
KLASIFIKASI TIPE KONSUMEN BERDASARKAN RIWAYAT TRANSAKSI MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)

Al Izzati Karimah¹, Wanayumini²

Universitas Asahan, Kisaran

Email: alizzatikarimah2@gmail.com

Abstract: *Advances in digital technology have generated consumer transaction history data that can be used to analyze consumer behavior and types. However, this data has not yet been optimally utilized in the consumer segmentation process. This study aims to develop a consumer type classification system based on transaction history using the K-Nearest Neighbor (KNN) method. The dataset used was sourced from Kaggle and included variables such as product type, brand, category, quantity, price, and payment method. The research stages included data collection, preprocessing, model training and testing, and evaluation of classification results. The system was built using PHP and MySQL. The KNN method was used to group consumers into Regular, Premium, and Optimal categories. Testing results using 100 data points and setting K=5 showed an accuracy of 65%; the study found that the K-Nearest Neighbor (KNN) method successfully classified the data.*

Keywords: *Classification, Consumer Type, Transaction History, Data Mining, K-Nearest Neighbor (KNN).*

Abstrak: Perkembangan teknologi digital menghasilkan data riwayat transaksi konsumen yang dapat dimanfaatkan untuk menganalisis perilaku dan tipe konsumen. Namun, data tersebut belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pengelompokan konsumen. Penelitian ini bertujuan membangun sistem klasifikasi tipe konsumen berdasarkan riwayat transaksi menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN). Dataset yang digunakan berasal dari Kaggle dengan variabel jenis produk, merek, kategori, kuantitas, harga, dan metode pembayaran. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, prapemrosesan, pelatihan dan pengujian model, serta evaluasi hasil klasifikasi. Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL. Metode KNN digunakan untuk mengelompokkan konsumen ke dalam kategori Reguler, Premium, dan Optimal. Hasil pengujian menggunakan 100 data dan mencari K=5 menunjukkan hasil akurasi sebanyak 65%, dari penelitian yang dilakukn Metode K-Nearest Neighbor (KNN) berhasil mengklasifikasikan dengan baik.

Kata Kunci: *Klasifikasi, Tipe Konsumen, Riwayat Transaksi, Data Mining, K-Nearest Neighbor (KNN).*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang sangat pesat telah membawa perubahan besar pada dunia bisnis, terutama dalam pola transaksi konsumen. Transaksi yang sebelumnya dilakukan secara konvensional kini beralih ke sistem digital, baik melalui *e-commerce*, aplikasi belanja, maupun sistem *point-of-sale*.

Perubahan ini menghasilkan data riwayat transaksi yang menyimpan informasi penting mengenai kebiasaan belanja, frekuensi pembelian, jenis produk yang diminati, hingga tingkat loyalitas konsumen.

Data mining adalah suatu proses penambangan informasi penting dari suatu data. Informasi penting ini didapat dari suatu proses yang amat rumit seperti

menggunakan *artificial intelligence*, teknik statistik, ilmu matematika, machine learning, dan lain sebagainya. Teknik-teknik rumit tersebut nantinya akan mengidentifikasi dan mengekstraksi informasi yang bermanfaat dari suatu *database* besar (Sudarsono et al., 2021).

Klasifikasi adalah bagian dari teknik supervised learning yang bertujuan untuk melakukan analisa terhadap dataset latih dan mengembangkan sebuah model yang dapat melakukan prediksi untuk memperkirakan kelas yang tidak diketahui dari suatu objek (Adhitya et al., 2023).

Analisis terhadap riwayat transaksi menjadi penting karena dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tipe konsumen, seperti konsumen loyal, pemburu diskon, atau konsumen impulsif. Hasil klasifikasi ini dapat membantu perusahaan dalam merancang strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, meningkatkan retensi pelanggan, dan mendorong penjualan.

