

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN ACCESSORIS HANDPHONE DAN HANDPHONE TERLARIS MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN)

Abdul Wasik^{1*}, Zaehol Fatah¹, Akhlis Munazilin^{*}

¹Program Studi Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy Situbondo

²Program Studi Ilmu Komputer, Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy Situbondo

*Penulis korespondensi: abdulwasik5402@gmail.com

ABSTRAK

Konter Rozy Cell Sukowono Jember merupakan salah satu toko yang bergerak dibidang penjualan dari berbagai macam-macam aksesoris handphone dan handphone dengan jenis dan spesifikasi yang berbeda beda mulai dari handphone bekas sampai handphone yang bergaransi resmi. Penjualan handphone merupakan indikator penting bagi industri teknologi yang dapat mempengaruhi terhadap berbagai elemen seperti harga, spesifikasi produk, dan trend pasar. Melihat dari banyaknya peminatan konsumen akan berbagai macam-macam handphone maka, sangat perlu kiranya untuk membuat metode dan melakukan prediksi penjualan, hal ini membantu terhadap pihak perusahaan atau toko dalam menentukan stok agar sesuai dengan permintaan dan peminatan konsumen. Salah satu metode yang sangat tepat untuk menentukan barang terlaris yaitu menggunakan data mining dengan metode K-Nearest Neighbor (K-NN). Setelah dilakukan pengujian menggunakan tools rapidminer maka, nilai hasil akurasi tertinggi dengan menggunakan pendekatan klasifikasi data penjualan produk sebesar 51,59%.

Kata kunci: Prediksi, Metode K-Nearest Neighbor, Data Mining

1 PENDAHULUAN

Di era digital yang terus berkembang ini, handphone telah menjadi salah satu kebutuhan primer bagi masyarakat modern. Tak hanya sekedar alat komunikasi, tetapi juga sebagai alat untuk mengakses informasi, hiburan, bisnis, dan berbagai kegiatan lainnya. Fenomena ini menjadikan industri penjualan handphone sebagai salah satu yang paling dinamis dan berkembang pesat di seluruh dunia.

Penjualan handphone tidak hanya melibatkan produsen, tetapi juga distributor, pengecer, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya. Dengan kemajuan teknologi yang pesat, persaingan di pasar handphone semakin ketat, dengan munculnya berbagai merek dan model baru yang menawarkan fitur-fitur inovatif [1].

Pasar handphone tidak hanya terbatas pada produk fisik, tetapi juga mencakup layanan purna jual, aksesoris, dan dukungan teknis. Perubahan gaya hidup, tren konsumen, dan perkembangan teknologi juga turut memengaruhi dinamika pasar ini. Prediksi penjualan adalah proses yang urgen dalam mengelola bisnis yang memungkinkan perusahaan untuk merencanakan langkah-langkah produksi, pengelolaan stok, dan strategi pemasaran dengan lebih efisien dan efektif. Berbagai metode telah dikembangkan untuk memprediksi penjualan, bergantung pada karakteristik produk, data historis, dan kebutuhan bisnis [2].

Dalam tulisan ini, kami akan membahas beberapa metode prediksi penjualan yang umum digunakan sebagai berikut [3]:

1. **Metode Time Series:** Metode ini yaitu memanfaatkan data historis penjualan untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam data. Model seperti moving average, eksponensial smoothing, dan ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) sering digunakan dalam pendekatan ini untuk membuat prediksi yang akurat.
2. **Analisis Regresi:** Pendekatan regresi digunakan untuk memahami hubungan antara variabel-variabel tertentu (seperti harga, promosi, musim, dll.) dengan penjualan. Dengan memahami hubungan ini, kita dapat memprediksi dampak perubahan variabel tersebut terhadap penjualan di masa depan.
3. **Metode Kualitatif:** Pendekatan ini melibatkan analisis subjektif berdasarkan penilaian ahli atau pengetahuan pasar. Ini termasuk teknik seperti survei pasar, wawancara, dan pemodelan skenario, yang dapat memberikan wawasan berharga dalam situasi di mana data historis terbatas.
4. **Analisis Jaringan Saraf Tiruan (ANN):** ANN adalah teknik yang semakin populer dalam prediksi penjualan, terutama untuk data yang kompleks dan non-linear. Jaringan saraf tiruan dapat belajar pola-pola dalam data historis untuk memprediksi penjualan di masa depan.
5. **Metode Ensemble:** Pendekatan ensemble menggabungkan beberapa model prediksi untuk meningkatkan akurasi. Contoh-contoh teknik ensemble meliputi Random Forest dan Gradient Boosting

