

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG PT. DILMONI CITRA MEBEL INDONESIA

Muhammad Taufik Hidayat ¹, Nana Suarna ², Nining Rahaningsih ³

^{1,3} Program Studi Komputerisasi Akuntansi STMIK IKMI Cirebon

² Program Studi Teknik Informatika STMIK IKMI Cirebon

Jl. Perjuangan No. 10B Majasem Kec. Kesambi Kota Cirebon Tlp. 0231-490480-490481

muhammadtaufikhidayat20@gmail.com

ABSTRAK

Industri kerap hadapi kesusahan dalam mengelola persediaan barangnya, khususnya dalam memastikan berapa banyak benda persediaan serta bahan baku yang wajib disediakan supaya tidak terjalin kekurangan ataupun kelebihan persediaan. Pengelolaan Persediaan Benda ialah salah satu aspek yang sangat berarti buat bisa pengaruhi kinerja industri. Salah satu metode buat mengelola Persediaan Benda secara efisien merupakan dengan memprediksi kebutuhan Persediaan Benda dengan pas serta akurat. Riset ini bertujuan buat memprediksi penentuan stok benda supaya aktivitas penciptaan senantiasa jalur serta bahan baku senantiasa ada. Analisa prediksi stok benda diambil dari informasi penjualan industri pada periode tertentu, dari informasi penjualan dicoba analisa memakai Algoritma Naïve Bayes. Tata cara yang digunakan dalam riset ini merupakan tata cara deskriptif kuantitatif, ialah dengan mengumpulkan informasi penjualan di PT. Dilmoni Citra Mebel Indonesia sepanjang periode tertentu, dari informasi penjualan dicoba analisa memakai Algoritma Naïve Bayes serta memakai aplikasi Rapid Miner tipe 9. 10 dengan memakai tahapan Knowledge Discovery In Databases(KDD) serta memakai Operator, Retrive, Cross Validation, Naïve Bayes, Apply Model serta Performance. Hasil Akurasi pada penelitian ini membuktikan 95. 60% dengan rincian Hasil Prediksi Banyak serta True Banyak mempunyai informasi sebanyak 75 Informasi. Hasil Prediksi Banyak serta True Sedikit mempunyai informasi sebanyak 5 Informasi. Hasil Prediksi Sedikit serta True Banyak mempunyai informasi sebanyak 6 Informasi. Hasil Prediksi Sedikit serta True Sedikit mempunyai informasi sebanyak 164 Informasi. Ada 164 Benda yang jadi Prioritas buat diperbanyak produksinya supaya persediaan benda serta stok bahan baku senantiasa terpelihara.

Kata kunci: *Persediaan Barang, Prediksi, Data Mining, Naive Bayes, Rapid Miner.*

1. PENDAHULUAN

Persediaan benda ialah perihal yang sangat berarti untuk sesuatu industri sebab hendak pengaruhi tingkatan penciptaan serta penjualan. Persediaan benda dibutuhkan buat menghasilkan penjualan dengan tujuan laba. Oleh sebab itu, pengendalian persediaan benda sangat dibutuhkan buat mengatur persediaan beberapa barang yang diperlukan oleh konsumen. Dalam penerapannya industri bisa hadapi kasus dalam pengendalian persediaan benda, semacam kelebihan ataupun kekurangan persediaan benda sebab stok benda buat penciptaan terkadang tidak memadai cocok kebutuhan. Hingga prediksi sangat dibutuhkan dalam pengendalian persediaan benda sebab dengan memprediksi persediaan benda, industri bisa lebih gampang buat mengenali benda serta bahan baku yang masih ada selaku cerminan buat proses penciptaan berikutnya. Buat menuntaskan kasus tersebut, diperlukan pengendalian persediaan benda yang baik. Buat melaksanakan pengendalian persediaan benda, penulis memakai informasi penjualan industri pada periode tertentu untuk dapat memprediksi persediaan benda yang akurat.

Dalam mencerna informasi penjualan benda penulis memakai metode informasi mining. Sehingga bisa menciptakan pengelompokan informasi yang lebih akurat buat prediksi persediaan benda serta

kebutuhan bahan baku.

