

Sales Prediction Analysis and Strategy for Increasing the Value of Basic Needs Products at PT. Bella Santika Group **[Analisis Prediksi Penjualan Dan Strategi Peningkatan Nilai Produk Kebutuhan Pokok Pada PT. Bella Santika Group]**

Sibelawanti^{1*} Rita Ambarwati²

¹⁾ Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: ritaambarwati@umsida.ac.id

Abstract *The wholesale industry for daily necessities is currently experiencing rapid growth. Maintaining excess inventory can lead to high storage costs and the risk of product quality decreasing, both physically and out of date. By aligning inventory levels with demand, businesses can reduce risk and increase profits. This research focuses on developing a Unilever product sales prediction system using the K-Nearest Neighbor (KNN) method and Value Chain Analysis to assess results and sales. The dataset consists of sales data for twelve months from January 2023 to December 2023, which will be used for one year of Training data and three months of tasking data. RapidMiner will be used for data processing to categorize sales levels as not selling, medium, selling, and very selling.*

Keywords: *Sales Prediction, K-Nearest Neighbor (K-NN), Product Value, Value Chain.*

Abstrak *Industri grosir untuk kebutuhan sehari-hari saat ini mengalami pertumbuhan yang pesat. Mempertahankan persediaan berlebih dapat menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi dan risiko penurunan kualitas produk, baik secara fisik maupun kedaluwarsa. Dengan menyelaraskan tingkat persediaan dengan permintaan, bisnis dapat mengurangi risiko dan meningkatkan keuntungan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem prediksi penjualan produk Unilever menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) dan Analisis Rantai Nilai untuk menilai hasil dan penjualan. Dataset terdiri dari data penjualan selama dua belas bulan dari Januari 2023 hingga Desember 2023, yang akan digunakan untuk satu tahun data Training dan tiga bulan data Tasing. RapidMiner akan digunakan untuk pemrosesan data untuk mengategorikan tingkat penjualan sebagai tidak laris, sedang, laris, serta sangat laris.*

Kata kunci: *Prediksi Penjualan, K-Nearest Neighbor (K-NN), Nilai Produk, Rantai Nilai.*

PENDAHULUAN

Prediksi penjualan dalam suatu perusahaan adalah hal sangat diperlukan dalam upaya memprediksikan berapa banyak produk yang akan terjual dimasa mendatang dengan pengujian penjualan dimasa lalu[1]. Pengaturan persediaan barang adalah salah satu upaya perusahaan untuk meningkatkan penjualan dengan mengurangi tingkat resiko baik dari segi penyimpanan dan penurunan kualitas produk serta *over* stok. Dengan prediksi ini diharapkan perusahaan dapat memberikan output terbaik sehingga resiko kesalahan akan ditekan seminim mungkin. Memprediksikan berapa banyak produk yang akan terjual dalam satu minggu, satu bulan, atau tiga bulan, prediksi penjualan dapat digunakan untuk mengukur pendapatan di masa depan. Perusahaan dapat mengurangi resiko overdistribusi dan mengurangi kerugian pada masa kadaluarsa produk dengan membuat prediksi. Salah satu cara untuk membuat prediksi atau ramalan adalah dengan memprediksi jumlah produk yang akan dijual. Perusahaan dapat memperkirakan permintaan produk dari pelanggan langsung berdasarkan data dari hasil forecasting penjualan. Ini memastikan bahwa produksi produk tidak terlalu banyak, yang menghemat penganggaran pengeluaran dan dapat mengurangi kerugian Peramalan penjualan adalah tindakan memprediksi sesuatu yang mungkin

terjadi di masa depan berdasarkan data masa lalu dan masa kini yang tersedia dengan cara terstruktur untuk meminimalkan kesalahan[2].

Penjualan merupakan kegiatan usaha yang bisa memberikan keuntungan bagi pelaku usaha. PT. Bella Santika Group merupakan perusahaan yang menjual barang retail kebutuhan pokok. Diantara barang yang dijual yaitu produk unilever yang meliputi deodorant, sampo, sabun, rinso, royco, teh sariwangi, teh sarimurni, pepsodent, closeup, molto, wipol, superpel, vival, sunlight, ponds, fair&lovely. Dengan adanya permintaan stok yang sangat beragam PT. Bella Santika Group memerlukan penentuan produk mana yang terlaris dalam satu tahun terakhir. Untuk melakukan pengecekan produk yang dimiliki oleh konsumen, maka PT. Bella Santika Group memerlukan sistem dalam penentuan prediksi penjualan dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor (K-NN) dan value chain dalam pengaturan stok produknya. Prakiraan penjualan memungkinkan kita menentukan jumlah pengeluaran untuk menentukan rencana kapasitas, anggaran rekrutmen dan produksi, serta perkiraan penjualan. Berdasarkan prediksi penjualan suatu perusahaan mampu menentukan kuota, penyaluran distribusi dan strategi penjualan.

K-Nearest Neighbor (KNN) merupakan strategi yang mengklasifikasikan suatu kelas objek menurut kelas objek lain yang terdekat pada ruang objek tersebut. Penelitian sebelumnya telah memperjelas tantangan klasifikasi K-NN dengan menunjukkan bahwa cara untuk menetapkan nilai K yang berbeda untuk jenis data pengujian yang berbeda sehingga hasil algoritma klasifikasi K-NN memberikan kinerja terbaik namun tetap kuat. Metode Prediksi Data Mining meliputi. Metode K-tetangga terdekat (K-NN). Algoritma K-Nearest Neighbor didasarkan pada perbandingan antara contoh yang tidak diketahui dengan k contoh praktis yang merupakan tetangga terdekat dari contoh yang tidak diketahui, jika menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor terdapat contoh baru yang menemukan k contoh praktis terdekat[3]. Berbagai metrik dapat digunakan untuk menghitung metode ini, seperti jarak Euclidean. Metode ini mengklasifikasikan objek berdasarkan data pelatihan yang paling dekat dengan objek. Data mining merupakan proses penggunaan statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan pembelajaran mesin untuk ekstraksi dan pencarian data[4].

