

PENERAPAN DATA MINING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN PRODUK TERLARIS MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR PADA CV. NUANSA KARUNA LESTARI

Kelvin Gautama, Rudy Arijanto

Teknik Informatika, Universitas Buddhi Dharma
Jl. Imam Bonjol No.41, RT.002/RW.003, Karawaci, Kec. Karawaci,
Kota Tangerang, Banten 15115, Indonesia
kelvingautama@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ketidakmampuan dalam memprediksi stok bahan makanan, yang sering kali menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi prediksi digital yang dapat memprediksi penjualan bahan makanan, mengoptimalkan persiapan bahan makanan melalui perhitungan komputer, serta membuat perencanaan dan penjadwalan stok yang lebih efektif dan efisien. Metode yang digunakan adalah K-Nearest Neighbor (KNN) dengan sistem yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sistem ini memanfaatkan informasi penjualan bahan makanan yang paling banyak dibeli sebagai referensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memproses prediksi penjualan bahan makanan dengan akurasi klasifikasi penjualan produk terlaris sebesar 88,571% dan Root Mean Square Error (RMSE) sebesar 0,338. Data uji menunjukkan Kol Putih sebagai produk terlaris. Pendekatan ini diharapkan dapat mengurangi kekurangan atau kelebihan stok bahan makanan dan meningkatkan efisiensi dalam persiapan bahan makanan.

Kata kunci : Teknologi Informasi, K-Nearest Neighbor, Prediksi, Penjualan

1. PENDAHULUAN

Pemasok bahan makanan, seperti sayuran dan buah-buahan, adalah individu atau perusahaan yang menyediakan produk pangan kepada bisnis lain, seperti restoran dan supermarket. Contoh pemasok meliputi petani, pengumpul, grosir, importir, dan pengecer. Penjualan bahan makanan melibatkan beberapa tahapan: produksi oleh petani, pengolahan untuk meningkatkan nilai tambah, distribusi ke grosir atau pengecer, dan akhirnya ritel di mana pengecer menjual produk kepada konsumen akhir. Interaksi yang efektif antara pemasok dan pengecer sangat penting untuk memastikan produk

Penjualan adalah proses dalam mengambil keuntungan atau keuntungan yang berasal dari penjualan yang telah diperhitungkan. Perusahaan menunjukkan jumlah terjual dikurangi resiko kerugian tanpa diketahui. Menurut definisi ini, penjualan adalah transaksi ekonomi antara pembeli dan penjual yang bertukar dengan subjek uang tunai dan objeknya produk [1]. Kumpulan fakta adalah data. maka, dapat dicermati dari berbagai artikel jurnal melalui pembacaan. Selain itu, data dapat didefinisikan sebagai kumpulan informasi atau deskripsi dasar yang berasal dari objek atau peristiwa. [2]

Prediksi atau peramalan adalah upaya untuk mengambil keputusan dengan mengurangi resiko dan atau menambah manfaat. Prediksi dilakukan dengan melihat hasil dimasa lalu kemudian dikembangkan menjadi rumusan yang saling berhubungan antara masa lalu dengan masa sekarang, dengan adanya hasil prediksi memungkinkan subjek atau pihak melakukan tindakan yang tepat [3].

Pihak lain mendapatkan bahan mentah makanan dari CV. Nuansa Karuna Lestari, yang kemudian diproses menjadi makanan siap saji. Tujuan dari prediksi ini adalah untuk membantu bagian penyedia stok bahan makanan pada CV. Nuansa Karuna Lestari dalam merencanakan penyediaan stok bahan makanan dan memberi tahu informasi yang diminati pembeli karena banyaknya permintaan konsumen akan bahan makanan.

