidak simple, medium size
Wangi yang tidak menyengat namun beraroma segar Terkadang spray nya suka tidak keluar Simple dan elegan serta transparan
Wangi manis segar fress tahan lama Tidak menggambarkan aroma farpum, kemasan kurang menarik, Simple, elegan
Sy lebih suka parfum yg beraroma Wangi, Segar, lembut dg tekstur cair yg memberikan kesan elegan. Sy tdk suka bentuk yg besar dan tdk praktis Simple mudah dibawa
Aroma: wangi, segar, manis Tekstur: cair Tampilan: elegan dan mewah Bentuk: kemasan sulit dibuka

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

Desain: tidak memiliki desain
Warna: tidak menggambarkan aroma parfum Bentuk: travel size, mudah digunakan saat disemprot ke pakaian; desain: simple dan elegan, warna: transparan
Aroma berbau tidak menyengat dan lembut Bentuk yg terlalu besar
Desain tidak menarik
Warna tidak sesuai dengan aroma parfum Bentuk travel size..elegan.
- Aroma yang saya suka pakai dominan lebih segar dan menyengat - Tekstur umumnya cair - Tampilan lebih ke simpel, elagan, serta unik tutup parfumsering kali tidak rapat (kendor), desain, desain botol kurang praktis buat dibawa bepergian, warna yang sering saya temukan kadang kurang mencolok Kemasan yang diharap itu useable mungkin dari bentuknya mudah untuk digenggam dan dibawa kemana-mana. desain simple, mewah, dan tidak monoton, warna cenderung lebih cerah soft
Wangi, tidak terlalu menyengat, elegan, Desain kurang menarik Bentuk unik, desain simple, transparan
fresh, feminin, lembut, garden bocor di sekitar spray, botol nya kurang slim jadi agak susah di bawa kemana mana, lem di dalam sekitar tutup seperti meleleh travel size, elegan, unik, transparan
Aroma : kayu manis cengkeh tembakau Tekstur : cair Tampilan : elegan dan mewah Perasaan : old money Material : bahan kaca mudah pecah Ukuran : terlalu lebar di saku tidak praktis dibawa kemana-mana Disain : kepala kemasan dari plastik mudah lepas Mudah taruh di saku bahan tidak mudah pecah. Kemasan bisa dipakai kembali.
aroma : harum, menenangkan, wangi, tekstur : cair, mudah menyerap, tidak meninggalkan bekas, transparan tampilan : elegan, unik, mewah, compact, ringan bentuk : kemasan mudah pecah, kurang mudah dibawa2 karena besar dan berat desain : terlalu pasaran tidak ada ciri khas unik (mungkin jika botolnya biasa saja bisa dikasi ciri dalam labelnya contoh : logonya) warna : yang eyecatching agar punya ciri sendiri atau menyesuaikan aroma parfumbentuk : kecil mudah dibawa namun tidak terlalu kecil agar tidak cpt habis desain : simple, mewah, punya identitas sndiri warna : sesuai aromanya atau yg eyecatching (contoh parfumkitschy menurut saya memiliki ciri khas sendiri dalam bentuk dan warna botolnya dan juga target pemasarannya mereka ke gen z perempuan yang menyukai warna dan bentuk seperti itu)



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

Lampiran 7. Source code Preprocessing, TF – IDF, dan Ranking

```
import pandas as pd

import re

import nltk

from nltk.corpus import stopwords

from nltk.tokenize import word_tokenize

from nltk.stem import PorterStemmer

from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory

from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer

from collections import Counter

import json

# Unduh resource NLTK yang diperlukan

nltk.download('stopwords')

nltk.download('punkt')

# Langkah 1: Load Dataset

file_path = "KWParfum.csv" # Sesuaikan dengan lokasi file
CSV yang akan digunakan

data = pd.read_csv(file_path)

# Periksa kolom yang tersedia

data.columns = data.columns.str.strip() # Menghilangkan
spasi di sekitar nama kolom

print("Kolom yang tersedia:", data.columns)

# Periksa apakah kolom 'Dataset' ada dalam file CSV

if 'Dataset' not in data.columns:

    raise ValueError("Kolom 'Dataset' tidak ditemukan dalam
dataset. Periksa kembali nama kolom pada CSV.")
```

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

```
# Ambil hanya kolom teks

corpus = data['Dataset'].astype(str)

# Load stopwords untuk Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia

stop_words_eng = set(stopwords.words('english'))

stop_words_id = set(stopwords.words('indonesian'))

all_stopwords = stop_words_eng.union(stop_words_id)

# Inisialisasi stemmer Bahasa Indonesia

factory = StemmerFactory()

stemmer = factory.create_stemmer()

def preprocess_text(text):

    # Konversi ke huruf kecil

    text = text.lower()

    # Hapus karakter non-alfabet dan angka

    text = re.sub(r'[^\a-zA-Z\s]', '', text)

    text = re.sub(r'\d+', '', text)

    # Tokenisasi

    words = word_tokenize(text)

    # Hapus stopwords dan lakukan stemming

    words = [stemmer.stem(word) for word in words if word

not in stop_words_eng and word not in stop_words_id]

    return ' '.join(words)

# Terapkan preprocessing ke kolom teks

data['Processed_Text'] =

data['Dataset'].apply(preprocess_text)
```


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

```
# Simpan hasil preprocessing ke file CSV
processed_file_path = "KWParfum_fix.csv"

data.to_csv(processed_file_path, index=False)

print(f"Data setelah preprocessing disimpan di
{processed_file_path}")

# Tokenisasi teks setelah preprocessing
tokenized_texts = [word_tokenize(text) for text in
data['Processed_Text']]

# Menghitung DF (Document Frequency)
DF = Counter()

for words in tokenized_texts:
    DF.update(set(words)) # Hanya menghitung kata unik per
dokumen

# Menghitung IDF
n_document = len(tokenized_texts)

def calc_IDF(n_doc, df_dict):
    return {term: np.log(n_document / (df_dict[term] + 1))
for term in df_dict}

IDF = calc_IDF(len(data), DF)

# Menghitung TF untuk tiap dokumen
def calc_TF(words):
    term_count = Counter(words)

    total_terms = len(words)

    return {word: count / total_terms for word, count in
term_count.items()}

# Hitung TF untuk setiap dokumen
tf_docs = [calc_TF(words) for words in tokenized_texts]
```