Menurut Yuniar Kartika pada Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer dengan judul Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Prediksi Persediaan Barang Rotan (Studi Kasus: CV. Jakka). Pada jurnal tersebut menjelaskan bahwa Persediaan benda ialah perihal yang sangat berarti untuk sesuatu industri sebab hendak pengaruhi tingkatan penciptaan serta penjualan. Penelitian ini memakai informasi penciptaan pada tahun 2020 pada cv jakka dengan alamat depok cirebon, hambatan yang dialami dalam penciptaan ialah kerap kertelambatan bahan baku yang di kirim dari Kalimantan sebab PPKM Prediksi ini memakai aplikasi Rapidminer Tipe 9. 9 dengan Operator, Retrive, Cross Validation, Naïve Bayes, Apply Model serta Performance. Hasil Akurasi pada penelitian ini menunjukan 91. 43% dengan rincian Hasil Prediksi Tidak sering serta True Jarang mempunyai data sebanyak 181 data. Hasil Prediksi Tidak sering serta True Kerap mempunyai informasi sebanyak 9 Informasi. Hasil Prediksi Kerap serta True Tidak sering mempunyai informasi sebanyak 23 Informasi. Hasil Prediksi Kerap serta True Tidak sering mempunyai informasi sebanyak 160 Informasi. Terdapat 183 Barang yang menjadi prioritas untuk diperbanyak produksinya [1].

Menurut pendapat lain oleh Abdul Hasyim, Muhammad Fatchan, Wahyu Hadikristanto pada

Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS dengan judul Penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam Memprediksi Tingkat Penjualan Mobil Tahun 2022. Riset ini mempraktikkan informasi mining memakai tata cara naïve bayes, tata cara naïve bayes ini diharapkan bisa memperhitungkan akurasi dengan prediksi penjualan mobil pada tahun 2020. Bersumber pada informasi yang diperoleh, proses Informasi Mining menolong dalam pelaksanaan tata cara Naïve Bayes dalam memperoleh data dari hasil prediksi penjualan pada periode Januari sampai Juli Tahun 2020 Brand Toyota jadi brand sangat Laku selama pertengahan tahun ini. Sehingga dengan demikian tata cara Naïve Bayes ini sukses memprediksi dengan presentase keakuratan sebesar 95, 38% dengan memakai informasi Training sebanyak 653 serta informasi Testing sebanyak 130 informasi [2].

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penentuan stok barang agar kegiatan produksi tetap jalan dan bahan baku selalu tersedia. Analisis prediksi stok barang diambil dari data penjualan perusahaan pada periode tertentu, dari data penjualan dilakukan analisa menggunakan Algoritma Naïve Bayes.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Data Mining

Bagi Satchi Informasi mining bisa didefinisikan selaku proses menciptakan korelasi baru bermakna, pola, serta tren dengan menggali (mining) informasi dalam jumlah besar ditaruh digudang, memakai statistik, pendidikan mesin, kecerdasan buatan (AI), dan teknik visualisasi data [3].

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database. Informasi mining merupakan proses yang memakai metode statistik, matematika, kecerdasan buatan serta machine learning buat mengekstraksi serta mengenali data yang berguna serta pengetahuan yang terpaut dari bermacam database besar [4].

Dari sekian banyak definisi di atas dapat ditarik kesimpulan jika Informasi Mining yakni proses ataupun kegiatan guna mengumpulkan data yang berdimensi besar sesudah itu mengekstraksi data tersebut jadi data-data yang nantinya dapat digunakan.

2.2. Algoritma Naïve Bayes

Naive bayes ialah metode prediksi berbasis probabilitas simpel yang berdasar pada pelaksanaan ketentuan bayes dengan anggapan ketidaktergantungan yang kokoh. Tidak hanya itu naïve bayes pula bisa menganalisis variabel- variabel yang sangat mempengaruhinya dalam wujud kesempatan [5]. Naive Bayes yakni pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan

teorema Bayes dan mengasumsikan segala atribut independen maupun tidak silih ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas. Definisi lain mengatakan Naive Bayes yakni pengklasifikasian dengan tata metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yakni memprediksi peluang di masa depan bersumber pada pengalaman di masa lebih dulu. Naive Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan jika nilai atribut secara kondisional silih bebas apabila diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama ialah produk dari probabilitas orang. Keuntungan konsumsi Naive Bayes ialah jika tata metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (Training Data) yang kecil buat membenarkan estimasi parameter yang dibutuhkan dalam proses pengklasifikasian. Naive Bayes sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan atmosfer dunia nyata yang area dari pada yang diharapkan [6].

2.3. Prediksi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Penafsiran prediksi merupakan aktivitas untuk menebak perihal yang hendak terjadi. Prediksi ialah bagian dini dari sesuatu proses pengambilan sesuatu keputusan. Saat sebelum melaksanakan prediksi wajib dikenal terlebih dulu apa sesungguhnya perkara dalam pengambilan keputusan itu. Prediksi ialah ilmu buat memperkirakan peristiwa pada waktu depan. Perihal tersebut bisa dicoba dengan pengambilan informasi historis ataupun data- data masa kemudian serta memproyeksikan ke masa mendatang dengan sesuatu wujud model matematis. Pada hakekatnya prediksi cuma ialah sesuatu ditaksir, namun dengan memakai teknikteknik tertentu hingga prediksi jadi lebih hanya perkiraan [7].