CV. Nuansa Karuna Lestari berlokasi Jalan. Kampung. Sekarwangi Nomor. 14, RT.003 RW.007, Neglasari, Kecamatan. Neglasari, Kota Tangerang, Provinsi Banten kode pos 15129. Merupakan satu dari sekian banyak supplier yang sudah tersebar di masyarakat, CV. Nuansa Karuna Lestari menyediakan berbagai bahan mentah makanan, peran CV. Nuansa Karuna Lestari lumayan penting dikarenakan CV. Nuansa Karuna Lestari ini menjadi salah satu supplier yang dapat dengan mudah diraih oleh konsumen dikarenakan lokasi nya yang berada di pemukiman masyarakat, selain itu bahan makanan yang diperjualkan oleh CV. Nuansa Karuna Lestari bisa terbilang cukup lengkap yang dibeli dari petani langsung, website farm, toko online, dan fresh market. CV. Nuansa Karuna Lestari yang beroperasi pada 07.00 – 18.00 yang membuat konsumen tidak terlalu khawatir apabila mereka membutuhkan bahan makanan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sri Puspita Dewi, Nurwati, dan Elly Rahayu, yang diterbitkan dalam jurnal BITS pada Maret 2022, menggunakan metode *K-Nearest Neighbor (K-NN)* untuk memprediksi produk terlaris di UD Andar.

Tujuannya adalah untuk membantu toko mengelola persediaan dengan lebih efektif. Sistem dirancang menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dan menunjukkan bahwa penggalian data dapat secara akurat memprediksi barang yang paling banyak dibeli, meskipun proses pengumpulan data manual menjadi keterbatasan [4].

Selanjutnya, Lusi Suryadi, Ngajiyanto, Novia Eka Pratiwi, Ferly Ardhy, dan Pakartika Riswanto, yang diterbitkan dalam jurnal JUSIM pada Desember 2022, juga menerapkan metode K-NN untuk memprediksi penjualan mebel terlaris di Toko Zarita Meubel. Sistem ini dirancang menggunakan RapidMiner dan mencapai akurasi tinggi dalam peringkat berbagai item mebel. Menyoroti efektivitas K-NN dalam pengolahan data, namun menyarankan studi lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi dengan mengintegrasikan beberapa metode penggalian data [5].

Terakhir, Hasmawati, Jumadil Nangi, dan Mutmainnah Muchtar, yang diterbitkan dalam jurnal semanTIK antara Juli dan Desember 2017, mengembangkan aplikasi prediksi penjualan untuk Tumaka Mart menggunakan metode K-NN. Sistem ini diprogram dalam PHP dan mencapai tingkat akurasi 94% dengan rata-rata kesalahan sebesar 6%. Menunjukkan efektivitas metode tersebut dalam prediksi penjualan, meskipun merekomendasikan pengembangan lebih lanjut dari aplikasi untuk meningkatkan akurasi [6].

2.1. K-Nearest Neighbor

Konsep yang bersih maka dibuat nanti dan mungkin tidak training hingga pengujian bertujuan mengetahui bentuk kata kelas. Akibatnya, sehingga metode murni termasuk dalam kategori siswa yang malas. Pembagian kelas dijalankan seberapa mirip keberbedaannya.

Konsep ini Adalah konsep dengan penyebab berhubungan dekat dalam satuan ukuran. Konsep ini juga adalah konsep simple namun sangat akurat, dan termasuk algoritma pengajaran yang diawasi, yang mengklasifikasikan awal disebabkan banyaknya jenis di metode ini. Alur KNN bertujuan untuk mengkategorikan bentuk dilandasi karakteristik serta pelatihan. Label yang sering tampil dipilih sebagai keadaan terakhir dari proses pembagian kelas. Metode KNearest Neighbor ini sangat mudah digunakan untuk mengajar algoritma.

Algoritma KNN adalah algoritma pengajaran mesin yang tidak parametrik dan lamban. Metode non-parametrik tidak memperkirakan pemberian. Model tanpa memiliki perkiraan tidak berubah atau pasif berapapun banyaknya yang disimpan [7].

Algoritma KNN memiliki lima metode untuk menemukan keterhubungan:

- Jarak Euclidean
- Jarak Manhattan
- Jarak Cosine
- Jarak Correlation

e. Jarak Hamming

Jarak Euclidean digunakan. Oleh karena itu, rumus untuk menghitung jarak dengan geometris adalah seperti berikut:

$$\sqrt{\sum_{i=1}^k (X_i - Y_i)^2} \quad (1)$$

X_i adalah jumlah atau poin data training, dan Y_i adalah jumlah atau poin data testing. K adalah item tambahan terdekat.

Metode penghitungan:

- Jumlah k ditentukan.
- Berdasarkan training data yang diberikan, hitung jarak Euclidean dikuadratkan dari berbagai bentuk target.
- Selanjutnya, urutkan semua objek ke dalam kelompok yang memiliki ukuran *euclidean* paling kecil.
- Menimbun kategori Y .
- Query instance* dapat diprediksikan dengan kategori *Nearest Neighbor* yang paling banyak.

