

Analisis Transaksi Penjualan Pada Recovery.u Computer Menggunakan Algoritma Naive Bayes

Almira Dwi Yulianti¹, Corrinna Salsabila Amelia², Dewi Ika Sukarno Putri³, Chaerur Rozikin⁴

¹⁻⁴ Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: almiradwiyulianti9@gmail.com¹, corrinnasalsabilaa@gmail.com²,
dewiikasukarnoputri@gmail.com³, chaerur.rozikin@staff.unsika.ac.id⁴

Abstract. As time passes, the competition in the realm of venture and technology is quickly increasing, so that business people are competing to expand their business by utilizing existing technology, and also that their business always survives and thrives in the rapid business competition. Sales at Recovery.u Computer are supposed to continue to mount benefit, one of which is by providing products to market demand so that no harm occur. During this time the company often suffers losses because it does not have a system to predict sales. This research has been past perform and attest that the Naive Bayes Algorithm can be used to predict sales of products and services at Recovery.u Computer. The research data consists of 4 attributes, namely, transaction date, product line, brand, and purchase status obtained from Recovery.u Computer from January 2023 – October 2023. The yield of the estimation that have been it is known that the calculation process is assisted by WEKA software, by making a possibility table of each variable and an exactness rate of 98,6248% on the test data that has been carried out, and purposeful this can be informed to Recovery.u Computer to do wiser policy in the future.

Keywords: Data Mining, Naive Bayes, Prediction, Sales, Recovery.u Computer

Abstrak. Semakin pesatnya kompetisi pada dunia bisnis dan teknologi, para pelaku usaha berlomba-lomba menggunakan teknologi guna memajukan usahanya dan juga untuk memastikan usahanya selalu bertahan dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin pesat. Pemasaran pada Recover.u Computer diperkirakan akan terus meningkat labanya seiring dengan Upaya Perusahaan terus menyediakan produk yang memenuhi permintaan pasar tanpa menimbulkan kerugian. Sampai saat ini perusahaan sering menghadapi kerugian sebab ketidaksediaan sistem yang bisa memprediksi penjualan. Berkenaan dengan penelitian ini dipraktikan untuk menerapkan serta menyatakan jika algoritma Naive Bayes bisa dipergunakan sebagai alat untuk memprediksi sebuah penjualan di Recover.u Computer. Data penelitian adalah data penjualan yang memiliki 4 atribut yaitu, transaksi, tanggal, produk line, merek, dan status pembelian yang didapatkan dari Toko Recovery.u Computer dari Januari 2023 - Oktober 2023. Hasil pada estimasi yang sudah diterapkan dinyatakan bahwa metode estimasi didukung dengan perangkat lunak WEKA, kemudian menciptakan tabel probabilitas dari setiap variabel dan tingkat keakuratan sebanyak 98,6248% melalui data testnya telah diproses, dan dapat diinformasikan ke pihak Recovery.u Computer guna menghasilkan kebijakan yang lebih tepat kedepannya.

Kata kunci: Data Mining, Naive Bayes, Prediksi, Penjualan, Recovery.u Computer.

LATAR BELAKANG

Recovery.u Computer merupakan toko komputer yang menjual produk dan menyediakan layanan service laptop, jual laptop second dan baru, upgrade sistem, aksesoris, rakit PC, serta pengembangan web dan aplikasi. Recovery.u Computer terletak di Jl. HS Ronggo Waluyo, Paseur Jaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 416361.

Dalam lingkungan bisnis, persaingan mendorong para pengusaha untuk tetap mengembangkan cara baru untuk memenuhi permintaan. Transaksi yang terjadi pada toko Recovery.u Computer yang berlangsung akan mendapatkan dua transaksi penjualan dan pelayanan dengan total yang tentunya tidak signifikan. Kenaikan volume data transaksi akan menjadi suatu yang

Received Oktober 30, 2023; Revised November 30, 2023; Accepted Desember 18, 2023

* Almira Dwi Yulianti almiradwiyulianti9@gmail.com

tidak dibutuhkan jika tidak dapat diubah menjadi sesuatu yang lebih berharga. Oleh sebab itu dibutuhkan teknik terbaru dan terakhir dalam menggabungkan serta memproses data tersebut. Salah satu cara agar dapat mengetahui suatu jenis barang dan jasa apa saja yang sering dibeli dan diminati oleh pelanggan adalah dengan menggunakan data mining. Hal ini ditunjukkan oleh data transaksi untuk memberikan gambaran tentang jenis barang dan jasa yang banyak diminati pelanggan dalam waktu bersamaan.