Prediksi maupun peramalan ialah suatu usaha buat meramalkan keadaan di masa mendatang melalui suatu pengujian bersumber pada keadaan di masa yang setelah itu. Didalam kehidupan sosial segala sesuatu itu tidak pasti, susah buat diperkirakan secara benar. Ramalan yang dibuat tetap diupayakan biar dapat meminimalkan suatu pengaruh dari ketidakpastian tersebut, dengan kata lain peramalan bertujuan buat mendapatkan estimasi yang bisa meminimalkan kesalahan meramal yang biasanya diukur dengan Mean Squared Error (MSE), Mean Absolute Error (MAE) serta lainnya [8].

Prediksi (prediction) merupakan sesuatu aktivitas yang memperkirakan apa yang terjaln pada masa hendak tiba. Permasalahan pengambilan keputusan ialah permasalahan yang dialami hingga peramalan pula ialah permasalahan yang wajib dialami, sebab peramalan berkaitan erat dengan pengambilan sesuatu keputusan [9].

2.4. Persediaan Barang

Persediaan ialah salah satu sebutan yang digunakan buat membuktikan benda benda yang dipunyai oleh sesuatu industri yang bergantung pada

tipe usaha industri tiap- tiap. Persediaan ialah beberapa barang yang ditaruh buat digunakan ataupun dijual pada masa ataupun periode yang hendak tiba. Persediaan ialah benda yang ditaruh buat digunakan nanti maupun dijual pada masa tertentu tergantung pada permintaan yang ada maupun hendak dijual pada periode yang hendak datang. Persediaan terdiri dari persediaan benda baku, persediaan benda separuh proses penciptaan, sebaliknya persediaan jadi ataupun benda dagangan ditaruh saat sebelum dijual ataupun dipasarkan [10].

Pada umumnya persediaan (inventory) yakni barang dagangan yang utama dalam industri dagang. Persediaan tercantum kalangan peninggalan mudah industri yang berfungsi berarti dalam meningkatkan profit industri. Secara umum istilah persediaan ini dipakai buat menunjukkan sebagian benda yang dimiliki buat dijual kembali. Dalam industri dagang, persediaan ialah beberapa barang yang diperoleh ataupun dibeli dengan tujuan buat dijual kembali tanpa mengganti benda itu sendiri [11].

2.5. Penjualan

Penjualan merupakan proses dimana si penjual memuaskan seluruh kebutuhan serta kemauan pembeli supaya dicapai manfaatnya untuk yang penjual ataupun si pembeli yang berkepanjangan serta yang menguntungkan untuk kedua belah pihak. Penjualan pula hasil yang dicapai selaku imbalan jasa- jasa yang diselenggarakan yang dikerjakannya perniagaan transaksi dunia usaha [12].

Penjualan ialah aktivitas yang dicoba oleh penjual dalam menjual benda ataupun jasa dengan harapan hendak mendapatkan laba dari terdapatnya transaksi tersebut serta penjualan bisa dimaksud selaku pengalihan ataupun pemindahan hak kepemilikan atas benda ataupun jasa dari pihak penjual ke pembeli [13].

3. METODE PENELITIAN

Data penelitian diambil melalui sumber informasi sekunder serta informasi primer, informasi sekunder ialah bermacam data yang sudah terdapat lebih dahulu serta dengan terencana dikumpulkan oleh periset yang digunakan buat memenuhi kebutuhan informasi riset. Informasi riset ini berbentuk tabel data penjualan perusahaan atau barang keluar dengan buyer Serena&Lily pada periode September 2021 - Maret 2022. Data primer merupakan informasi yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya. Sumber yang dijadikan objek penelitian ini adalah PT. Dilmoni Citra Mebel Indonesia.

a. Observasi

Melakukan penelitian langsung ke lapangan untuk mengetahui situasi dan kondisi pada lokasi penelitian, untuk mempermudah dalam mendapatkan data yang diperlukan. Data-data itu berupa dataset penjualan, faktur penjualan, invoice penjualan, dan kwitansi penjualan.