2.2. Data

Data mengacu pada data mentah yang belum diproses atau disusun menjadi bentuk yang bermakna. Data dapat berbentuk angka, tulisan, gambar, suara atau perwujudan lainnya yang kemudian direkam dan diolah oleh komputer atau sistem informasi. Data tidak memiliki makna intrinsik sampai diproses dan diberi konteks atau interpretasi [8].

2.3. Penjualan

Penjualan merupakan pertukaran antara pembeli dan penjual dengan uang sebagai subjek untuk tujuan yang diinginkan pembeli. Barang perusahaan akan terlihat terjual ketika telah diperhitungkan [9].

2.4. Prediksi

Prediksi atau prediksi adalah upaya mempertimbangkan kejadian mendatang. Bergantung pada pengertian dan penyimpanan, metode tertentu diperlukan untuk melakukan peramalan. Dalam situasi seperti ini, gambaran yang dihasilkan akan digunakan sebagai dasar pengertian dan tindakan. Sukar membuat planning baik dalam situasi tidak dimengerti. Prediksi berguna untuk membuat planning oleh pada petinggi jabatan [3].

2.5. Data Mining

Perusahaan besar dapat menggunakan data mining untuk menemukan informasi yang dapat meningkatkan proses bisnis mereka dengan mengolah banyak diambil dari gudang item [10].

2.6. Website

Website adalah sekumpulan laman web terkait yang diteruskan menggunakan hubungan jaringan. halaman – halaman ini berisi konten, seperti tulisan, gambar, serta elemen interaktif, yang dibuat serta

dibangun menggunakan memakai bahasa pemrograman web mirip *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*.

2.7. PHP

Pemrograman menyediakan kemampuan untuk mengolah data, mengakses basis data, dan menghasilkan konten dinamis dalam halaman web. Serverside pada pembuatan web uang interaktif dan dinamis. Ini memiliki kemampuan untuk berkolaborasi dengan berbagai komponen, termasuk basis data, file, dan layanan web eksternal.

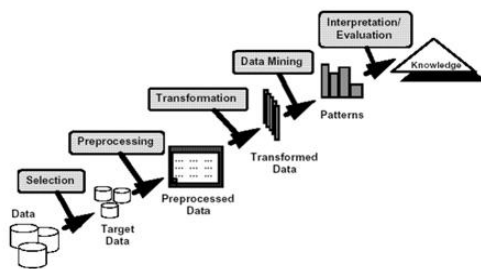
2.8. Knowledge Discovery in Database

Pengolahan untuk menemukan bentuk yang bermargaat dan bentuk-bentuk yang berada di dalam database atau penyimpanan. Penggalan data adalah pilihan berbagai langkah *Knowledge Discovery in Database*.

2.9. Root Mean Square Error

Root Mean Square Error (RMSE) adalah metrik yang digunakan untuk mengukur seberapa baik model prediksi dalam merepresentasikan data aktual. RMSE menghitung akar kuadrat dari rata-rata kesalahan kuadrat antara nilai yang diprediksi dan nilai aktual.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Langkah-langkah dalam *Knowledge Discovery in Database*

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Seleksi Data

Kegiatan Seleksi melakukan pilihan satuan pada data, pembuatan satuan pada data tujuan, penekanan cabang bagian lain, atau contoh, yang digunakan untuk melakukan penemuan. Semua hasil yang dipilih berbeda penyimpanan sumbernya berasal database.

b. Awal proses dan Pembersihan data

Data sebelum pengolahan dengan perbaikan berguna dalam menghilangkan noise ketidaksesuaian, duplikasi, menyesuaikan kebenaran, serta memperkayanya dan menyesuaikan kumpulan eksternal.

c. Transformasi atau Pengubahan

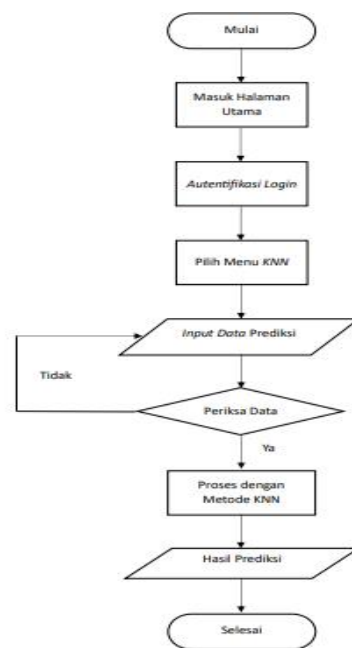
Seperti menggabungkan dan mengubah menjadi bermakna dan mudah dimengerti sistem agar dapat dilakukan penggalan.