Proses pencarian pola dalam data dikenal sebagai data mining. Menurut fungsinya, data mining dipecah menjadi deskripsi, evaluasi, prediksi, klasifikasi, clustering, dan asosiasi. Proses pengumpulan data terdiri dari tiga tahap utama. Pertama, data dipilih, dibersihkan, dan kemudian diproses sesuai dengan pedoman dan pengetahuan pakar industri, yang mengumpulkan dan mengintegrasikan data internal dan eksternal ke dalam gambaran umum organisasi. Untuk membantu menemukan informasi penting algoritma penambangan data digunakan untuk memeriksa data secara terintegrasi. Namun, waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proses meningkat seiring dengan volume data yang akan diolah. Banyak orang menggunakan jarak geometri untuk menghitung tetangga mereka yang dekat atau jauh. Sistem klasifikasi yang memiliki kemampuan pencarian data diperlukan[5]. Itulah Dr. Penambang Cepat. Markus Hofmann dari Institut Teknologi Blanchardstown dan Ralf Klinkenberg dari rapid-i.com menjadikan perangkat lunak ini ramah pengguna dengan antarmuka pengguna grafis (GUI). Perangkat lunak ini bersifat open source dan dikembangkan menggunakan program Java di bawah Lisensi Publik GNU. Fast Miner dapat berjalan di sistem operasi apa pun. Dengan Rapid Miner, tidak memerlukan keahlian coding khusus karena semua fitur tersedia. Fast Miner terutama digunakan untuk penambangan data. Model yang diusulkan beragam dan komprehensif, seperti model Bayesian, simulasi, induksi pohon, jaringan saraf, dll. Rapid Miner menawarkan beberapa metode, termasuk klasifikasi, pengelompokan, dan pengelompokan. Jika tidak ada model atau model algoritmik di Weka, karena Weka bersifat open source, pengguna dapat menambahkan modul lain sehingga semua orang dapat berkontribusi dalam pengembangan perangkat lunak ini[6].

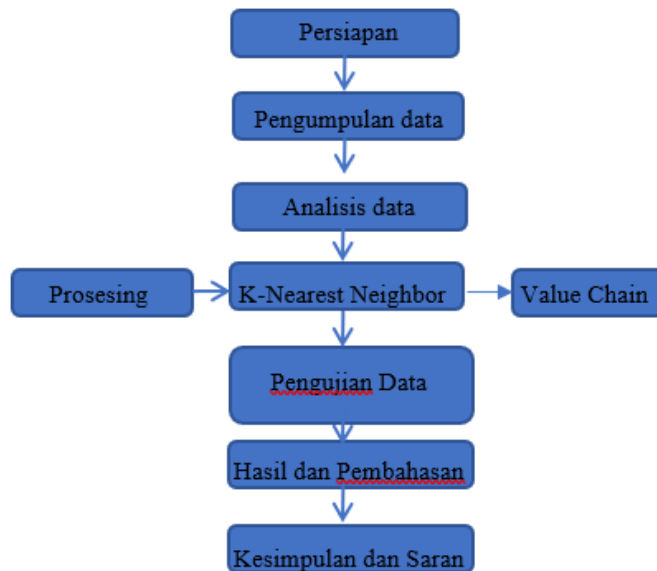
Nilai tambah adalah peningkatan nilai suatu komoditas ketika diolah, diangkut atau disimpan dalam produksi. Nilai tambah dapat diartikan sebagai selisih antara nilai produk dengan harga pokok bahan baku dan input produksi lainnya di luar tenaga kerja. Pada saat yang sama, margin adalah selisih antara nilai produk dan harga bahan baku. Margin ini mencakup komponen faktor produksi yang digunakan, yaitu tenaga kerja, input lain dan biaya perusahaan pengolahan. Berdasarkan konsep ini, perubahan nilai bahan baku yang telah mengalami pengolahan dapat diperkirakan. Dari nilai tambah yang diperoleh tersebut, dapat dihitung marginnya dan kemudian dapat diketahui kinerja faktor-faktor produksinya. Nilai tambah penjualan produk yang lebih tinggi tentunya dapat berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yang pesat tentu saja berdampak pada peningkatan peluang usaha dan pendapatan masyarakat, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat[7]. Namun, situasi saat ini masih menunjukkan sejumlah besar minyak sawit dan produk karet diekspor tanpa pengolahan lebih lanjut di dalam negeri. Hanya pihak asing yang akhirnya merasakan manfaat dari nilai tambah kedua produk pertanian tersebut. Nilai tambah bagi pelanggan berasal dari tiga sumber utama: aktivitas yang membedakan produk, aktivitas yang mengurangi biaya produksi, dan aktivitas yang dapat segera memuaskan kebutuhan konsumen. Beberapa penelitian mengenai analisis nilai tambah dapat dilihat pada penelitian yang menunjukkan. Menganalisis nilai tambah produk olahan mangga, dimana pendapatan dari penjualan produk buah mangga seperti olahan keripik mangga lebih menguntungkan dibandingkan penjualan produk segar. ditambahkan merupakan salah satu indikator terpenting dari aktivitas ekonomi perusahaan dan mencerminkan kekuatan finansial. selain mengetahui nilai tambah produk, Anda juga dapat mengetahui

nilai produksi, produktivitas produk produksi dan juga besar kecilnya produksi. kompensasi kepada pemilik produk produsen, seperti modal, input lainnya, keuntungan perusahaan dan tenaga kerja[8].

Metode rantai nilai metode yang digunakan untuk penelitian bisnis strategi. Pendekatan rantai nilai memperhitungkan analisis setiap proses pembentukan produk dari produksi hingga distribusi. Metode ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi fitur-fitur utama dan menambah nilai pada produk mereka. Dengan analisis ini perusahaan dapat mengoptimalkan bisnis, mengurangi biaya, meningkatkan nilai penjualan [9]. Analisis rantai nilai adalah strategi untuk menganalisis operasi internal suatu perusahaan. Analisis rantai nilai merupakan alat untuk memahami rantai nilai yang membentuk suatu produk. Rantai nilai ini dimulai dari aktivitas dari bahan mentah hingga konsumen, termasuk layanan purna jual. Analisis rantai nilai merupakan alat analisis strategis yang bertujuan untuk lebih memahami keunggulan kompetitif dan menentukan di mana letak nilainya[9]. Pelanggan dapat menaikkan atau menurunkan biayanya, dan penelitian dilakukan sebelum mengajukan pernyataan untuk lebih memahami hubungan perusahaan dengan pemasok. kepada pelanggan dan perusahaan lain di bidangnya. Analisis rantai nilai proses degradasi mangrove dilakukan dengan meningkatkan pemasok, produsen dan distributor untuk memberikan nilai tambah pada kegiatan degradasi mangrove. Ini adalah urutan langkah yang diperlukan untuk membuat produk akhir, mulai dari desain awal hingga pengiriman ke pelanggan. Rantai nilai dapat mengidentifikasi setiap tahapan proses nilai tambah, termasuk pasokan produksi, produksi, dan distribusi. Perusahaan melakukan analisis rantai nilai dengan mengevaluasi prosedur rinci setiap fase bisnis. Tujuan analisis rantai nilai adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi sehingga perusahaan dapat menghasilkan nilai maksimal dengan biaya minimum[10].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik kuantitatif berdasarkan dokumen penjualan perusahaan yang menerapkan metode data sekunder kinerja perusahaan. Dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang penulis lakukan pada penelitian observasional, metode pengumpulan data di perusahaan adalah pengamatan langsung terhadap perusahaan yang akan diteliti. Bella Santika Group sebagai tempat penelitian. Kegiatan observasi meliputi kondisi lokasi penelitian dan operasionalnya. dan juga melakukan teknik pengumpulan data primer perusahaan.