Fokus analisis pada penelitian ini adalah bagaimana memodelkan klasifikasi dengan menerapkan algoritma Naïve Bayes untuk menganalisa transaksi penjualan pada Recover.u Computer terhadap penjualan produk dan pelayanan service.

KAJIAN TEORITIS

A. Data Mining

Data Mining dikenal sebagai proses mengidentifikasi karakteristik yang serupa dalam kelompok atau kelas tertentu. Melalui sektor bisnis, data mining dapat di pergunakan sebagai pemasaran, analisis pasar, dan analisis kebutuhan konsumen (Setiawan, 2021).

Data Mining menganalisa dan mengolah data menjadi informasi, yang memungkinkan pembuatan pola yang membantu pengambilan keputusan. Dilihat melalui fungsinya data mining dibagi menjadi beberapa bagian kelompok; deskripsi, perhitungan, prediksi, klasifikasi, clustering, dan asosiasi (Putro et al., 2020).

B. Naïve Bayes

Metode Naïve Bayes yaitu suatu kaidah pengklasifikasi. Pembelajaran algoritma Naïve Bayes klasifikasi menggunakan perhitungan peluang dan statistik yang diajukan seorang ilmuan yaitu Thomas Bayes, dengan tujuan sebagai prediksi kemungkinan pada masa depan berdasarkan pengalaman yang telah dilalui.

Kelebihan metode Naïve Bayes adalah cepat dalam perhitungan, memiliki algoritma yang sederhana dan sangat akurat, dan pengklasifikasian dokumen dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap orang. Selain itu metode Naïve Bayes dapat dipergunakan untuk data kuantitatif maupun kualitatif (Widianto, n.d.).

METODE PENELITIAN

A. Metode Analisis Data

Pada penelitian ini menerapkan metode Analisis deskriptif. Analisis deskriptif merupakan sebuah metodologi yang bertujuan sebagai alat untuk mendeskripsikan serta memberikan

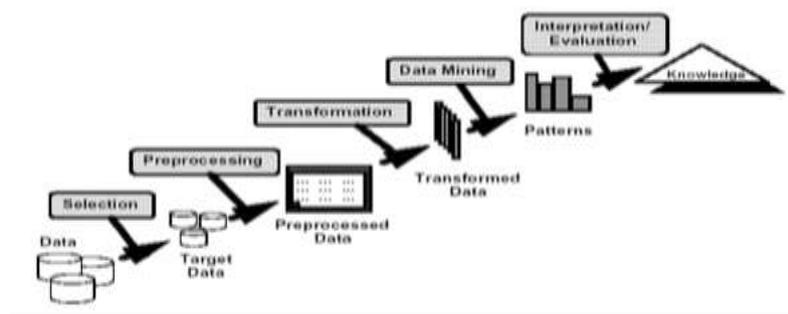
menggambarkan tentang suatu objek melalui data atau sampel yang sudah dikumpulkan dengan tidak melakukan analisis dan membuat simpulan yang dapat diterima secara general.

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada saat penelitian berlangsung menggunakan data primer. Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung pada lokasi penelitian atau objek penelitian. Sumber data primer yang digunakan pada penelitian ini berupa hasil wawancara dan survei. Dimana wawancara merupakan teknik pengumpulan informasi yang melibatkan mengajukan serangkaian pertanyaan kepada orang yang diwawancarai untuk mendapatkan suatu informasi atau keterangan (Gumilang, 2021). Survei yang dilakukan dengan cara langsung melalui responden lapangan (Adminlp2m, n.d.).