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

```
# Hitung TF-IDF

TF_IDF = []

for tf in tf_list:

    tfidf_dict = {word: tf * IDF[word] for word, tf in
tf.items()}

    TF_IDF.append(tfidf_dict)

# Simpan hasil TF-IDF

with open("KWParfum_TF-IDF.json", "w") as f:

    json.dump(TF_IDF, f, indent=4)

print("TF-IDF telah dihitung dan disimpan dalam
'KWParfum_TF-IDF.json'")
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 8. Kuesioner Evaluasi Semantic Differential I

Sample A



Antonim KW	-3	-2	-1	0	1	2	3	Kata Kansei
Tidak Simple	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Simple
Tidak Elegan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Elegan
Tidak Attractive	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Attractive
Tidak Kokoh	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kokoh
Tidak Mudah Dibawa	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mudah Dibawa
Tidak Unik	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Unik
Tidak Transparan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Transparan
Tidak Travel Size	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Travel Size
Tidak Praktis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Praktis
Tidak Ringan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ringan
Tidak Informatif	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Informatif
Tidak Estetik	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Estetik
Tidak Autentik	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Autentik
Tidak Minimalist	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Minimalist
Tidak Mudah Dibuka	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mudah Dibuka
Tidak Mudah Ditutup	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mudah Ditutup
Tidak Eyecatching	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Eyecatching
Tidak Mudah Disimpan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mudah Disimpan
Tidak Modis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Modis
Tidak Lucu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Lucu
Tidak Compact	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Compact
Tidak Aman	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	aman
Tidak Ergonomis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ergonomis

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 9. Hasil Kuesioner Semantic Differential I

ANTONIM KATA KANSEI	Responden																																												Kata Kansei		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44			
Tidak Simple	2	3	1	2	3	2	3	2	3	1	2	2	2	3	1	2	3	3	1	2	3	2	2	3	1	2	3	2	2	3	3	2	3	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	2	3	1	Simple
Tidak Elegan	1	2	2	2	3	2	1	3	3	1	1	2	3	2	1	1	3	2	2	1	1	2	3	2	3	1	3	1	1	1	2	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	Elegan
Tidak Attractive	3	2	1	0	3	1	2	-1	2	2	3	2	3	2	3	1	0	3	-1	2	2	3	2	1	0	3	3	2	2	1	0	2	1	-1	3	2	2	2	1	0	3	2	1	0	2	3	Attractive
Tidak Kokoh	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	Kokoh	
Tidak Mudah Dibawa	3	3	1	-1	2	1	3	1	2	-1	2	2	3	2	3	-1	2	2	0	2	3	3	1	2	2	2	-1	2	-1	2	2	-1	1	-1	2	3	1	3	-1	2	3	-1	2	3	Mudah Dibawa		
Tidak Unik	1	3	0	1	3	3	0	1	3	2	2	1	2	2	3	0	-2	3	0	1	3	-1	-2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	3	0	3	0	-1	0	1	Unik	
Tidak Transparan	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	0	0	0	Transparan	
Tidak Travel Size	3	3	-1	1	3	0	1	2	1	2	0	2	2	3	1	2	0	2	3	2	0	2	3	1	2	0	2	3	3	-1	1	3	-1	3	0	3	-1	2	0	-1	2	0	1	0	1	Travel Size	
Tidak Praktis	3	-1	0	1	3	0	3	1	2	2	-1	2	0	2	2	1	2	3	1	2	3	3	1	2	2	-1	2	2	-1	-1	1	0	1	2	-1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Praktis	
Tidak Ringan	-3	-2	-1	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-3	-1	-3	-3	-2	-3	-3	-2	-2	-3	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-3	-2	-1	-3	-3	-3	-3	-1	-2	-3	-3	-1	Ringan		
Tidak Informatif	1	1	-2	0	1	-3	-1	-1	-2	1	0	2	1	2	-1	1	-1	1	-2	0	1	1	0	2	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	Informatif	
Tidak Estetik	3	1	1	0	3	0	2	3	2	1	2	3	3	3	2	3	2	3	3	1	1	0	3	3	3	2	3	1	2	1	3	2	1	1	0	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	Estetik	
Tidak Autentik	1	3	2	1	3	0	2	3	2	1	1	3	0	3	1	2	1	3	1	1	3	0	0	3	1	2	1	3	3	1	1	2	2	1	3	2	1	3	3	1	2	1	0	0	0	Autentik	
Tidak Minimalist	3	-1	-1	0	2	0	2	3	2	0	1	3	2	2	3	1	2	2	0	1	3	2	2	2	3	1	2	3	-1	1	3	-1	-1	0	2	3	2	3	1	2	-1	-1	0	-1	0	Minimalist	
Tidak Mudah Dibuka	3	3	1	0	3	-1	3	3	2	0	3	-1	-1	0	3	1	2	2	-1	-1	0	3	1	2	3	1	0	1	3	2	2	3	2	3	2	3	2	0	3	3	2	2	1	2	-1	Mudah Dibuka	
Tidak Mudah Ditutup	3	3	1	0	3	-1	3	3	2	0	3	-1	-1	0	3	1	2	2	-1	-1	0	3	1	2	3	1	0	1	3	2	2	3	2	3	2	0	3	2	2	1	2	1	-2	0	0	Mudah Ditutup	
Tidak Eyecatching	1	3	0	1	2	0	1	1	3	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	2	2	1	1	3	0	1	1	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	1	3	2	2	-3	0	0	Eyecatching
Tidak Mudah Disimpan	3	2	2	3	0	3	3	2	-1	3	2	0	-1	2	0	1	-1	3	2	0	-1	-2	3	0	-1	-2	3	0	-1	1	2	-1	-1	3	2	2	3	3	2	2	1	-2	2	-1	2	Mudah Disimpan	
Tidak Stylish	3	3	1	1	3	0	1	0	3	2	2	1	2	3	3	1	2	1	0	3	2	3	2	2	3	0	2	3	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	3	1	2	1	1	1	1	Stylish	
Tidak Lucu	1	3	0	0	1	-1	1	3	2	1	1	3	0	3	1	2	1	1	2	3	0	1	-1	1	3	2	1	-1	3	2	1	1	2	2	1	2	3	0	1	2	1	3	0	0	0	Lucu	
Tidak Compact	2	3	3	3	-1	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	Compact	
Tidak Safety	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	0	2	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	Safety	
Tidak Ergonomis	3	2	1	0	3	0	2	2	2	0	-1	3	1	1	-1	2	3	2	0	-1	3	1	-1	-2	2	2	0	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	1	2	2	3	2	0	-1	1	Ergonomis	

ANTONIM KATA KANSEI	Responden																																												Kata Kansei		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44			
Tidak Simple	2	-2	-2	1	2	2	3	-1	0	2	2	1	1	2	2	1	-1	2	2	1	2	2	3	3	-1	1	2	1	2	-2	1	2	2	-1	2	2	1	1	2	-1	3	2	1	-3	2	1	Simple
Tidak Elegan	-2	1	2	-2	-2	-1	-1	1	1	1	2	2	1	2	2	-1	-1	0	1	1	2	3	2	1	-1	-1	1	1	-2	2	0	1	2	-2	1	2	-2	1	1	-2	0	2	-1	2	-2	0	Elegan
Tidak Menarik	1	2	0	1	2	0	1	1	-1	2	1	1	3	2	2	0	-1	1	0	2	3	3	2	3	2	2	-1	-1	-1	2	2	0	1	1	-2	2	0	1	1	1	-2	-1	1	1	-1	1	Attractive
Tidak Kokoh	1	2	0	0	3	0	2	2	1	-1	-1	3	1	1	2	3	2	-1	2	3	3	1	2	2	0	0	1	2	2	0	3	0	2	1	2	3	2	2	1	1	2	3	2	1	1	0	Kokoh
Tidak Mudah Dibawa	2	2	-1	1	1	2	2	1	-1	-1	3	-2	1	2	1	2	1	1	0	1	2	2	2	2	1	-1	1	3	3	2	0	-1	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Mudah Dibawa
Tidak Unik	-1	-2	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	-2	1	1	1	2	2	-2	1	1	2	2	-1	-1	2	2	-2	2	2	2	2	2	2	2	Unik
Tidak Transparan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Transparan
Tidak Travel Size	2	2	-1	1	3	0	2	2	1	2	1	3	0	2	2	0	-1	3	0	2	2	-1	3	0	2	2	0	-1	2	1	3	2	1	2	1	1	0	-1	2	1	1	-1	1	-1	1	Travel Size	
Tidak Praktis	2	3	-1	-1	3	0	2	-1	2	0	0	3	3	1	-1	1	0	2	1	2	2	1	0	-1	-1	1	0	2	1	3	1	1	3	0	2	1	2	2	0	2	-1	1	-2	1	1	Praktis	
Tidak Ringan	1	-2	1	1	-1	2	2	1	-2	-1	-1	0	-2	1	2	1	-1	-2	1	-1	-2	1	1	0	-3	-1	-1	-1	2	2	1	-1	-3	0	-2	1	2	-2	1	-2	-2	1	-2	-3	0	Ringan	
Tidak Informatif	1	1	1	2	1	2	-1	-1	1	2	1	2	0	-1	-1	1	2	0	0	1	1	2	2	-1	1	1	2	-2	1	1	2	1	-1	2	2	2	1	1	-1	1	0	1	2	0	1	Informatif	
Tidak Estetik	1	1	0	0	-2	-2	3	-2	2	1	1	1	-1	-2	2	1	-1	1	0	1	1	2	-1	-2	-2	-1	0	-1	0	0	1	1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1	-1	0	0	Estetik		
Tidak Autentik	2	3	1	-1	1	1	-1	2	0	0	2	1	1	2	-1	-1	1	1	-1	1	2	3	0	-1	1	1	2	1	2	-1	1	1	2	2	-1	-1	0	-2	-1	-1	0	0	2	0	Autentik		
Tidak Minimalist	3	3	3	1	-1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Minimalist	
Tidak Mudah Dibuka	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Mudah Dibuka	
Tidak Mudah Ditutup	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Mudah Ditutup	
Tidak Easyatching	-1	-1	-1	-2	2	2	1	3	1	-1	0	2	1	-1	1	0	-1	0	-1	-1	-3	-2	-1	1	-1	0	1	0	0	0	-2	-1	1	1	1	1	-3	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	Easyatching	
Tidak Mudah Disimpan	1	3	1	1	2	-2	3	3	2	2	1	0	-1	-1	2	-2	-1	1	0	-1	-2	-2	1	1	0	-1	2	3	1	2	1	1	2	1	3	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	1	1	Mudah Disimpan
Tidak Stylish	1	-2	1	2	1	1	1	1	1	1	-1	-1	2	2	-1	2	1	-1	1	2	1	2	1	2	2	1	-1	2	1	-1	-1	2	2	-1	1	2	1	1	2	1	1	-1	-1	-1	-1	Stylish	
Tidak Lucu	3	3	-1	-1	1	0	1	1	2	0	0	2	1	1	2	0	1	1	2	2	-1	-1	-1	2	1	-1	2	2	1	1	1	2	0	1	0	1	0	-2	1	0	-2	-1	-1	1	Lucu		
Tidak Compact	3	3	-1	-1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Compact	
Tidak Safety	2	-2	-3	3	-1	-1	1	2	1	1	2	1	-2	-1	-1	-1	1	2	-2	-3	-1	1	1	-2	-2	-1	-1	1	-1	-1	-1	1	-2	1	1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	Safety		
Tidak Ergonomis	2	3	2	2	1	1	2	2	1	1	3	1	2	1	3	2	1	2	2	1	1	3	1	2	1	3	2	2	3	1	1	3	2	1	3	2	3	2	1	0	1	0	1	0	Ergonomis		

Lampiran 10. Data Input Uji Validitas dan Reliabilitas

	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8	KW 9	KW 10	KW 11	KW 12	KW 13	KW 14	KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22	KW 23	Total
Sample A	2.16	2.00	1.64	2.68	1.41	1.41	2.57	1.34	1.23	-2.43	0.02	1.91	1.59	1.34	1.43	1.43	1.50	1.21	1.75	1.14	2.43	2.46	1.25	33.46
Sample B	1.18	0.75	1.00	1.41	0.98	0.48	2.93	1.00	1.00	-0.16	0.91	0.05	0.75	0.89	2.98	2.84	0.21	0.66	0.73	0.84	0.86	-0.09	1.73	23.91
Sample C	0.07	2.52	2.09	2.55	-2.00	1.52	2.98	-2.00	-1.11	-2.21	0.91	2.11	1.64	-0.11	2.43	2.86	2.18	0.34	2.18	1.41	1.39	2.43	1.66	25.84
Sample D	2.68	1.64	2.21	1.80	2.41	2.16	2.71	2.36	2.16	2.25	0.75	2.14	1.91	2.34	2.46	2.34	1.57	2.46	2.25	2.32	2.11	1.50	2.21	48.71
Sample E	2.02	2.21	1.39	2.09	0.96	1.07	1.23	-0.32	0.46	0.02	0.91	1.98	1.89	1.59	2.30	2.21	1.16	0.32	1.41	0.09	0.77	2.25	1.96	29.93
Sample F	1.55	2.14	2.11	2.41	0.39	2.07	2.75	0.39	0.61	-0.41	0.82	2.27	2.11	0.66	1.02	0.27	1.21	1.02	1.25	1.16	0.89	1.39	1.25	29.32
Sample G	2.34	0.98	1.50	1.16	2.73	1.89	2.93	3.00	2.57	2.07	0.59	1.32	1.82	2.39	2.48	2.48	1.59	2.77	1.82	1.41	2.27	1.48	2.11	45.68
Sample H	0.89	1.59	1.71	0.02	1.07	2.75	2.98	1.66	0.84	1.82	0.71	2.30	2.14	2.14	2.71	2.71	2.27	2.11	2.18	2.34	1.61	0.68	0.91	40.12
Sample I	0.77	0.86	1.02	2.98	-1.41	1.23	2.98	-2.32	0.32	-2.50	-0.75	2.11	1.80	0.75	1.73	1.73	1.77	0.66	1.25	0.98	0.50	2.32	1.93	20.70
Sample J	0.52	1.23	1.07	2.43	-0.82	0.68	2.59	-2.73	-0.64	-2.25	-0.84	0.84	0.96	0.52	2.11	2.11	0.82	0.71	1.96	-0.32	1.36	2.66	2.11	17.10
Sample K	0.91	0.96	0.48	2.41	-0.11	0.57	2.59	-1.82	0.27	-0.32	0.02	1.77	1.34	0.80	2.52	2.52	1.93	1.23	2.16	0.30	2.02	2.11	2.30	26.96
Sample L	1.66	1.48	2.23	0.27	2.55	1.82	2.36	1.39	1.46	0.82	0.64	2.52	2.14	2.55	2.23	2.23	1.93	2.23	2.25	1.64	2.18	0.36	2.02	40.93
Sample M	0.71	1.41	1.93	2.43	0.23	2.61	2.71	-0.21	0.39	-0.50	0.16	2.59	2.00	1.00	2.43	2.43	2.21	1.25	2.71	2.07	1.23	1.52	2.25	35.55
Sample N	2.16	2.52	2.14	2.32	0.55	2.18	1.89	0.71	1.89	-0.05	1.16	2.57	2.91	1.80	3.00	3.00	2.39	2.34	2.66	2.36	2.66	2.61	2.48	48.23
Sample O	1.18	-0.77	-0.34	0.98	2.55	-0.84	1.77	2.59	2.02	2.41	0.77	-0.39	-0.21	2.09	2.46	2.46	0.34	2.66	-0.66	-0.66	0.84	0.46	1.21	22.91
Sample P	1.77	-0.52	-0.09	0.93	2.64	-0.48	1.77	2.50	2.18	2.43	0.61	-0.30	0.14	2.27	2.25	2.25	0.73	2.59	-0.48	-0.84	1.05	0.32	1.43	25.16
Sample Q	2.50	1.46	1.41	0.71	2.71	1.82	2.43	2.55	1.80	2.34	1.11	1.64	2.00	2.50	2.21	2.21	1.43	2.59	1.86	1.50	1.68	1.52	1.77	43.73
Sample R	0.32	-0.30	0.16	-0.07	-0.43	-1.11	1.02	-1.96	-0.48	-0.80	2.64	-0.39	-0.05	0.07	2.41	2.39	-0.39	1.02	0.64	-1.05	0.14	0.98	0.84	5.61
Sample S	0.39	-0.18	0.23	-0.02	-0.30	-0.93	0.96	-1.91	-0.43	-0.77	2.59	-0.27	0.00	-0.05	2.39	2.41	0.16	1.07	0.66	-0.57	0.21	1.02	0.89	7.52
Sample T	1.30	1.23	0.02	1.98	-0.09	-0.36	-3.00	-1.96	-0.52	-0.96	1.86	1.46	1.39	1.48	2.61	2.61	1.36	1.93	0.86	0.05	1.23	2.34	2.11	18.93
Sample U	1.39	1.07	0.32	1.98	-0.14	-0.23	2.68	-1.86	-0.46	-0.91	1.86	1.39	1.32	1.55	2.61	2.61	1.39	1.89	0.75	0.23	1.30	2.30	2.05	25.07
Sample V	0.80	2.57	2.52	2.16	2.14	2.21	2.34	1.48	1.80	0.93	1.14	2.02	1.93	1.07	2.30	2.30	2.57	2.09	2.27	2.23	1.96	1.59	1.89	44.27
Sample W	2.46	2.36	2.57	2.68	2.71	2.36	3.00	2.77	2.55	2.64	-0.18	2.61	1.80	2.55	2.59	2.59	2.64	2.66	2.59	2.30	2.73	2.73	2.68	56.36
Sample X	1.09	0.89	1.30	2.21	1.55	0.82	-3.00	0.91	1.55	1.61	2.41	1.30	0.96	1.57	2.39	2.39	0.36	2.59	2.05	1.21	2.57	2.32	2.55	33.54
Sample Y	1.32	0.36	0.27	0.64	-0.16	-0.11	1.64	-1.41	-0.61	0.34	1.91	0.64	0.59	-0.34	2.61	2.61	-0.32	2.18	0.98	-1.05	1.05	1.02	0.66	14.82
Sample Z	2.23	0.16	0.30	0.73	2.64	-0.50	2.66	2.39	2.32	2.41	0.93	-0.02	0.43	2.21	2.39	2.39	-0.25	2.27	0.55	-0.23	1.98	1.11	2.50	31.57
Sample AA	2.50	1.02	0.77	1.80	1.43	0.66	2.27	2.64	2.55	2.36	1.02	2.18	1.16	2.25	2.57	2.57	0.64	2.57	1.02	1.14	2.50	2.14	2.57	42.32
Sample AB	2.16	2.09	2.23	2.16	2.14	2.14	2.36	1.07	2.34	1.00	1.07	1.43	1.64	2.57	2.57	2.57	1.09	2.57	2.36	1.64	2.36	2.39	2.46	46.09
Sample AC	0.96	0.84	0.84	0.61	0.59	1.30	-3.00	0.09	0.00	-0.21	0.64	0.75	0.98	0.48	1.43	1.43	1.41	2.09	0.77	1.07	0.93	1.23	1.34	16.57
Sample AD	2.25	2.09	2.25	1.82	0.96	1.77	2.25	0.39	1.93	1.39	0.46	2.14	2.05	2.36	2.34	2.34	1.98	2.02	2.11	1.23	2.43	2.34	2.36	43.25

Lampiran 11. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji Validitas

UJI 1					UJI 2				
No	Kata Kansei	Correlations			No	Kata Kansei	Correlations		
		Rtabel	R Hitung	Keterangan			Rtabel	R Hitung	Keterangan
1	Simple	0.374	0.705	VALID	1	Simple	0.374	0.718	VALID
2	Elegan		0.637	VALID	2	Elegan		0.592	VALID
3	Attractive		0.747	VALID	3	Attractive		0.728	VALID
4	Kokoh		0.303	FALSE	4	Mudah Dibawa		0.702	VALID
5	Mudah Dibawa		0.635	VALID	5	Unik		0.749	VALID
6	Unik		0.741	VALID	6	Travel Size		0.77	VALID
7	Transparan		0.359	FALSE	7	Praktis		0.805	VALID
8	Travel Size		0.714	VALID	8	Ringan		0.617	VALID
9	Praktis		0.776	VALID	9	Estetik		0.642	VALID
10	Ringan		0.566	VALID	10	Autentik		0.682	VALID
11	Informatif		-0.307	FALSE	11	Minimalist		0.795	VALID
12	Estetik		0.675	VALID	12	Eyecatching		0.596	VALID
13	Autentik		0.705	VALID	13	Mudah Disimpan		0.598	VALID
14	Minimalist		0.769	VALID	14	Stylish		0.598	VALID
15	Mudah Dibuka		0.205	FALSE	15	Lucu		0.813	VALID
16	Mudah Ditutup		0.159	FALSE	16	Compact		0.816	VALID
17	Eyecatching		0.616	VALID	17	Ergonomis		0.575	VALID
18	Mudah Disimpan		0.542	VALID					
19	Stylish		0.644	VALID					
20	Lucu		0.814	VALID					
21	Compact		0.835	VALID					
22	Safety		0.269	FALSE					
23	Ergonomis		0.62	VALID					

Uji Reliabilitas

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.923	17

[illegible]

```
# Step 1: Install dan Load Library yang Diperlukan#
if(!require(e1071)) install.packages("e1071",
dependencies=TRUE)
if(!require(readr)) install.packages("readr",
dependencies=TRUE)
if(!require(cluster)) install.packages("cluster",
dependencies=TRUE)
if(!require(clusterCrit)) install.packages("clusterCrit",
dependencies=TRUE)
if(!require(factoextra)) install.packages("factoextra",
dependencies=TRUE)
if(!require(ggplot2)) install.packages("ggplot2",
dependencies=TRUE)
if(!require(corrplot)) install.packages("corrplot",
dependencies=TRUE)
library(e1071)
library(readr)
library(cluster)
library(clusterCrit)
library(factoextra)
library(ggplot2)
library(corrplot)

# =====
# Step 2: Load Data
#
=====

file_path <- "KWParfum.csv" # Pastikan file berada di
direktori yang benar
KWParfum <- read_csv(file_path)

# Pastikan hanya kolom numerik yang dipilih
```

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

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

```
numeric_data <- KWParfum[, sapply(KWParfum, is.numeric)]

