

Perancangan Sistem Rekomendasi Jenis Parfum dengan Metode Naive Bayes Classifier

Diterima:
10 Juni 2024
Revisi:
10 Juli 2024
Terbit:
1 Agustus 2024

¹Dewi Zulaikah, ²Daniel Swanjaya, M.Kom, ³Siti Rochana
¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri
zulaikahdewi0207@gmail.com, swanjayadaniel@gmail.com,
sitirochana@unpkediri.ac.id

Abstrak— Parfum adalah cairan yang memiliki bau yang berbeda-beda. Parfum umumnya digunakan seseorang untuk menghilangkan bau tak sedap dalam diri. Dalam pembagian parfum menurut Ubaidillah dibagi menjadi 4 kelompok yaitu floral, fresh, orietal dan woody. Semakin banyak parfum yang beredar dimasyaakat menjadikan masyarakat bingung untuk memilih jenis parfum yang tepat. Maka diperlukan perancangan sistem rekomendasi jenis parfum. Rancangan ini menggunakan UML dengan metode Naive Bayes. Metode naive bayes memiliki kelebihan yaitu algoritma yang sederhana dan memiliki akurasi tinggi. Dalam menentukan data training dan data testing dalam metode naive bayes membutuhkan data yang relatif kecil untuk menentukan estimasi parameter dalam pengklasifikasian. Dan dari hasil yang didapatkan dengan model pengujian 70% data training dan 30 data testing didapatkan akurasi sebesar 85%.

Kata Kunci—Sistem Rekomendasi; Naive Bayes Classifier; parfum

Abstract— Perfume is a liquid that has different odors. Perfume is generally used by people to eliminate unpleasant odors within themselves. According to Ubaidillah, perfume is divided into 4 groups, namely floral, fresh, oriental and woody. The increasing number of perfumes circulating in society makes people confused about choosing the right type of perfume. So it is necessary to design a perfume type recommendation system. This design uses UML with the Naive Bayes method. The Naive Bayes method has the advantage of being a simple algorithm and having high accuracy. In determining training data and testing data, the Naive Bayes method requires relatively small data to determine parameter estimates for classification. And from the results obtained by testing the model with 70% training data and 30 testing data, an accuracy of 85% was obtained.

Keywords— Recommendation System; Naive Bayes Classifier; parfume

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Daniel Swanjaya, M.Kom,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
Email : swanjayadaniel@gmail.com
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]
Handphone :

I. PENDAHULUAN

Parfum merupakan produk yang mudah ditemukan dalam sehari hari [1]parfum atau disebut wewangian adalah salah satu kebutuhan umum bagi masyarakat dizaman sekarang, umumnya parfum digunakan untuk menyamarkan bau tidak sedap dalam diri

seseorang [2].

Sekarang ini penampilan adalah salah satu hal yang penting bagi seseorang terutama penggunaan parfum. Parfum juga menjadi ciri khas seseorang kala berada dilingkungan terdekat maupun masyarakat[3]. dalam pembagian parfum menurut ubaidillah[4] dibagi menjadi 4 kelompok yaitu floral, fresh, orietal dan woody . Semakin banyak parfum yang beredar dimasyaakat menjadikan masyarakat bingung untuk memilih jenis parfum yang tepat. Maka diperlukan perancangan sistem rekomendasi jenis parfum. Rancangan ini menggunakan UML (Unified Modeling Language) merupakan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandardisasi sebagai media penulisan cetak biru (blueprints) perangkat lunak (Pressman)[13]. Beberapa pemodelan yang termasuk kedalam pemodelan UML seperti usecase diagram, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram [14]. UML juga bisa dikatakan kesatuan struktur dan cara bagi pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya [15]. Secara singkat kalsifikasi merupakan pengelompokan terhadap objek kedalam kelas yang tertentu berdasarkan kelompoknya dengan kata lain (class). Salah satu metode pengklasifikasian yang biasa digunakan yaitu metode naive bayes calssifier[5].