Menurut (Auliya et al., 2022), dalam konteks pandemi, penggunaan riwayat transaksi elektronik terutama pembayaran contactless meningkat pesat sebagai respons terhadap kebutuhan minimalisasi interaksi langsung. Hal ini menunjukkan bahwa riwayat transaksi juga mencerminkan perubahan pola konsumsi dalam situasi krisis.

Sedangkan dalam ranah sistem informasi, sebuah penelitian tentang aplikasi penerimaan dan pengeluaran kas menekankan bahwa riwayat transaksi digunakan untuk pelacakan keuangan dan alasan validasi data. Hal ini memperkuat pentingnya pencatatan transaksi sebagai fondasi pengelolaan keuangan yang terstruktur dan akuntabel (Auliya et al., 2022).

Pada penelitian terdahulu oleh (Siregar et al., 2024) yang berjudul *Klasifikasi Perilaku Konsumen Dalam Penggunaan E-Commerce Menggunakan Metode KNN*, menemukan bahwa sebagian besar konsumen dapat dikelompokkan berdasarkan frekuensi belanja, metode pembayaran, dan jenis produk. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode KNN

mampu memberikan klasifikasi yang cukup akurat untuk mendukung pengambilan keputusan pemasaran.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Mukhlisin & Nugroho, 2025) dalam jurnal berjudul “*Customer Loyalty Classification Using KNN and Decision Tree*” mengungkapkan bahwa metode KNN mampu mengklasifikasikan loyalitas pelanggan berdasarkan data riwayat transaksi dengan tingkat akurasi sebesar 91,60%. Hal ini membuktikan bahwa KNN cukup efektif dalam menganalisis pola perilaku konsumen.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh (Wati & Hendra, 2024) berjudul “*Klasifikasi Produk Berdasarkan Jumlah Transaksi Pembayaran Di Edu Pos SMKN 2 Padang*” menunjukkan bahwa metode KNN dapat digunakan secara efektif untuk mengelompokkan produk berdasarkan pola pembayaran seperti apakah pelanggan melakukan transaksi secara rutin atau sporadis. Temuan ini memberikan wawasan yang bermanfaat untuk meningkatkan layanan dan pengambilan keputusan di platform pembayaran pendidikan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Anastasya et al., 2025), Penelitian ini menerapkan KNN untuk memprediksi kecenderungan pelanggan berlangganan di *platform e-commerce*. Dataset mencakup variabel seperti total pembelian, frekuensi transaksi, harga rata-rata, kategori produk, dan metode pembayaran. Hasil menunjukkan akurasi 91% dan menegaskan efektivitas KNN untuk segmentasi perilaku pelanggan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Anastasya et al., 2025), penelitian ini menggunakan dataset besar dengan 10.000 data transaksi dan 5.302 data jenis produk sepanjang Januari sampai Desember 2023 untuk identifikasi perilaku konsumen dan personalisasi produk menggunakan KNN, menunjukkan KNN efektif dalam meningkatkan kepuasan konsumen melalui rekomendasi yang tepat.

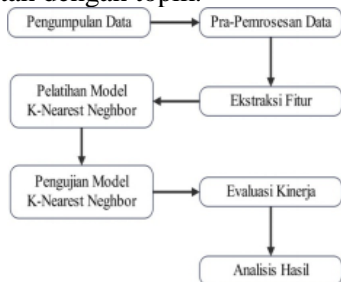
Dari berbagai studi yang telah dilakukan, sebagian besar fokus pada

klasifikasi perilaku atau loyalitas konsumen secara umum. Masih sedikit penelitian yang secara khusus membahas klasifikasi tipe konsumen berdasarkan riwayat transaksi secara menyeluruh untuk mendukung segmentasi pasar. Dalam ranah teknik informatika, pendekatan *machine learning* seperti metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) memiliki keunggulan dalam menyederhanakan proses klasifikasi melalui pengukuran jarak antar data.

Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pembangunan sistem Klasifikasi Tipe Konsumen Berdasarkan Riwayat Transaksi Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN). Sistem ini dirancang untuk mengolah dan menganalisis data riwayat transaksi secara otomatis, kemudian mengelompokkan konsumen ke dalam tipe tertentu berdasarkan kemiripan pola pembelian.