C. Tahapan KDD

Adapun tahapan KDD yang dilakukan berdasarkan Knowledge Discovery Data (KDD) adalah sebagai berikut:



1) Data Selection

Data selection merupakan suatu pemilihan data melalui sekumpulan data sebuah operasional yang dilakukan sebelum tahapan penggalian informasi saat KDD dimulai. Hasil dari pemilihan dapat disimpan dalam suatu berkas berbeda melalui basis data operasional untuk dipergunakan dalam proses penggalian data.

2) Pre-processing atau Cleaning

Pre-processing atau Cleaning merupakan persiapan sebelum proses data mining dapat dimulai, data yang menjadi inti dari KDD harus dibersihkan. Proses penyusunan meliputi penggantian data yang sudah ada dengan informasi lain yang sesuai, dan diperlukan untuk tahapan KDD, seperti data atau informasi Eksternal.

3) Transformasi

Transformasi merupakan mengubah data yang sudah dipilih agar sesuai dengan proses data mining.

4) Data Mining

Data Mining merupakan proses pencarian suatu pola atau informasi yang menarik data terpilih dengan menggunakan suatu teknik atau metode. Teknik, metode maupun algoritma yang di gunakan pada data mining memiliki beberapa ragam, dan pemilihan teknik atau algoritma yang cocok sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

5) Interpretation atau Evaluation

Interpretatin atau Evaluation merupakan bentuk infomasi yang dihasilkan dari sebuah proses data mining yang dapat disajikan dengan mudah serta dipahami oleh suatu pihak yang bersangkutan. Dalam tahapan ini merupakan bagian dari proses interpretasi KDD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Selection

Melalui tahapan penggalian informasi dalam KDD, pilihan data dari dilakukan melalui gabungan dari pemrosesan yang dilakukan. sebab ada sekitar atribut yang dibutuhkan untuk proses kategori memakai software weka, data yang dipilih selama proses penggalian data disimpan dalam laporan terpisah dari basis data pemrosesan. Penelitian ini menggunakan data penjualan Recorvery.u Computer dari bulan januari – Oktober 2023. Dalam pembahasan ini terdapat datasetyang digunakan yaitu data penjualan yang memiliki 7 atribut dari 1027 record yang terdiri dari tanggal, nomor faktur, product line, merek, status pembelian, dann nomor seri.

A	B	C	D	E	F	G	H
NO. TANGGA	NO. FAKTUR	PRODUCT LINE	MERKE	STATUS PEMBELIAN	NO. SERI		
08/01/2023	SRV-0810001		HP	PRODUK			
08/01/2023	SRV-0810001	FAN LAPTOP				1	
08/01/2023	SRV-0810001		ACER	SERVICE			
08/01/2023	SRV-0810001	INSTAL WINDOWS 11					1
08/01/2023	SRV-0810001		HP	SERVICE			
08/01/2023	SRV-0810001	INSTAL WINDOWS 10					1
08/01/2023	SRV-0810001	LCD KILIM 16 PIN LUNCH	LENOVO	PRODUK			1
08/01/2023	SRV-0810001		ASUS	SERVICE			
08/01/2023	SRV-0810001		ASUS	SERVICE			
08/01/2023	SRV-0810001	INSTAL MICROSOFT OFFICE 201					1
08/01/2023	SRV-0810001	INSTAL WINDOWS 10 (DIGITAL LICENSE)					1
08/01/2023	SRV-0810001		ASUS	PRODUK			1
08/01/2023	SRV-0810001	KEYBOARD ASUS					1
08/01/2023	SRV-0810001	KEYBOARD ASUS	ASUS	PRODUK			1
08/01/2023	SRV-0810001	INSTAL WINDOWS 10					1
08/01/2023	SRV-0810001		ASUS	SERVICE			1
08/01/2023	SRV-0810001	INSTAL WINDOWS 10					1

Gambar 1. Data Penjualan Recorvery.u Computer

B. Pre-processing atau Cleaning

Dalam proses KDD tahap pengumpulan data merupakan langkah utama. Proses pengumpulan data meliputi identifikasi data yang tidak stabil, data yang nilainya hilang, dan data berlebihan. Semua atribut dalam dua kumpulan data (data yang ditabulasikan) dikeleompokkan bersama, karena merupakan pembukaan proses pengembangan data yang akan menghasilkan kumpulan data yang handal dan stabil untuk digunakan dalam pengembangan data.