Studi kasus pada toko handphone Amin Cell Sukowono jember merupakan salah satu toko yang bergerak dibidang jual beli handphone dengan spesifikasi handphone bekas dan original yang menyediakan berbagai macam-macam merek handphone seperti Redmi, Realme, Samsung, Oppo, Vivo, Infinix, Lg, Nokia dan lain sebagainya serta aksesoris hp yang bermacam macam seperti temper glass dan lain sebagainya dengan harga rata-rata 1jt sampai seterusnya. Dilihat dari banyaknya peminatan konsumen akan berbagai macam-macam handphone dan sulitnya dalam menentukan stok barang yang sesuai dengan peminatan dan kemauan pelanggan, maka dibutuhkan prediksi dalam penjualan handphone yang paling banyak diminati oleh konsumen. Salah satu metode yang sangat tepat untuk memprediksi barang umumnya dan handphone khususnya yaitu menggunakan metode K-Nearest Neighbor (K-NN) yang bertujuan untuk mempermudah bagian penyedia stok barang pada Konter Amin Cell Sukowono Jember dalam melakukan perencanaan penyediaan stok barang serta memberitahu pihak perusahaan atau toko tentang produk-produk paling banyak diminati oleh konsumen.

2 METODE

2.1 Metode Penelitian

Salah satu tujuan dari adanya Metodologi penelitian ini yaitu untuk menemukan dan mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data sebagai berikut:

2.1.1 Wawancara

Menurut Budiono (2003:52) mengatakan bahwa metode wawancara disebut dengan interview adalah cara pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan antara peneliti dengan subjek penelitian atau responden atau sumber data. Kegiatan ini dilakukan untuk mencari informasi mengenai penjualan handphone di Konter Rozy Cell Sukowono Jember[4]

2.1.2 Observasi

Menurut Jogiyanto (2008:89) observasi merupakan teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung objek datanya. Pendekatan

dilakukan dengan mengamati secara langsung kejadian pada sistem penjualan di konter[5]

2.1.3 Studi Kepustakaan

Menurut (Nazir,2003:111) Adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan dan laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan. Pengumpulan data yang dilakukan secara lanfgsung dari sumber-sumber lain seperti buku, skripsi, jurnal dan dokumen lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.[6]

2.2 Penelitian Terkait

Dalam penyusunan artikel ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian – penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada artikel ini. Adapun penelitian yang berhubungan dengan artikel ini antara lain yaitu:

2.2.1 Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Kusen Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor[7]

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa banyak barang yang laku dan laris serta diminati pelanggan berdasarkan kategori model kayu karena ada banyak dan beragam jenis kayu yang yang dijual pada produk tersebut.

2.2.2 Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor[8]

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuat suatu sistem manajemen penjualan produk terlaris untuk mengetahui seberapa besar akurasi penjualan produk serta seberapa banyak permintaan pelanggan terhadap produk produk yang dijual.

2.2.3 Prediksi Penjualan Obat Dan Alat Kesehatan Terlaris Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor[9]

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi manajemen persediaan dan ketersediaan pelayanan kesehatan di rumah sakit tersebut. Dengan mengidentifikasi dan memahami pola permintaan obat dan alat kesehatan, untuk menghindari risiko kelebihan atau kekurangan stok, serta meningkatkan responsivitas terhadap kebutuhan pasien di Rumah Sakit As-Shofwan.

2.2.4 Prediksi Penjualan Produk Unilever Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor[10]

penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah pihak pemilik toko dalam perencanaan penyediaan stok selanjutnya.

2.3 Landasan Teori

Terdapat beberapa teori yang akan dibahas yang berkaitan dengan penelitian ini yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

2.3.1 Prediksi

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa mendatang berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya dapat terminimalisir. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi (Herdianto, 2013 : 8).[11] Pengertian Prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Prediksi bisa berdasarkan metode ilmiah ataupun subjektif belaka. Ambil contoh, prediksi cuaca

selalu berdasarkan data dan informasi terbaru yang didasarkan pengamatan termasuk oleh satelit. Begitupun prediksi gempa, gunung meletus ataupun bencana secara umum. Namun, prediksi seperti pertandingan sepakbola, olahraga, dll umumnya berdasarkan pandangan subjektif dengan sudut pandang sendiri yang memprediksinya.