d. Penggalan data

Penggalan data adalah menemukan bentuk yang penting dan bernilai tertentu. Konsep atau teknik yang umum data mining untuk memperoleh tujuan.

e. Penilaian ulang

Melakukan pengujian dari awal hingga proses untuk mencapai tujuan dan menilai ulang dimana bentuk nilai sesuai atau tidaknya hipotesis yang mamaklumkan. Selanjutnya, pengertian dari gambaran ini ditampilkan ke bentuk yang dapat dilihat atau view.



Gambar 2. Diagram alir

Diagram alir menjelaskan proses penggunaan metode K-Nearest Neighbor (KNN) untuk prediksi dalam sebuah aplikasi. Proses dimulai dengan pengguna masuk ke halaman utama aplikasi dan melakukan autentikasi login. Setelah berhasil login, pengguna memilih menu KNN untuk memulai proses prediksi. Langkah berikutnya adalah memasukkan data yang akan digunakan untuk prediksi. Jika data yang dimasukkan belum lengkap atau terdapat kesalahan, pengguna akan diminta untuk memperbaiki data tersebut. Setelah data yang dimasukkan benar, aplikasi akan memproses data tersebut menggunakan algoritma KNN. Hasil prediksi kemudian ditampilkan kepada pengguna, dan proses ini diakhiri dengan langkah selesai. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas dan sistematis tentang alur kerja aplikasi prediksi menggunakan metode KNN.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Penerapan K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris

Tabel 1. Transformasi Data

No	Nama_Produk	QTY_Produk	QTY_Terjual	Kategori	Unit
1	BAG TRASH	60	45	Sangat Laris	PKT
2	CHICKEN POWDER	100	85	Sangat Laris	PKT
3	COOKING SALT 500 GR	100	90	Sangat Laris	PKT
4	ETERJEN LIQUID 800 GR	70	66	Sangat Laris	PKT
5	FRESH MILK 1000 ML	90	84	Sangat Laris	PKT
6	HAND GLOVE PLASTIC	60	52	Sangat Laris	PKT
7	JAGUNG MANIS KUPAS	125	116,19	Sangat Laris	KGM
8	KACANG PANJANG	75	50	Sangat Laris	KGM
9	KENTANG	120	100	Sangat Laris	KGM
10	KOL PUTIH	50	43	Sangat Laris	KGM

Setelah data diketahui, langkah berikutnya adalah normalisasi data dengan normalisasi minimum dan maksimum. Ini akan lebih baik daripada melakukannya tanpa normalisasi. Rumus normalisasi minimum dan maksimum yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$X' = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \quad (2)$$

Keterangan:

"x'" adalah nilai baru, dan

"x" adalah nilai data asli ketika normalisasi belum dinormalkan.

Nilai terendah dalam data disebut *min*, dan

Nilai tertinggi disebut *max*.

Perhitungan diberikan berbentuk tabel sebagai berikut:

Nilai *Min* pada Kuantitas Produk adalah 50;

Nilai *Min* pada Kuantitas Terjual adalah 43; dan

Nilai *Max* pada Kuantitas Produk adalah 800; dan

Nilai *Max* pada Kuantitas Terjual adalah 500.

Tabel 2. Min Max Kuantitas

No	Min Max Kuantitas Produk	Hasil	Min Max Kuantitas Terjual	Hasil
1	(60-50)/(800-50)	9,9375	(45-43)/(500-43)	1,914
2	(100-50)/(800-50)	49,9375	(85-43)/(500-43)	41,914
3	(100-50)/(800-50)	49,9375	(90-43)/(500-43)	46,914
4	(70-50)/(800-50)	19,9375	(66-43)/(500-43)	22,914
5	(90-50)/(800-50)	39,9375	(84-43)/(500-43)	40,914
6	(60-50)/(800-50)	9,9375	(52-43)/(500-43)	8,914
7	(125-50)/(800-50)	74,9375	(116,19-43)/(500-43)	73,104
8	(75-50)/(800-50)	24,9375	(50-43)/(500-43)	6,914
9	(120-50)/(800-50)	69,9375	(100-43)/(500-43)	56,914
10	(50-50)/(800-50)	-0,0625	(43-43)/(500-43)	-0,086