Metode Naive Bayes memiliki kelebihan yaitu algoritma yang sederhana dan memiliki akurasi tinggi [6]. Dalam menentukan data training dan data testing dalam metode naive bayes membutuhkan data yang relatif kecil untuk menentukan estimasi parameter dalam pengklasifikasian[7]. mengapa menggunakan metode naive bayes karena keunggulan metode naive bayes juga mudah dalam alur perhitungan yang tidak panjang[8].

Dari permasalahan tersebut maka peneliti menerapkan perancangan sistem rekomendasi jenis parfum dengan metode naive bayes sebagai pengklasifikasi jenis parfum. Tujuan peneliti ini untuk mempermudah pelanggan dalam menentukan jenis parfum yang akan dibeli.

II. METODE

A. Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur yang berasal dari sumber internet, jurnal dan pihak terkait, yang kedua observasi dan wawancara yang dilakukan oleh pemilik toko parfum rajawali. Metode yang digunakan yaitu Naive Bayes Classifier, Persamaan dari teorema Bayes [9] adalah :

$$P(H|X) = \frac{P(H|X)P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Di mana :

X : Data dengan class yang belum diketahui.

H : Hipotesis data merupakan suatu class spesifik.

P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan

kondisi X (posteriori probabilitas).

$P(H)$: Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas).

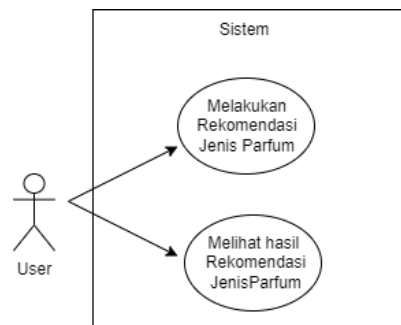
$P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

$P(X)$: Probabilitas X

B. Desain Sistem Aristektur

a. Use Case Diagram

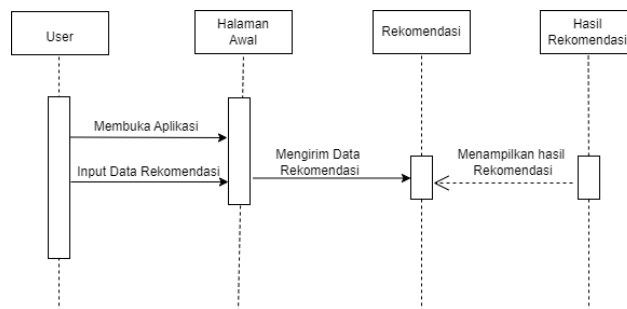
Use case adalah deskripsi fungsi dari sudut pandang pengguna [10]. Pada gambar 1 menunjukkan usecase pada sistem rekomendasi jenis parfum dimana user memiliki 2 fungsi.



Gambar 1. Use Case Diagram

b. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah gambaran interaksi antar objek, yang digunakan untuk menunjukkan komunikasi atau pesan yang ada di antara objek tersebut[11]. Pada gambar 2 ditunjukkan sequence diagram pada sistem rekomendasi jenis parfum dimana user akan membuka halaman awal terlebih dahulu setelahnya menginputkan data ,setelahnya data akan diteruskan ke rekomendasi dan pada hasil rekomendasi user akan menerima hasil dari rekomendasi