2.3.2 Data Mining

Data mining adalah suatu proses ekstraksi pengetahuan atau informasi yang berharga dari dataset yang besar dan kompleks. Tujuan utama dari data mining adalah mengidentifikasi pola, hubungan, atau informasi yang mungkin tidak terlihat secara langsung dalam data, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih dalam dan valid. Proses data mining melibatkan penggunaan berbagai teknik statistik, matematis, dan kecerdasan buatan untuk menganalisis data dengan cara yang sistematis dan otomatis. Hasil dari data mining dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, mengidentifikasi tren pasar, meningkatkan efisiensi operasional, atau merumuskan strategi bisnis.[12]

Secara umum, Data Mining dibagi menjadi dua kategori utama yaitu:

1. Prediktif

Proses untuk menemukan karakteristik penting dari data dalam satu basis data. Teknik data mining yang termasuk descriptive mining adalah clustering, asosiasi, dan sequential mining.

2. Deskriptif

Proses untuk menemukan pola dari data dengan menggunakan beberapa variable lain di masa depan. Salah satu teknik yang terdapat dalam predictive mining adalah klasifikasi. Secara sederhana data mining biasa dikatakan sebagai proses penyaring atau “menambang” pengetahuan dari sejumlah data yang besar.

Secara keseluruhan, proses Knowledge Discovery in Databases (KDD) dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Data Selection (seleksi data) Pemilihan data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining
2. Pre-processing/cleaning (pembersihan data) Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses cleaning pada data yang menjadi fokus KDD. Proses cleaning mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data
3. Transformation (pengubah data) Transformation adalah mengubah data kedalam bentuk yang sesuai untuk ditambang.
4. Data Mining (Penambangan Data) Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu.
5. Interpretasi/Evaluasi Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Seperti menggunakan visualisasi atau tempilan yang dapat menjelaskan luaran sistem.

2.3.3 K-Nearest Neighbor

K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah suatu metode yang mengimplementasikan algoritma supervised yang dimana hasil dari query instance baru diklasifikasikan berdasarkan paling banyaknya (mayoritas) dari label class pada K-NN. Tujuan dari algoritma K-NN adalah mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training data.[13]

Berikut merupakan langkah-langkah untuk menghitung dengan algoritma K-NN:

1. Menentukan nilai k .
2. Menghitung kuadrat jarak euclid (query instance) masing-masing objek terhadap training data yang diberikan. Persamaan (1) menunjukkan perhitungan kuadrat jarak euclid (query instance) masing-masing objek terhadap training data yang diberikan.
3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak euclid terkecil.
4. Menghitung rata-rata dari nilai objek pada jangkauan K dengan menggunakan kategori Nearest Neighbor yang terdekat (jangkauan K), maka dapat diprediksi nilai query instance yang telah dihitung. Persamaan 2 menunjukkan perhitungan rata-rata dari nilai objek pada jangkauan K . Persamaan (2)

2.3.4 Penjualan

Penjualan merupakan kegiatan ekonomis yang umum, dimana dengan penjualan sebuah perusahaan akan memperoleh hasil/laba sesuai dengan yang direncanakan atau memperoleh pengembalian atas biaya biaya yang dikeluarkan. Pada umumnya, para pengusaha mempunyai tujuan mendapatkan laba yang maksimal serta mempertahankan atau berusaha meningkatkannya untuk jangka waktu lama. Tujuan tersebut dapat direalisasikan apabila penjualan dapat dilaksanakan seperti yang direncanakan.[14] Bagi perusahaan, umumnya mempunyai 3 tujuan umum dalam penjualannya yaitu:

1. Mencapai volume penjualan tertentu,
2. Mendapatkan laba tertentu,
3. Menunjang pertumbuhan perusahaan

2.3.5 Rapidminer

RapidMiner adalah suatu Analisis teks yang bekerja untuk memproses data mining, dengan melibatkan penggalian pola dari kumpulan data besar dan menggabungkannya dengan Teknik statistik, kecerdasan buatan, dan basis data. Tujuan dari analisis teks ini adalah untuk menghasilkan informasi yang akurat dan bermakna dari teks yang sangat besar atau kompleks.[15]

Berikut merupakan beberapa fitur Rapidminer yang meliputi:

1. Berlisensi gratis (open source): RapidMiner tersedia secara gratis untuk penggunaan nonkomersial dan komersial, dan tersedia dalam bentuk kode sumber yang dapat diakses oleh siapa saja.
2. Multiplatform karena deprogram dalam bahasa java: RapidMiner ditulis dalam bahasa pemrograman Java, yang memungkinkannya untuk berjalan pada berbagai platform, termasuk Windows, Mac OS X, dan Linux.
3. Internal data yang berbasis XML, yang memfasilitasi pertukaran data eksperimen: Data dalam RapidMiner disimpan dalam format XML yang fleksibel, sehingga memudahkan pertukaran data antara pengguna dan memungkinkan integrasi dengan alat lain.
4. Berisi scripting language untuk mengotomatisasi eksperimen: RapidMiner menyertakan bahasa scripting sendiri, yang memungkinkan pengguna untuk mengotomatisasi eksperimen dan memperluas fungsionalitas.
5. Memiliki GUI (Graphical User Interface), command line mode (batch mode), dan java API yang dapat dipanggil dari program lain: RapidMiner memiliki antarmuka pengguna grafis yang intuitif dan mudah digunakan, tetapi juga menyediakan mode baris perintah dan API Java untuk memungkinkan integrasi yang lebih kuat dengan alat lain.
6. Dapat diperluas dengan menyertakan ekstensi dan plugin: RapidMiner dapat diperluas dengan mudah melalui penyertaan ekstensi dan plugin, memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan mereka.

7. Alat plotting untuk model dan tampil data multidimensi: RapidMiner menyertakan alat plotting yang kuat untuk memvisualisasikan model dan data multidimensi, yang membantu pengguna untuk memahami dan menganalisis data dengan lebih baik

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Flowchart

1. Alur proses penghitungan metode K-NN



Gambar.1 Flowchart

2. Metode penghitungan K-NN



Gambar 2. Diagram Alir

3.2 Data Penjualan Accessoris Handphone

Tabel 1. Data Penjualan Accessoris Handphone Pada Tahun 2019-2020

DATA PENJUALAN ACCESSORIS HANDPHONE DARI TAHUN 2019 - 2024								
NO	TANGGAL	JENIS ACCESSORIS	MEREK	MODEL	WARNA	KUANTITAS PRODUK	KUANTITAS TERJUAL	LARIS/TIDAK
1	01/01/2019	Case	Spigen	Tough Armor	Hitam	1200	900	Laris
2	01/02/2019	Pelindung Layar	Belkin	InvisiGlass Ultra	Transparan	1100	700	Laris
3	01/03/2019	Power Bank	Anker	PowerCore	Hitam	1300	1000	Laris
4	02/04/2019	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	1300	200	Tidak Laris
5	02/05/2019	Charger Mobil	Anker	PowerDrive	Hitam	1500	900	Tidak Laris
6	01/06/2019	Case	Spigen	Tough Armor	Hitam	1400	400	Tidak Laris
8	01/08/2019	Pelindung Layar	Belkin	InvisiGlass Ultra	Transparan	1700	900	Laris
10	01/07/2019	Power Bank	Anker	PowerCore	Hitam	1600	1000	Laris
12	02/09/2019	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	1800	300	Tidak Laris
14	02/12/2019	Charger Mobil	Anker	PowerDrive	Hitam	1800	900	Laris
15	01/01/2020	Case	Spigen	Tough Armor	Hitam	1200	700	Laris
16	01/01/2020	Pelindung Layar	Belkin	InvisiGlass Ultra	Transparan	1100	1000	Laris
17	01/01/2020	Power Bank	Anker	PowerCore	Hitam	1300	200	Tidak Laris
18	01/01/2020	Power Bank	Anker	PowerCore	Hitam	1300	300	Tidak Laris
19	31/12/2020	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	1500	400	Tidak Laris
20	31/12/2020	Charger Mobil	Anker	PowerDrive	Hitam	1400	900	Laris
21	01/01/2020	Case	Spigen	Tough Armor	Hitam	1200	700	Laris
23	01/01/2020	Pelindung Layar	Belkin	InvisiGlass Ultra	Transparan	1100	200	Tidak Laris
25	01/01/2020	Power Bank	Anker	PowerCore	Hitam	1300	400	Tidak Laris
27	01/01/2020	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	1500	900	Laris
29	01/01/2020	Charger Mobil	Anker	PowerDrive	Hitam	1400	1000	Laris