# Standarisasi data agar lebih seimbang
numeric_data <- scale(numeric_data)

# Tampilkan beberapa baris pertama untuk memastikan data benar
head(numeric_data)

#
=====

# Step 3: Fungsi Evaluasi Kluster
#
=====

# Fungsi untuk menghitung Xie-Beni Index
calculate_xie_beni <- function(fcm_result, data) {
  u <- fcm_result$membership
  centers <- fcm_result$centers
  num_clusters <- nrow(centers)
  N <- nrow(data)

  min_distance <- Inf
  for (i in 1:(num_clusters-1)) {
    for (j in (i+1):num_clusters) {
      distance <- sum((centers[i, ] - centers[j, ])^2)
      if (distance < min_distance) {
        min_distance <- distance
      }
    }
  }

  sum_ukd2 <- 0
  for (i in 1:num_clusters) {
    for (k in 1:N) {
      sum_ukd2 <- sum_ukd2 + (u[k, i]^2 * sum((data[k, ] -
centers[i, ])^2))
    }
  }
}
```

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

```

xie_beni <- sum_ukd2 / (N * min_distance)
return(xie_beni)
}

# Fungsi untuk menghitung Silhouette Score rata-rata
fuzzy_silhouette <- function(data, membership_matrix) {
  sil <- silhouette(apply(membership_matrix, 1, which.max),
    dist(data))
  return(mean(sil[, 3]))
}

=====
# Step 4: Tentukan Jumlah Kluster Optimal
#
=====

cluster_range <- 2:10 # Rentang jumlah kluster yang diuji
# Hitung Xie-Beni Index
xie_beni_values <- numeric(length(cluster_range))
for (k in cluster_range) {
  set.seed(123)
  fcm_result <- e1071::cmeans(numeric_data, centers = k,
    iter.max = 100, m = 2)
  xie_beni_values[k-1] <- calculate_xie_beni(fcm_result,
    numeric_data)
}
optimal_clusters_xie_beni <-
cluster_range[which.min(xie_beni_values)]
cat("Optimal number of clusters Based on Xie-Beni Index:",
  optimal_clusters_xie_beni, "
")

# Hitung Silhouette Score
silhouette_values <- numeric(length(cluster_range))
for (k in cluster_range) {
  set.seed(123)

```

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

```
fcm_result <- e1071::cmeans(numeric_data, centers = k,
iter.max = 100, m = 2)

silhouette_values[k-1] <- fuzzy_silhouette(numeric_data,
fcm_result$membership)
}

optimal_clusters_silhouette <-
cluster_range[which.max(silhouette_values)]
cat("Optimal number of clusters Based on Silhouette Score
:", optimal_clusters_silhouette, "
")
# Plot Silhouette Score
plot(cluster_range, silhouette_values, type = "b", pch =
19, col = "blue",
xlab = "Jumlah Klaster", ylab = "Silhouette Score ",
main = "Evaluasi Silhouette Score untuk FCM")
abline(v = optimal_clusters_silhouette, col = "red", lty =
2)
#
=====
# Step 5: Lakukan Clustering FCM dengan Klaster Optimal
#
=====
num_clusters <- optimal_clusters_silhouette
fcm_result <- e1071::cmeans(numeric_data, centers =
num_clusters, iter.max = 100, m = 2)
# Konversi keanggotaan fuzzy menjadi klaster tegas
cluster_assignments<- apply(fcm_result$membership, 1,
which.max)
#
=====
# Step 6: Evaluasi Silhouette Score Per Klaster
#
=====
silhouette_result <- silhouette(cluster_assignments,
dist(numeric_data))
# Rata-rata Silhouette Score per klaster
```


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

```

silhouette_avg_per_cluster <- aggregate(silhouette_result[,
3],
                                         by = list(Cluster =
cluster_assignments),
                                         FUN = mean)

cat("Rata-rata Silhouette Score per klaster:
")
print(silhouette_avg_per_cluster)
# Visualisasi Silhouette Score
fviz_silhouette(silhouette_result) +
  ggtitle("Silhouette Score untuk Setiap Data") +
  theme_minimal()
#
=====
# Step 7: Visualisasi Clustering
#
=====
fviz_cluster(list(data = numeric_data, cluster =
cluster_assignments),
              ellipse.type = "norm",
              ellipse.level = 0.68,
              palette = "jco",
              ggtheme = theme_minimal())
#
=====
# Step 8: Visualisasi Keanggotaan Fuzzy dengan Corrplot
#
=====
# Pastikan keanggotaan fuzzy tersedia
CmMembership <- fcm_result$membership
# Plot Corrplot dari keanggotaan fuzzy
corrplot(CmMembership, is.corr = FALSE)

```



Hak Cipta :

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

Lampiran 14. Contoh Kuesioner Semantic Differential II

Pendapat Kalian Tentang Kemasan Sampel C *



1 2 3 4 5

Non Practical ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Practical

Pendapat Kalian Tentang Kemasan Sampel D *



1 2 3 4 5

Non Practical ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Practical

Pendapat Kalian Tentang Kemasan Sampel E *



1 2 3 4 5

Non Practical ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Practical



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- [illegible]

Lampiran 16. Data Pelatihan dan Data Pengujian ANFIS

Personality Koleris

[illegible]

[illegible]

Sample Code	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	Mean	Min	Max	Std.Deviasi
A	8	5	2	5	8	2	6	2	2	3.266666667	1	5	1.311312407
B	8	2	1	5	6	4	2	2	3	3.333333333	1	5	1.21205687
C	7	4	1	2	3	7	1	1	3	3.066666667	1	5	1.080605309
D	3	1	1	1	5	1	1	2	2	3.5	1	5	1.332614740
E	2	2	3	4	2	7	3	3	1	3.2	1	5	1.270351567
F	9	6	1	4	1	7	4	3	1	2.9	1	5	1.295682072
G	5	3	1	3	6	3	2	1	3	3.833333333	1	5	1.085431214
H	5	1	1	6	9	5	4	2	3	2.466666667	1	5	1.27936766
I	5	2	1	2	1	7	4	3	1	3.366666667	1	5	1.080605174
J	7	2	1	5	4	7	1	3	1	3.333333333	1	5	1.093344547
K	6	4	1	3	6	6	2	3	1	3.166666667	1	5	1.366680684
L	9	3	2	6	8	3	3	3	1	2.633333333	1	5	1.06619961
M	7	2	1	5	2	5	6	3	1	2.9	1	5	1.184672223
N	5	5	2	2	2	7	3	3	1	3.166666667	1	5	1.234094205
O	5	3	1	1	9	7	4	1	3	3.733333333	1	5	1.112106834
P	5	3	1	5	8	2	2	2	3	3.733333333	1	5	1.2298958
Q	6	3	1	2	3	8	4	1	3	3.666666667	1	5	1.268540659
R	5	3	1	3	7	6	5	3	3	2.933333333	1	5	1.311312407
S	5	3	1	6	7	6	1	3	3	2.966666667	1	5	1.26942516
T	5	2	4	2	3	7	3	3	2	2.5	1	5	1.224744871
U	5	2	3	2	3	7	2	3	3	2.666666667	1	5	1.295438505
V	4	1	2	1	5	1	1	2	1	2.766666667	1	5	1.165105688
W	2	1	1	5	2	7	1	1	2	3.733333333	1	5	1.142602927
X	5	3	4	2	2	7	3	2	2	2.766666667	1	5	1.222866427
Y	5	3	1	3	7	6	5	3	3	2.9	1	5	1.213430588
Z	5	3	1	6	6	6	2	1	3	3.666666667	1	5	1.241059984
AA	1	1	1	2	4	7	1	1	3	3.366666667	1	5	1.376736104
AB	1	1	1	2	9	7	4	1	1	3.133333333	1	5	1.431982791
AC	8	3	4	6	6	4	6	3	1	3	1	5	1.082780684
AD	5	7	1	2	3	7	4	2	1	3.133333333	1	5	1.07425454

[illegible]

Sample Code	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	Mean	Min	Max	Std Deviasi
A	8	5	2	5	8	2	6	2	2	3.260660667	1	5	1.25762045
B	8	2	1	5	6	4	2	2	3	3.3	1	5	1.178836364
C	7	4	1	2	3	7	1	3	1	3.233333333	1	5	1.406471087
D	3	1	1	1	5	1	1	2	2	3.833333333	1	5	1.176884647
E	2	2	3	4	2	7	3	3	1	3.260660667	1	5	1.362890775
F	9	6	1	4	1	7	4	3	1	2.5	1	5	1.224744871
G	5	3	1	3	6	3	2	1	3	3.933333333	1	5	1.284746945
H	5	1	1	6	9	6	4	2	3	2.033333333	1	5	1.09619991
I	5	2	1	2	1	7	4	3	1	3.233333333	1	5	1.278019301
J	7	2	1	5	4	7	1	3	1	3.333333333	1	5	1.184187
K	6	4	1	3	6	6	2	3	1	3.360660667	1	5	1.272611570
L	9	3	2	6	8	3	3	3	1	2.460660667	1	5	1.136641554
M	7	2	1	5	2	6	6	3	1	2.733333333	1	5	1.25762045
N	5	5	2	2	2	7	3	3	1	3.633333333	1	5	1.098065174
O	5	3	1	1	9	7	4	1	3	3.933333333	2	5	0.9444331755
P	5	3	1	5	8	2	2	2	3	3.860660667	2	5	0.9371024061
Q	6	3	1	2	3	8	4	1	3	3.6	1	5	1.069996161
R	5	3	1	3	7	6	5	3	3	3.3	1	5	1.290549201
S	5	3	1	6	7	6	1	3	3	3.133333333	1	5	1.306042544
T	5	2	4	2	3	7	3	3	2	3.2	1	5	1.37464729
U	5	2	3	2	3	7	2	3	3	3.060660667	1	5	1.362890775
V	4	1	2	1	5	1	1	2	1	2.9	1	5	1.093870067
W	2	1	1	5	2	7	1	1	2	3.9	2	5	1.093870067
X	5	3	4	2	2	7	3	2	2	3.133333333	1	5	1.252124631
Y	5	3	1	3	7	6	5	3	3	3.4	1	5	1.191926897
Z	5	3	1	6	6	6	2	1	3	3.833333333	1	5	1.085431214
AA	1	1	1	2	4	7	1	1	3	3.633333333	2	5	1.098065174
AB	1	1	1	2	9	7	4	1	1	3.2	1	5	1.323527156
AC	8	3	4	6	6	4	6	3	1	2.8	1	4	0.9613209303
AD	5	7	1	2	3	7	4	2	1	3.2	1	5	1.2429106108

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

[illegible]

Sample Code	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	Mean	Min	Max	1751 Dovesi
A	8	5	2	5	6	2	6	2	2	3.33333333	1	5	1.175139303
B	8	2	1	4	6	1	4	2	2	3.06666667	1	5	1.367014608
C	7	4	1	2	3	7	1	3	3	2.53333333	1	5	1.552264091
D	3	1	1	1	5	1	1	2	2	3.53333333	1	5	1.597617273
E	2	2	3	4	2	7	3	3	1	3.26666667	1	5	1.334523279
F	9	6	1	4	1	7	4	3	1	2.33333333	1	5	1.54303035
G	5	3	1	3	6	3	2	1	3	3.8	1	5	1.521277659
H	5	1	1	6	9	5	4	2	3	2.33333333	1	5	1.496026483
I	5	2	1	2	1	7	4	3	1	3.4	1	5	1.4040757
J	7	2	1	5	4	7	1	3	1	3.46666667	1	5	1.187233679
K	6	4	1	3	6	6	2	3	1	3.13333333	1	5	1.597617273
L	9	3	2	6	8	3	3	3	1	2.06666667	1	4	1.032795559
M	7	2	1	5	2	5	6	3	1	2.73333333	1	5	1.162919151
N	5	5	2	2	2	7	3	3	1	3.53333333	1	5	1.245945806
O	5	3	1	1	9	7	4	1	3	3.73333333	1	5	1.387014608
P	5	3	1	5	8	2	2	2	3	4.13333333	1	5	1.245945806
Q	6	3	1	2	3	8	4	1	3	3.93333333	1	5	1.437590577
R	5	3	1	3	7	6	5	3	3	3.2	1	5	1.373213125
S	5	3	1	6	7	6	1	3	3	3.33333333	1	5	1.345185418
T	5	2	4	2	3	7	3	3	2	3	1	5	1.253566341
U	5	2	3	2	3	7	2	3	3	2.93333333	1	5	1.27980947
V	4	1	2	1	5	1	1	2	1	2.8	1	5	1.264911064
W	2	1	1	5	2	7	1	1	2	4.13333333	1	5	1.245945806
X	5	3	4	2	2	7	3	2	2	3.6	1	5	1.4040757
Y	5	3	1	3	7	6	5	3	3	2.8	1	5	1.373213125
Z	5	3	1	6	6	6	2	1	3	4.26666667	2	5	0.9611501047
AA	1	1	1	2	4	7	1	1	3	3.53333333	1	5	1.505545305
AB	1	1	1	2	9	7	4	1	1	3.2	1	5	1.698739028
AC	8	3	4	6	6	4	6	3	1	3.06666667	1	5	1.334523279
AD	5	7	1	2	3	7	4	2	1	3.6	1	5	1.4040757

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

- 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

Lampiran 17. Source code ANFIS

```
>> % === Layer 1: BACA DATA & KONVERSI INPUT === morf =
readtable('C:\Users\ACER\Downloads\MorfologiM.csv'); data =
readtable('C:\Users\ACER\Downloads\RespondenM.csv');
% Ambil input numerik (X1-X9) var_types = varfun(@class,
morf, 'OutputFormat', 'cell'); is_numeric =
ismember(var_types,
{'double','single','int32','int64','uint8','uint16'});
input = double(table2array(morf(:, is_numeric))); % 30x9
% Ulangi input 30x (untuk tiap responden)
X_full = repelem(input, 30, 1); % 900x9
% Ubah data responden jadi output 900x1
Y_full = reshape(data{:,2:end}', [], 1);
% Gabungkan input dan output data_all = [X_full, Y_full];
% Split data training & testing (70:30) rng(1); idx =
randperm(900); nTrain = round(0.7 * 900); trainIdx =
idx(1:nTrain); testIdx = idx(nTrain+1:end);
data_train = data_all(trainIdx, :); data_test =
data_all(testIdx, :);
X_train = data_train(:, 1:9);
Y_train = data_train(:, 10);
X_test = data_test(:, 1:9);
Y_test = data_test(:, 10);
% === Layer 2: PEMBENTUKAN ATURAN DENGAN CLUSTERING ===
jumlah_cluster = 30;
fis_awal = genfis3(X_train, Y_train, 'sugeno',
jumlah_cluster);
Warning: genfis3 will be removed in future releases. Use
genfis instead.
% === Layer 3: PELATIHAN ANFIS ===
[fis_trained, trainError, ~, fis_check, testError] = ...
    anfis([X_train Y_train], fis_awal, [100 0 0.01 0.9
1.1], [], [X_test Y_test]);
% Visualisasi Struktur FIS
figure; plotfis(fis_trained); title('Struktur Model
ANFIS');
```

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

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