METODE

Metode penelitian ini memadukan dua pendekatan utama yaitu studi literatur dan penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN). Studi literatur dilakukan untuk memperkuat landasan teori yang mendukung penelitian, dengan cara menelaah berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, dan publikasi lain yang relevan mengenai sistem informasi, data mining, perilaku konsumen, serta konsep dasar metode KNN. Pendekatan ini memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai kerangka teoritis dan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik.



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Tahapan penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dalam

penelitian ini dimulai dengan pemanfaatan dataset riwayat transaksi konsumen yang diperoleh dari *platform Kaggle*. Proses klasifikasi dilakukan berdasarkan prinsip kedekatan data, di mana setiap data diklasifikasikan ke dalam tipe konsumen tertentu sesuai dengan mayoritas tetangga terdekatnya. Evaluasi kinerja model dilakukan dengan menggunakan akurasi dan presisi. Ini dipilih untuk memberikan gambaran mengenai seberapa tepat model dalam melakukan klasifikasi serta sejauh mana hasil prediksi dapat diandalkan. Dengan demikian, penerapan KNN pada penelitian ini diharapkan mampu menunjukkan efektivitas metode dalam mengklasifikasikan tipe konsumen berdasarkan riwayat transaksi yang tersedia

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN)

Metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) merupakan salah satu Metode dalam data mining yang digunakan untuk melakukan klasifikasi data latih yang akan di uji. Berikut ini adalah langkah-langkah proses dalam menggunakan data mining metode *K-Nearest Neighbors* (KNN).

Menentukan Data Variabel

Pemilihan data Variabel untuk digunakan pengujian dalam proses klasifikasi, dengan mengukur Tipe Konsumen berdasarkan Riwayat Transaksi. Adapun variabel yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 1 Data Variabel

No	Kode Atribut	Nama Atribut
1	A01	Jenis Produk
2	A02	Merek
3	A04	Kuantitas
4	A05	Harga
5	A06	Metode Pembayaran

Kategori Berdasarkan Tipe Konsumen

Kategori penilaian tipe konsumen merupakan hasil evaluasi mutu riwayat transaksi ke dalam tingkatan tertentu seperti *Reguler*, *Premium*, dan *Optimal*. Kategori ini ditentukan berdasarkan rata-rata nilai yang diperoleh dari penilaian terhadap tipe konsumen. Untuk mempermudah dalam menganalisis sejauh mana pelayanan telah diberikan sesuai standar atau harapan masyarakat. Kategori yang digunakan untuk memudahkan penilaian apakah konsumen telah memenuhi kriteria berdasarkan riwayat transaksi perbelanjaannya.

Tabel 2 Kategori Tipe Konsumen

Keterangan	Nilai
Optimal	Average >65
Premium	Average ≥ 50 dan < 65
Reguler	Average <40

Tabel 3 Kategori Jenis Produk

No	Keterangan	Nilai
1	Kaos	10
2	Sepatu	20

Tabel 6 Data Penjualan

No	Jenis Produk	Merek	Kuantitas	Harga Satuan	Metode Pembayaran
1	Kaos	Puma	5	141.82	Kartu
2	Sepatu	Adidas	2	267.34	Bayar Ditempat
3	Sepatu	Nike	1	292	Bayar Ditempat
4	Jaket	Nike	4	245.44	Bayar Ditempat
5	Sepatu	Nike	2	184.51	Bayar Ditempat
6	Sepatu	Adidas	2	128.86	QRIS
7	Kaos	Puma	1	207.85	QRIS
8	Jaket	Supreme	2	163.32	QRIS
9	Sepatu	Nike	3	199.47	QRIS
10	Sepatu	Nike	4	199.47	QRIS
11	Sepatu	Adidas	1	117.18	Bayar Ditempat
12	Jaket	Adidas	2	240.23	Bayar Ditempat
13	Sepatu	Nike	3	295.75	Kartu
14	Jaket	Supreme	1	54.44	Bayar Ditempat
15	Sepatu	Adidas	1	104.16	QRIS
16	Sepatu	Nike	5	64.66	Kartu
17	Jaket	Supreme	3	114.29	QRIS
18	Topi	New Era	1	167.77	Bayar Ditempat
19	Kaos	Puma	3	167.36	QRIS
20	Sepatu	Nike	4	295.53	QRIS