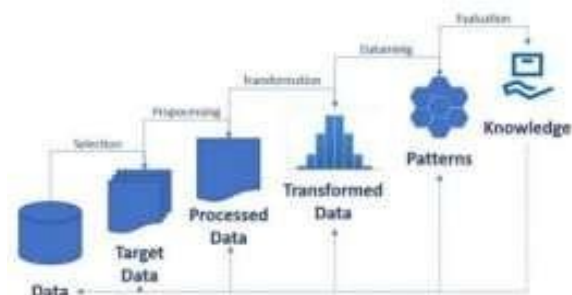
b. Wawancara

Wawancara ialah pengumpulan informasi lewat pengajuan sebagian persoalan secara langsung dengan pihak yang terpaut dengan objek riset yang diteliti. Pada sesi ini peneliti melaksanakan wawancara dengan kepala penciptaan, admin, serta PPIC buat ubah data menimpa kasus yang terdapat pada perusahaan.

c. Studi Dokumentasi

Metode yang dicoba dalam pengumpulan informasi riset ini merupakan riset dokumentasi. Tata cara riset dokumentasi ialah metode pengumpulan informasi yang diperoleh dari dokumen- dokumen yang terdapat ataupun yang tersimpan pada industri. Setelah itu dokumen- dokumen yang telah terdapat dipelajari buat mendapatkan informasi serta data yang cocok untuk riset ini.

Penelitian ini akan menggunakan proses tahapan Knowledge Discovery Database (KDD) dengan tujuan memformalkan dan menstandarisasi pendekatan data mining. Proses KDD dimulai dengan Data Selection, Preprocessing, Transformation, Data Mining, Evaluation. Adapun proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan KDD

Proses Knowledge Discovery Database (KDD) secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Data Selection

Proses pilih informasi dari sekumpulan informasi operasional butuh dicoba saat sebelum sesi penggalian data dalam KDD diawali dengan senantiasa merepresentasikan informasi aslinya. Informasi hasil pilih yang hendak digunakan guna proses informasi mining ditaruh dalam suatu berkas, terpisah dari basis informasi operasional.

b. Pre- processing / Cleaning

Proses dimana data diolah setelah itu dipilih informasi yang bisa dipakai. Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses pembersihan pada data yang jadi focus KDD. Proses pembersihan mencakup antara lain: membuang duplikasi data, mengecek data yang inkonsisten dan memperbaiki kesalahan pada data, semacam kesalahan cetak (tipografi).

c. Transformation

Proses transformasi data terpilih ke dalam wujud mining procedure, sehingga data tersebut cocok

- untuk proses data mining merupakan proses kreatif serta sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.
- d. Data Mining
Data mining ialah proses mencari pola maupun informasi menarik dalam informasi terpilih dengan mengenakan tata cara maupun tata metode tertentu. Tata cara, tata metode, maupun algoritma dalam informasi mining sangat bermacam-berbagai. Pemilihan prosedur maupun algoritma dalam informasi mining sangat bermacam-macam.
- e. Interpretation/Evaluation
Proses dimana pola-pola yang sudah diidentifikasi bersumber pada measure yang diberikan. Pola data yang dihasilkan dari proses data mining butuh ditampilkan dalam wujud yang mudah

- dimengerti oleh pihak yang berkepentingan.
- f. Knowledge
Proses sangat akhir dari proses KDD, data-data yang telah di proses divisualisasikan agar diharapkan dapat diambil aksi bersumber pada analisis. Karenanya presentasi hasil informasi mining dalam bentuk pengetahuan yang bisa dipahami segala orang ialah satu tahapan yang diperlukan dalam proses data mining.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Selection

Proses pengecekan informasi database yang bersangkutan sebab kerap ditemui kalau tidak seluruh informasi dibutuhkan buat informasi mining. Informasi database diseleksi serta diseleksi untuk dipelajari.

Tabel 1. Data sebelum diproses

KODE BARANG	NAMA BARANG	BANAN BAKU	TANGGAL	QUANTIT Y	PEMAKAIAN
CH272-01	Riviera Side Chair	Rottan Sintetis	30-Mar	348	Sering
CH43-04	Riviera Counterstool	Rottan Asli	30-Mar	194	Jarang
CH43-04	Riviera Counterstool	Rottan Sintetis	30-Mar	150	Sering
CH43-05	Riviera Counterstool	Rottan Asli	30-Mar	194	Jarang
CH43-07	Riviera Counterstool	Rottan Sintetis	30-Mar	194	Sering
CH43-09	Natural Riviera CS	Rottan Sintetis	30-Mar	194	Sering
CH45-07	Riviera Side Chair	Rottan Sintetis	30-Mar	348	Sering
CH45-07	Riviera Side Chair	Rottan Asli	30-Mar	348	Jarang
CH508-03	Riviera CS	Rottan Asli	30-Mar	194	Jarang
CH508-03	Riviera CS	Rottan Sintetis	30-Mar	199	Sering

4.2. Preprocessing

Informasi yang tidak bermutu hendak menciptakan informasi mining yang bermutu. Bersumber pada informasi diatas hingga butuh

dicoba pembersihan informasi dengan tujuan informasi dapat digunakan dalam rapid miner serta cocok dengan kebutuhan algoritma.