Perhitungan jarak dengan Euclidean berikut ini,

$$\sqrt{\sum_{i=1}^k (X_i - Y_i)^2} \quad (3)$$

Keterangan:

Nilai X_i adalah nilai jumlah min maksimum terkecil, dan Nilai Y_i adalah nilai yang ada pada jumlah min maksimum terkecil data.

Nilai K adalah dimensi dari atribut.

Perhitungan pada KNN demikian:

- Nilai terdekat sama dengan parameter K .
- Parameter K yang digunakan pada penelitian ini = 3
- Menggunakan data training dalam perhitung jarak antara data uji ditahap transformasi dengan rumusan jarak *Euclidean Distance*, dalam mengukur jarak *Euclidean*.
- Mengurutkan hasil menggunakan ranking mulai dari tertinggi sampai dengan terendah.
- Melakukan identifikasi pada kelas yang memiliki item terbanyak, nilai k sama dengan 3. Tiga jarak

terkecil digunakan dan hanya 3 jarak yang dipilih, yaitu 4,340 ; 5,643 ; 6,545.

- Menurut Tabel 4, klasifikasi dengan jumlah penjualan tertinggi adalah kategori "Terlaris". Oleh karena itu, nilai penjualan produk yang diprediksi masuk ke dalam kategori "Terlaris" adalah "KOL PUTIH".

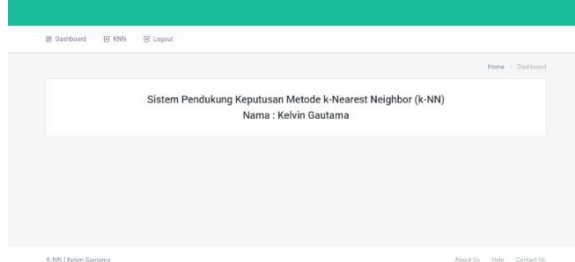
Tabel 3. Hasil Jarak *Euclidean Distance*

No	QTY_Produk	QTY_Terjual	Hasil
1	60	45	3,440
2	100	85	9,583
3	100	90	9,840
4	70	66	6,545
5	90	84	8,991
6	60	52	4,340
7	125	116,19	12,16
8	75	50	5,642
9	120	100	11,26
10	50	43	0

Tabel 4. Prediksi K - Nearest Neighbor

No	Hasil	Ranking
1	3,440959	2
2	9,583329	7
3	9,840742	8
4	6,545242	5
5	8,991118	6
6	4,34053	3
7	12,16677	10
8	5,642712	4
9	11,26234	9
10	0	1

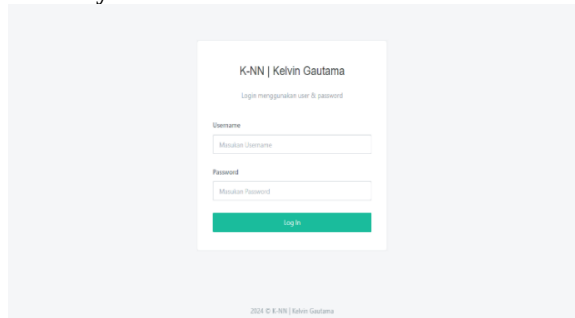
4.2. Menu Login



Gambar 3. Tampilan Login

Login terdapat tampilan nama program, dua pengisian data, tombol login, dan header yang diartikan halaman login

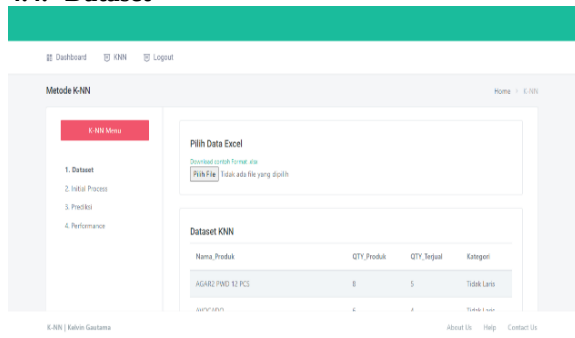
4.3. Layar Dashboard



Gambar 4. Tampilan Dashboard

Sebuah dashboard tampilan menu menampilkan pembukaan dan nama aplikasi, serta tiga menu Dashboard, KNN, dan Logout. Menu ini dirancang untuk pengenalan.