3	Topi	30
4	Jaget	40
5	Celana	50

Tabel 4 Kategori Merek

No	Keterangan	Nilai
1	Adidas	15
2	Nike	25
3	Supreme	35
4	Puma	45
5	New Era	55

Tabel 5 Kategori Metode Pembayaran

No	Keterangan	Nilai
1	Bayar Di Tempat	60
2	QRIS	70
3	Kartu	80

Dataset Penjualan

Data Penjualan adalah data latih yang digunakan untuk melakukan pengujian, data uji yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 100 data yang digunakan sebagai berikut :

....
100	Kaos	Puma	1	203.63	Bayar Ditempat

Konversi Dataset

Konversi dataset merupakan proses mengubah bentuk, format, atau representasi data dalam suatu dataset agar sesuai dengan kebutuhan analisis, metode, maupun sistem yang digunakan. Dengan proses mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dalam bentuk angka atau nilai tertentu agar dapat diolah dan dianalisis secara matematis.

Rumus Konversi Data Penjualan

$$X_i = f(C_i)$$

Keterangan:

X_i = nilai numerik hasil konversi

C_i = data kategori (huruf)

f = fungsi pemetaan kategori ke angka

Contoh Data Penjualan:

Jenis Produk = Kaos

Merek = Puma

Kuantitas = 5

Harga = 141.28

Metode Pembayaran = Kartu

Maka Konversi Numeriknya:

X Jenis = 10

X merek = 45

X Kuantitas = 5

X Harga = 141.28

X Metode Pembayaran = 80

Hasil Konversinya:

(10, 45, 5, 141.82, 80

Tabel 7 Konversi Data Penjualan

ID	Jenis Produk	Merek	Kuantitas	Harga Satuan	Metode Pembayaran	Hasil
1	10	45	5	141.82	80	Premium
2	20	15	2	267	60	Optimal
3	20	25	1	292	60	Optimal
4	40	25	4	245.44	60	Optimal
5	20	25	2	184.51	60	Premium
6	20	15	2	128.86	70	Reguler
7	10	45	1	207.85	70	Optimal
8	40	35	2	163.32	70	Optimal
9	20	25	3	199.47	70	Optimal
10	20	25	4	199.47	70	Optimal
11	20	15	1	199.47	60	Premium
12	40	15	2	240.23	60	Optimal
13	20	25	3	295.75	80	Optimal
14	40	35	1	54.44	60	Reguler
15	20	15	1	104.16	70	Reguler
16	20	25	5	64.66	80	Reguler
17	40	35	3	114.29	70	Premium
18	30	55	1	167.77	60	Optimal
19	10	45	3	167.36	70	Premium
20	20	25	4	295.53	70	Optimal
....
100	10	45	1	203.63	60	Premium

Menentukan Nilai Min-Max

Pada tahap ini ditentukan nilai minimum dan maksimum dari setiap atribut penelitian sebagai batas bawah dan

batas atas data. Nilai tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses normalisasi agar data memiliki skala yang seragam.