```
% === Layer 4: VALIDASI MODEL ANFIS === y_pred =
evalfis(fis_trained, X_test); error = Y_test - y_pred; mse
= mean(error.^2); rmse = sqrt(mse); mean_err = mean(error);
std_err = std(error);

% Grafik evaluasi figure; subplot(3,1,1); plot(Y_test, 'k*-
'); hold on; plot(y_pred, 'ro-'); title('Prediksi vs
Target'); legend('Target','Output'); xlabel('Sample
Index'); ylabel('Output'); grid on; text(5,
max(Y_test)*0.9, sprintf('MSE = %.2f, RMSE = %.2f\nMean Err
= %.2f, Std Err
= %.2f', mse, rmse, mean_err, std_err), 'FontSize', 9,
'BackgroundColor', 'w');

subplot(3,1,2); plot(error, 'b', 'LineWidth', 1.2);
title('Error Time Series'); xlabel('Sample Index');
ylabel('Error'); grid on;

subplot(3,1,3); histogram(error, 'Normalization', 'pdf');
hold on; x_vals = linspace(min(error), max(error), 100);
y_pdf = normpdf(x_vals, mean_err, std_err); plot(x_vals,
y_pdf, 'r-', 'LineWidth', 1.5); title('Histogram + Normal
PDF'); xlabel('Error'); ylabel('Density');

% === Evaluasi Klasifikasi Tambahan === threshold = 3.5;
y_true_class = Y_test >= threshold; y_pred_class = y_pred
>= threshold;

TP = sum((y_true_class == 1) & (y_pred_class == 1));
TN = sum((y_true_class == 0) & (y_pred_class == 0));
FP = sum((y_true_class == 0) & (y_pred_class == 1));
FN = sum((y_true_class == 1) & (y_pred_class == 0));

accuracy = (TP + TN) / (TP + TN + FP + FN); precision = TP
/ (TP + FP + eps); recall = TP / (TP + FN + eps);
f1_score = 2 * (precision * recall) / (precision + recall +
eps);

fprintf("\n=== Evaluasi Berdasarkan Klasifikasi Output
ANFIS ===\n"); fprintf("Threshold = %.2f\n", threshold);
fprintf("Akurasi = %.2f%%\n", accuracy * 100);
fprintf("Precision = %.2f\n", precision); fprintf("Recall =
%.2f\n", recall); fprintf("F1 Score = %.2f\n", f1_score);
```



© 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

```
% === Layer 5: PREDIKSI SEMUA 30 SAMPEL ===
input30 = table2array(morf(:,
{'X1','X2','X3','X4','X5','X6','X7','X8','X9'})); output =
evalfis(fis_trained, input30);
% === CARI TIPE TERBAIK PER FAKTOR ===
jumlah_tipe = [9 7 3 6 9 8 6 3 3];
best_output_per_tipe = NaN(9,1);
best_label_per_tipe = strings(9,1);
for faktor = 1:9
kolom = morf(:, sprintf('X%d', faktor));
if iscell(kolom)
kolom = cellfun(@str2double, kolom);
end
best_out = -inf;
best_label = "";
for tipe = 1:jumlah_tipe(faktor)
idx = find(kolom == tipe);
if ~isempty(idx)
rata_output = mean(output(idx));
if rata_output > best_out
best_out = rata_output;
best_label = sprintf('X%d.%d', faktor, tipe);
end
end
end
best_output_per_tipe(faktor) = best_out;
best_label_per_tipe(faktor) = best_label;
end
T = table((1:9)', best_label_per_tipe,
best_output_per_tipe, ...
'VariableNames', {'Faktor', 'Label_Terbaik',
'Rata_Output_Tertinggi'});
disp(T);
```