Tabel 2. Data Penjualan Accessoris Handphone Pada Tahun 2021

31	01/01/2021	Pop Socket	PopSockets	PopGrip	Merah	1600	300	Tidak Laris
32	01/01/2021	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	1700	400	Tidak Laris
33	01/01/2021	Charger Mobil	Anker	PowerDrive	Hitam	1800	300	Tidak Laris
34	01/01/2021	Pop Socket	PopSockets	PopGrip	Merah	1600	400	Tidak Laris
35	01/01/2021	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	1700	300	Tidak Laris
36	01/01/2021	Charger Mobil	Anker	PowerDrive	Hitam	1800	400	Tidak Laris
37	31/12/2021	Stylus	Adonit	Note+	Hitam	1700	900	Laris
38	31/12/2021	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	1800	300	Tidak Laris
39	31/12/2021	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	1900	900	Laris
40	31/12/2021	Pelindung Port	PortPlugs	Dust Plugs	Transparan	2000	900	Laris
41	01/01/2021	Pelindung Layar	Otterbo	Alpha Glass	Hitam	1200	700	Laris
43	01/01/2021	Power Bank	Samsun	Fast Charge	Putih	1100	200	Tidak Laris
45	01/01/2021	Speaker Bluetooth	Bose	SoundLink Mini	Merah	1300	400	Tidak Laris
47	01/01/2021	Charger Mobil	Belkin	Car Power	Hitam	1400	700	Laris
48	01/03/2021	Pelindung Layar	Otterbo	Alpha Glass	Hitam	1200	900	Laris
49	02/03/2021	Power Bank	Samsun	Fast Charge	Putih	1100	200	Tidak Laris
50	03/03/2021	Speaker Bluetooth	Bose	SoundLink Mini	Merah	1300	900	Laris
51	04/03/2021	Charger Mobil	Belkin	Car Power	Hitam	1400	400	Tidak Laris
52	31/12/2022	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	1800	200	Tidak Laris
53	31/12/2022	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	1900	300	Tidak Laris

Tabel 3. Data Penjualan Accessoris Handphone Pada Tahun 2022

52	31/12/2022	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	1800	200	Tidak Laris
53	31/12/2022	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	1900	300	Tidak Laris
54	31/12/2022	Pelindung Port	PortPlugs	Dust Plugs	Transparan	2000	400	Tidak Laris
55	31/12/2022	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	1800	900	Laris
56	31/12/2022	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	1900	700	Laris
57	31/12/2022	Pelindung Port	PortPlugs	Dust Plugs	Transparan	2000	900	Laris
58	01/01/2022	Case	Otterbo	Defender Series	Hitam	1400	200	Tidak Laris
59	01/01/2022	Pelindung Layar	Zagg	InvisibleShield	Kaca	1200	900	Laris
60	01/01/2022	Power Bank	Xiaomi	Mi Power Bank	Putih	1300	400	Tidak Laris
61	31/12/2022	Speaker Bluetooth	Sony	SRS-XB43	Biru	2100	200	Tidak Laris
62	31/12/2022	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	2200	300	Tidak Laris
63	31/12/2022	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	2300	400	Tidak Laris
64	31/12/2022	Pelindung Port	PortPlugs	Dust Plugs	Transparan	2400	900	Laris
65	31/12/2022	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	2500	700	Laris
66	31/12/2022	Speaker Bluetooth	Sony	SRS-XB43	Biru	2100	900	Laris
67								
68	31/12/2022	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	2200	900	Laris
70	31/12/2022	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	2300	400	Tidak Laris

