

# Analisis Prediksi Tingkat Penjualan Brownies Tape Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

Edi Tohidi<sup>1</sup>, Raditya Danar Dana<sup>2</sup>, Khairul Mukhlashin<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[editohidi.ikmi@gmail.com](mailto:editohidi.ikmi@gmail.com), <sup>2</sup>[radityadanardana.ikmi@gmail.com](mailto:radityadanardana.ikmi@gmail.com),

<sup>3\*</sup>[khairulmukhlashin.ikmi@gmail.com](mailto:khairulmukhlashin.ikmi@gmail.com)

(\* : coresponding author)

**Abstrak** – Permasalahan pandemi covid ini sangat memukul semua pihak penjualan di era pandemi ini harus jeli dengan perubahan, pengusaha maka wajib mengatur keuangan dengan baik guna tidak mengalami colaps atau bangkrut. solusi yang dilakukan oleh pengusaha mulai dari mengurangi jumlah produksi, mengurangi karyawan dan atau mempromosikan secara masif. Kriteria penelitian ini didapatkan dari jurnal yang digunakan yaitu kriterianya yaitu tanggal, bulan, tahun, kode, nama produk, harga dan jumlah. Kemudian Penelitian ini menggunakan data primer yang artinya data tersebut digunakan dengan data pembelian brownies dari produk tape dengan pencatatan penjualan dari tahun 2021 bulan September. Metode yang digunakan yaitu algoritma naïve bayes dengan operator retrieve, cross validation, naïve bayes, apply model dan performance. Hasil akurasi pada penelitian ini sebesar 83,24% Prediksi Kurang Laris dengan true Kurang Laris sebanyak 2004 data. Prediksi Kurang Laris dengan true Laris sebanyak 350 data. Prediksi Laris dengan Kurang Laris sebanyak 202 data. Prediksi Laris dengan true Laris sebanyak 737 data.

**Kata Kunci:** Tape Cirebon, Algoritma Naïve Bayes, Oleh-Oleh Cirebon

**Abstract** – *The problem of this covid pandemic has hit all parties, sales in this pandemic era must be observant of changes, entrepreneurs are obliged to manage finances properly so as not to experience colaps or bankruptcy. solutions made by entrepreneurs ranging from reducing the amount of production, reducing employees and or promoting massively. The criteria for this study were obtained from the journals used, namely the criteria, namely date, month, year, code, product name, price and quantity. Then this study uses primary data, which means that the data is used with brownie purchase data from tape products with sales records from 2021 in September. The method used is the naïve bayes algorithm with retrieve operators, cross validation, naïve bayes, apply model and performance. The accuracy result in this study is 83.24% Prediction of Less Selling with true Less Selling as much as 2004 data. Prediction of Less Selling with true Selling as much as 350 data. In-demand predictions with less in-demand as much as 202 data. Laris prediction with true Laris as much as 737 data.*

**Keywords:** Tape Cirebon, Naïve Bayes Algorithm, Cirebon Souvenirs

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi di era globalisasi saat ini berkembang dengan sangat pesat, sehingga menuntut setiap perusahaan untuk dapat bersaing secara kompetitif. Keberadaan sistem operasional menjadi aspek penting dalam mendukung keberlanjutan perusahaan, namun tidak semua sistem mampu menghasilkan informasi yang bernilai sebagaimana yang diharapkan. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, pelaku usaha dituntut untuk merancang strategi serta inovasi yang dapat memastikan kelangsungan usaha mereka.

Setiap transaksi pembelian yang dilakukan oleh pelanggan serta transaksi penjualan yang dilakukan oleh penjual akan terdokumentasi dalam bentuk data penjualan. Data ini dapat dimanfaatkan untuk menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif, serta untuk menganalisis pola penjualan suatu produk dalam periode tertentu (Lisdiyanto et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Pandu Cynthia dan Edi Ismanto dalam jurnal *JURASIK* (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika) Vol. 3 (Juli 2018) membahas penggunaan algoritma Decision Tree C4.5 dalam mengklasifikasikan data penjualan di gerai makanan cepat saji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan teknologi telah mendorong lahirnya inovasi bisnis berbasis kecerdasan buatan (business intelligence), salah satunya adalah penerapan data mining dalam menggali informasi dari gudang data perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan algoritma C4.5 dalam mengklasifikasikan menu makanan yang paling diminati dan kurang diminati oleh pelanggan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan klasifikasi dilakukan menggunakan metode Knowledge Discovery in Databases (KDD) yang mencakup proses seleksi, prapemrosesan, transformasi, data mining, interpretasi, dan evaluasi. Berikut merupakan hal – hal yang perlu di lakukan dalam penelitian berdasarkan tahapan *knowledge discovery in databases* :

1. Data

Data merupakan sekumpulan data operasional yang diperlu sebelum dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database (KDD)* dimulai.