```
% === BAR CHART SEMUA TIPE === all_labels = {}; all_outputs
= [];
for faktor = 1:9      kolom = morf(:, sprintf('X%d',
faktor));      if iscell(kolom)      kolom =
cellfun(@str2double, kolom);      end
      for tipe = 1:jumlah_tipe(faktor)      idx =
find(kolom == tipe);      if ~isempty(idx)
          rata_output = mean(output(idx));
label = sprintf('X%d.%d', faktor, tipe);
all_labels{end+1} = label;      all_outputs(end+1) =
rata_output;      end end figure;
bar(all_outputs, 'FaceColor', [0.2 0.6 0.8]);
set(gca, 'XTick', 1:length(all_labels), 'XTickLabel',
all_labels); xlabel('Tipe Morfologi (Semua Faktor)');
ylabel('Output Prediksi Rata-rata'); title('Bar Chart:
Semua Tipe Morfologi berdasarkan Output ANFIS');
xtickangle(45); grid on;
```

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 18. Hasil Rules dan Membership

=== RULE BASE ===

Rule 1: IF X1 is MF1 AND X2 is MF1 AND X3 is MF1 AND X4 is MF1 AND X5 is MF1 AND X6 is MF1 AND X7 is MF1 AND X8 is MF1 AND X9 is MF1 => Output is MF1 (w = 1.00)

Rule 2: IF X1 is MF2 AND X2 is MF2 AND X3 is MF2 AND X4 is MF2 AND X5 is MF2 AND X6 is MF2 AND X7 is MF2 AND X8 is MF2 AND X9 is MF2 => Output is MF2 (w = 1.00)

Rule 3: IF X1 is MF3 AND X2 is MF3 AND X3 is MF3 AND X4 is MF3 AND X5 is MF3 AND X6 is MF3 AND X7 is MF3 AND X8 is MF3 AND X9 is MF3 => Output is MF3 (w = 1.00)

Rule 4: IF X1 is MF4 AND X2 is MF4 AND X3 is MF4 AND X4 is MF4 AND X5 is MF4 AND X6 is MF4 AND X7 is MF4 AND X8 is MF4 AND X9 is MF4 => Output is MF4 (w = 1.00)

Rule 5: IF X1 is MF5 AND X2 is MF5 AND X3 is MF5 AND X4 is MF5 AND X5 is MF5 AND X6 is MF5 AND X7 is MF5 AND X8 is MF5 AND X9 is MF5 => Output is MF5 (w = 1.00)

Rule 6: IF X1 is MF6 AND X2 is MF6 AND X3 is MF6 AND X4 is MF6 AND X5 is MF6 AND X6 is MF6 AND X7 is MF6 AND X8 is MF6 AND X9 is MF6 => Output is MF6 (w = 1.00)

Rule 7: IF X1 is MF7 AND X2 is MF7 AND X3 is MF7 AND X4 is MF7 AND X5 is MF7 AND X6 is MF7 AND X7 is MF7 AND X8 is MF7 AND X9 is MF7 => Output is MF7 (w = 1.00)

Rule 8: IF X1 is MF8 AND X2 is MF8 AND X3 is MF8 AND X4 is MF8 AND X5 is MF8 AND X6 is MF8 AND X7 is MF8 AND X8 is MF8 AND X9 is MF8 => Output is MF8 (w = 1.00)

Rule 9: IF X1 is MF9 AND X2 is MF9 AND X3 is MF9 AND X4 is MF9 AND X5 is MF9 AND X6 is MF9 AND X7 is MF9 AND X8 is MF9 AND X9 is MF9 => Output is MF9 (w = 1.00)

Rule 10: IF X1 is MF10 AND X2 is MF10 AND X3 is MF10 AND X4 is MF10 AND X5 is MF10 AND X6 is MF10 AND X7 is MF10 AND X8 is MF10 AND X9 is MF10 => Output is MF10 (w = 1.00)

Rule 11: IF X1 is MF11 AND X2 is MF11 AND X3 is MF11 AND X4 is MF11 AND X5 is MF11 AND X6 is MF11 AND X7 is MF11 AND X8 is MF11 AND X9 is MF11 => Output is MF11 (w = 1.00)

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

Rule 12: IF X1 is MF12 AND X2 is MF12 AND X3 is MF12 AND X4 is MF12 AND X5 is MF12 AND X6 is MF12 AND X7 is MF12 AND X8 is MF12 AND X9 is MF12 =>

Output is MF12 (w = 1.00)

Rule 13: IF X1 is MF13 AND X2 is MF13 AND X3 is MF13 AND X4 is MF13 AND X5 is MF13 AND X6 is MF13 AND X7 is MF13 AND X8 is MF13 AND X9 is MF13 =>

Output is MF13 (w = 1.00)

Rule 14: IF X1 is MF14 AND X2 is MF14 AND X3 is MF14 AND X4 is MF14 AND X5 is MF14 AND X6 is MF14 AND X7 is MF14 AND X8 is MF14 AND X9 is MF14 =>

Output is MF14 (w = 1.00)

Rule 15: IF X1 is MF15 AND X2 is MF15 AND X3 is MF15 AND X4 is MF15 AND X5 is MF15 AND X6 is MF15 AND X7 is MF15 AND X8 is MF15 AND X9 is MF15 =>

Output is MF15 (w = 1.00)

Rule 16: IF X1 is MF16 AND X2 is MF16 AND X3 is MF16 AND X4 is MF16 AND X5 is MF16 AND X6 is MF16 AND X7 is MF16 AND X8 is MF16 AND X9 is MF16 =>

Output is MF16 (w = 1.00)

Rule 17: IF X1 is MF17 AND X2 is MF17 AND X3 is MF17 AND X4 is MF17 AND X5 is MF17 AND X6 is MF17 AND X7 is MF17 AND X8 is MF17 AND X9 is MF17 =>

Output is MF17 (w = 1.00)

Rule 18: IF X1 is MF18 AND X2 is MF18 AND X3 is MF18 AND X4 is MF18 AND X5 is MF18 AND X6 is MF18 AND X7 is MF18 AND X8 is MF18 AND X9 is MF18 =>

Output is MF18 (w = 1.00)

Rule 19: IF X1 is MF19 AND X2 is MF19 AND X3 is MF19 AND X4 is MF19 AND X5 is MF19 AND X6 is MF19 AND X7 is MF19 AND X8 is MF19 AND X9 is MF19 =>

Output is MF19 (w = 1.00)

Rule 20: IF X1 is MF20 AND X2 is MF20 AND X3 is MF20 AND X4 is MF20 AND X5 is MF20 AND X6 is MF20 AND X7 is MF20 AND X8 is MF20 AND X9 is MF20 =>

Output is MF20 (w = 1.00)

Rule 21: IF X1 is MF21 AND X2 is MF21 AND X3 is MF21 AND X4 is MF21 AND X5 is MF21 AND X6 is MF21 AND X7 is MF21 AND X8 is MF21 AND X9 is MF21 =>

Output is MF21 (w = 1.00)

Rule 22: IF X1 is MF22 AND X2 is MF22 AND X3 is MF22 AND X4 is MF22 AND X5 is MF22 AND X6 is MF22 AND X7 is MF22 AND X8 is MF22 AND X9 is MF22 =>

Output is MF22 (w = 1.00)

Rule 23: IF X1 is MF23 AND X2 is MF23 AND X3 is MF23 AND X4 is MF23 AND X5 is MF23 AND X6 is MF23 AND X7 is MF23 AND X8 is MF23 AND X9 is MF23 =>

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

Output is MF23 ($w = 1.00$)

Rule 24: IF X1 is MF24 AND X2 is MF24 AND X3 is MF24 AND X4 is MF24 AND X5 is MF24 AND X6 is MF24 AND X7 is MF24 AND X8 is MF24 AND X9 is MF24 =>

Output is MF24 ($w = 1.00$)

Rule 25: IF X1 is MF25 AND X2 is MF25 AND X3 is MF25 AND X4 is MF25 AND X5 is MF25 AND X6 is MF25 AND X7 is MF25 AND X8 is MF25 AND X9 is MF25 =>

Output is MF25 ($w = 1.00$)

Rule 26: IF X1 is MF26 AND X2 is MF26 AND X3 is MF26 AND X4 is MF26 AND X5 is MF26 AND X6 is MF26 AND X7 is MF26 AND X8 is MF26 AND X9 is MF26 =>

Output is MF26 ($w = 1.00$)

Rule 27: IF X1 is MF27 AND X2 is MF27 AND X3 is MF27 AND X4 is MF27 AND X5 is MF27 AND X6 is MF27 AND X7 is MF27 AND X8 is MF27 AND X9 is MF27 =>

Output is MF27 ($w = 1.00$)

Rule 28: IF X1 is MF28 AND X2 is MF28 AND X3 is MF28 AND X4 is MF28 AND X5 is MF28 AND X6 is MF28 AND X7 is MF28 AND X8 is MF28 AND X9 is MF28 =>

Output is MF28 ($w = 1.00$)

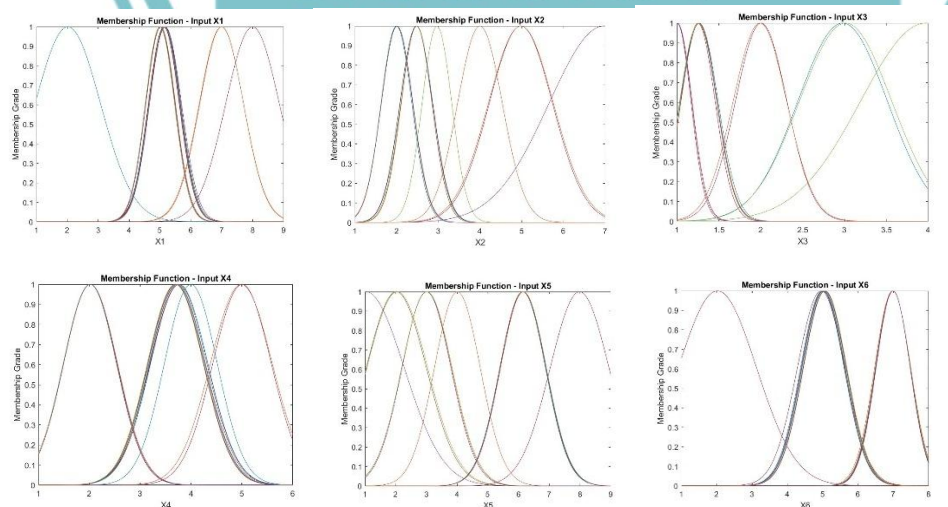
Rule 29: IF X1 is MF29 AND X2 is MF29 AND X3 is MF29 AND X4 is MF29 AND X5 is MF29 AND X6 is MF29 AND X7 is MF29 AND X8 is MF29 AND X9 is MF29 =>

Output is MF29 ($w = 1.00$)

Rule 30: IF X1 is MF30 AND X2 is MF30 AND X3 is MF30 AND X4 is MF30 AND X5 is MF30 AND X6 is MF30 AND X7 is MF30 AND X8 is MF30 AND X9 is MF30 =>

Output is MF30 ($w = 1.00$)

Plegmatis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

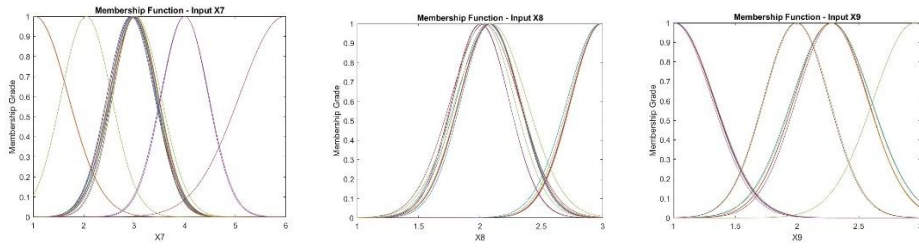
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

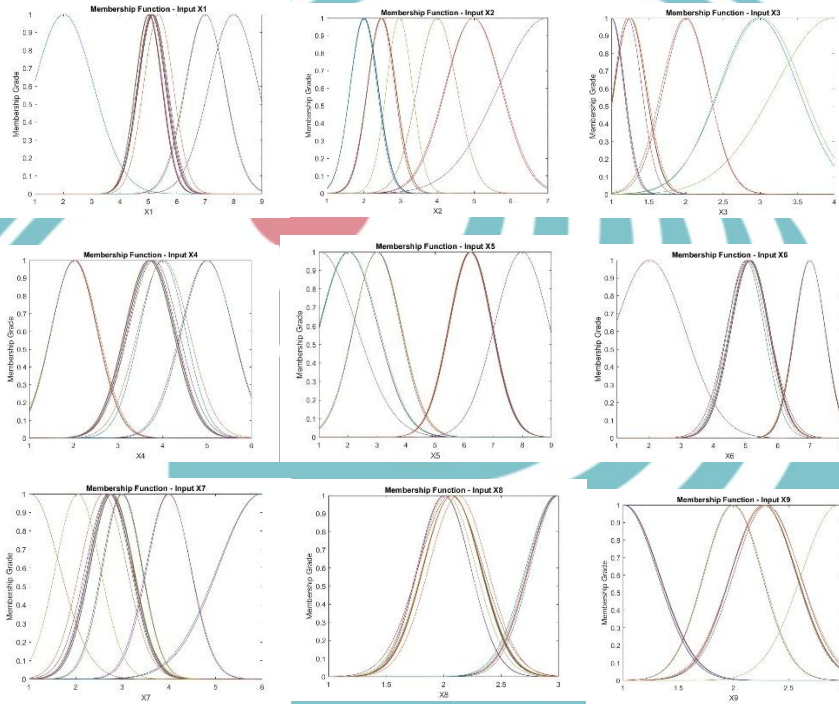
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

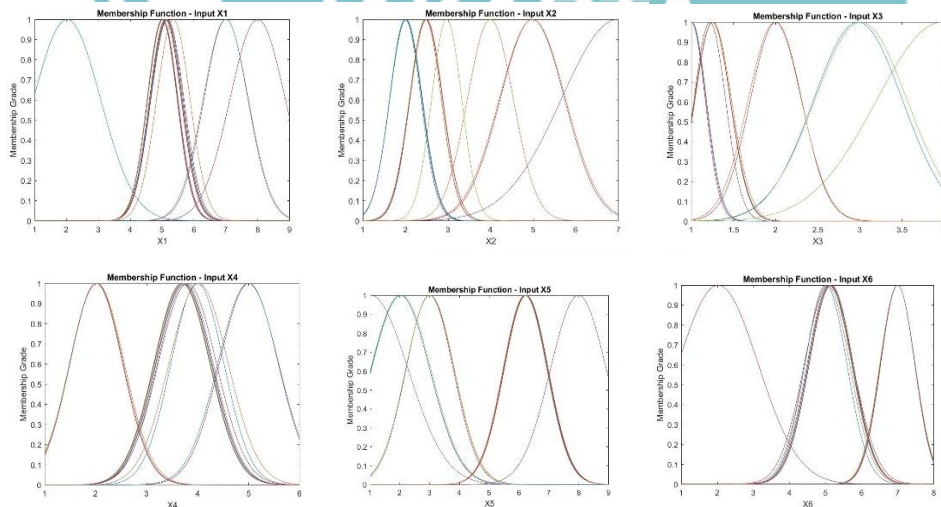
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik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



Sanguin



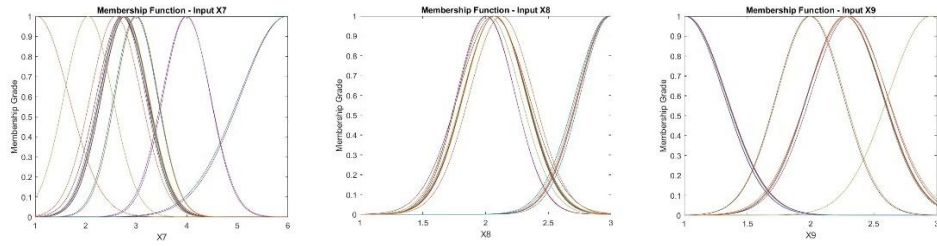
Melankolis



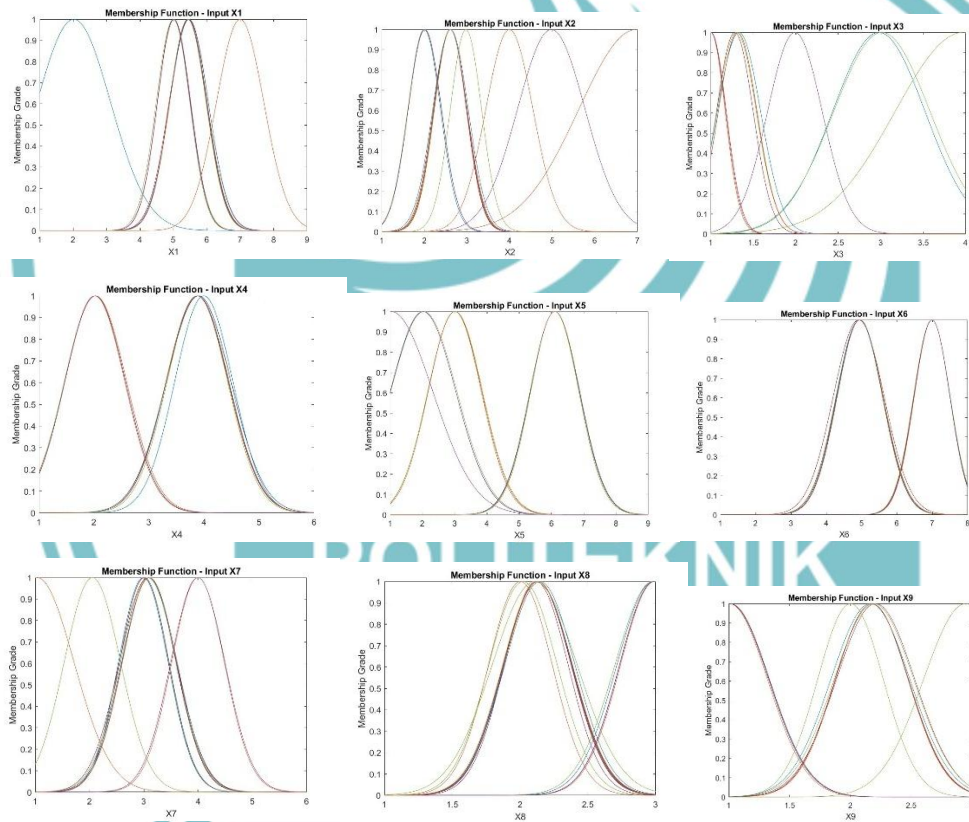
NEGERI
JAKARTA

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



Koleris





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 19. Hasil Latih

Plegmatis

Iteration count = 1, obj. fcn = 694.115
 Iteration count = 2, obj. fcn = 521.675
 Iteration count = 3, obj. fcn = 521.553
 Iteration count = 4, obj. fcn = 521.42
 Iteration count = 5, obj. fcn = 521.192
 Iteration count = 6, obj. fcn = 520.774
 Iteration count = 7, obj. fcn = 520.025
 Iteration count = 8, obj. fcn = 518.759
 Iteration count = 9, obj. fcn = 516.864
 Iteration count = 10, obj. fcn = 514.506
 Iteration count = 11, obj. fcn = 512.147
 Iteration count = 12, obj. fcn = 510.142
 Iteration count = 13, obj. fcn = 508.477
 Iteration count = 14, obj. fcn = 506.868
 Iteration count = 15, obj. fcn = 505.2
 Iteration count = 16, obj. fcn = 503.105
 Iteration count = 17, obj. fcn = 500.693
 Iteration count = 18, obj. fcn = 499.937
 Iteration count = 19, obj. fcn = 499.361
 Iteration count = 20, obj. fcn = 498.244
 Iteration count = 21, obj. fcn = 496.458
 Iteration count = 22, obj. fcn = 494.349
 Iteration count = 23, obj. fcn = 493.335
 Iteration count = 24, obj. fcn = 493.126
 Iteration count = 25, obj. fcn = 492.936
 Iteration count = 26, obj. fcn = 492.662
 Iteration count = 27, obj. fcn = 492.161
 Iteration count = 28, obj. fcn = 491.165
 Iteration count = 29, obj. fcn = 489.559



© 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

Iteration count = 30, obj. fcn = 487.477

Iteration count = 31, obj. fcn = 486.642

Iteration count = 32, obj. fcn = 486.009

Iteration count = 33, obj. fcn = 483.406

Iteration count = 34, obj. fcn = 473.828

Iteration count = 35, obj. fcn = 469.995

Iteration count = 36, obj. fcn = 469.923

Iteration count = 37, obj. fcn = 469.864

Iteration count = 38, obj. fcn = 469.798

Iteration count = 39, obj. fcn = 469.705

Iteration count = 40, obj. fcn = 469.531

Iteration count = 41, obj. fcn = 469.093

Iteration count = 42, obj. fcn = 467.516

Iteration count = 43, obj. fcn = 462.151

Iteration count = 44, obj. fcn = 459.08

Iteration count = 45, obj. fcn = 458.422

Iteration count = 46, obj. fcn = 457.431

Iteration count = 47, obj. fcn = 455.749

Iteration count = 48, obj. fcn = 451.313

Iteration count = 49, obj. fcn = 442.604

Iteration count = 50, obj. fcn = 441.505

Iteration count = 51, obj. fcn = 441.446

Iteration count = 52, obj. fcn = 441.399

Iteration count = 53, obj. fcn = 441.356

Iteration count = 54, obj. fcn = 441.311

Iteration count = 55, obj. fcn = 441.259

Iteration count = 56, obj. fcn = 441.19

Iteration count = 57, obj. fcn = 441.089

Iteration count = 58, obj. fcn = 440.916

Iteration count = 59, obj. fcn = 440.555

Iteration count = 60, obj. fcn = 439.628



© 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

Iteration count = 61, obj. fcn = 436.838

Iteration count = 62, obj. fcn = 429.709

Iteration count = 63, obj. fcn = 426.309

Iteration count = 64, obj. fcn = 424.359

Iteration count = 65, obj. fcn = 416.66

Iteration count = 66, obj. fcn = 404.189

Iteration count = 67, obj. fcn = 403.414

Iteration count = 68, obj. fcn = 402.782

Iteration count = 69, obj. fcn = 399.881

Iteration count = 70, obj. fcn = 393.951

Iteration count = 71, obj. fcn = 393.433

Iteration count = 72, obj. fcn = 393.425

Iteration count = 73, obj. fcn = 393.421

Iteration count = 74, obj. fcn = 393.419

Iteration count = 75, obj. fcn = 393.418

Iteration count = 76, obj. fcn = 393.417

Iteration count = 77, obj. fcn = 393.417

Iteration count = 78, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 79, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 80, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 81, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 82, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 83, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 84, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 85, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 86, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 87, obj. fcn = 393.416

Iteration count = 88, obj. fcn = 393.416

Minimum improvement reached.

ANFIS info:

Number of nodes: 612



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

Number of linear parameters: 300

Number of nonlinear parameters: 540

Total number of parameters: 840

Number of training data pairs: 630

Number of checking data pairs: 270

Number of fuzzy rules: 30

Warning: Number of training data is *small* er than number of modifiable parameters.

> In anfis>trainFIS (line 203)

In anfis>anfisWithOptionalInputs (line 331)

In anfis (line 70)

Start training ANFIS ...

1 0.0125357 0.0139443

2 0.0125357 0.0139443

3 0.0125357 0.0139443

4 0.0125357 0.0139443

5 0.0125357 0.0139443

6 0.0125357 0.0139443

7 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.009000 after epoch 8.

8 0.0125357 0.0139443

9 0.0125357 0.0139443

10 0.0125357 0.0139443

11 0.0125357 0.0139443

12 0.0125357 0.0139443

13 0.0125357 0.0139443

14 0.0125357 0.0139443

15 0.0125357 0.0139443

16 0.0125357 0.0139443