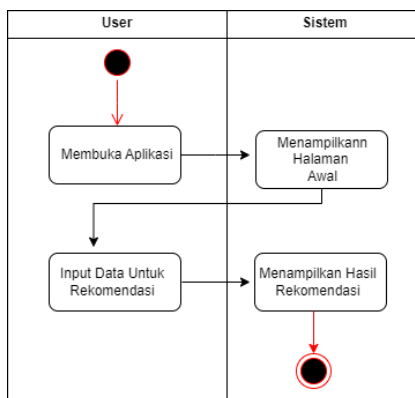


Gambar 2. Sequence Diagram

c. Activity Daigram

Activity diagram adalah menggambarkan sebuah alur secara terstruktur proses kerja dari use case yang sedang diproses dari titik awal sampai titik akhir, setiap aktivitas digambarkan dengan notasi-notasi sesuai fungsinya[12]. Pada gambar 3

menunjukkan *activity* diagram pada sistem rekomendasi jenis parfum



Gambar 3. *Activity* Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Perhitungan *Naive Bayes Classifier*

Pada tahap ini dilakukan perhitungan secara manual dengan metode *Naive Bayes Classifier* sebagai berikut :

Tabel 1. Data training

Id	Gender	kegiatan	Usia (tahun)	Keper- aktivitas	Keper- luan	Nuansa	vol	aroma	Class
1	Laki	Outdoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Maskulin	50	Fruity	Floral
2	Laki	Indoor	20-29	sekolah	sehari- hari	Maskulin	100		Floral
3	Perem Puan	Outdoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Feminim	35	Fruity	Floral
4	Perem Puan	Outdoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Feminim	35	Fruity	Woody
5	Puan	Outdoor	20-29	kampus	sehari- hari	Feminim	35	Citrus	Woody
6	Laki	Outdoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Maskulin	50	Citrus Floral	Fresh
7	Laki Perem	Outdoor	20-29	kampus	sehari- hari	Maskulin	50	Oriental Floral	Fresh
8	Perem Puan	Outdoor	20-29	kampus	sehari- hari	Feminim	35	Oriental	Oriental
9	Perem Puan	Indoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Feminim	100	Fruity	Floral
10	Perem Puan	Indoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Feminim	35	Fruity	Woody
11	puan	Outdoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Feminim	35	Fruity	Fresh
12	Laki	Indoor	12-19	sekolah	sehari- hari	Maskulin	50	Citrus Floral	Woody
13	Laki	Indoor	20-29	sekolah	sehari- hari	Maskulin	35	Oriental	Floral

14	Perem	Indoor	20-29	kampus	sehari-	Feminim	50	Dry Woods	Fresh
15	Perem	Indoor	12-19	sekolah	sehari-	Feminim	35	Floral	Floral
16	Perem	Indoor	20-29	kampus	sehari-	Feminim	50	Floral Oriental	Oriental
17	Laki	Outdoor	20-29	kampus	sehari-	Maskulin	100	Dry Woods	Woody
18	Perem	Indoor	12-19	sekolah	sehari-	Feminim	35	Fruity Dry	Fresh
19	Perem	Indoor	20-29	kampus	sehari-	Feminim	50	Woods Dry	Woody
20	Laki	Indoor	20-29	sekolah	sehari-	Maskulin	50	Woods	Woody
21	Laki	Indoor	12-19	sekolah	sehari-	Maskulin	35	Citrus Soft	Fresh
22	Perem	Indoor	20-29	kampus	sehari-	Feminim	35	Floral Dry	Floral
23	Perem	Outdoor	20-29	sekolah	sehari-	Feminim	50	Woods Floral	Fresh
24	Perem	Outdoor	20-29	kampus	sehari-	Maskulin	100	Oriental	Oriental
25	Laki	Outdoor	12-19	sekolah	sehari-	Maskulin	100	Fruity	Oriental
26	Laki	Outdoor	12-19	sekolah	sehari-	Maskulin	100	Citrus Soft	Woody
27	Perem	Indoor	20-29	kampus	sehari-	Feminim	50	Floral	Floral
28	Perem	Outdoor	12-19	sekolah	sehari-	Feminim	50	Floral	Floral
29	Laki	Outdoor	12-19	sekolah	sehari-	Maskulin	50	Fruity	Fresh