Tabel 2. Data setelah diproses

KODE BARANG	NAMA BARANG	BANAN BAKU	TANGGAL	QUANTIT Y	PEMAKAIAN	HASIL
CH272-01	Riviera SideChair	RottanSintetis	30-Mar	348	Sering	Banyak
CH43-04	Riviera Counterstool	Rottan Asli	30-Mar	194	Jarang	Sedikit
CH43-04	Riviera Counterstool	Rottan Sintetis	30-Mar	150	Sering	Sedikit
CH43-05	Riviera Counterstool	Rottan Asli	30-Mar	194	Jarang	Sedikit
CH43-07	Riviera Counterstool	Rottan Sintetis	30-Mar	194	Sering	Sedikit
CH43-09	Natural Riviera CS	Rottan Sintetis	30-Mar	194	Sering	Sedikit
CH45-07	Riviera Side Chair	Rottan Sintetis	30-Mar	348	Sering	Banyak
CH45-07	Riviera Side Chair	Rottan Asli	30-Mar	348	Jarang	Banyak
CH508-03	Riviera CS	Rottan Asli	30-Mar	194	Jarang	Sedikit
CH508-03	Riviera CS	Rottan Sintetis	30-Mar	199	Sering	Sedikit

4.3. Transformation

Pada sesi ini atribut yang dicoba transformasi ialah atribut item, proses transformasi dicoba dengan membuat atribut baru item jadi atribut khusus.



id	nama	jenis	harga	status	alamat	telepon	email	website	media sosial
1	Andi	laki-laki	1500000	aktif	Jakarta	021-12345678	andi@gmail.com	andi.com	andi.id
2	Budi	laki-laki	2000000	aktif	Jakarta	021-23456789	budi@gmail.com	budi.com	budi.id
3	Cici	wanita	1800000	aktif	Jakarta	021-34567890	cici@gmail.com	cici.com	cici.id
4	Dani	laki-laki	1200000	aktif	Jakarta	021-45678901	dani@gmail.com	dani.com	dani.id
5	Evi	wanita	1600000	aktif	Jakarta	021-56789012	evi@gmail.com	evi.com	evi.id
6	Fani	wanita	1400000	aktif	Jakarta	021-67890123	fani@gmail.com	fani.com	fani.id
7	Gani	laki-laki	1300000	aktif	Jakarta	021-78901234	gani@gmail.com	gani.com	gani.id
8	Hani	wanita	1700000	aktif	Jakarta	021-89012345	hani@gmail.com	hani.com	hani.id
9	Iani	wanita	1900000	aktif	Jakarta	021-90123456	iani@gmail.com	iani.com	iani.id
10	Jani	laki-laki	1100000	aktif	Jakarta	021-01234567	jani@gmail.com	jani.com	jani.id
11	Kani	laki-laki	1600000	aktif	Jakarta	021-12345678	kani@gmail.com	kani.com	kani.id
12	Lani	wanita	1500000	aktif	Jakarta	021-23456789	lani@gmail.com	lani.com	lani.id
13	Mani	wanita	1800000	aktif	Jakarta	021-34567890	mani@gmail.com	mani.com	mani.id
14	Nani	wanita	1400000	aktif	Jakarta	021-45678901	nani@gmail.com	nani.com	nani.id
15	Oani	wanita	1700000	aktif	Jakarta	021-56789012	oani@gmail.com	oani.com	oani.id
16	Pani	wanita	1900000	aktif	Jakarta	021-67890123	pani@gmail.com	pani.com	pani.id
17	Qani	wanita	1600000	aktif	Jakarta	021-78901234	qani@gmail.com	qani.com	qani.id
18	Rani	wanita	1500000	aktif	Jakarta	021-89012345	rani@gmail.com	rani.com	rani.id
19	Sani	wanita	1800000	aktif	Jakarta	021-90123456	sani@gmail.com	sani.com	sani.id
20	Tani	wanita	1400000	aktif	Jakarta	021-01234567	tani@gmail.com	tani.com	tani.id
21	Uani	wanita	1700000	aktif	Jakarta	021-12345678	uani@gmail.com	uani.com	uani.id
22	Vani	wanita	1900000	aktif	Jakarta	021-23456789	vani@gmail.com	vani.com	vani.id
23	Wani	wanita	1600000	aktif	Jakarta	021-34567890	wani@gmail.com	wani.com	wani.id
24	Xani	wanita	1500000	aktif	Jakarta	021-45678901	xani@gmail.com	xani.com	xani.id
25	Yani	wanita	1800000	aktif	Jakarta	021-56789012	yani@gmail.com	yani.com	yani.id
26	Zani	wanita	1400000	aktif	Jakarta	021-67890123	zani@gmail.com	zani.com	zani.id
27	Aani	wanita	1700000	aktif	Jakarta	021-78901234	aani@gmail.com	aani.com	aani.id
28	Bani	wanita	1900000	aktif	Jakarta	021-89012345	bani@gmail.com	bani.com	bani.id
29	Cani	wanita	1600000	aktif	Jakarta	021-90123456	cani@gmail.com	cani.com	cani.id
30	Dani	wanita	1500000	aktif	Jakarta	021-01234567	dani@gmail.com	dani.com	dani.id