Gambar 1. Alur Penelitian

PERSIAPAN

Dalam mempersiapkan suatu penyidikan, hal pertama yang dilakukan adalah mengamati perusahaan yang menjadi sasaran penyidikan, kemudian mengidentifikasi permasalahan yang ada pada perusahaan tersebut, kemudian menentukan rumusan masalah dan penyidikannya. sasaran

PENGUMPULAN DATA

Peneliti melakukan observasi di PT. Bella Santika Group dan mengumpulkan data penjualan selama satu tahun pada Januari 2023 hingga Desember 2023 pada produk Unilever yang digunakan sebagai data perkiraan penjualan. Diantara barang yang dijual yaitu produk unilever yang meliputi deodorant, sampo, sabun, rinsos, royco, teh sariwangi, teh sarimurni, pepsodent, closeup, molto, wipol, superpel, vixal, sunlight, ponds, fair&lovely. Dengan melengkapi Atribut jenis barang, harga, jumlah jual, waktu jual, momen jual.

Data atribut dan nilai atribut merupakan kriteria yang mempengaruhi omset penjualan barang. Data training dan data testing yang di-input harus mencakup atribut dan nilai atribut tersebut[11].

METODE K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN)

Metode K-NN adalah pendekatan pembelajaran mesin yang menggunakan kumpulan data untuk mengklasifikasikan atau melakukan regresi. Proses K-NN mengkategorikan objek menurut data tetangga terdekat. Penerapan K-NN pada klasifikasi teks dapat memberikan hasil yang lebih optimal dengan memasukkan rumus kemiripan. Algoritma K-NN memiliki beberapa keunggulan seperti mudah diimplementasikan dan dipahami tanpa memerlukan asumsi tertentu mengenai distribusi data. Berikut tahapan dalam penggunaan K-NN yaitu:

1. PROSESSING DATA MINING

Data adalah kumpulan data atau entitas yang tidak signifikan yang telah terabaikan. Namun, penambahan data adalah proses penambahan. Data mining dapat didefinisikan sebagai proses penambahan data yang menghasilkan output (keluaran) berupa pengetahuan. Data mining adalah serangkaian prosedur yang digunakan untuk mendapatkan nilai tambahan dari informasi yang sebelumnya tidak diketahui secara manual dari basis data. Tujuan dari pengumpulan pola dari data ini adalah untuk mengubah data menjadi informasi yang lebih berharga dengan mengidentifikasi dan mengekstrak pola-pola yang penting atau menarik dari data yang ada di basis data[12].

Dalam data mining ada dua data set yang diperlukan, yaitu data penjualan selama satu tahun dari bulan Januari 2023 hingga Desember 2023. Data tersebut digunakan dalam proses training untuk mengetahui pola penjualan menggunakan Metode K-NN. Pola yang dihasilkan berupa pohon keputusan yang berisikan rules penjualan. Rules yang dihasilkan akan digunakan untuk melakukan prediksi status penjualan barang yang baru[11].

Data Training diambil dari penjualan selama satu tahun dari bulan Januari 2023 hingga Desember 2023. Data tersebut digunakan dalam proses training untuk mengetahui pola penjualan menggunakan Metode K-NN. Pola yang dihasilkan berupa pohon keputusan yang berisikan rules penjualan. Rules yang dihasilkan akan digunakan untuk melakukan prediksi status penjualan barang yang baru[11]. Data Tasting diambil dari penjualan selama tiga bulan dari bulan Januari 2023 hingga Maret 2023. Data tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat keakuratan hasil dengan nilai yang sebenarnya.

2. APLIKASI RAPIDMINER

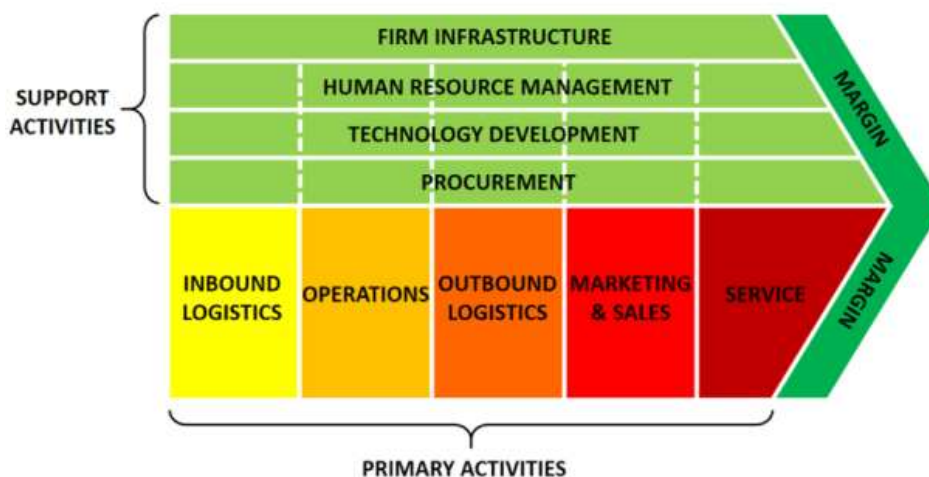
RapidMiner sebuah program aplikasi yang membantu orang belajar ilmu data mining. Perusahaan mengembangkan platform ini untuk memenuhi semua tahap yang melibatkan data besar dalam bisnis, penelitian, pendidikan, pelatihan, dan pembelajaran. Sekitar seratus solusi pembelajaran untuk pengelompokan, klasifikasi, dan analisis regresi tersedia di RapidMiner. Selain itu, RapidMiner mendukung dua puluh dua format file, seperti.xls,.csv, dan sebagainya. Platform ilmu data yang terbuka dan terukur memungkinkan RapidMiner memasukkan AI ke dalam bisnis. RapidMiner melengkapi seluruh siklus ilmu data—dari persiapan data hingga mesin pembelajaran hingga penerapan model prediktif—untuk tim analitik. Produk RapidMiner telah digunakan oleh lebih dari 625.000 peneliti untuk meningkatkan pendapatan, mengurangi biaya, dan menghindari risiko. RapidMiner adalah mesin penambangan dan analisis data yang berdiri sendiri yang dapat terintegrasi ke berbagai bahasa pemrograman[13].