Tabel 8 Min-Max Konversi Data Penjualan

Min	10	15	1	50.1	60
Max	50	55	5	299.3	80

Normalisasi Data Latih

Pada tahap ini dilakukan normalisasi terhadap setiap atribut untuk menyeimbangkan skala data. Data yang dinormalisasi adalah data yang telah melalui proses penanganan *missing value*. Normalisasi dilakukan untuk mengatasi perbedaan rentang nilai data sehingga memudahkan proses klasifikasi.

$$Y_i = \frac{X_i - X_{min}}{x_{Max} - x_{Min}}$$

Keterangan

Y_i = hasil nilai normalisasi

X_i = nilai data awal

X_{min} = nilai minimum dari data jenis produk

X_{max} = nilai maksimal dari data jenis produk

$$y_1 = \frac{10-10}{50-10} = \frac{0}{40} = 0.00$$

$$y_2 = \frac{45-15}{55-15} = \frac{30}{40} = 0.75$$

$$y_3 = \frac{5-1}{5-1} = \frac{4}{4} = 1.00$$

$$y_4 = \frac{141.82-50.1}{299.3-50.1} = \frac{97.72}{249.2} = 0.36$$

$$y_5 = \frac{80-60}{80-60} = \frac{20}{20} = 1.00$$

Tabel 9 Normalisasi Data Penjualan

ID	Jenis Produk	Merek	Kuantitas	Harga Satuan	Metode Pembayaran	HASIL
1	0.0000	0.7500	1.0000	0.4404	1.000	Premium
2	0.2500	0.0000	0.2500	0.8852	0.000	Optimal
3	0.2500	0.2500	0.0000	0.9741	0.000	Optimal
4	0.7500	0.2500	0.7500	0.8086	0.000	Optimal
5	0.2500	0.2500	0.2500	0.5921	0.000	Premium
6	0.2500	0.0000	0.2500	0.3944	0.500	Reguler
7	0.0000	0.7500	0.0000	0.6751	0.500	Optimal
8	0.7500	0.5000	0.2500	0.5168	0.500	Optimal
9	0.2500	0.2500	0.5000	0.6453	0.500	Optimal
10	0.2500	0.2500	0.7500	0.6453	0.500	Optimal
11	0.2500	0.0000	0.0000	0.6453	0.000	Premium
12	0.7500	0.0000	0.2500	0.7901	0.000	Optimal
13	0.2500	0.2500	0.5000	0.9874	1.000	Optimal
14	0.7500	0.5000	0.0000	0.13	0.000	Reguler
15	0.2500	0.0000	0.0000	0.3066	0.500	Reguler
16	0.2500	0.2500	1.0000	0.1663	1.000	Reguler
17	0.7500	0.5000	0.5000	0.3426	0.500	Premium
18	0.5000	1.0000	0.0000	0.5327	0.000	Optimal
19	0.0000	0.7500	0.5000	0.5312	0.500	Premium
20	0.2500	0.2500	0.7500	0.9866	0.500	Optimal
....
100	0.0000	0.7500	0.0000	0.6601	0.000	Premium

Data Testing

Setelah data latih sudah dapat langkah selanjutnya menentukan data testing. Dalam kasus ini data testing yang digunakan berjumlah 20 data. kemudian dipilih data uji secara acak, yang akan

dicari berdasarkan Tipe konsumen belanja yaitu membeli produk Sepatu merek Nike berjumlah 2 dengan harga satuan 184.51 dengan metode pembayaran Bayar Ditempat, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 10 Normalisasi Data Testing

ID	Jenis Produk	Merek	Kuantitas	Harga Satuan	Metode Pembayaran	HASIL
1	0.0000	0.7500	1.0000	0.4404	1.000	Premium
2	0.2500	0.0000	0.2500	0.8852	0.000	Optimal
3	0.2500	0.2500	0.0000	0.9741	0.000	Optimal
4	0.7500	0.2500	0.7500	0.8086	0.000	Optimal
5	0.2500	0.2500	0.2500	0.5921	0.000	Premium
6	0.2500	0.0000	0.2500	0.3944	0.500	Reguler
7	0.0000	0.7500	0.0000	0.6751	0.500	Optimal
8	0.7500	0.5000	0.2500	0.5168	0.500	Optimal
9	0.2500	0.2500	0.5000	0.6453	0.500	Optimal
10	0.2500	0.2500	0.7500	0.6453	0.500	Optimal
11	0.2500	0.0000	0.0000	0.6453	0.000	Premium
12	0.7500	0.0000	0.2500	0.7901	0.000	Optimal
13	0.2500	0.2500	0.5000	0.9874	1.000	Optimal
14	0.7500	0.5000	0.0000	0.13	0.000	Reguler
15	0.2500	0.0000	0.0000	0.3066	0.500	Reguler
16	0.2500	0.2500	1.0000	0.1663	1.000	Reguler
17	0.7500	0.5000	0.5000	0.3426	0.500	Premium
18	0.5000	1.0000	0.0000	0.5327	0.000	Optimal
19	0.0000	0.7500	0.5000	0.5312	0.500	Premium
20	0.2500	0.2500	0.7500	0.9866	0.500	Optimal