17 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.008100 after epoch 18.

18 0.0125357 0.0139443



© 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

19 0.0125357 0.0139443

20 0.0125357 0.0139443

21 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.007290 after epoch 22.

22 0.0125357 0.0139443

23 0.0125357 0.0139443

24 0.0125357 0.0139443

25 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.006561 after epoch 26.

26 0.0125357 0.0139443

27 0.0125357 0.0139443

28 0.0125357 0.0139443

29 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.005905 after epoch 30.

30 0.0125357 0.0139443

31 0.0125357 0.0139443

32 0.0125357 0.0139443

33 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.005314 after epoch 34.

34 0.0125357 0.0139443

35 0.0125357 0.0139443

36 0.0125357 0.0139443

37 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.004783 after epoch 38.

38 0.0125357 0.0139443

39 0.0125357 0.0139443

40 0.0125357 0.0139443

41 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.004305 after epoch 42.

42 0.0125357 0.0139443

43 0.0125357 0.0139443

**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

44 0.0125357 0.0139443

45 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.003874 after epoch 46.

46 0.0125357 0.0139443

47 0.0125357 0.0139443

48 0.0125357 0.0139443

49 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.003487 after epoch 50.

50 0.0125357 0.0139443

51 0.0125357 0.0139443

52 0.0125357 0.0139443

53 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.003138 after epoch 54.

54 0.0125357 0.0139443

55 0.0125357 0.0139443

56 0.0125357 0.0139443

57 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.002824 after epoch 58.

58 0.0125357 0.0139443

59 0.0125357 0.0139443

60 0.0125357 0.0139443

61 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.002542 after epoch 62.

62 0.0125357 0.0139443

63 0.0125357 0.0139443

64 0.0125357 0.0139443

65 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.002288 after epoch 66.

66 0.0125357 0.0139443

67 0.0125357 0.0139443

68 0.0125357 0.0139443



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

69 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.002059 after epoch 70.

70 0.0125357 0.0139443

71 0.0125357 0.0139443

72 0.0125357 0.0139443

73 0.0125357 0.0139443

74 0.0125357 0.0139443

75 0.0125357 0.0139443

76 0.0125357 0.0139443

77 0.0125357 0.0139443

78 0.0125357 0.0139443

79 0.0125357 0.0139443

80 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.001853 after epoch 81.

81 0.0125357 0.0139443

82 0.0125357 0.0139443

83 0.0125357 0.0139443

84 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.001668 after epoch 85.

85 0.0125357 0.0139443

86 0.0125357 0.0139443

87 0.0125357 0.0139443

88 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.001501 after epoch 89.

89 0.0125357 0.0139443

90 0.0125357 0.0139443

91 0.0125357 0.0139443

92 0.0125357 0.0139443

93 0.0125357 0.0139443

94 0.0125357 0.0139443

95 0.0125357 0.0139443



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

96 0.0125357 0.0139443

97 0.0125357 0.0139443

98 0.0125357 0.0139443

99 0.0125357 0.0139443

100 0.0125357 0.0139443

Designated epoch number reached. ANFIS training completed at epoch 100.

Minimal training RMSE = 0.0125357

Minimal checking RMSE = 0.0139443

Sanguin

Iteration count = 1, obj. fcn = 692.465

Iteration count = 2, obj. fcn = 520.466

Iteration count = 3, obj. fcn = 520.344

Iteration count = 4, obj. fcn = 520.21

Iteration count = 5, obj. fcn = 519.981

Iteration count = 6, obj. fcn = 519.56

Iteration count = 7, obj. fcn = 518.806

Iteration count = 8, obj. fcn = 517.536

Iteration count = 9, obj. fcn = 515.64

Iteration count = 10, obj. fcn = 513.29

Iteration count = 11, obj. fcn = 510.951

Iteration count = 12, obj. fcn = 508.993

Iteration count = 13, obj. fcn = 507.408

Iteration count = 14, obj. fcn = 505.866

Iteration count = 15, obj. fcn = 504.083

Iteration count = 16, obj. fcn = 501.848

Iteration count = 17, obj. fcn = 499.37



© 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

Iteration count = 18, obj. fcn = 498.642

Iteration count = 19, obj. fcn = 498.264

Iteration count = 20, obj. fcn = 497.594

Iteration count = 21, obj. fcn = 496.144

Iteration count = 22, obj. fcn = 493.819

Iteration count = 23, obj. fcn = 491.906

Iteration count = 24, obj. fcn = 491.447

Iteration count = 25, obj. fcn = 491.205

Iteration count = 26, obj. fcn = 490.852

Iteration count = 27, obj. fcn = 490.165

Iteration count = 28, obj. fcn = 488.699

Iteration count = 29, obj. fcn = 486.307

Iteration count = 30, obj. fcn = 485.319

Iteration count = 31, obj. fcn = 485.111

Iteration count = 32, obj. fcn = 484.815

Iteration count = 33, obj. fcn = 483.815

Iteration count = 34, obj. fcn = 479.112

Iteration count = 35, obj. fcn = 469.229

Iteration count = 36, obj. fcn = 468.445

Iteration count = 37, obj. fcn = 468.376

Iteration count = 38, obj. fcn = 468.288

Iteration count = 39, obj. fcn = 468.13

Iteration count = 40, obj. fcn = 467.709

Iteration count = 41, obj. fcn = 466.09

Iteration count = 42, obj. fcn = 460.583



© 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

Iteration count = 43, obj. fcn = 457.642

Iteration count = 44, obj. fcn = 457.169

Iteration count = 45, obj. fcn = 456.498

Iteration count = 46, obj. fcn = 455.403

Iteration count = 47, obj. fcn = 453.664

Iteration count = 48, obj. fcn = 448.686

Iteration count = 49, obj. fcn = 440.491

Iteration count = 50, obj. fcn = 439.819

Iteration count = 51, obj. fcn = 439.748

Iteration count = 52, obj. fcn = 439.682

Iteration count = 53, obj. fcn = 439.611

Iteration count = 54, obj. fcn = 439.523

Iteration count = 55, obj. fcn = 439.394

Iteration count = 56, obj. fcn = 439.173

Iteration count = 57, obj. fcn = 438.727

Iteration count = 58, obj. fcn = 437.798

Iteration count = 59, obj. fcn = 436.266

Iteration count = 60, obj. fcn = 433.805

Iteration count = 61, obj. fcn = 426.729

Iteration count = 62, obj. fcn = 416.726

Iteration count = 63, obj. fcn = 403.059

Iteration count = 64, obj. fcn = 401.161

Iteration count = 65, obj. fcn = 398.307

Iteration count = 66, obj. fcn = 392.309

Iteration count = 67, obj. fcn = 391.741



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

Iteration count = 68, obj. fcn = 391.73

Iteration count = 69, obj. fcn = 391.724

Iteration count = 70, obj. fcn = 391.721

Iteration count = 71, obj. fcn = 391.719

Iteration count = 72, obj. fcn = 391.718

Iteration count = 73, obj. fcn = 391.718

Iteration count = 74, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 75, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 76, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 77, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 78, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 79, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 80, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 81, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 82, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 83, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 84, obj. fcn = 391.717

Iteration count = 85, obj. fcn = 391.717

Minimum improvement reached.

ANFIS info:

Number of nodes: 612

Number of linear parameters: 300

Number of nonlinear parameters: 540

Total number of parameters: 840

Number of training data pairs: 630

Number of checking data pairs: 270

Number of fuzzy rules: 30

Warning: Number of training data is *small* er than number of modifiable parameters.

> In anfis>trainFIS (line 203)

In anfis>anfisWithOptionalInputs (line 331)

In anfis (line 70)

Start training ANFIS ...

1 0.00417855 0.00464811

2 0.00417855 0.00464811

3 0.00417855 0.00464811

4 0.00417855 0.00464811

Step size increases to 0.011000 after epoch 5.

5 0.00417855 0.00464811

6 0.00417855 0.00464811

7 0.00417855 0.00464811

8 0.00417855 0.00464811

9 0.00417855 0.00464811

10 0.00417855 0.00464811

11 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.009900 after epoch 12.

12 0.00417855 0.00464811

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





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

13 0.00417855 0.00464811

14 0.00417855 0.00464811

15 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.008910 after epoch 16.

16 0.00417855 0.00464811

17 0.00417855 0.00464811

18 0.00417855 0.00464811

19 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.008019 after epoch 20.

20 0.00417855 0.00464811

21 0.00417855 0.00464811

22 0.00417855 0.00464811

23 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.007217 after epoch 24.

24 0.00417855 0.00464811

25 0.00417855 0.00464811

26 0.00417855 0.00464811

27 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.006495 after epoch 28.

28 0.00417855 0.00464811

29 0.00417855 0.00464811

30 0.00417855 0.00464811

31 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.005846 after epoch 32.

32 0.00417855 0.00464811



© 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

33 0.00417855 0.00464811

34 0.00417855 0.00464811

35 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.005261 after epoch 36.

36 0.00417855 0.00464811

37 0.00417855 0.00464811

38 0.00417855 0.00464811

39 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.004735 after epoch 40.

40 0.00417855 0.00464811

41 0.00417855 0.00464811

42 0.00417855 0.00464811

43 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.004262 after epoch 44.

44 0.00417855 0.00464811

45 0.00417855 0.00464811

46 0.00417855 0.00464811

47 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.003835 after epoch 48.

48 0.00417855 0.00464811

49 0.00417855 0.00464811

50 0.00417855 0.00464811

51 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.003452 after epoch 52.

52 0.00417855 0.00464811



© 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

53 0.00417855 0.00464811

54 0.00417855 0.00464811

55 0.00417855 0.00464811

56 0.00417855 0.00464811

57 0.00417855 0.00464811

58 0.00417855 0.00464811

59 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.003107 after epoch 60.

60 0.00417855 0.00464811

61 0.00417855 0.00464811

62 0.00417855 0.00464811

63 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.002796 after epoch 64.

64 0.00417855 0.00464811

65 0.00417855 0.00464811

66 0.00417855 0.00464811

67 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.002516 after epoch 68.

68 0.00417855 0.00464811

69 0.00417855 0.00464811

70 0.00417855 0.00464811

71 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.002265 after epoch 72.

72 0.00417855 0.00464811

73 0.00417855 0.00464811



© 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

74 0.00417855 0.00464811

75 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.002038 after epoch 76.

76 0.00417855 0.00464811

77 0.00417855 0.00464811

78 0.00417855 0.00464811

79 0.00417855 0.00464811

80 0.00417855 0.00464811

81 0.00417855 0.00464811

82 0.00417855 0.00464811

83 0.00417855 0.00464811

84 0.00417855 0.00464811

85 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.001834 after epoch 86.

86 0.00417855 0.00464811

87 0.00417855 0.00464811

88 0.00417855 0.00464811

89 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.001651 after epoch 90.

90 0.00417855 0.00464811

91 0.00417855 0.00464811

92 0.00417855 0.00464811

93 0.00417855 0.00464811

94 0.00417855 0.00464811

95 0.00417855 0.00464811



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

96 0.00417855 0.00464811

97 0.00417855 0.00464811

Step size decreases to 0.001486 after epoch 98.

98 0.00417855 0.00464811

99 0.00417855 0.00464811

100 0.00417855 0.00464811

Designated epoch number reached. ANFIS training completed at epoch 100.