METODE VALUE CHAIN (Analisis Nilai Rantai)

Metode Value Chain adalah analisis rantai nilai yang dapat meningkatkan penjualan serta margin keuntungan pada suatu bisnis atau jalannya usaha bagi perusahaan dari semua ukuran. Dalam analisis ini mampu mengidentifikasi nilai aktivitas mana yang perlu ditingkatkan. Dengan menggunakan analisis nilai rantai maka

peluang pengurangan biaya dan resiko dapat diminimalkan, sehingga perusahaan dapat mendapatkan margin keuntungan yang lebih besar. Strategi nilai rantai dapat menganalisa penjualan, menunjukkan permasalahan dalam penjualan.

Tujuan analisis rantai nilai adalah memberikan kemudahan kepada perusahaan dalam menuju keuntungan yang lebih besar, menurunkan tingkat resiko kerusakan barang, menyusun rencana penjualan yang lebih strategis serta dapat merubah aktifitas rantai perusahaan untuk mendapatkan pendapatan tambahan. Berikut bagan analisis rantai nilai:



GAMBAR 7. Porter's Value Chain Analysis Model

Bagan Value Chain Analysis dibagi menjadi dua bagian yaitu kegiatan primer dan sekunder (kegiatan pendukung). Kegiatan primer berfokus pada pembuatan barang dan jasa, sedangkan kegiatan sekunder mendukung kegiatan primer.

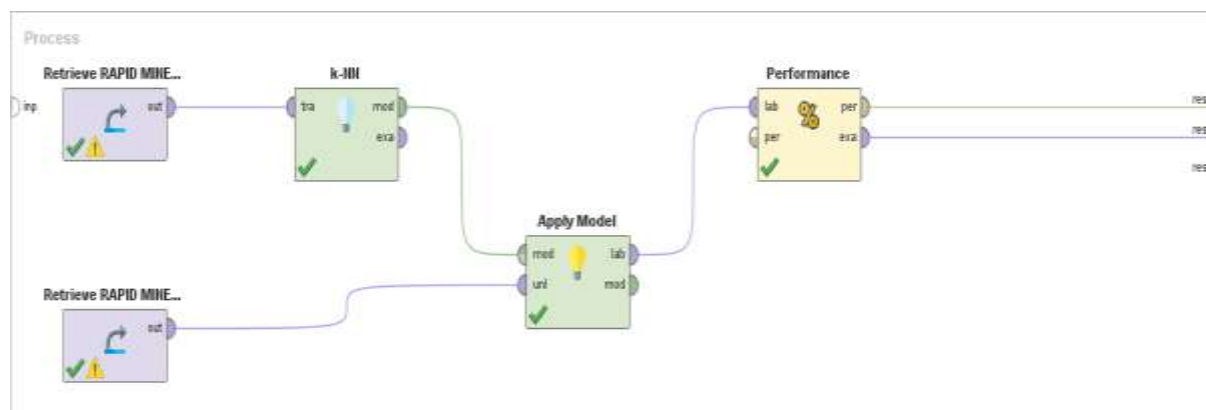
Kegiatan utama meliputi Inbound Logistics, ketersediaan bahan baku, pergudangan, dan distribusi. Operations yaitu produk dari bahan mentah. Outbound Logistic meliputi pengiriman produk ke pelanggan, termasuk gudang, transportasi, dan distribusi. Marketing & Sales adalah kegiatan semua interaksi dan aktivitas periklanan dan penjualan. Service adalah semua bentuk interaksi dukungan pelanggan dan kredibilitas merek.

Kegiatan sekunder meliputi infrastruktur yaitu segala operasi administrative, keuangan, manajemen, perencanaan, atau hukum yang diperlukan untuk mendukung kegiatan utama. Manajemen sumber daya manusia mempekerjakan dan kemudian menempatkan pekerja pada posisi yang benar dan paling efisien. Pengembangan teknologi berpengaruh pada setiap perbaikan teknologi yang dilakukan pada mesin, perangkat keras, atau perangkat lunak yang dapat mendukung kegiatan utama. Pengadaan adalah semua pembelian bahan mentah atau aset tetap apapun itu termasuk biaya dan seleksi vendor.

Analisis rantai nilai jika dilakukan dengan benar tidak hanya meningkatkan keuntungan, tetapi juga menetapkan manajemen vendor yang lebih baik, mengurangi biaya dan waktu pengiriman, mengoptimalkan inventaris, meningkatkan hubungan pelanggan, menstandarkan dan mengoptimalkan proses, membantu perusahaan mendapatkan keunggulan kompetitif. Meskipun memakan waktu, analisis rantai nilai adalah analisis penjualan yang paling baik dalam memprediksi distribusi produk, menunjukkan peluang peningkatan di berbagai departemen, serta memberi umpan yang baik pada cakupan aktivitas suatu perusahaan.

PENGUJIAN DATA

Dalam uji data mining dengan metode K-NN menggunakan aplikasi Rapidminer, dimana dalam pelebelannya menggunakan status tidak laris, sedang, laris, dan sangat laris. Sehingga hasil dari semua atribut akan selalu berkaitan dengan pelebelan. Nilai K adalah nilai eksperimen menggunakan metode validasi 5 kali lipat atau yang disebut dengan K=5.



GAMBAR 2. PROSES APLIKASI REPIDMINER

Proses Aplikasi RipedMiner merupakan permodelan sebelum mengetahui hasil olah dari Metode K-NN. Data training adalah import data dari penjualan selama satu tahun pada analisis data. Data testing data yang diambil dari tiga bulan penjualan yaitu bulan januari 2023 - Maret 2023 lalu disambungkan ke aplikasi K-NN yang kemudian diolah melalui apply model dan hasilnya akan mengetahui performance dalam olah data tersebut. Sehingga dalam performace akan muncul nilai akurasi uji data mining.