Data yang akan digunakan pada penelitian ini sudah stabil. Pada langkah ini data sudah lengkap dan siap untuk digunakan.

No	TANGGAL	PRODUCT LINE	MEREK
1	3/1/2023	FAN LAPTOP	HP
2	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ACER
3	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	HP
4	3/1/2023	LCD BLM	LENOVO
5	3/1/2023	INSTAL MICROSOFT OFFICE 365	ASUS
6	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11 INSTAL LANGTAN	ASUS
7	3/1/2023	KEYBOARD ASUS	ASUS
8	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ASUS
9	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ASUS
10	3/1/2023	SERVICE HARDISK	ASUS
11	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ASUS
12	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ASUS
13	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ASUS
14	3/1/2023	DOFT BAPAR	LENOVO
15	3/1/2023	CASE HDD EKSTERNAL	ASUS
16	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ASUS
17	13/1/2023	KEYBOARD LENOVO	LENOVO
18	13/1/2023	INSTAL WID	ASUS
19	13/1/2023	SERVICE HARDISK	ASUS
20	14/1/2023	PAKET UPGRADH SSD M2 TANG	ASUS
21	14/1/2023	LTD ASUS M9900	ASUS

Gambar 2. Hasil Pre-processing atau Cleaning

C. Transformasi

Mentransformasikan atau mengubah data kedalam bentuk yang lebih relevan untuk melakukan proses data mining. Data tersebut akan diubah menjadi format yang mempermudah proses prediksi penjualan pada Recovery.u Computer.

No	TANGGAL	PRODUCT LINE	MEREK	STATUS PEMBELIAN
1	3/1/2023	FAN LAPTOP	HP	PRODUK
2	3/1/2023	INSTAL WINDOWS 11	ACER	SERVICE
...
249	24/05/2023	HARDISK 500GB NEW	PC	PRODUK
250	25/05/2023	PAKET UPGRADE SSD SATA 128GB	ASUS	PRODUK
....
509	29/10/2023	CLEANING	LENOVO	SERVICE

Gambar 3. Hasil Transformasi data

D. Data Mining

Proses awal guna memperoleh pengetahuan baru pada data yang telah diproses dalam penelitian ini, penulis menempatkan setiap atribut berdasarkan atribut kelasnya. Kemudian mereka melakukan perhitungan, pertama-tama mengkalkulasikan rata-rata setiap atribut, serta standar deviasinya, kemudian penulis melakukan perhitungan distribusi normal. Jika ingin

mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan, Langkah akhir adalah membandingkan antara data sebelumnya dengan data yang sudah diolah menggunakan metode Naive Bayes (Natalia Damastuti & Damastuti, 2022).

E. Interpretation atau Evaluation

Setelah melalui data pre-processing, data tersebut diklasifikasikan menerapkan metode klasifikasi Naive Bayes. Hasil dataset dapat dilihat pada gambar. Hasil melalui klasifikasi akan divisualisasikan menggunakan diagram batang dengan hasil diagram akan memperlihatkan bagian class pilihan pertama yang lebih unggul sebanyak 258 data, dan pilihan kedua sebanyak 251 data.



Gambar 4. Diagram Hasil Klasifikasi Produk dan Service

Pada Software WEKA classifier bisa dilihat uraian kelompok class service diperoleh hasil bahwa class service lebih unggul dibandingkan dengan class produk.