Tabel 4. Data Penjualan Accessoris Handphone Pada Tahun 2023

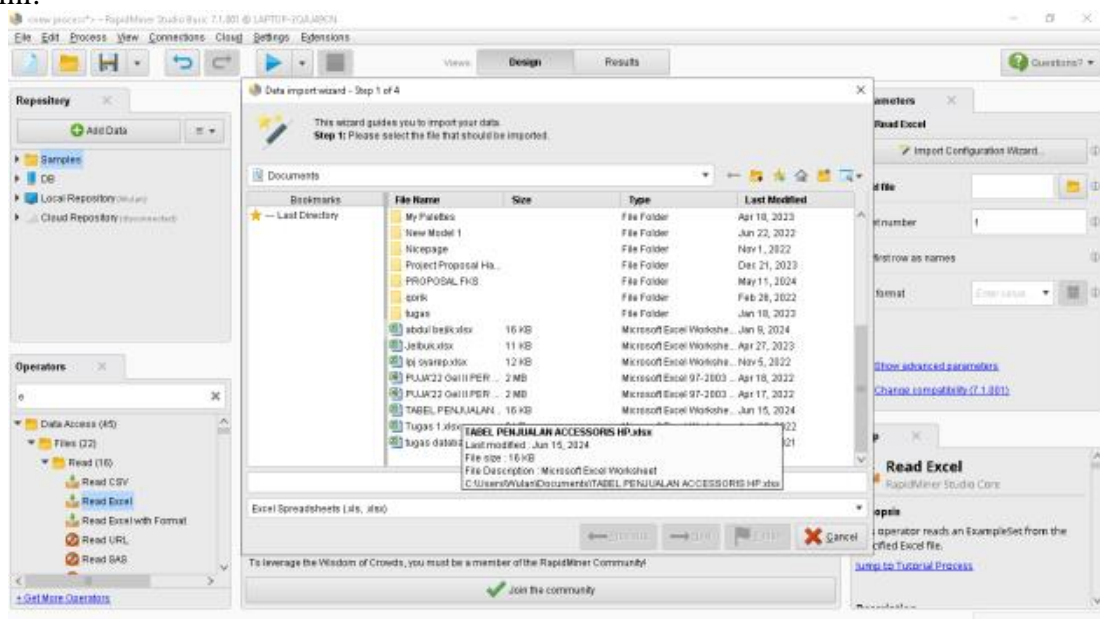
89	31/12/2023	Case	Spigen	Ultra Hybrid	Merah	850	400	Tidak Laris
90	31/12/2023	Case	Otterbo	Symmetry Series	Putih	750	200	Tidak Laris
91	31/12/2023	Pelindung Layar	Belkin	Anti-Glare	Transparan	700	300	Tidak Laris
92	31/12/2023	Pelindung Layar	Zagg	Glass+ VisionGuard	Kaca	600	400	Tidak Laris
93	31/12/2023	Power Bank	Anker	PowerCore Slim	Biru	1200	900	Laris
94	31/12/2023	Case	Spigen	Ultra Hybrid	Merah	850	700	Laris
95	31/12/2023	Case	Otterbo	Symmetry Series	Putih	750	900	Laris
96	31/12/2023	Pelindung Layar	Belkin	Anti-Glare	Transparan	700	200	Tidak Laris
97	31/12/2023	Pelindung Layar	Zagg	Glass+ VisionGuard	Kaca	600	200	Tidak Laris
98	31/12/2023	Power Bank	Anker	PowerCore Slim	Biru	1200	900	Laris
99	31/12/2023	Stylus	Adonit	Note+	Hitam	1700	700	Laris
100	31/12/2023	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	1800	900	Laris
101	31/12/2023	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	1900	200	Tidak Laris
102	31/12/2023	Pelindung Port	PortPlugs	Dust Plugs	Transparan	2000	900	Laris
103	31/12/2023	Speaker Bluetooth	Sony	SRS-XB43	Biru	2100	400	Tidak Laris
104	31/12/2023	Stylus	Adonit	Note+	Hitam	1700	200	Tidak Laris
106	31/12/2023	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	1800	900	Laris
108	31/12/2023	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	1900	900	Laris
110	31/12/2023	Pelindung Port	PortPlugs	Dust Plugs	Transparan	2000	900	Laris
112	31/12/2023	Speaker Bluetooth	Sony	SRS-XB43	Biru	2100	900	Laris

Tabel 5. Data Penjualan Accessoris Handphone Pada Tahun 2024

120	01/02/2024	Pelindung Layar	Belkin	InvisiGlass Ultra	Transparan	600	700	Laris
121	01/03/2024	Speaker Bluetooth	Sony	SRS-XB43	Biru	2100	900	Laris
122	01/04/2024	Dock Pengisian	Belkin	Boost Charge	Putih	2200	200	Tidak Laris
123	01/05/2024	Lensa Kamera Tambahan	Moment	Wide 18mm	Hitam	2300	200	Tidak Laris
124	01/05/2024	Pelindung Port	PortPlugs	Dust Plugs	Transparan	2400	900	Laris
125	01/05/2024	Speaker Bluetooth	JBL	Flip 5	Hitam	2500	700	Laris