Nama	Type	Muang	Statistics	Filter (12 / 12 attributes)
Status	Polynomial	8	Label: Sedang (5) Value: Tidak Laris (100)	Value: Tidak Laris (100), Sangat Laris (28) ... [2 more]
prediction(Status)	Polynomial	8	Label: Sedang (5) Value: Tidak Laris (126)	Value: Tidak Laris (126), Sangat Laris (18) ... [2 more]
confidence(Tidak Laris)	Real	8	Min: 0,163 Max: 1	Average: 0,714
confidence(Sedang)	Real	8	Min: 0 Max: 0,372	Average: 0,036
confidence(Laris)	Real	8	Min: 0 Max: 0,548	Average: 0,060
confidence(Sangat Laris)	Real	8	Min: 0 Max: 0,837	Average: 0,100
No.	Integer	8	Min: 1 Max: 147	Average: 74
Jenis Barang	Polynomial	8	Label: WIPOL 36 ML (3) Value: BUAHTA [] PPLE (3)	Value: BUAHTA MANGGA & APPLE (3), CITRA HB [] ANG 60 ML (3) ... [47 more]
Harga	Polynomial	8	Label: diatas 10 ribu (27) Value: 0-5 Ribu (54)	Value: 0-5 Ribu (54), 5 Ribu-10 Ribu (39) ... [2 more]
Jumlah	Polynomial	8	Label: 25-50 (1) Value: 0-25 (104)	Value: 0-25 (104), diatas 75 (29) ... [2 more]
Waktu	Polynomial	58	Label: Maret (24) Value: Januari (37)	Value: Januari (37), Februari (28) ... [1 more]

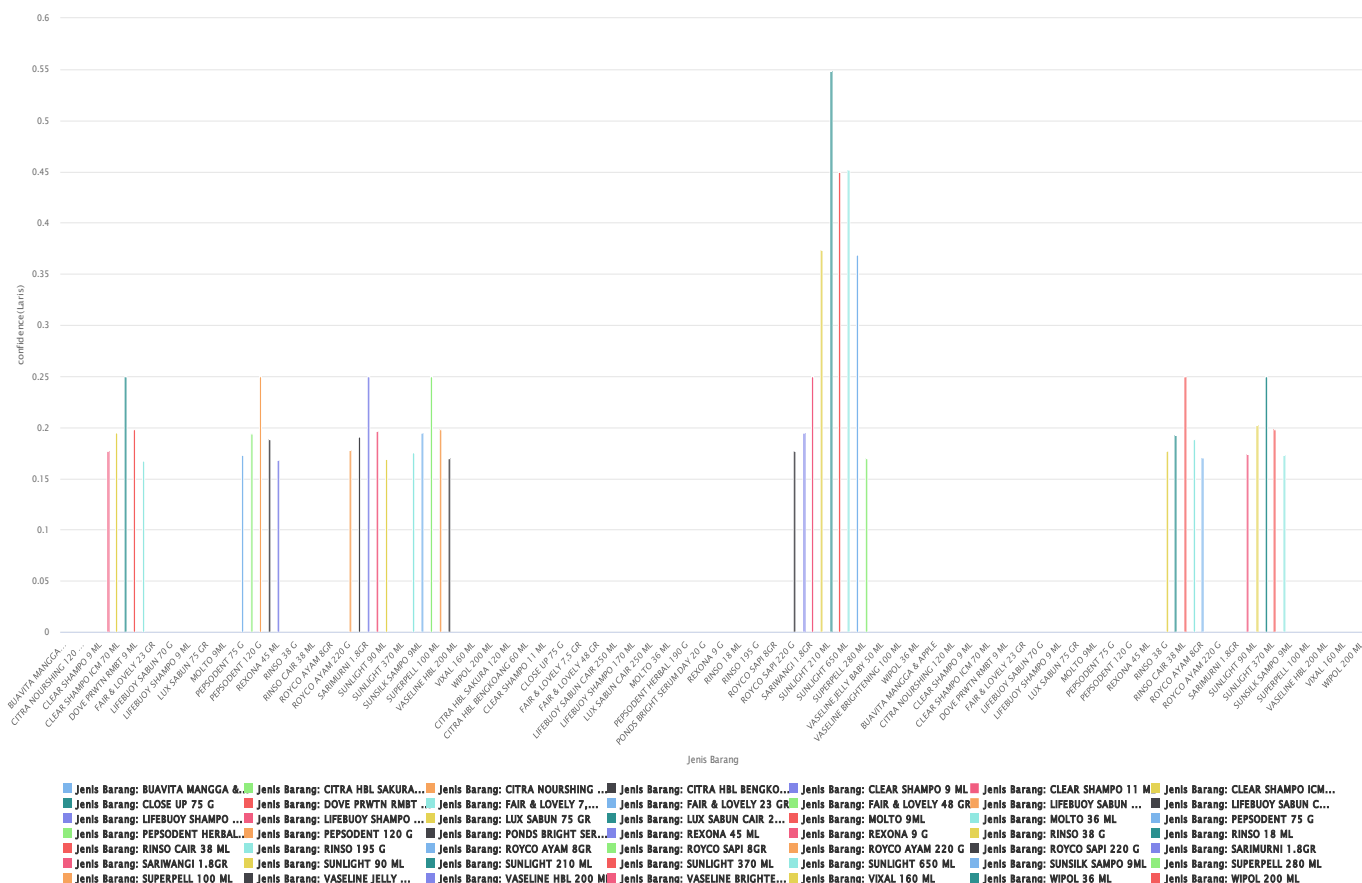
GAMBAR 3. Statistics Hasil Running Rapidminer

Dari hasil running Rapidminer dapat ditampilkan Status, sebagai nilai asli penjualan dari data training dan data testing. Prediction (Status), adalah hasil running data training dan data testing penjualan. Confidence tidak laris (0,163-1), confidence sedang (0-0,372), confidence laris (0-0,548), confidence sangat laris (0-0,837) merupakan nilai dari hasil pengelompokan atribut dan nilai atribut. No. adalah Jumlah Nilai atribut yang digunakan sebagai data set. Jenis Barang, hasil keseluruhan jenis barang yang diujikan dengan data testing 3 bulan. Harga, hasil pengujian pengelompokan nilai confidence atribut jenis barang dan harga. Jumlah, hasil pengujian pengelompokan nilai confidence atribut jenis barang dan jumlah terjual. Waktu, hasil pengujian pengelompokan nilai confidence atribut jenis barang dan momen jual.

Selanjutnya pengujian berfokus pada nilai confidence laris pada atribut jenis barang, jenis barang dan harga, serta jenis barang dan jumlah terjual. Berikut hasil olah rapidminer yang ditampilkan dalam bentuk grafik dan kemudian nilai diinput menjadi sebuah tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang



GAMBAR 4. Grafik Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang

Jenis Barang	Harga	Nilai Confidence			Status
		Bulan-1	Bulan-2	Bulan-3	
CLEAR SHAMPO 9 ML	0-Lebih 15 ribu	0,177	0	0	Laris
CLEAR SHAMPO ICM 70 ML	0-Lebih 15 ribu	0,195	0	0	Laris
CLOSE UP 75 G	0-Lebih 15 ribu	0,25	0	0	Laris
DOVE PRWTRN RMBT 9 ML	0-Lebih 15 ribu	0,198	0	0	Laris
FAIR & LOVELY 7,5 GR	0-Lebih 15 ribu	0,167	0	0	Laris
PEPSODENT 75 G	0-Lebih 15 ribu	0,173	0	0	Laris
PEPSODENT HERBAL 190 G	0-Lebih 15 ribu	0,193	0	0	Laris
PEPSODENT 120 G	0-Lebih 15 ribu	0,25	0	0	Laris
PONDS BRIGHT SERUM DAY 20 G	0-Lebih 15 ribu	0,188	0	0	Laris
REXONA 45 ML	0-Lebih 15 ribu	0,168	0	0	Laris
RINSO 38 G	0-Lebih 15 ribu	0	0	0	Laris
RINSO 18 ML	0-Lebih 15 ribu	0	0	0	Laris
RINSO CAIR 38 ML	0-Lebih 15 ribu	0,25	0	0	Laris
RINSO 195 G	0-Lebih 15 ribu	0	0	0	Laris
ROYCO AYAM 8GR	0-Lebih 15 ribu	0	0	0,17	Laris
ROYCO AYAM 220 G	0-Lebih 15 ribu	0,177	0,177	0	Laris

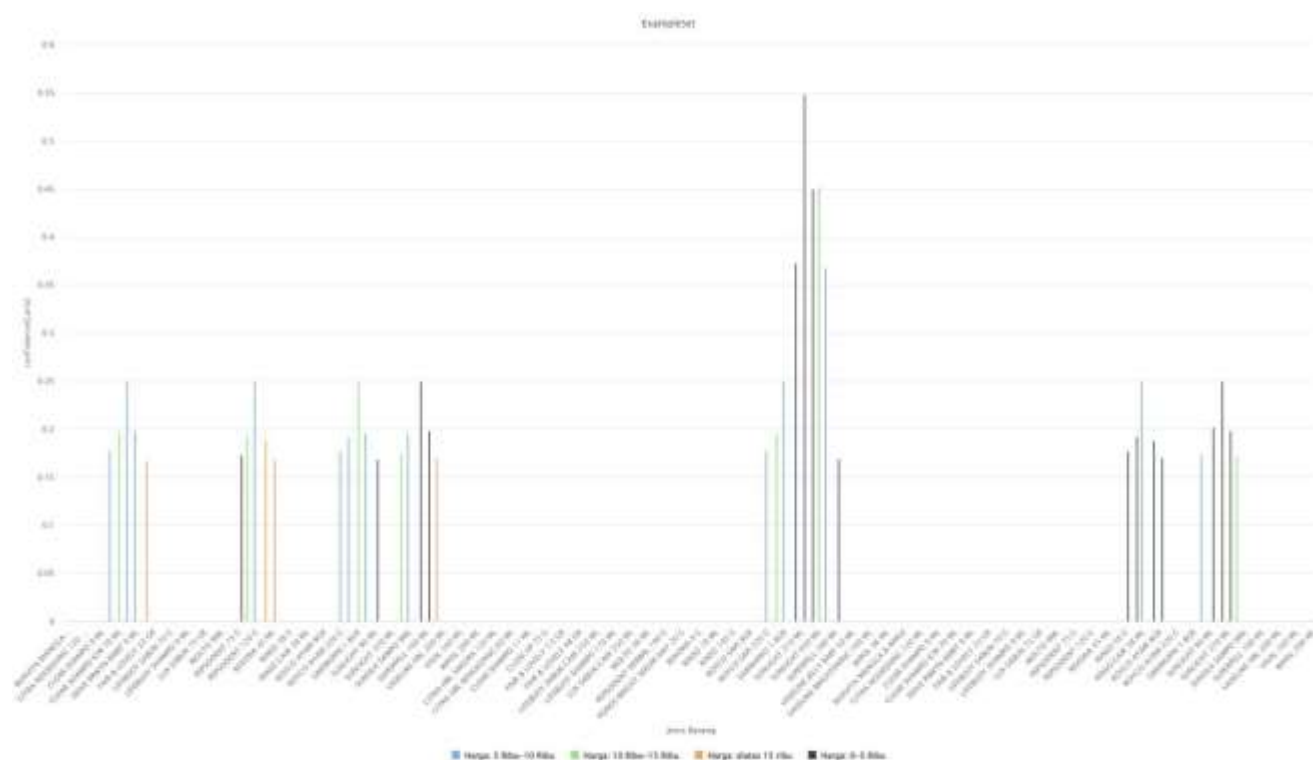
Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

ROYCO SAPI 220 G	0-Lebih 15 ribu	0,191	0	0	Laris
SARIMURNI 1.8GR	0-Lebih 15 ribu	0,25	0,194	0	Laris
SARIWANGI 1.8GR	0-Lebih 15 ribu	0,196	0,25	0,173	Laris
SUNLIGHT 90 ML	0-Lebih 15 ribu	0,168	0,373	0,201	Laris
SUNLIGHT 210 ML	0-Lebih 15 ribu	0	0,548	0,25	Laris
SUNLIGHT 370 ML	0-Lebih 15 ribu	0	0,449	0,198	Laris
SUNLIGHT 650 ML	0-Lebih 15 ribu	0,175	0,452	0,172	Laris
SUNSILK SAMPO 9ML	0-Lebih 15 ribu	0,195	0,368	0	Laris
SUPERPELL 280 ML	0-Lebih 15 ribu	0,25	0,169	0	Laris
SUPERPELL 100 ML	0-Lebih 15 ribu	0,198	0	0	Laris
VASELINE JELLY BABY 50 ML	0-Lebih 15 ribu	0,169	0	0	Laris

TABEL 1. Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang

Algoritma ripedminer dengan hasil nilai confidence laris pada atribut jenis barang, menunjukkan bahwa dari 49 atribut jenis barang yang menjadi data testing yang telah running hanya ada 27 produk yang dapat dikategorikan laris.

II. Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang Dan Harga



GAMBAR 5. Grafik Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang dan Harga