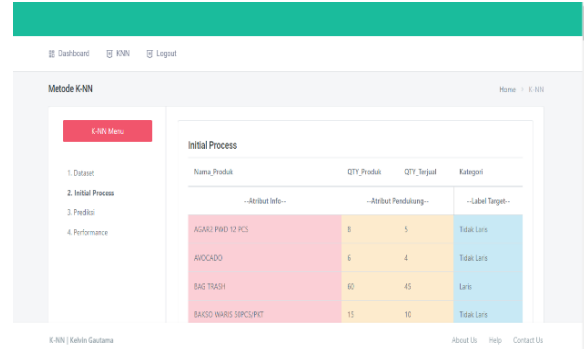
4.4. Dataset



Gambar 5. Tampilan Dataset

Pada menu Dataset pada KNN ini terdapat sebuah KNN Menu berisi empat sub menu. Terdapat pilih dataset dimana data diambil dari penyimpanan memiliki format(.xlsx), di bawah terdapat hasil dari dataset yang telah dipilih. Menu ini berfungsi untuk memasukan dataset yang akan digunakan.

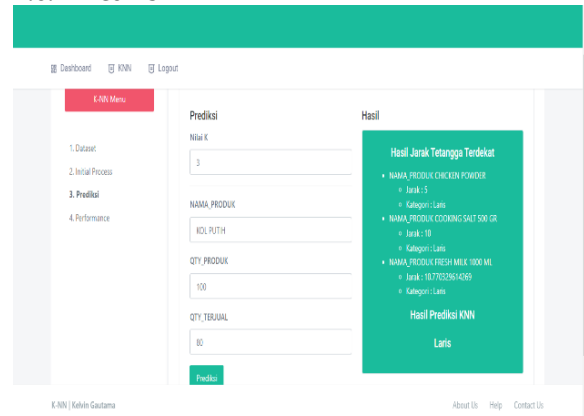
4.5. Initial



Gambar 6. Tampilan Initial Process

Pada layar menu initial process pada KNN ini terdapat sebuah KNN Menu berisi empat sub menu. Terdapat tabel initial process berisi atribut info, atribut pendukung, dan label target.

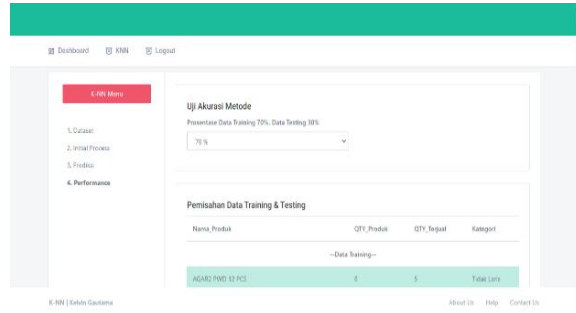
4.6. Prediksi



Gambar 7. Tampilan Prediksi

Antarmuka aplikasi ini memprediksi penjualan produk berdasarkan data yang dimasukkan. Di sisi kiri, ada navigasi vertikal dengan opsi seperti 'Dashboard', pilihan bahasa 'EN/ID', dan 'Logout'. Bagian utama terbagi menjadi dua: bagian atas untuk memasukkan nama produk, jumlah produk, dan jumlah terjual, serta tombol "Prediksi". Bagian bawah menampilkan hasil prediksi dengan judul "Hasil Jarak Terdekat" dan "Hasil Prediksi KNN", serta indikator "Laris" untuk produk yang laris. Aplikasi ini menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) untuk prediksi penjualan.

4.7. Performance



Gambar 8. Performance

Antarmuka dari sebuah platform pendidikan atau pelatihan. Terdapat beberapa bagian penting, seperti bagian “Uji Akurasi Metode” yang menunjukkan progres pengujian akurasi metode dengan indikator progres mencapai 75%. Selain itu, terdapat bagian “Perbandingan Data Training & Testing” yang membandingkan data yang digunakan untuk pelatihan dan pengujian. Tombol “START UJI COBA” digunakan untuk memulai pengujian atau eksperimen, dan bagian “Total Data” menunjukkan jumlah total data yang digunakan dalam proses pelatihan dan pengujian.