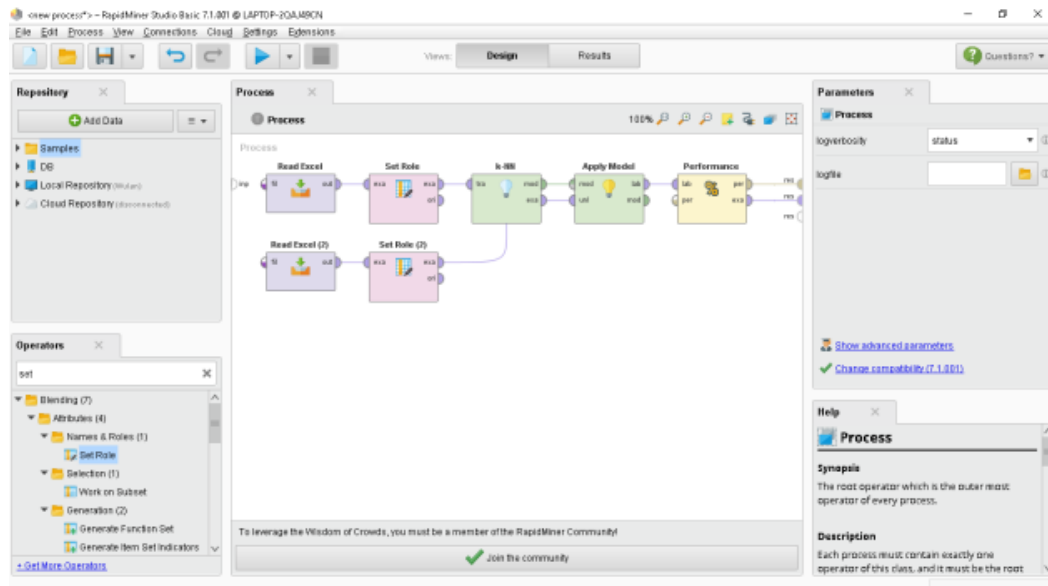
3.3 Penerapan Data Mining Menggunakan Rapidminer

Pada tahapan ini diawal dengan pemilihan data lalu penentuan label kelas seperti dibawah ini:



Gambar 3. Penentuan Label Kelas

Model yang digunakan sesuai dengan proses algoritma k-NN yang terdiri dari data operator retrieve data set, operator split data sebagai tahapan transformasi. Operator k-NN sebagai bentuk dari operator itu sendiri guna untuk menggabungkan antara data split dengan k-NN agar menjadi kesatuan model dan operator performance untuk mengukur akurasi kinerja dari model k-NN yang telah terbentuk digunakan operator apply model. Setelah model k-NN diterapkan pada data testing. Langkah terakhir adalah mengukur performa model menggunakan operator *performance*. Operator ini digunakan untuk menghitung nilai akurasi kinerja dari model k-NN yang telah terbentuk dengan membandingkan hasil prediksi model dengan nilai yang sebenarnya pada data testing.



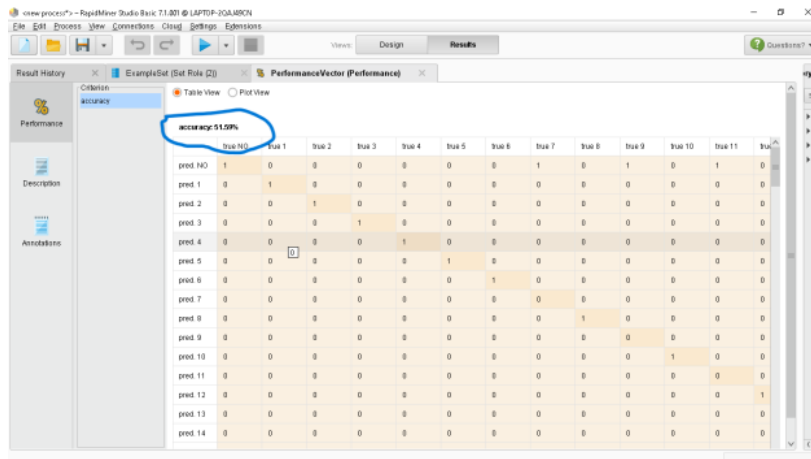
Gambar 4. Proses penghitungan akurasi produk penjualan menggunakan tools Rapidminer dengan metode k-NN

3.4 Hasil Akurasi Perhitungan

Proses ini merupakan proses rekayasa prediksi dari data sebenarnya terhadap data prediksi sesuai dengan performa nilai yang ada didalam data itu sendiri, seperti dibawah ini:

Row No.	DATA PENJ.	predictionID	confidence	confidence(1)	confidence(2)	confidence(3)	confidence(4)	confidence(5)	confidence(6)	confidence(7)	confidence(8)	confidence(9)	confidence(10)	confidence(11)
102	100	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	101	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	102	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	103	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	104	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	105	NO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	106	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	107	NO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	108	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	109	NO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	110	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	111	NO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	112	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	113	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	114	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	115	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118	116	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 5. Proses prediksi dari data yang sebenarnya (excel) terhadap data prediksi dengan metode k-NN



The screenshot shows the RapidMiner interface with a performance table. The table has columns for 'true 0' through 'true 11' and rows for 'pred 0' through 'pred 14'. The overall accuracy is 51.59%, which is circled in blue. The table data is as follows:

	true 0	true 1	true 2	true 3	true 4	true 5	true 6	true 7	true 8	true 9	true 10	true 11	
pred 0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
pred 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
pred 6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
pred 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
pred 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
pred 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
pred 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pred 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 6.