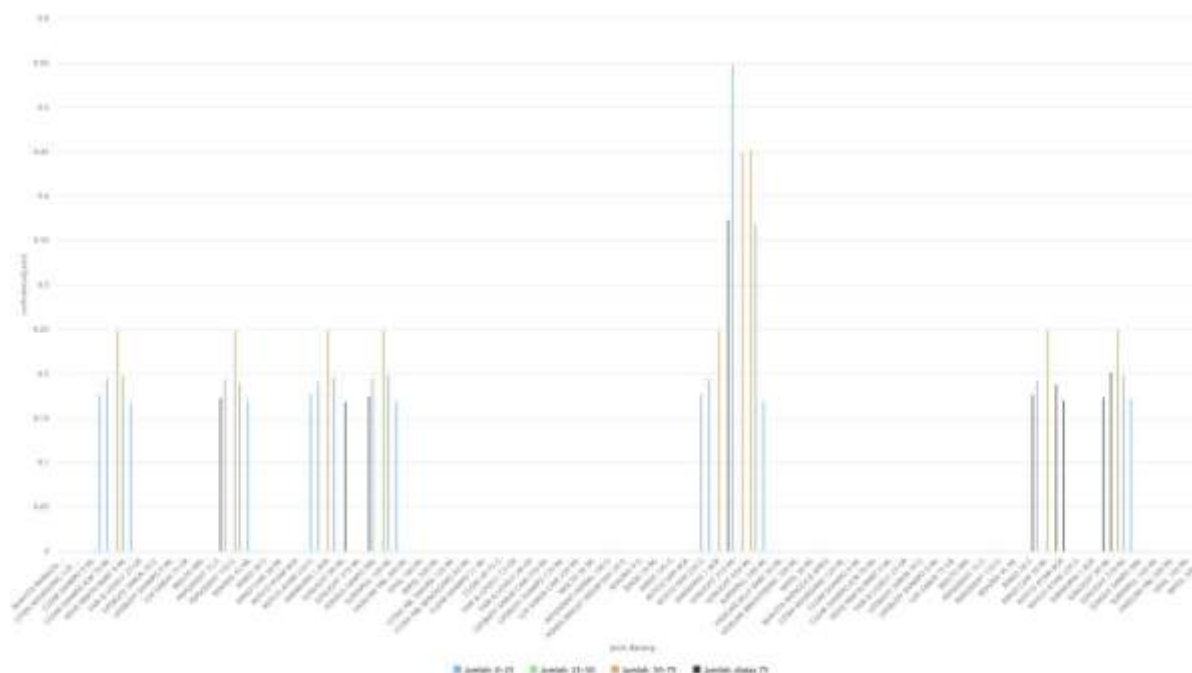
Jenis Barang	Harga	Nilai Confidence			Status
		Bulan-1	Bulan-2	Bulan-3	
PEPSODENT 75 G	0-5 Ribu	0,173	0	0	Laris
SUNLIGHT 90 ML	0-5 Ribu	0,168	0,373	0,021	Laris
SUNLIGHT 210 ML	0-5 Ribu	0	0,548	0,025	Laris
SUNLIGHT 280 ML	0-5 Ribu	0,25	0,169	0	Laris
SUNLIGHT 370 ML	0-5 Ribu	0	0,449	0,198	Laris
SUPERPELL 100 ML	0-5 Ribu	0,198	0	0	Laris
RINSO 38 G	0-5 Ribu	0	0	0,176	Laris

RINSO 18 ML	0-5 Ribu	0	0	0,192	Laris
RINSO 195 G	0-5 Ribu	0	0	0,188	Laris
ROYCO AYAM 8GR	0-5 Ribu	0	0	0,17	Laris
CLEAR SHAMPO 11 ML	5 Ribu-10 Ribu	0,177	0	0	Laris
CLOSE UP 75 G	5 Ribu-10 Ribu	0,25	0	0	Laris
DOVE PRWTN RMBT 9 ML	5 Ribu-10 Ribu	0,198	0	0	Laris
PEPSODENT 120 G	5 Ribu-10 Ribu	0,25	0	0	Laris
RINSO 18 ML	5 Ribu-10 Ribu	0	0	0,25	Laris
ROYCO AYAM 220 G	5 Ribu-10 Ribu	0,177	0,177	0	Laris
ROYCO SAPI 220 G	5 Ribu-10 Ribu	0,19	0	0	Laris
SARIWANGI 1.8GR	5 Ribu-10 Ribu	0,196	0,25	0,173	Laris
SUNSILK SAMPO 9ML	5 Ribu-10 Ribu	0,195	0,368	0	Laris
CLEAR SHAMPO ICM 70 ML	10 Ribu-15 Ribu	0,195	0	0	Laris
PEPSODENT HERBAL 190 G	10 Ribu-15 Ribu	0,193	0	0	Laris
SARIMURNI 1.8GR	10 Ribu-15 Ribu	0,25	0,194	0	Laris
SUNLIGHT 650 ML	10 Ribu-15 Ribu	0,175	0,452	0,172	Laris
FAIR & LOVELY 7,5 GR	diatas 15 ribu	0,167	0	0	Laris
PONDS BRIGHT SERUM DAY 20 G	diatas 15 ribu	0,188	0	0	Laris
REXONA 45 ML	diatas 15 ribu	0,168	0	0	Laris
VASELINE JELLY BABY 50 ML	diatas 15 ribu	0,169	0	0	Laris

TABEL 2. Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang dan Harga

Selanjutnya algoritma nilai confidence laris dari pebelan atribut jenis barang dan harga menunjukkan bahwa produk-produk tersebut adalah barang laris yang telah dikategorikan berdasarkan harga jual. Dimana pada harga 0-5 ribu menampilkan 10 produk laris. Pada harga 5 ribu hingga 10 ribu menampilkan 13 produk laris. Dan untuk harga diatas 15 ribu menampilkan 4 produk laris.

III. Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang Dan Jumlah Terjual



GAMBAR 6. Grafik Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang dan Jumlah Terjual

Jenis Barang	Jumlah Terjual	Nilai Confidence			Status
		Bulan-1	Bulan-2	Bulan-3	
CLEAR SHAMPO 11 ML	0-25	0,277	0	0	Laris
CLEAR SHAMPO ICM 70 ML	0-25	0,199	0	0	Laris
DOVE PRWTN RMBT 9 ML	0-25	0,198	0	0	Laris
FAIR & LOVELY 7,5 GR	0-25	0,198	0,198	0	Laris
PEPSODENT HERBAL 190 G	0-25	0,193	0,193	0	Laris
PONDS BRIGHT SERUM DAY 20 G	0-25	0,188	0,196	0	Laris
REXONA 45 ML	0-25	0,185	0,198	0	Laris
ROYCO AYAM 220 G	0-25	0,177	0	0	Laris
ROYCO SAPI 220 G	0-25	0,191	0	0	Laris
SARIWANGI 1.8GR	0-25	0,196	0	0,169	Laris
SUNSILK SAMPO 9ML	0-25	0,195	0	0,548	Laris
SUPERPELL 100 ML	0-25	0,198	0	0,169	Laris
VASELINE JELLY BABY 50 ML	0-25	0,169	0	0	Laris
SUNLIGHT 210 ML	0-25	0,548	0	0	Laris
SUPERPELL 280 ML	0-25	0,169	0	0	Laris
RINSO 18 ML	0-25	0,192	0	0	Laris
SUNLIGHT 370 ML	0-25	0,198	0	0	Laris
SUNLIGHT 650 ML	0-25	0,172	0	0	Laris
CLOSE UP 75 G	50-75	0,25	0	0	Laris
PEPSODENT 120 G	50-75	0,25	0	0	Laris
SARIWANGI 1.8GR	50-75	0,25	0,25	0	Laris
SUPERPELL 280 ML	50-75	0,25	0,449	0	Laris
SUNLIGHT 370 ML	50-75	0	0	0	Laris
SUNLIGHT 650 ML	50-75	0	0	0	Laris
RINSO 18 ML	50-75	0,25	0	0	Laris
SUNLIGHT 210 ML	50-75	0,25	0	0	Laris
PEPSODENT 75 G	diatas 75	0,173	0	0	Laris
SUNLIGHT 90 ML	diatas 75	0,168	0,373	0,201	Laris
SUNLIGHT 650 ML	diatas 75	0,175	0	0	Laris
RINSO 38 G	diatas 75	0,176	0	0	Laris
RINSO 195 G	diatas 75	0,188	0	0	Laris
ROYCO AYAM 8GR	diatas 75	0,17	0	0	Laris
SARIWANGI 1.8GR	diatas 75	0,173	0	0	Laris