Gambar 9. Hasil Akurasi dan RMSE

Antarmuka komputer terdapat hasil model yang menampilkan “Model Answer: 88.571%” dan “RMSE: 0.138606170918914.” Ini menunjukkan hasil analisis atau prediksi model terkait data meteorologi, yang relevan untuk prakiraan cuaca, studi iklim, atau ilmu data.

5. KESIMPULAN SARAN

Pada bulan April 2024, klasifikasi penjualan menunjukkan bahwa 115 kategori menerima jumlah penjualan terbesar. Produk terlaris adalah “KOL PUTIH” dengan tingkat akurasi prediksi sebesar 88,571% dan RMSE 0,338. Setelah melakukan observasi dan penelitian di CV. NUANSA KARUNA LESTARI, ditemukan bahwa perubahan dari sistem prediksi manual ke sistem komputerisasi dapat meningkatkan akurasi, efisiensi, dan manajemen informasi. Persiapan stok bahan makanan menjadi lebih mudah dan cepat, serta perhitungan stok dapat dilakukan dengan lebih efisien. Selain itu, informasi penjualan yang dihasilkan dari sistem komputerisasi dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik.

Meskipun sistem komputerisasi telah memberikan banyak manfaat, masih ada beberapa masalah yang perlu diselesaikan. Salah satunya adalah ketidakmunculan notifikasi atau pesan ketika terjadi kesalahan dalam memasukkan data untuk identifikasi. Oleh karena itu, sebelum mengembangkan sistem lebih lanjut, penting untuk mempertimbangkan penambahan fitur notifikasi kesalahan. Selain itu, menambahkan sistem rekomendasi keputusan, serta informasi tambahan seperti About Us, Help, dan Contact Us, dapat meningkatkan kegunaan dan aksesibilitas sistem bagi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Saputra, Ashari Imamuddin, and Pria Sukanto, “RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENJUALAN CASE STUDY: PT. X,” *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 78–86, Dec. 2020, doi: 10.37373/infotech.v1i2.67.
- [2] R. Pasaribu, P. Studi Manajemen Informatika, and P. Studi Teknologi Informatika, “MENENTUKAN GRAFIK LINGKARAN DARI DATA MAHASISWA MENGGUNAKAN APLIKASI SPSS,” *Journal Computer Science and Information Technology*, vol. 35.
- [3] S. Joya Arditna Br Bukit and R. R. Kurniawan, “Prediksi Harga Tandan Buah Segar dengan Algoritma K-Nearest Neighbor,” *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Hal: 92–*, vol. 101, no. 1, 2023, doi: 10.30865/json.v5i1.6818.
- [4] S. P. Dewi, N. Nurwati, and E. Rahayu, “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 3, no. 4, pp. 639–648, Mar. 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [5] N. Eka Pratiwi, L. Suryadi, F. Ardhy, and P. Riswanto, “PENERAPAN DATA MINING PREDIKSI PENJUALAN MEUBEL TERLARIS MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR(K-NN) (STUDI KASUS: TOKO ZERITA MEUBEL),” 2022.
- [6] J. Nangi, M. Muchtar, J. Teknik Informatika, F. Teknik, and U. Halu Oleo, “APLIKASI PREDIKSI PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) (STUDI KASUS TUMAKA MART),” vol. 3, no. 2, pp. 151–160.
- [7] A. Ar et al., “ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PENGAMBILALIHAN JALAN RUSAK DI LAMPUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS (KNN).” [Online]. Available: <https://vt.tiktok.com/ZSLdf4BT2/>
- [8] K. C. Laudon, J. P. Laudon, N. York, S. Francisco, and H. Kong, “MANAGEMENT

- INFORMATION SYSTEMS MANAGING THE DIGITAL FIRM SIXTEENTH EDITION GLOBAL EDITION.”
- [9] Andi Saputra, Ashari Imamuddin, and Pria Sukanto, “RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENJUALAN CASE STUDY: PT. X,” *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 78–86, Dec. 2020, doi: 10.37373/infotech.v1i2.67.
- [10] S. Ependi and M. Akbar, “IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENJUALAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI,” *Bina Darma Conference on Computer Science*.