Tabel 2. Probabilitas masing masing kelas

Kelas Jenis Parfum	Banyak	$P(H_i)$
Fresh	8	$8/29 = 0,27$
Floral	9	$9/29 = 0,31$
Woody	4	$4/29 = 0,13$
Oriental	8	$8/29 = 0,27$
Total	29	

$P(H|X)$ = Kondisi tertentu / banyak data dari kelas secara spesifik

Tabel 3. Kode Variabel

Kode	Keterangan
E ₁	Gender
E ₂	Umur
E ₃	Kegiatan
E ₄	Aktivitas
E ₅	Keperluan
E ₆	Nuansa
E ₇	Volume
E ₈	Aroma

Tabel 4. Perhitungan Setiap Variabel

P(E _i H _i)	H _i			
	H ₁ = Fresh	H ₂ = Floral	H ₃ = Woody	H ₄ = Oriental
E ₁ = Laki	0,13	0,10	0,03	0,13
E ₁ = Perempuan	0,13	0,20	0,10	0,13
E ₂ = 12-19	0,17	0,17	0,03	0,13
E ₂ = 20-29	0,10	0,13	0,10	0,13
E ₃ = Indoor	0,10	0,20	0,03	0,13
E ₃ = Outdoor	0,17	0,10	0,10	0,13
E ₄ = Kampus	0,06	0,06	0,10	0,10
E ₄ = Sekolah	0,20	0,24	0,03	0,17
E ₅ = Sehari-Hari	0,27	0,20	0,13	0,24
E ₅ = Sekolah	0	0,13	0	0,03
E ₆ = Maskulin	0,13	0,10	0,06	0,13
E ₆ = Feminim	0,13	0,20	0,06	0,13
E ₇ = 35 ml	0,10	0,13	0,03	0,10
E ₇ = 50 ml	0,17	0,10	0,03	0,10
E ₇ = 100 ml	0	0,06	0,06	0,06
E ₈ = Citrus	0,06	0	0	0,10
E ₈ = Dry Woods	0,06	0	0	0,10
E ₈ = Floral	0	0,06	0	0
E ₈ = Floral Ori	0,03	0,03	0,10	0
E ₈ = Fruity	0,10	0,10	0,03	0,06
E ₈ = Soft Floral	0	0,10	0	0

Dari persamaan diatas dilakukan pengujian dengan keseluruhan data 29 yang dibagi menjadi 70 data training dan 30 data testing didapatkan akurasi sebesar 85%. Sehingga dapat disimpulkan

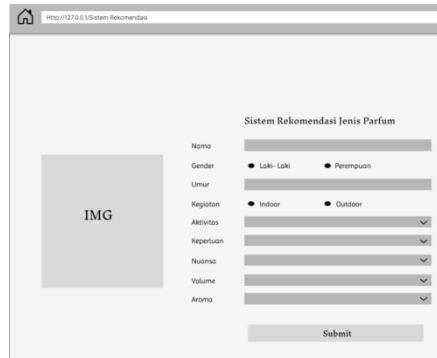
bahwa metode Naive Bayes mampu bekerja dengan baik untuk klasifikasi.

B. Hasil Implementasi Desain Arsitektur

Dari apa yang sudah dijelaskan diatas yaitu pada sub bab desain arsitekture dibuatlah desain inerface sebagai berikut :

a. Halaman Awal

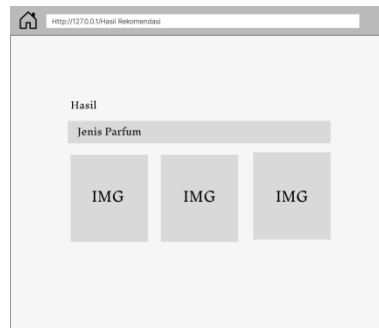
Pada gambar 4 merupakan desain halaman awal yang memiliki 9 inputan dan 1 tombol untuk melakukan rekomendasi.