2. Data Preprocessing

Proses Preprocessing merupakan proses Pembersihan data yang bertujuan untuk menghilangkan data yang tidak memiliki nilai (null), data yang salah input, data yang tidak relevan, duplikat data dan data yang tidak konsisten karena keberadaanya bisa mengurangi mutu atau akurasi dari hasil data mining nantinya.

3. Data Transformation

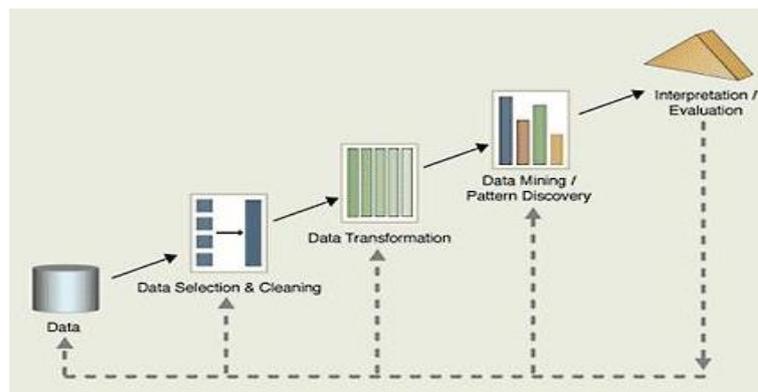
Data transformation dilakukan dengan memberikan inisialisasi terhadap data yang memiliki nilai nominal menjadi bernilai numerik.

4. Data Mining.

Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan. Ini adalah langkah penting di mana teknik kecerdasan diterapkan untuk mengekstrak pola informasi yang berpotensi berguna dari data yang dipilih.

5. Evaluation

Pada tahap evaluasi, akan diketahui apakah hasil daripada tahap data mining dapat menjawab tujuan yang telah ditetapkan. Untuk itu akan dilakukan profilisasi pada setiap cluster yang telah terbentuk, untuk diketahui karakteristik pada kelompok tersebut.



**Gambar 1.** Tahapan Proses KDD

### 2.2. Pengujian Sistem

Hasil penerapan algoritma naïve bayes dalam klasifikasi produk jualan brownies tape tentang laris dan kurang laris makas didapatkan akurasi sebagai berikut :

**Tabel 1.** Hasil Klasifikasi Algoritma Naive Bayes

Algoritma	True Positive	False Positive	True Negative	False Negative	Akurasi
Naïve Bayes	350	2004	202	737	83,24%

---

Algoritma	True Positive	False Positive	True Negative	False Negative	Akurasi
-----------	---------------	----------------	---------------	----------------	---------

---

Berdasarkan tabel 1 menjelaskan bahwa nilai akurasi dalam penelitian ini didapatkan sebesar 83,24%, yaitu ada prediksi kurang laris dengan true kurang laris sebanyak 2004 data, lalu prediksi kurang laris dengan true laris sebanyak 350 data dan prediksi laris dengan kurang laris sebanyak 202 data.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan tingkat penjualan produk brownies tape ke dalam kategori laris dan kurang laris. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari transaksi penjualan, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola penjualan dan memberikan rekomendasi strategi pemasaran yang lebih efektif.

#### 3.1 Hasil Klasifikasi

Dalam penelitian ini, data yang digunakan merupakan data primer dari transaksi penjualan brownies tape. Proses preprocessing dilakukan dengan mengklasifikasikan produk berdasarkan jumlah penjualan, di mana produk dengan jumlah terjual di bawah 20 unit dikategorikan sebagai kurang laris, sedangkan yang lebih dari itu dikategorikan sebagai laris.

Algoritma Naïve Bayes diterapkan dalam penelitian ini dengan menggunakan beberapa operator dalam RapidMiner, seperti Retrieve, Cross Validation, Naïve Bayes, Apply Model, dan Performance. Model ini digunakan untuk mengklasifikasikan produk berdasarkan pola penjualannya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa model yang dibangun memiliki tingkat akurasi sebesar 83,24%. Rincian klasifikasi hasil prediksi adalah sebagai berikut:

- Prediksi Kurang Laris dengan true Kurang Laris: 2004 data
- Prediksi Kurang Laris dengan true Laris: 350 data
- Prediksi Laris dengan true Kurang Laris: 202 data
- Prediksi Laris dengan true Laris: 737 data

Hasil ini menunjukkan bahwa model cukup akurat dalam mengklasifikasikan produk berdasarkan tingkat penjualannya, meskipun masih terdapat beberapa kesalahan dalam prediksi.

Model berhasil memprediksi 2.741 dari total 3.293 data dengan benar, menghasilkan akurasi sebesar 83,24%.

