

Analisis Prediksi Penjualan Dan Strategi Peningkatan Nilai Produk Kebutuhan Pokok pada PT. Bella Santika Group

Oleh:

SIBELAWANTI

RITA AMBARWATI SUKMONO

Magister Manajemen

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2024



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.

Pendahuluan

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].

Pendahuluan

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]. 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.

Pendahuluan

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].

Pendahuluan

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. 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].

Pendahuluan

Analisis rantai nilai adalah strategi untuk menganalisis operasi internal suatu perusahaan. Analisis rantai nilai proses degradasi mangrove dilakukan dengan meningkatkan pemasok, produsen dan distributor untuk memberikan nilai tambah pada kegiatan degradasi mangrove. 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].

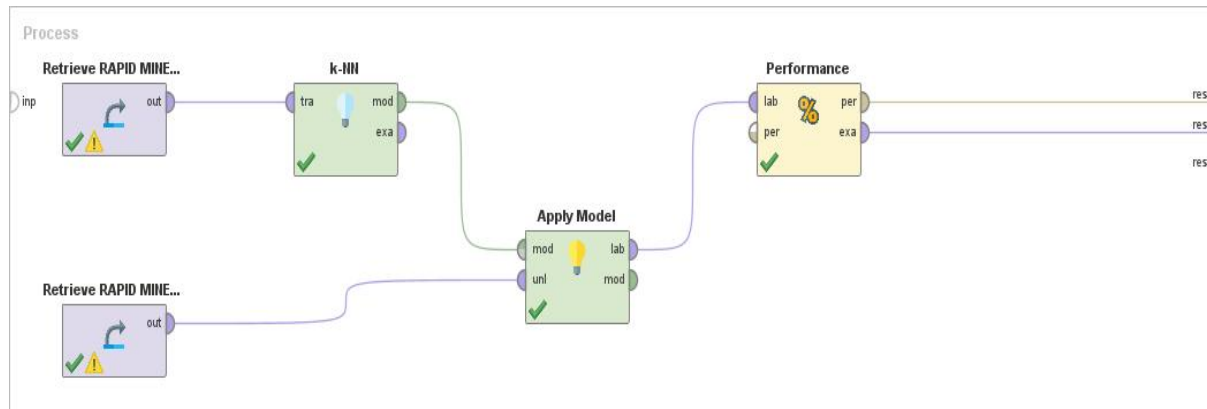
Metode

METODE K-TETANGGA TERDEKAT (K-NN) PENGOLAHAN DATA MINING

Data mining adalah serangkaian prosedur yang digunakan untuk mendapatkan nilai tambahan dari informasi yang sebelumnya tidak diketahui dari suatu database. Tujuan pengumpulan pola dari data ini adalah untuk mengubah data menjadi informasi yang lebih berharga dengan mengidentifikasi dan mengekstraksi pola penting atau menarik dari data dalam basis data

Metode

RAPIDMINER



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.

Metode

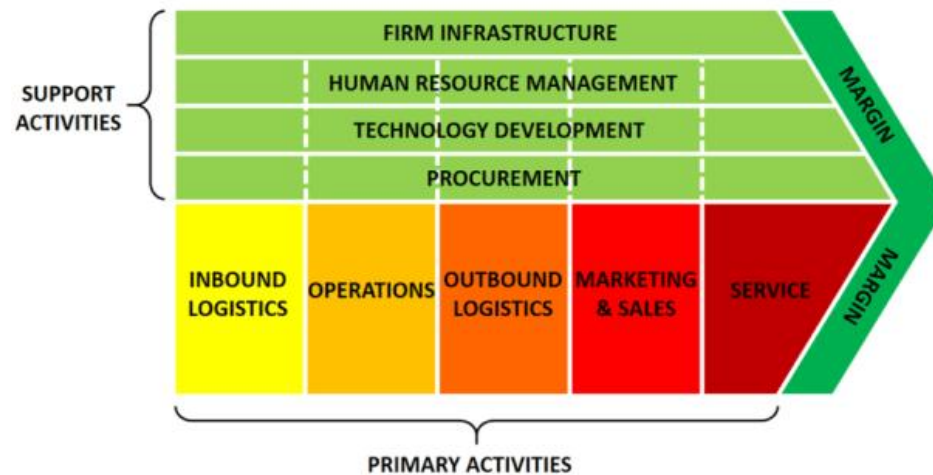
METODE VALUE CHAIN (Analisis Nilai Rantai)