Gambar 4. Desain Halaman Awal

b. Halaman Hasil Rekomendasi

Pada gambar 5 menunjukkan hasil atau ouput yang di dihasilkan pada gambar 4 dimana terdapat kategori jenis parfum dan contoh parfumnya .



Gambar 5. Desain Halaman Hasil Rekomendasi

II. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan penulis dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* dengan menggunakan 9 data inputan dan uji akurasi dengan keseluruhan 29 data dengan perbandingan 70 data training dan 30 data testing didapatkan akurasi sebesar 85% ini menunjukkan metode *Naive Bayes Classifier* mampu mengklasifikasikan suatu kelas dengan baik dan dalam konteks jenis parfum mampu memberikan rekomendasi dengan baik bagi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Dengan, M. Kromatografi, A. Farmasi, F. Farmasi, and U. B. Kencana, "Purwaniati et al.; Analisis Senyawa Dalam Parfum.....Pharmacoscrypt Volume 4 No. 2 , Agustus 2021," vol. 4, no. 2, pp. 141–151, 2021.
- [2] M. P. Hirarki and A. H. Process, "Sistem pendukung keputusan pemilihan merk parfum pada wanita menggunakan metode ahp," vol. 4, no. 3, pp. 99–105, 2022.
- [3] H. Pohan and D. E. Sinaga, "Penerapan Metode Moora Dalam Menentukan Parfume Terbaik Berdasarkan Kepribadian," *KESATRIA J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer Manajemen)*, vol. 1, no. 2, pp. 59–63, 2020, doi: 10.30645/kesatria.v1i2.21.
- [4] U. Hikmah, "Buku parfum," 2017.
- [5] H. F. Putro, R. T. Vlandari, and W. L. Y. Saptomo, "Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Pelanggan," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.30646/tikomsin.v8i2.500.
- [6] D. Suryam Dora, "Optimasi Naïve Bayes Classifier dengan Menggunakan Particle Swarm Optimization pada Data Iris," *Stud. Var. MILK Prod. IT'S Const. Dur. Differ. Seas. STAGE Lact. Parit. GIR COWS M.V.Sc D SURYAM DORA Livest.*, vol. 4, no. September, pp. 6–18, 2017.
- [7] E. Manalu, F. A. Sianturi, and M. R. Manalu, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Pemesanan Pada CV. Papadan Mama Pastries," *J. Mantik Penusa*, vol. 1, no. 2, pp. 16–21, 2017.
- [8] T. Rosandy, "Perbandingan Metode Naive Bayes Classifier dengan Metode Decision Tree Untuk Menganalisa Kelancaran Pembiayaan," *J. TIM Darmajaya*, vol. 02, no. 01, pp. 52–62, 2016.
- [9] Rayuwati, Husna Gemasih, and Irma Nizar, "IMPLEMENTASI AIGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT PENYEBARAN COVID," *Jural Ris. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, 2022, doi: 10.55606/jurritek.v1i1.127.
- [10] L. Setiyani, "Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan," *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- [11] S. Nabila, A. R. Putri, A. Hafizhah, F. H. Rahmah, and R. Muslikhah, "Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopet)," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 130–139, 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2.150.
- [12] P. K. Kognisi *et al.*, "PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK UNTUK MENGGAMBAR DIAGRAM BERBASIS ANDROID," *Ind. High. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 1689–1699, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- [13] M. Sumiati, R. Abdillah, and A. Cahyo, "Uml 21," vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021.
- [14] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 4, no. 1, pp. 64–70, 2020, doi: 10.59697/jtik.v4i1.636.
- [15] R. Pakaya, A. R. Tapate, and S. Suleman, "Perancangan Aplikasi Penjualan Hewan Ternak Untuk Qurban Dan Aqiqah Dengan Metode Unified Modeling Language (Uml)," *J. Technopreneur*, vol. 8, no. 1, pp. 31–40, 2020, doi: 10.30869/jtech.v8i1.531.