TABEL 3. Nilai Confidence Laris Atribut Jenis Barang dan Jumlah Terjual

Dengan menggunakan metode K-NN nilai confidence laris pada atribut jenis barang dan harga menampilkan bahwa dalam satu tahun penjualan ada 18 produk laris dengan jumlah terjual 0-25, 8 produk laris dengan jumlah penjualan 50-75, serta ada 7 produk laris dengan jumlah penjualan diatas 75.

IV. Akurasi (Performance)

PerformanceVictor(Performance)

accuracy: 80.95%

	true Tidak Laris	true Sedang	true Laris	true Sangat Laris	class precision
pred. Tidak Laris	102	5	7	12	80.95%
pred. Sedang	0	0	0	0	0.00%
pred. Laris	0	0	0	0	0.00%

pred. Sangat Laris	2	0	1	16	84.21%
class recall	97.14%	0.00%	11.11%	57.14%	

TABEL 4. Akurasi Performance

Berdasarkan hasil pada tabel 4 diketahui hasil klasifikasi pelebelan menggunakan metode K-NN bekerja dengan baik. Algoritma K-NN dengan Nilai K=5 menghasilkan akurasi 80,95 %. Dengan prediksi true laris di nilai 11,11%. Sehingga dalam analisis prediksi penjualan dengan kategori laris telah mampu menampilkan produk-produk yang potensial dalam penjualan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penyajian hasil algoritma ripedminer dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbour (K-NN) dan Value Chain Analysis perusahaan PT. Bella Santika Group dapat memperkirakan penjualan dan pesanan yang akan menjadi preferensi actual konsumen dengan mencakup pola konsumsi real-time yang berasal dari perilaku konsumen dan kebutuhan pasar dalam aktivitasnya mencari keuntungan yang sebesar-besarnya. Selain itu perusahaan PT. Bella Santika Group mampu memberikan pelayanan personal dan kaya informasi terkait promosi, daftar belanja atau stok barang yang terupdate, dan mengetahui tingkat persediaan secara instan untuk manajemen perusahaan.

Saran

Namun demikian masih banyak permasalahan yang perlu di selesaikan ketika produk yang menjadi penjualan utama mengalami penurunan produksi yang mengakibatkan distribusi terhambat. Dan bila hal itu terjadi perusahaan harus menemukan produk pengganti atau menjalankan aktivitas yang dapat mempertahankan atau bahkan memperbesar pangsa pasar. Sebab kebutuhan pokok dengan sector retail tradisional akan mengubah cara pengisian dan belanja produk dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA:

- [1] A. Alfani W.P.R., F. Rozi, and F. Sukmana, "Prediksi Penjualan Produk Unilever Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 155–160, 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i1.1910.
- [2] E. Purnomo *et al.*, "Penerapan Metode Trend Moment Untuk Forecast Penjualan Barang di Indomaret," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [3] 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, Mar. 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [4] A. A. Leasiwal, A. M. Andrian, and I. V Masala, "Implementasi Algoritma C4. 5 Untuk Klasifikasi Harga Emas," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 06, pp. 1–12, 2021.
- [5] S. Zhang, "Challenges in KNN Classification," *IEEE Trans. Knowl. Data Eng.*, pp. 1–13, 2021, doi: 10.1109/TKDE.2021.3049250.
- [6] H. Leidiyana, "Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Penentuan Resiko

- Kredit Kepemilikan Kendaraan Bermotor,” *J. Penelit. Ilmu Komputer, Syst. Embed. Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 65–76, 2013.
- [7] M. Ghita, “牛 犇 1 王 储 2 宋明皓 3,” *Hub. Pengetah. Ibu Hamil dan Tingkat Ekon. tentang Kejadian Stunting*, vol. 3, no. 2, pp. 14–15, 2019.
- [8] Y. D. Fauziah, E. Rasmikayati, and B. R. Saefudin, “ANALISIS NILAI TAMBAH PRODUK OLAHAN MANGGA (Studi Kasus Pada Produk Mango Fruit Strips Frutivez),” *Mimb. Agribisnis J. Pemikir. Masy. Ilm. Berwawasan Agribisnis*, vol. 7, no. 2, p. 1045, 2021, doi: 10.25157/ma.v7i2.4987.
- [9] F. Lailah, N. Yuliati, and M. A. Syah, “Analisis Rantai Pasok Dan Nilai Tambah Produk Surimi Ekspor,” *Anterior J.*, vol. 22, no. Special-1, pp. 5–11, 2023, doi: 10.33084/anterior.v22ispecial-1.5345.
- [10] Y. Yusnawati, M. Z. Zeki, Y. Nadya, N. Handayani, W. Sabardi, and D. Dewiyana, “Rancangan Model Value Chain untuk Meningkatkan Nilai Tambah Pada Umkm Kerupuk Mangrove di Kota Langsa,” *J. ARTI (Aplikasi Ranc. Tek. Ind.)*, vol. 17, no. 1, pp. 33–41, 2022, doi: 10.52072/arti.v17i1.348.
- [11] S. Dutalia, A. K. Lalo, P. Batarius, Y. Carmeneja, and H. Siki, “Implementasi Algoritma C4 . 5 Untuk Klasifikasi Penjualan,” vol. 06, pp. 1–12, 2021.
- [12] Yuli Mardi, “Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4 . 5 Data mining merupakan bagian dari tahapan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) . Jurnal Edik Informatika,” *J. Edik Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 213–219, 2019.
- [13] V. R. Prasetyo, H. Lazuardi, A. A. Mulyono, and C. Lauw, “Penerapan Aplikasi RapidMiner Untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap US Dollar Dengan Metode Linear Regression,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.25077/teknosi.v7i1.2021.8-17.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.