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:

Metode

Porter's Value Chain



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

Metode

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.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

RUMUSAN MASALAH:

1. Mengetahui Nilai Convidance Laris Pada Atribut Jenis Barang
2. Mengetahui Nilai Convidance Laris Pada Atribut Jenis Barang dan harga
3. Mengetahui Nilai Convidance Laris Pada Atribut Jenis Barang dan Jumlah terjual
4. Mengetahui Nilai Akurasi True Laris

Hasil

Statistics Hasil Running Rapidminer

Name	Type	Missing	Statistics	Filter (12 / 12 attributes): <input type="text" value="Search for Attributes"/>	
Label Status	Polynomial	0	Least Sedang (5)	Most Tidak Laris (105)	Values Tidak Laris (105), Sangat Laris (28), ...[2 more]
Prediction prediction(Status)	Polynomial	0	Least Sedang (0)	Most Tidak Laris (126)	Values Tidak Laris (126), Sangat Laris (19), ...[2 more]
Confidence_Tidak Laris confidence(Tidak Laris)	Real	0	Min 0.163	Max 1	Average 0.714
Confidence_Sedang confidence(Sedang)	Real	0	Min 0	Max 0.372	Average 0.036
Confidence_Laris confidence(Laris)	Real	0	Min 0	Max 0.548	Average 0.060
Confidence_Sangat Laris confidence(Sangat Laris)	Real	0	Min 0	Max 0.837	Average 0.190
NO.	Integer	0	Min 1	Max 147	Average 74
Jenis Barang	Polynomial	0	Least WIPOL 36 ML (3)	Most BUAVITA [...] PPLE (3)	Values BUAVITA MANGGA & APPLE (3), CITRA HB [...] ANG 60 ML (3), ...[47 more]
Harga	Polynomial	0	Least diatas 15 ribu (27)	Most 0-5 Ribu (54)	Values 0-5 Ribu (54), 5 Ribu-10 Ribu (39), ...[2 more]
Jumlah	Polynomial	0	Least 25-50 (5)	Most 0-25 (104)	Values 0-25 (104), diatas 75 (29), ...[2 more]
Waktu	Polynomial	58	Least Maret (24)	Most Januari (37)	Values Januari (37), Februari (28), ...[1 more]

Hasil

Dari hasil running Repidminer 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.

Pembahasan

I. 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 PRWTN 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
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

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.

Pembahasan

II. 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

Selanjutnya algoritma nilai confidence laris dari pelebelan 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.

Pembahasan

III. 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

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.

Pembahasan

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%	

Berdasarkan hasil pada tabel 4 diketahui hasil klasifikasi pelebelaan 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.

Temuan Penting Penelitian

- Hasil Rapidminer mengetahui, jika produk unilever hanya 11,11 % yang dinyatakan True Laris. Yang termasuk produk true laris adalah clear shampo, close up, doveperawatan, fair&lovely, pepsodent, ponds bright, rexona, Rinso, royco, sarimurni, sariwangi, sunlight, sunsilk, superpell, vaseline jelly.
- produk selain itu termasuk produk tidak laris, sehingga perusahaan sering mengalami kerugian overstock dan kadaluarsa barang.

Manfaat 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 mampu memberikan prediksi penjualan serta membantu perusahaan menentukan stok yang dapat meningkatkan margin.

Referensi

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.

Referensi

- [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.

Referensi

- [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.

Referensi

- [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.