Nilai akurasi berdasarkan data yang telah diprediksi sebesar 51,59%

4 KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan suatu hal yang wajib dilakukan oleh seseorang yang mana untuk menyelesaikan tugas maupun untuk mencapai gelar yang diinginkan, tentu didalam pembuatan karya ilmiah ini memiliki beberapa kesimpulan yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tujuan penelitian yang dilakukan ini dengan judul “Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Accessoris Handphone Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN)” yaitu untuk mengetahui seberapa banyak stok yang terjual selama 5 tahun terakhir dan seberapa besar akurasi penghitungan dengan metode k-NN
2. Hasil dari penelitian yang dilakukan ini salah satunya yaitu bisa menemukan barang yang laris terjual pada accessoris handphone berdasarkan data yang sudah diolah sehingga menjadi informasi
3. Salah satu metode yang sangat tepat digunakan untuk menghitung sebuah akurasi pada penjualan produk yaitu dengan metode k-NN yang mana metode ini merupakan metode penghitungan yang sangat akurat yang bisa digunakan di berbagai macam macam kebutuhan perhitungan
4. Hasil karya ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penulisan dan perumusan masalahnya, oleh karena itulah penulis sangat ada berharap dan bersyukur apabila dari seluruh pembaca memiliki beberapa saran sehingga karya ini bisa diperbaiki dengan sempurna

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami selaku penulis ingin mengucapkan banyak-banyak terima kasih terhadap seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan karya ilmiah ini yaitu kepada pembimbing kami yang terhormat Bapak Zaehol Fatah M.Kom dan Bapak Akhlis Munazilin, M.Kom telah membimbing kami dari awal menulis sampai karya ini selesai dan tak lupa juga kami sampaikan terima kasih terhadap pihak tempat objek penelitian yaitu di Konter Rozycell berkat bantuan dan dukungannya mengenai data dan semuanya sehingga karya ini menjadi sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Bahtiar, “Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Kusen Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *J. Inform. MULTI*, vol. 1, no. 3, pp. 203–214, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.publikasitecno.id/index.php/jim203>
- [2] M. M. K. Neighbor, “Penerapan data mining untuk prediksi penjualan produk elektronik terlaris menggunakan metode k-nearest neighbor,” 2018.

- [3] M. Kafil, “Penerapan Metode K-Nearest Neighbors Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Boutiq Dealove Bondowoso,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 3, no. 2, pp. 59–66, 2019, doi: 10.36040/jati.v3i2.860.
- [4] S. P. Dewi, N. Nurwati, and E. Rahayu, “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *Build. Informatics, Technol. Sci.,* vol. 3, no. 4, pp. 639–648, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [5] A. Azis, A. T. Zy, and A. S. Sunge, “Prediksi Penjualan Obat Dan Alat Kesehatan Terlaris Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis,* vol. 6, no. 1, pp. 117–124, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i1.1078.
- [6] KPM, R. A. Ramadhani, and e D. LiceFrense, “K-Nears Neighbours Risa Helilintar , Risky Aswi Ramadhani Siti Rochana,” *Python “Belajar Pemrograman Python Dasar,”* vol. 84, no. December, pp. 487–492, 2013, [Online]. Available: <http://www.ask-jansen.com/wp-content/uploads/2014/04/Kontroversi-Kalori-ebook.pdf%0Ahttp://ir.obihiro.ac.jp/dspace/handle/10322/3933>
- [7] I. Yolanda and H. Fahmi, “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Roti Terlaris Pada PT . Nippon Indosari Corpindo Tbk Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” vol. 3, no. 3, pp. 9–15, 2021.
- [8] R. S. Nugroho and K. Wijana, “Program Bantu Prediksi Penjualan Barang Menggunakan Metode KNN Studi Kasus: U.D. Anang,” *J. EKSIS,* vol. 08, pp. 83–93, 2018.
- [9] M. M. Hasmawati, Jumadil Nangi, “Aplikasi Prediksi Penjualan Barang Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Knn),” vol. 3, no. 2, pp. 151–160, 2017.