Menentukan Nilai K

Nilai K merupakan jumlah tetangga terdekat yang digunakan dalam proses klasifikasi. Pemilihan nilai K yang terlalu kecil dapat menyebabkan terjadinya *overfitting*, sedangkan nilai K yang terlalu besar dapat menyebabkan *underfitting*. Oleh karena itu, penentuan nilai K harus dilakukan secara hati-hati. Pada penelitian ini, nilai K yang digunakan dalam pengujian data adalah K = 5.

Menghitung Jarak

Langkah selanjutnya adalah menghitung jarak tetangga terdekat dari data baru. Jarak tetangga terdekat tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses klasifikasi.

Rumus yang digunakan dalam perhitungan jarak tetangga terdekat adalah sebagai berikut:

$$a = \sqrt{\sum (xi - yi)^2}$$

Keterangan :

A = hasil jarak

xi = nilai data uji

yi = nilai data latih

Contoh perhitungan data latih 1 dengan data uji dari sampel ID 5:

$$a = \sqrt{(0.000-0.2500)^2 + (0.7500-0.2500)^2 + (1.000-0.2500)^2 + (0.3681-0.5394)^2 + (1.000-0.000)^2}$$

$$a = \sqrt{(-0.25)^2 + (0.5)^2 + (0.75)^2 + (-0.171)^2 + (1)^2}$$

$$a = \sqrt{0.062 + 0.25 + 0.562 + 0.029 + 2}$$

$$a = \sqrt{2.903} = 1,704$$

Menentukan Tetangga Terdekat

Pengujian ini menggunakan 20 data uji yang telah dilakukan, maka hasil tetangga terdekat K 5

Tabel 11 Hasil Perhitungan Jarak K 5

ID	Jenis	Merek	Kuantitas	Harga	Metode	Jarak	Rank	Klasifikasi
----	-------	-------	-----------	-------	--------	-------	------	-------------

	Produk			Satuan				
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	Premium
11	0.0000	0.0625	0.0625	0.0036	0.0000	0.3586	5	Premium
32	0.0000	0.0000	0.0000	0.0055	0.0000	0.0742	2	Optimal
36	0.0000	0.0625	0.0000	0.0405	0.0000	0.3209	4	Reguler
42	0.0000	0.0625	0.0000	0.0238	0.0000	0.2938	3	Optimal

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan 20 data uji dengan nilai $K = 5$, diperoleh lima tetangga terdekat yaitu ID 5, 32, 42, 36, dan 11. Dari hasil voting, terdapat 2 data dengan klasifikasi Premium, 2 data Optimal, dan 1 data Reguler. Karena kelas Premium memiliki jarak terdekat paling kecil, maka data uji diklasifikasikan ke dalam kategori "Premium".

Implementasi Sistem

Implementasi merupakan bagian dari tahap merealisasikan perancangan yang sudah dibuat. Dengan implementasi sistem ini diharap dapat berjalan secara efektif dan efisien. Berikut tampilan implementasi pada Sistem.

Implementasi Menu Login

Halaman login adalah yang pertama kali muncul saat user menjalankan sistem ini. User cukup memasukkan username dan password yang telah terdaftar di localhost, kemudian klik tombol login. Berikut gambar implementasi menu login pada aplikasi yang dirancang.