Gambar 2. Transformasi Data

4.4. Data Mining

Sesi modeling dalam riset ini dicoba dengan Metode informasi mining, ialah klasifikasi memakai Algoritma Naïve Bayes. Dicoba pemrosesan informasi training cocok tujuan buat menciptakan keputusan dari proses klasifikasi buat memastikan layak serta tidak layak.



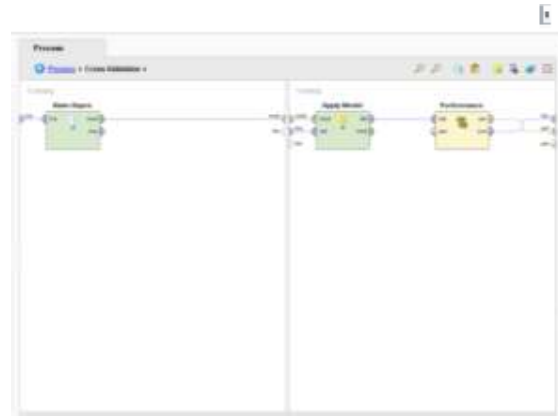
Gambar 3. Penerapan Cross Validation

a. Retrive data penjualan perusahaan

Retrive adalah proses pemilihan model pembelajaran mesin dari sekumpulan model yang sudah dilatih sebelumnya, berdasarkan sekumpulan kriteria. Kriteria yang digunakan untuk memilih model dapat bergantung pada berbagai faktor, seperti jenis masalah yang diselesaikan, ukuran dan kualitas data, sumber daya komputasi yang tersedia, dan akurasi prediksi yang diinginkan.

b. Cross Validation

Validasi silang adalah teknik untuk mengevaluasi performa model pembelajaran mesin. Ini melibatkan pembagian dataset menjadi subkelompok, melatih model pada satu subkelompok dan mengevaluasinya pada subkelompok lainnya. Proses ini diulang beberapa kali, menggunakan subkelompok yang berbeda setiap kali, untuk mendapatkan estimasi umum performa model.



Gambar 4. Penerapan Naive Bayes

c. Naive Bayes

Naive Bayes adalah algoritma pembelajaran mesin probabilistik berdasarkan Teorem Bayes. Ini adalah algoritma sederhana dan cepat yang melakukan klasifikasi berdasarkan probabilitas setiap fitur milik kelas tertentu.

d. Apply Model

Operator Apply Model adalah pembelajaran mesin melibatkan penggunaan model terlatih untuk membuat prediksi pada data baru yang belum pernah dilihat.

e. Performance

Mengacu pada seberapa baik model pembelajaran mesin dapat membuat prediksi yang akurat pada data baru yang belum pernah dilihat. Ini biasanya dievaluasi menggunakan metrik yang sesuai dengan jenis masalah yang diselesaikan, seperti akurasi untuk masalah klasifikasi atau mean squared error untuk masalah regresi.

4.5. Evaluation

Bersumber pada seluruh penjabaran foto diatas menarangkan kalau dalam mempraktikkan model Naïve Bayes dibutuhkan aplikasi Rapidminer tipe 9. 10 dengan memakai operator Retrive, Cross Validation, Naïve Bayes, Apply Model serta Performance. Di dalam Cross Validation dengan kolom training ada algoritma klasifikasi yang diterapkan ialah Naive bayes. Sebaliknya di dalam kolom testing ada Apply Model buat melaksanakan model Naïve Bayes serta Performance buat mengukur performa dari model Naïve Bayes tersebut.