Atribut	Class	
	PRODUK	SERVICE
	(0.49)	(0.51)
TABUNGAL		
03/01/2023	3.0	3.0
04/01/2023	2.0	3.0
05/01/2023	1.0	3.0
06/01/2023	1.0	2.0
07/01/2023	2.0	3.0
08/01/2023	2.0	1.0
09/01/2023	1.0	2.0
11/01/2023	2.0	1.0
12/01/2023	2.0	2.0
13/01/2023	2.0	1.0
14/01/2023	4.0	3.0
15/01/2023	2.0	3.0
16/01/2023	3.0	3.0

Gambar 5. Rincian Kelompok pada Produk dan Service

Berdasarkan hasil evaluasi memperoleh data klasifikasi yang benar (correct classified instances) sebesar 98,6248% atau sebesar 502 data, dan data yang tidak tepat dengan kelas yang diperkirakan (incorrect classified instances) sebesar 1,3752% atau sebesar 7 data.

```

--- Evaluation on training set ---
Time taken to test model on training data: 0.11 seconds
--- Summary ---
Correctly Classified Instances      502      98.6248 %
Incorrectly Classified Instances     7         1.3752 %

```

Gambar 6. Hasil Evaluasi

Lalu dengan pemrosesan data training maka didapatkan ketepatan pada model tersebut. ketepatan tersebut dapat menafsir dengan menerapkan confusion matrix. Berikut ini diuraikan confusion matrix dengan metode Naïve Bayes classifier. Pada huruf a dan b pada tabel memperlihatkan produk serta service.

```

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- classified as
247  4 |  a = PRODUK
  3 255 |  b = SERVICE

```

Gambar 7. Confusion Matrix

Pemrosesan ini menggunakan data sebesar 509 record. Menurut hasil confusion matrix menunjukkan bahwa 247 record di class a diprediksi sesuai sebagai class a yaitu data class produk dan sebesar 4 record diprediksikan sebagai kelompok data class produk, lalu terdapat 255 record class b diprediksi sesuai sebagai class b yaitu data class service dan sebanyak 3 record diprediksikan kelompok data class service.

KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengklasifikasian dengan metode perhitungan suatu probabilitas dan statistik, dengan memprediksi suatu peluang dimasa depan berdasarkan suatu pengalaman yang telah dilalui dapat menggunakan metode Naïve Bayes.
2. Implementasi Naïve Bayes menggunakan software WEKA dapat menelusuri karakteristik atribut data set status pembelian. Pengelompokkan status pembelian dilakukan berdasarkan atribut terpilih yaitu, produk dan service.
3. Dari hasil penerapan metode Naïve Bayes menggunakan software WEKA, terdapat 500 data hasil produksi yang diprediksi benar dan 7 data memiliki hasil salah.
4. Klasifikasi menggunakan Naïve Bayes didapat prediksi hasil penjualan produk dan service pada Recovery.u Computer dengan tingkat akurasi 98,6248% dan nilai eror sebesar 1,3752%.

DAFTAR REFERENSI

Adminlp2m. (n.d.). Mengenal Penelitian Survei: Definisi, Metode dan Manfaatnya. <https://lp2m.uma.ac.id/2021/12/14/mengenal-penelitian-survei-definisi-metode-dan-manfaatnya/>

Gumilang, A. A. (2021). Pengertian Wawancara: Jenis, Teknik, dan Fungsinya. https://www.gramedia.com/literasi/wawancara/#google_vignette

Natalia Damastuti, M. S. D. S., & Damastuti, N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Beladiri Jiu Jitsu Unesa Berdasarkan Data Fisik Menggunakan Naive Bayes. *Jurnal Intra Tech*, 6(2), 1–10. <https://doi.org/10.37030/jit.v6i2.103>

Putro, H. F., Vulandari, R. T., & Saptomo, W. L. Y. (2020). Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Pelanggan. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKomSiN)*, 8(2). <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v8i2.500>

Setiawan, R. (2021). Apa itu Data Mining dan Bagaimana MetodenyaNo Title. <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-data-mining/>

Widianto, M. H. (n.d.). Algoritma Naive Bayes. <https://binus.ac.id/bandung/2019/12/algoritma-naive-bayes/>