Minimal training RMSE = 0.00417855

Minimal checking RMSE = 0.00464811

Melankolis

Iteration count = 1, obj. fcn = 693.065

Iteration count = 2, obj. fcn = 520.925

Iteration count = 3, obj. fcn = 520.802

Iteration count = 4, obj. fcn = 520.669

Iteration count = 5, obj. fcn = 520.438

Iteration count = 6, obj. fcn = 520.014

Iteration count = 7, obj. fcn = 519.253

Iteration count = 8, obj. fcn = 517.971

Iteration count = 9, obj. fcn = 516.055

Iteration count = 10, obj. fcn = 513.683

Iteration count = 11, obj. fcn = 511.323

Iteration count = 12, obj. fcn = 509.341

Iteration count = 13, obj. fcn = 507.728



© 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

Iteration count = 14, obj. fcn = 506.193

Iteration count = 15, obj. fcn = 504.533

Iteration count = 16, obj. fcn = 502.325

Iteration count = 17, obj. fcn = 499.914

Iteration count = 18, obj. fcn = 499.258

Iteration count = 19, obj. fcn = 498.788

Iteration count = 20, obj. fcn = 497.87

Iteration count = 21, obj. fcn = 496.202

Iteration count = 22, obj. fcn = 494.077

Iteration count = 23, obj. fcn = 492.69

Iteration count = 24, obj. fcn = 492.433

Iteration count = 25, obj. fcn = 492.28

Iteration count = 26, obj. fcn = 492.091

Iteration count = 27, obj. fcn = 491.791

Iteration count = 28, obj. fcn = 491.225

Iteration count = 29, obj. fcn = 490.154

Iteration count = 30, obj. fcn = 488.684

Iteration count = 31, obj. fcn = 486.794

Iteration count = 32, obj. fcn = 485.788

Iteration count = 33, obj. fcn = 484.938

Iteration count = 34, obj. fcn = 481.258

Iteration count = 35, obj. fcn = 470.912

Iteration count = 36, obj. fcn = 469.163

Iteration count = 37, obj. fcn = 469.106

Iteration count = 38, obj. fcn = 469.057



© 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

Iteration count = 39, obj. fcn = 469.004

Iteration count = 40, obj. fcn = 468.938

Iteration count = 41, obj. fcn = 468.838

Iteration count = 42, obj. fcn = 468.658

Iteration count = 43, obj. fcn = 468.287

Iteration count = 44, obj. fcn = 467.433

Iteration count = 45, obj. fcn = 465.58

Iteration count = 46, obj. fcn = 463.105

Iteration count = 47, obj. fcn = 460.203

Iteration count = 48, obj. fcn = 457.059

Iteration count = 49, obj. fcn = 455.161

Iteration count = 50, obj. fcn = 451.607

Iteration count = 51, obj. fcn = 442.849

Iteration count = 52, obj. fcn = 440.514

Iteration count = 53, obj. fcn = 440.453

Iteration count = 54, obj. fcn = 440.407

Iteration count = 55, obj. fcn = 440.362

Iteration count = 56, obj. fcn = 440.312

Iteration count = 57, obj. fcn = 440.25

Iteration count = 58, obj. fcn = 440.165

Iteration count = 59, obj. fcn = 440.027

Iteration count = 60, obj. fcn = 439.763

Iteration count = 61, obj. fcn = 439.203

Iteration count = 62, obj. fcn = 438.187

Iteration count = 63, obj. fcn = 437.126



© 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

Iteration count = 64, obj. fcn = 436.21

Iteration count = 65, obj. fcn = 433.625

Iteration count = 66, obj. fcn = 422.619

Iteration count = 67, obj. fcn = 404.182

Iteration count = 68, obj. fcn = 402.948

Iteration count = 69, obj. fcn = 402.897

Iteration count = 70, obj. fcn = 402.869

Iteration count = 71, obj. fcn = 402.849

Iteration count = 72, obj. fcn = 402.835

Iteration count = 73, obj. fcn = 402.822

Iteration count = 74, obj. fcn = 402.81

Iteration count = 75, obj. fcn = 402.796

Iteration count = 76, obj. fcn = 402.775

Iteration count = 77, obj. fcn = 402.742

Iteration count = 78, obj. fcn = 402.681

Iteration count = 79, obj. fcn = 402.549

Iteration count = 80, obj. fcn = 402.19

Iteration count = 81, obj. fcn = 400.867

Iteration count = 82, obj. fcn = 394.667

Iteration count = 83, obj. fcn = 381.875

Iteration count = 84, obj. fcn = 381.238

Iteration count = 85, obj. fcn = 381.218

Iteration count = 86, obj. fcn = 381.203

Iteration count = 87, obj. fcn = 381.192

Iteration count = 88, obj. fcn = 381.184



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

Iteration count = 89, obj. fcn = 381.179

Iteration count = 90, obj. fcn = 381.175

Iteration count = 91, obj. fcn = 381.173

Iteration count = 92, obj. fcn = 381.172

Iteration count = 93, obj. fcn = 381.171

Iteration count = 94, obj. fcn = 381.17

Iteration count = 95, obj. fcn = 381.17

Iteration count = 96, obj. fcn = 381.17

Iteration count = 97, obj. fcn = 381.169

Iteration count = 98, obj. fcn = 381.169

Iteration count = 99, obj. fcn = 381.169

Iteration count = 100, obj. fcn = 381.169

Maximum iteration reached.

ANFIS info:

Number of nodes: 612

Number of linear parameters: 300

Number of nonlinear parameters: 540

Total number of parameters: 840

Number of training data pairs: 630

Number of checking data pairs: 270

Number of fuzzy rules: 30

Warning: Number of training data is *small* er than number of modifiable parameters.

> In anfis>trainFIS (line 203)



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

In anfis>anfisWithOptionalInputs (line 331)

In anfis (line 70)

Start training ANFIS ...

1	0.0334284	0.0371849
2	0.0334284	0.0371849
3	0.0334284	0.0371849
4	0.0334284	0.0371849

Step size increases to 0.011000 after epoch 5.

5	0.0334284	0.0371849
6	0.0334284	0.0371849
7	0.0334284	0.0371849
8	0.0334284	0.0371849

Step size decreases to 0.009900 after epoch 9.

9	0.0334284	0.0371849
10	0.0334284	0.0371849
11	0.0334284	0.0371849

Step size increases to 0.010890 after epoch 12.

12	0.0334284	0.0371849
13	0.0334284	0.0371849
14	0.0334284	0.0371849
15	0.0334284	0.0371849

Step size decreases to 0.009801 after epoch 16.

16	0.0334284	0.0371849
----	-----------	-----------



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

17 0.0334284 0.0371849

18 0.0334284 0.0371849

19 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.008821 after epoch 20.

20 0.0334284 0.0371849

21 0.0334284 0.0371849

22 0.0334284 0.0371849

23 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.007939 after epoch 24.

24 0.0334284 0.0371849

25 0.0334284 0.0371849

26 0.0334284 0.0371849

27 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.007145 after epoch 28.

28 0.0334284 0.0371849

29 0.0334284 0.0371849

30 0.0334284 0.0371849

31 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.006430 after epoch 32.

32 0.0334284 0.0371849

33 0.0334284 0.0371849

34 0.0334284 0.0371849

35 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.005787 after epoch 36.

36 0.0334284 0.0371849

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

37 0.0334284 0.0371849

38 0.0334284 0.0371849

39 0.0334284 0.0371849

40 0.0334284 0.0371849

41 0.0334284 0.0371849

42 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.005209 after epoch 43.

43 0.0334284 0.0371849

44 0.0334284 0.0371849

45 0.0334284 0.0371849

46 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.004688 after epoch 47.

47 0.0334284 0.0371849

48 0.0334284 0.0371849

49 0.0334284 0.0371849

50 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.004219 after epoch 51.

51 0.0334284 0.0371849

52 0.0334284 0.0371849

53 0.0334284 0.0371849

54 0.0334284 0.0371849

Step size decreases to 0.003797 after epoch 55.

55 0.0334284 0.0371849

56 0.0334284 0.0371849

57 0.0334284 0.0371849



© 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

58	0.0334284	0.0371849
59	0.0334284	0.0371849
60	0.0334284	0.0371849
61	0.0334284	0.0371849
62	0.0334284	0.0371849
63	0.0334284	0.0371849
64	0.0334284	0.0371849
65	0.0334284	0.0371849
66	0.0334284	0.0371849
67	0.0334284	0.0371849
68	0.0334284	0.0371849
69	0.0334284	0.0371849
70	0.0334284	0.0371849
71	0.0334284	0.0371849
72	0.0334284	0.0371849
73	0.0334284	0.0371849
74	0.0334284	0.0371849
Step size decreases to 0.003417 after epoch 75.		
75	0.0334284	0.0371849
76	0.0334284	0.0371849
77	0.0334284	0.0371849
78	0.0334284	0.0371849
79	0.0334284	0.0371849
80	0.0334284	0.0371849
81	0.0334284	0.0371849



© 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

Step size decreases to 0.003076 after epoch 82.

82	0.0334284	0.0371849
83	0.0334284	0.0371849
84	0.0334284	0.0371849
85	0.0334284	0.0371849
86	0.0334284	0.0371849
87	0.0334284	0.0371849
88	0.0334284	0.0371849
89	0.0334284	0.0371849

Step size decreases to 0.002768 after epoch 90.

90	0.0334284	0.0371849
91	0.0334284	0.0371849
92	0.0334284	0.0371849
93	0.0334284	0.0371849

Step size decreases to 0.002491 after epoch 94.

94	0.0334284	0.0371849
95	0.0334284	0.0371849
96	0.0334284	0.0371849
97	0.0334284	0.0371849

Step size decreases to 0.002242 after epoch 98.

98	0.0334284	0.0371849
99	0.0334284	0.0371849
100	0.0334284	0.0371849



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

Designated epoch number reached. ANFIS training completed at epoch 100.

Minimal training RMSE = 0.0334284

Minimal checking RMSE = 0.0371849

Koleris

Iteration count = 1, obj. fcn = 699.155
 Iteration count = 2, obj. fcn = 525.51
 Iteration count = 3, obj. fcn = 525.392
 Iteration count = 4, obj. fcn = 525.27
 Iteration count = 5, obj. fcn = 525.065
 Iteration count = 6, obj. fcn = 524.696
 Iteration count = 7, obj. fcn = 524.042
 Iteration count = 8, obj. fcn = 522.941
 Iteration count = 9, obj. fcn = 521.274
 Iteration count = 10, obj. fcn = 519.134
 Iteration count = 11, obj. fcn = 516.905
 Iteration count = 12, obj. fcn = 514.968
 Iteration count = 13, obj. fcn = 513.419
 Iteration count = 14, obj. fcn = 512.096
 Iteration count = 15, obj. fcn = 510.802
 Iteration count = 16, obj. fcn = 509.24
 Iteration count = 17, obj. fcn = 506.461
 Iteration count = 18, obj. fcn = 504.709
 Iteration count = 19, obj. fcn = 504.15
 Iteration count = 20, obj. fcn = 503.167
 Iteration count = 21, obj. fcn = 501.617
 Iteration count = 22, obj. fcn = 499.844
 Iteration count = 23, obj. fcn = 498.317
 Iteration count = 24, obj. fcn = 497.995
 Iteration count = 25, obj. fcn = 497.889
 Iteration count = 26, obj. fcn = 497.785
 Iteration count = 27, obj. fcn = 497.658
 Iteration count = 28, obj. fcn = 497.467



© 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

Iteration count = 29, obj. fcn = 497.13
 Iteration count = 30, obj. fcn = 496.468
 Iteration count = 31, obj. fcn = 495.269
 Iteration count = 32, obj. fcn = 493.881
 Iteration count = 33, obj. fcn = 492.226
 Iteration count = 34, obj. fcn = 490.861
 Iteration count = 35, obj. fcn = 489.242
 Iteration count = 36, obj. fcn = 482.151
 Iteration count = 37, obj. fcn = 474.578
 Iteration count = 38, obj. fcn = 474.424
 Iteration count = 39, obj. fcn = 474.38
 Iteration count = 40, obj. fcn = 474.341
 Iteration count = 41, obj. fcn = 474.301
 Iteration count = 42, obj. fcn = 474.255
 Iteration count = 43, obj. fcn = 474.192
 Iteration count = 44, obj. fcn = 474.091
 Iteration count = 45, obj. fcn = 473.9
 Iteration count = 46, obj. fcn = 473.483
 Iteration count = 47, obj. fcn = 472.486
 Iteration count = 48, obj. fcn = 470.364
 Iteration count = 49, obj. fcn = 467.539
 Iteration count = 50, obj. fcn = 464.242
 Iteration count = 51, obj. fcn = 463.349
 Iteration count = 52, obj. fcn = 462.952
 Iteration count = 53, obj. fcn = 462.415
 Iteration count = 54, obj. fcn = 461.665
 Iteration count = 55, obj. fcn = 460.928
 Iteration count = 56, obj. fcn = 460.165
 Iteration count = 57, obj. fcn = 457.746
 Iteration count = 58, obj. fcn = 449.495
 Iteration count = 59, obj. fcn = 445.779
 Iteration count = 60, obj. fcn = 445.709
 Iteration count = 61, obj. fcn = 445.661
 Iteration count = 62, obj. fcn = 445.612
 Iteration count = 63, obj. fcn = 445.56



© 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

Iteration count = 64, obj. fcn = 445.501
 Iteration count = 65, obj. fcn = 445.412
 Iteration count = 66, obj. fcn = 445.187
 Iteration count = 67, obj. fcn = 444.315