4.6. Hasil Accuracy, Precision dan Recall

Bersumber pada hasil pelaksanaan model algoritma Naive Bayes buat prediksi Persediaan Benda hingga didapatkan hasil akurasi 95, 60%. Dengan perinci jumlah True Positive (TP) 75, True Negative (TN) 164, False Positive (FP) 6, serta False Negative (FN) 5. True Banyak serta True Sedikit merupakan kelas asli ataupun nilai aktual. Pred. Banyak serta pred. Sedikit merupakan kelas prediksi ataupun nilai prediksi. Class precision merupakan kelas yang mengukur tingkatan akurasi antara data yang di idamkan pengguna serta hasil prediksi yang diberikan

dari sistem. Class recall merupakan kelas yang memperhitungkan hasil yang diberikan dari sistem dalam memprediksi suatu informasi.

4.7. Hasil Accuracy

Hasil accuracy didefinisikan selaku tingkatan keakraban antara nilai prediksi. Dengan jumlah informasi yang bisa dikenal nilai accuracy hasil prediksinya ialah 95.60%.



	Test Results	Test Statistics	Test Statistics
Accuracy	0.956	0.956	0.956
Precision	0.9702	0.9702	0.9702
Recall	0.9259	0.9259	0.9259

Gambar 5. Hasil accuracy

$$accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\%$$

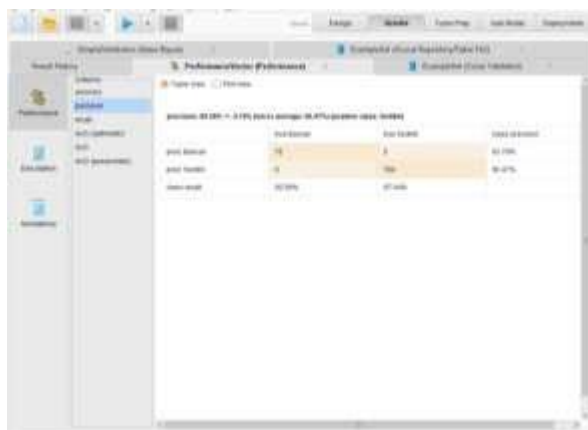
$$accuracy = \frac{75 + 164}{75 + 164 + 6 + 164} \times 100\%$$

$$accuracy = 95.60\%$$

Dalam perhitungan tersebut membuktikan hasil pengujian prediksi memakai Algoritma Naïve Bayes dengan nilai akurasi sebesar 95.60%.

4.8. Hasil Akurasi Precision

Akurasi precision ialah tingkatan ketepatan antara informasi yang dimohon oleh pengguna dengan jawaban yang diberikan oleh sistem.



	Test Results	Test Statistics	Test Statistics
Accuracy	0.956	0.956	0.956
Precision	0.9702	0.9702	0.9702
Recall	0.9259	0.9259	0.9259

Gambar 6. Hasil akurasi precision

$$precision = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\%$$

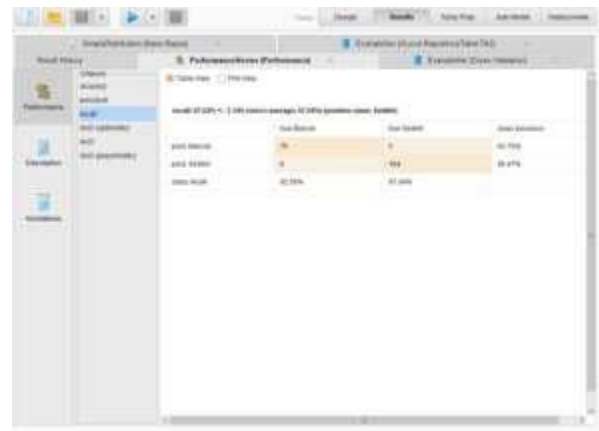
$$precision = \frac{75}{75 + 6} \times 100\%$$

$$precision = 96.56\%$$

Dalam perhitungan tersebut membuktikan hasil pengujian prediksi memakai Algoritma Naïve Bayes dengan nilai akurasi precision sebesar 96.56%.

4.9. Hasil Akurasi Recall

Akurasi Recall ialah tingkatan keberhasilan sistem dalam memperoleh kembali informasi. Dengan jumlah informasi bisa dikenal nilai Akurasi Recall dengan hasil prediksinya ialah 97.02%.



	Test Results	Test Statistics	Test Statistics
Accuracy	0.956	0.956	0.956
Precision	0.9702	0.9702	0.9702
Recall	0.9259	0.9259	0.9259

Gambar 7. Hasil Akurasi Recall

$$recall = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\%$$

$$recall = \frac{75}{75 + 164} \times 100\%$$

$$precision = 97.02\%$$

Dalam perhitungan tersebut membuktikan hasil pengujian prediksi memakai Algoritma Naïve Bayes dengan nilai akurasi recall sebesar 97.02%.