Gambar 2 Implementasi Menu Login

Implementasi Tampilan Beranda

Menu utama berisikan menu alternative, kriteria, sub atribut dan ubah password. Menunya berfungsi untuk pengolahan data pada sistem. Berikut

gambar implementasi tampilan beranda pada aplikasi yang dirancang.



Gambar 3 Implementasi Tampilan Beranda

Implementasi Menu Dataset

Berikut gambar implementasi menu dataset riwayat transaksi konsumen pada aplikasi yang dirancang.



Gambar 4 Implementasi Menu Dataset

Implementasi Menu Perhitungan KNN

Berikut gambar implementasi menu perhitungan KNN pada aplikasi yang dirancang.



Gambar 5 Implementasi Menu Perhitungan KNN

Implementasi Menu Akurasi

Berikut gambar implementasi menu

akurasi pada aplikasi yang dirancang.



Gambar 6 Implementasi Menu Akurasi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem klasifikasi tipe konsumen berdasarkan riwayat transaksi dapat dilakukan dengan membangun sistem yang terstruktur. Perancangan dimulai dari pengolahan data transaksi, penyajian informasi, hingga tampilan sistem yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna.
2. Metode K- Nears Neighbor (KNN) akan diterapkan untuk mempermudah tipe secara konsumen otomatis dari data transaksi, memberikan hasil yang akurat dan memudahkan analisis perilaku konsumen.
3. Hasil pengujian metode KNN dengan menggunakan 20 data uji dengan nilai $K=5$, diperoleh lima tetangga terdekat yaitu ID 5, 32, 42, 36, dan 11. Dari hasil voting, terdapat 2 data dengan klasifikasi Premium, 2 data Optimal, dan 1 data Reguler. Karena kelas Premium memiliki jarak terdekat paling kecil, maka data uji diklasifikasikan ke dalam kategori "Premium".

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, R. R., Wina Witanti, & Rezki Yuniarti. (2023). Perbandingan Metode Cart Dan Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Customer Churn. *Infotech Journal*, 9(2), 307–318. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i2.5641>
- Anastasya, A., Morina, E., Tarigan, B., Nabila, S., & Ananda, M. (2025). Prediksi Kecenderungan Pelanggan Untuk Berlangganan Dalam E-Commerce Menggunakan Metode Knn Berbasis Perilaku Transaksi. *Jurnal Media Informatika [Jumin]*, 6(3), 2203–2210.
- Auliya, S. N., Rahman, A., & Purwanto, D. (2022). Fenomena Perilaku Konsumsi Menggunakan Sistem Pembayaran Cashless (Studi Kasus Masyarakat Di Kabupaten Kendal). *Sosio E-Kons*, 14(1), 88. <https://doi.org/10.30998/Sosioekon.s.v14i1.11924>
- Mukhlisin, M., & Nugroho, H. W. (2025). Customer Loyalty Classification Using Knn And Decision Tree For Sales Strategy Development. *Sinkron*, 9(3), 1159–1166. <https://doi.org/10.33395/Sinkron.v9i3.15110>
- Siregar, S. D., Syifa Talitha, G., Alonso, L., Puan, N., Pakpahan, J., & Joe, R. A. (2024). Klasifikasi Perilaku Konsumen Dalam Penggunaan E-Commerce Menggunakan Algoritma Knn. *Unpri Press*, 2(1).
- Sudarsono, B. G., Leo, M. I., Santoso, A., & Hendrawan, F. (2021). Analisis Data Mining Data Netflix Menggunakan Aplikasi Rapid Miner. *Jbase - Journal Of Business And Audit Information Systems*, 4(1), 13–21.
- Wati, M. N., & Hendra, Y. (2024). Klasifikasi Produk Berdasarkan Jumlah Transaksi Pembayaran Di Edu Pos Smkn 2 Padang. *Journaltechnologyofcomputer*, 1(2), 1–10.