 Iteration count = 68, obj. fcn = 440.637
 Iteration count = 69, obj. fcn = 434.404
 Iteration count = 70, obj. fcn = 433.898
 Iteration count = 71, obj. fcn = 433.828
 Iteration count = 72, obj. fcn = 433.769
 Iteration count = 73, obj. fcn = 433.717
 Iteration count = 74, obj. fcn = 433.672
 Iteration count = 75, obj. fcn = 433.634
 Iteration count = 76, obj. fcn = 433.604
 Iteration count = 77, obj. fcn = 433.579
 Iteration count = 78, obj. fcn = 433.56
 Iteration count = 79, obj. fcn = 433.546
 Iteration count = 80, obj. fcn = 433.536
 Iteration count = 81, obj. fcn = 433.529
 Iteration count = 82, obj. fcn = 433.524
 Iteration count = 83, obj. fcn = 433.521
 Iteration count = 84, obj. fcn = 433.519
 Iteration count = 85, obj. fcn = 433.517
 Iteration count = 86, obj. fcn = 433.516
 Iteration count = 87, obj. fcn = 433.516
 Iteration count = 88, obj. fcn = 433.515
 Iteration count = 89, obj. fcn = 433.515
 Iteration count = 90, obj. fcn = 433.515
 Iteration count = 91, obj. fcn = 433.515
 Iteration count = 92, obj. fcn = 433.515
 Iteration count = 93, obj. fcn = 433.515
 Iteration count = 94, obj. fcn = 433.515
 Iteration count = 95, obj. fcn = 433.514
 Iteration count = 96, obj. fcn = 433.514
 Iteration count = 97, obj. fcn = 433.514
 Iteration count = 98, obj. fcn = 433.514



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

Iteration count = 99, obj. fcn = 433.514

Iteration count = 100, obj. fcn = 433.514

Maximum iteration reached.

ANFIS info:

Number of nodes: 612

Number of linear parameters: 300

Number of nonlinear parameters: 540

Total number of parameters: 840

Number of training data pairs: 630

Number of checking data pairs: 270

Number of fuzzy rules: 30

Start training ANFIS ...

1	0.0125357	0.0139441
2	0.0125357	0.0139443
3	0.0125357	0.0139443
4	0.0125357	0.0139443

Step size increases to 0.011000 after epoch 5.

5	0.0125357	0.0139443
6	0.0125357	0.0139443
7	0.0125357	0.0139443
8	0.0125357	0.0139443
9	0.0125357	0.0139443
10	0.0125357	0.0139443

Step size decreases to 0.009900 after epoch 11.

11	0.0125357	0.0139443
12	0.0125357	0.0139443
13	0.0125357	0.0139443
14	0.0125357	0.0139443

Step size decreases to 0.008910 after epoch 15.

15	0.0125357	0.0139443
16	0.0125357	0.0139443
17	0.0125357	0.0139443



© 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

18 0.0125357 0.0139443

19 0.0125357 0.0139443

Step size increases to 0.009801 after epoch 20.

20 0.0125357 0.0139443

21 0.0125357 0.0139443

22 0.0125357 0.0139443

23 0.0125357 0.0139443

24 0.0125357 0.0139443

Step size increases to 0.010781 after epoch 25.

25 0.0125357 0.0139443

26 0.0125357 0.0139443

27 0.0125357 0.0139443

28 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.009703 after epoch 29.

29 0.0125357 0.0139443

30 0.0125357 0.0139443

31 0.0125357 0.0139443

32 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.008733 after epoch 33.

33 0.0125357 0.0139443

34 0.0125357 0.0139443

35 0.0125357 0.0139443

36 0.0125357 0.0139443

37 0.0125357 0.0139443

38 0.0125357 0.0139443

39 0.0125357 0.0139443

40 0.0125357 0.0139443

41 0.0125357 0.0139443

42 0.0125357 0.0139443

43 0.0125357 0.0139443

44 0.0125357 0.0139443

45 0.0125357 0.0139443

46 0.0125357 0.0139443

47 0.0125357 0.0139443

48 0.0125357 0.0139443



© 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

49 0.0125357 0.0139443

50 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.007859 after epoch 51.

51 0.0125357 0.0139443

52 0.0125357 0.0139443

53 0.0125357 0.0139443

54 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.007073 after epoch 55.

55 0.0125357 0.0139443

56 0.0125357 0.0139443

57 0.0125357 0.0139443

58 0.0125357 0.0139443

59 0.0125357 0.0139443

60 0.0125357 0.0139443

61 0.0125357 0.0139443

62 0.0125357 0.0139443

63 0.0125357 0.0139443

Step size increases to 0.007781 after epoch 64.

64 0.0125357 0.0139443

65 0.0125357 0.0139443

66 0.0125357 0.0139443

67 0.0125357 0.0139443

68 0.0125357 0.0139443

69 0.0125357 0.0139443

70 0.0125357 0.0139443

71 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.007003 after epoch 72.

72 0.0125357 0.0139443

73 0.0125357 0.0139443

74 0.0125357 0.0139443

75 0.0125357 0.0139443

76 0.0125357 0.0139443

77 0.0125357 0.0139443

78 0.0125357 0.0139443

79 0.0125357 0.0139443



© 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

80 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.006302 after epoch 81.

81 0.0125357 0.0139443

82 0.0125357 0.0139443

83 0.0125357 0.0139443

84 0.0125357 0.0139443

Step size decreases to 0.005672 after epoch 85.

85 0.0125357 0.0139443

86 0.0125357 0.0139443

87 0.0125357 0.0139443

88 0.0125357 0.0139443

89 0.0125357 0.0139443

90 0.0125357 0.0139443

91 0.0125357 0.0139443

92 0.0125357 0.0139443

93 0.0125357 0.0139443

94 0.0125357 0.0139443

95 0.0125357 0.0139443

96 0.0125357 0.0139443

97 0.0125357 0.0139443

98 0.0125357 0.0139443

99 0.0125357 0.0139443

100 0.0125357 0.0139443

Designated epoch number reached. ANFIS training completed at epoch 100.

Minimal training RMSE = 0.0125357

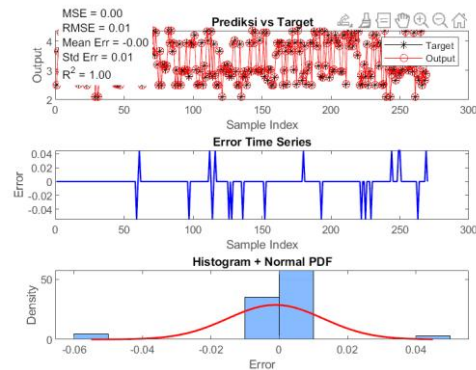
Minimal checking RMSE = 0.0139441

Lampiran 20. Hasil Testing

Plegmatis

=== Evaluation Metrics ===

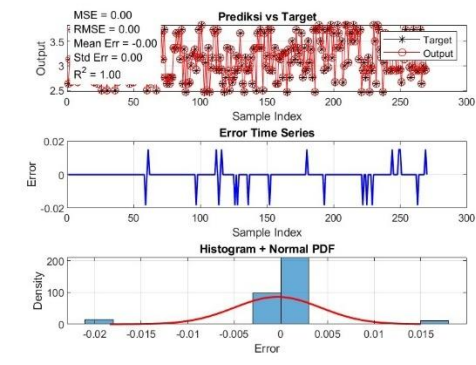
metrics	values
{ 'MSE' }	0.00019444
{ 'RMSE' }	0.013944
{ 'Mean Error' }	-0.0011111
{ 'Std Error' }	0.013926
{ 'R ² ' }	0.99954



Sanguin

=== Evaluation Metrics ===

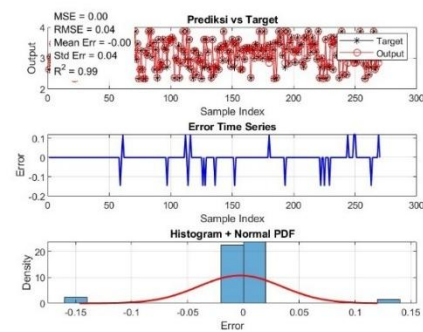
metrics	values
{ 'MSE' }	2.1605e-05
{ 'RMSE' }	0.0046481
{ 'Mean Error' }	-0.00037037
{ 'Std Error' }	0.0046419
{ 'R ² ' }	0.99987



Melankolis

=== Evaluation Metrics ===

metrics	values
{ 'MSE' }	0.0013827
{ 'RMSE' }	0.037185
{ 'Mean Error' }	-0.002963
{ 'Std Error' }	0.037135
{ 'R ² ' }	0.99214



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.

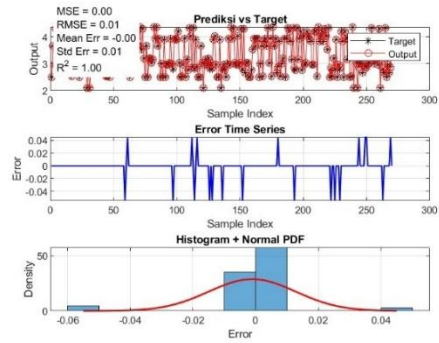
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Koleris

=== Evaluation Metrics ===

metrics	values
{ 'MSE' }	0.00019444
{ 'RMSE' }	0.013944
{ 'Mean Error' }	-0.0011111
{ 'Std Error' }	0.013926
{ 'R ² ' }	0.99954



Hak Cipta :

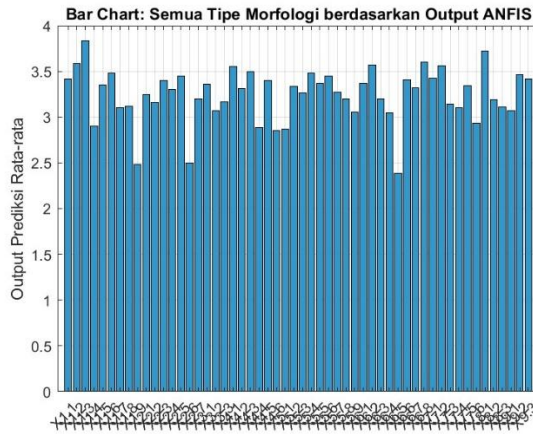
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Lampiran 21. Hasil Prediction dan Accuracy Keseluruhan Elemen Plegmatis

Hak Cipta :

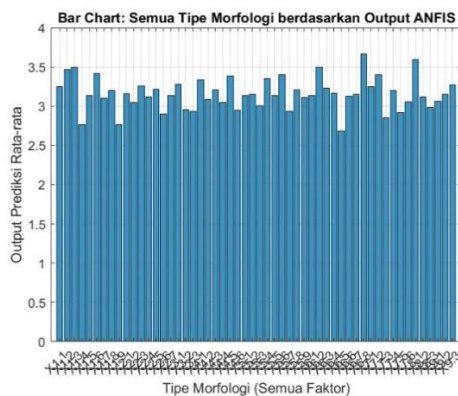
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Faktor	Label_Terbaik	Rata_Output_Tertinggi
1	"X1.3"	3.8333
2	"X2.5"	3.45
3	"X3.1"	3.3567
4	"X4.1"	3.5556
5	"X5.4"	3.4833
6	"X6.8"	3.6
7	"X7.2"	3.5611
8	"X8.1"	3.719
9	"X9.2"	3.4667

=== Evaluasi Berdasarkan Klasifikasi Output ANFIS ===
 Threshold = 3.50
 Akurasi = 100.00%
 Precision = 1.00
 Recall = 1.00
 F1 Score = 1.00

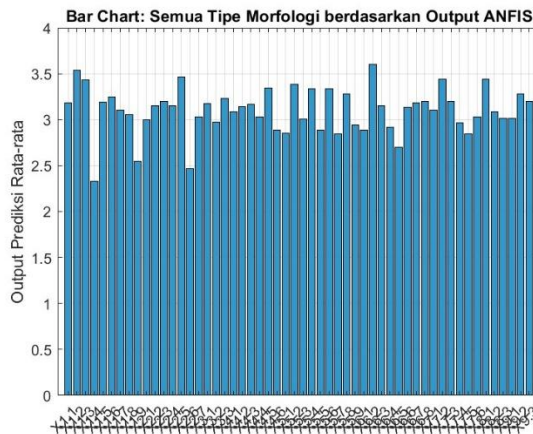
Sanguin



Faktor	Label_Terbaik	Rata_Output_Tertinggi
1	"X1.3"	3.5
2	"X2.3"	3.2579
3	"X3.1"	3.2779
4	"X4.5"	3.3833
5	"X5.6"	3.4
6	"X6.8"	3.6667
7	"X7.2"	3.4
8	"X8.1"	3.5905
9	"X9.3"	3.2725

=== Evaluasi Berdasarkan Klasifikasi Output ANFIS ===
 Threshold = 3.50
 Akurasi = 95.93%
 Precision = 1.00
 Recall = 0.85
 F1 Score = 0.92

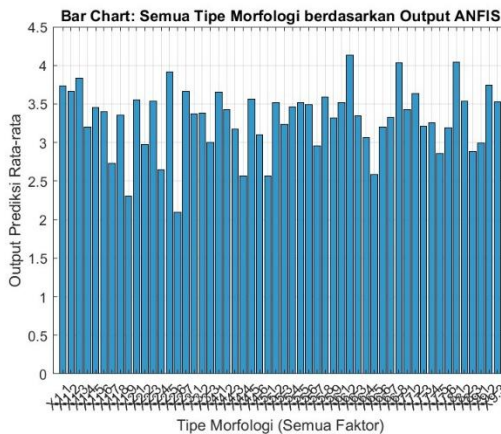
Melankolis



Faktor	Label_Terbaik	Rata_Output_Tertinggi
1	"X1.2"	3.5333
2	"X2.5"	3.4667
3	"X3.3"	3.2333
4	"X4.5"	3.3444
5	"X5.2"	3.3867
6	"X6.2"	3.6
7	"X7.2"	3.4444
8	"X8.1"	3.4381
9	"X9.2"	3.28

=== Evaluasi Berdasarkan Klasifikasi Output ANFIS ===
 Threshold = 3.50
 Akurasi = 100.00%
 Precision = 1.00
 Recall = 1.00
 F1 Score = 1.00

Koleris



Faktor	Label_Terbaik	Rata_Output_Tertinggi
1	"X1.3"	3.8333
2	"X2.5"	3.9167
3	"X3.2"	3.3833
4	"X4.1"	3.6556
5	"X5.8"	3.5889
6	"X6.2"	4.1333
7	"X7.2"	3.6333
8	"X8.1"	4.0429
9	"X9.2"	3.74

=== Evaluasi Berdasarkan Klasifikasi Output ANFIS ===
 Threshold = 3.50
 Akurasi = 100.00%
 Precision = 1.00
 Recall = 1.00
 F1 Score = 1.00

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

Lampiran 22. Analisis Volume Parfum di Market

Brand parfum	<i>Small</i>	Medium	Large
HMNS	15 ml	50 ml	100 ml
Evangeline	-	-	100 ml
Morris	-	-	100 ml
Saff & Co	30 ml	-	-
Onix Fragrance	30 ml	50 ml	-
Lilith and Eve	30 ml	50 ml	-
Vitalis	-	-	100 ml
My konos	-	50 ml	100 ml
Scarlett	30 ml	-	-
MOP	45 ml	-	-
Pucelle	50 ml	100 ml	150 ml
Heura	25 ml	35 ml	-
Vivelle	-	-	100 ml
Jarte	30 ml	-	-
summerscent	30 ml	-	-
Project 1945	-	-	100 ml
the body tale	30 ml	-	-
Scents OF Pluto	-	50 ml	-
Aamodini	30 ml	-	-
tomo laboratory	-	50 ml	-
Zen Aroma Indonesia	30 ml	-	-
scentalgia	50 ml	100 ml	-
SAKA	10 ml	30 ml	50 ml
Amthra	30 ml	50 ml	-

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

Lampiran 23. Logbook Bimbingan Materi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Ade Isna
 NIM : 2106411032
 Judul Penelitian : Penerapan Hybrid *Kansei Engineering* Dalam Pengembangan Kemasan Parfum Sesuai *Personality Customer*
 Nama Pembimbing : Novi Purnama Sari, S.T.P, M.Si

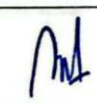
Hak Cipta :

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

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
14 Maret 2024	Penentuan objek penelitian skripsi, timeline skripsi dan pengarahannya mengenai kuesioner pendahuluan	
6 Agustus 2024	Asistensi sampel kemasan	
9 Agustus 2024	Asistensi kuesioner pendahuluan	
19 Agustus 2024	Asistensi revisi sampel kemasan	
25 Januari 2025	Revisi BAB I, Penulisan State of the Art dan BAB III	
2 Februari 2025	ACC BAB I	
4 Februari 2025	ACC BAB II	
4 Februari 2025	ACC BAB III	
15 Februari 2025	Asistensi kata Kansei	
15 Februari 2025	Asistensi kuesioner Semantic Differential 1	

25 April 2025	Asistensi hasil konsep desain kemasan	
28 Mei 2025	Asistensi Morfologi sampel kemasan	
2 Mei 2025	Asistensi konsep desain dan kuesioner Semantic Differential II	
12 Juni 2025	Asistensi hasil rancangan desain	
16 Juni 2025	Revisi hasil rancangan desain	
21 Juni 2025	Revisi BAB IV dan V	
21 Juni 2025	ACC draf jurnal Scopus	
21 Juni 2025	ACC draft jurnal Internasional	

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

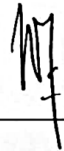
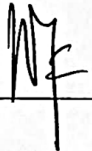
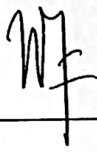
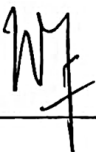




Lampiran 24. Logbook Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Ade Isna
NIM : 2106411032
Judul Penelitian : Penerapan Hybrid *Kansei Engineering* dalam Pengembangan Kemasan Parfum Sesuai *Personality Customer*
Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M

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

Hak Cipta :

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

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Ade Isna, merupakan anak kedua dari pasangan Mursyahid dan Sulastinah. Penulis lahir di Jakarta pada tanggal 13 Maret 2003. Pendidikan dasar ditempuh di MIN 12 Cibubur dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan ke MTs Negeri 30 Jakarta dan menyelesaikannya pada tahun 2018, serta menempuh pendidikan menengah atas di SMAN 88 Jakarta, lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, melalui jalur seleksi SBMPTN.

Selama masa kuliah, penulis aktif dalam berbagai kegiatan, serta pernah menjalani pengalaman magang sebagai Packaging Specialist di industri FMCG makanan cepat saji, yang memperluas wawasan penulis dalam bidang pengemasan dan desain produk. Selain itu, penulis juga berpartisipasi dalam program pengabdian UMKM dan penelitian internasional dalam bidang Kansei Engineering, yang berfokus pada pengembangan kemasan rendang berbasis persepsi emosional konsumen. Penulis memiliki minat dalam pengembangan produk, desain kemasan, strategi komunikasi visual serta *Packaging Supply Chain*. Penulis juga berkomitmen untuk terus mengembangkan kemampuan akademik dan keterampilan profesional sebagai penunjang karier di masa depan.

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