4.10. Penjelasan Hasil

Bersumber pada gambar-gambar diatas menjelaskan bahwa hasil akurasi menunjukan 95.60 % dengan rincian sebagai berikut:

- Hasil Prediksi Banyak dan True Banyak memiliki data sebanyak 75 Data.
- Hasil Prediksi Banyak dan True Sedikit memiliki data sebanyak 5 Data.
- Hasil Prediksi Sedikit dan True Banyak memiliki data sebanyak 6 Data.
- Hasil Prediksi Sedikit dan True Sedikit memiliki data sebanyak 164 Data.

Dengan hasil class recall Banyak 92.59% dan classrecall Sedikit 97.04%.

5. KESIMPULAN

Bersumber pada uraian diatas hingga bisa diambil kesimpulan kalau persediaan benda pada

industri dapat dicoba prediksi dengan memakai informasi mining ialah dengan tata cara algoritma naïve bayes dengan metode memakai informasi yang telah dikumpulkan kemudian diolah pada Rapid Miner. Prediksi ini memakai aplikasi rapid miner tipe 9. 10 dengan memakai 5 model operator semacam retriive, cross validation, naïve bayes, apply model serta pula peformance. Dari pelaksanaan model algoritma naïve bayes diperoleh hasil akurasi ialah sebesar 95. 60%, class precision sebesar 96. 56% serta pula class recall sebesar 97. 02%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Niar, K. Komariah, A. Surip, R. Saputra, and I. Ali, "Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Prediksi Persediaan Barang Rotan," *KOPERTIP J. Ilm. Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–34, 2022, doi: 10.32485/kopertip.v4i1.112.
- [2] A. Hasyim, M. Fatchan, and W. Hadikristanto, "Penerapan Algoritma Naïve Bayes Dalam Memprediksi Tingkat Penjualan Mobil Tahun 2022," vol. 4, no. 02, pp. 207–215, 2022.
- [3] A. Darmawan, N. Kustian, and W. Rahayu, "Implementasi Data Mining Menggunakan Model SVM untuk Prediksi Kepuasan Pengunjung Taman Tabebuya," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 2, no. 3, p. 299, 2018, doi: 10.30998/string.v2i3.2439.
- [4] S. Widaningsih, "Perbandingan Metode Data Mining Untuk Prediksi Nilai Dan Waktu Kelulusan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Dengan Algoritma C4,5, Naïve Bayes, Knn Dan Svm," *J. Tekno Insentif*, vol. 13, no. 1, pp. 16–25, 2019, doi: 10.36787/jti.v13i1.78.
- [5] R. Retnosari, "Analisa Kelayakan Kredit Usaha Mikro Berjalan pada Perbankan dengan Metode Naive Bayes," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 53–59, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/2848>
- [6] M. F. Rifai, H. Jatnika, and B. Valentino, "Penerapan Algoritma Naïve Bayes Pada Sistem Prediksi Tingkat Kelulusan Peserta Sertifikasi Microsoft Office Specialist (MOS)," *Petir*, vol. 12, no. 2, pp. 131–144, 2019, doi: 10.33322/petir.v12i2.471.
- [7] R. a F. Saputri, "Penerapan Metode Fuzzy Time Series Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Grosir 3 Roda Sengkaling," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 3, no. 1, pp. 290–297, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/1391/1247>
- [8] Deri Lianda&Niko Atmaja, "Prediksi Data Buku Favorit," vol. VIII, pp. 27–37, 2021.
- [9] L. P. Ayuningtias, M. Irfan, and J. Jumadi, "Analisa Perbandingan Logic Fuzzy Metode Tsukamoto, Sugeno, Dan Mamdani," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 9–16, 2017.
- [10] C. C. P. Dewi, "Penerapan Pencatatan Akuntansi Persediaan Barang Dagang Berdasarkan PSAK No . 14 Pada Toko Online Shop," vol. 1, no. 14, pp. 145–152, 2022.
- [11] Ferawati, K. Davita Fersiartha, and I. Yuliana, "Analisis Pengaruh Persediaan Barang Dan Penjualan Terhadap Laba Perusahaan (Studi Kasus Cv Davin Jaya Karimun)," *J. Cafe.*, vol. 1, no. 2, pp. 33–44, 2020, doi: 10.51742/akuntansi.v1i2.146.
- [12] R. F. Ahmad and N. Hasti, "Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 67–72, 2018, doi: 10.34010/jati.v8i1.911.
- [13] S. A. Wulandari, "Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web Pada Chanel Distro Pringsewu," *J. TAM (Technology Accept. Model.)*, vol. 4, no. 0, pp. 41–47, 2017, [Online]. Available: <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/36/36>