#### Interpretasi:

- True Positive (737): Produk yang benar-benar laris dan diprediksi laris. Ini menandakan kemampuan model untuk mengenali produk yang populer cukup baik.
- True Negative (2004): Produk yang tidak laris dan berhasil diidentifikasi sebagai kurang laris. Ini adalah kekuatan utama model — sangat baik dalam mendeteksi produk yang performanya rendah.
- False Positive (202): Produk yang diprediksi laris, padahal sebenarnya tidak laris. Hal ini bisa menyebabkan salah sasaran dalam strategi promosi jika digunakan langsung tanpa validasi lebih lanjut.
- False Negative (350): Produk yang sebenarnya laris namun diprediksi kurang laris. Ini adalah kelemahan model yang berisiko jika produk-produk potensial ini tidak diberi perhatian lebih.

📌 Precision dan Recall (Opsional Tambahan jika dibutuhkan):

Kita juga bisa menghitung metrik tambahan seperti:

- Precision untuk kelas “Laris” =  $737 / (737 + 202) \approx 78.5\%$
- Recall untuk kelas “Laris” =  $737 / (737 + 350) \approx 67.8\%$  Ini mengindikasikan bahwa model lebih presisi daripada sensitif dalam mendeteksi produk laris.

Algoritma	True Positive	False Positive	True Negative	False Negative	Akurasi
Naïve Bayes	350	2004	202	737	83,24%

### 3.2 Interpretasi Hasil

Berdasarkan hasil klasifikasi, ditemukan bahwa beberapa produk brownies tape memiliki tingkat penjualan yang rendah. Dengan informasi ini, pemilik usaha dapat menerapkan strategi pemasaran yang lebih efektif, seperti:

- Menawarkan promo atau diskon untuk produk yang kurang laris
- Meningkatkan strategi pemasaran digital untuk menjangkau lebih banyak pelanggan
- Menyediakan varian produk baru berdasarkan preferensi pelanggan

Berdasarkan hasil klasifikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes, dapat disimpulkan bahwa model berhasil mengelompokkan produk brownies tape ke dalam kategori tingkat penjualan tinggi dan tingkat penjualan rendah. Dari klasifikasi tersebut, ditemukan bahwa beberapa varian produk brownies tape memiliki tingkat penjualan yang rendah. Temuan ini menjadi informasi yang sangat penting bagi pemilik usaha untuk mengevaluasi performa penjualan setiap varian produk secara lebih objektif dan berbasis data.

Adapun beberapa interpretasi dari hasil ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Identifikasi Produk Kurang Laris

Produk-produk yang termasuk dalam klasifikasi "penjualan rendah" perlu menjadi fokus utama dalam strategi evaluasi bisnis. Hal ini bisa mengindikasikan kurangnya minat pelanggan terhadap rasa tertentu, ukuran, kemasan, atau mungkin kurangnya eksposur produk tersebut dalam strategi pemasaran yang sedang berjalan.

#### 2. Evaluasi Strategi Pemasaran Saat Ini

Rendahnya tingkat penjualan beberapa varian brownies tape menunjukkan bahwa strategi pemasaran yang diterapkan sebelumnya belum optimal dalam menjangkau target pasar yang sesuai. Dengan informasi dari hasil klasifikasi ini, pemilik usaha dapat:

- Mengalokasikan anggaran promosi secara lebih efektif ke produk-produk yang kurang diminati.
- Menyusun konten pemasaran digital (seperti di Instagram, TikTok, atau marketplace) yang menonjolkan keunikan dari produk yang kurang laku.
- Memanfaatkan kampanye musiman, diskon, dan bundling untuk meningkatkan visibilitas produk-produk tersebut.

#### 3. Pengambilan Keputusan Lebih Tepat Sasaran

Dengan mengetahui produk mana yang sering masuk ke kategori "penjualan rendah", pemilik usaha dapat mengambil keputusan yang lebih cerdas, seperti:

- Mengurangi produksi untuk varian yang tidak diminati agar tidak menimbulkan kerugian akibat stok menumpuk.
- Melakukan survei atau pengumpulan umpan balik dari pelanggan untuk mengetahui penyebab produk tersebut tidak menarik.
- Mengembangkan atau menghadirkan **varian baru** berdasarkan selera pasar yang sedang tren, misalnya varian brownies tape dengan topping kekinian atau bahan yang lebih premium.

#### 4. Optimasi Inventaris dan Distribusi/

Informasi dari hasil klasifikasi juga dapat digunakan untuk mengoptimalkan **manajemen stok dan distribusi produk**. Produk dengan tingkat penjualan rendah bisa dikurangi distribusinya ke outlet tertentu, sementara produk yang termasuk kategori penjualan tinggi bisa ditingkatkan ketersediaannya.

#### 5. Validasi Strategi Bisnis dengan Data

Penggunaan algoritma Naïve Bayes dalam analisis ini memberikan pendekatan ilmiah dalam evaluasi penjualan. Tidak hanya berdasarkan intuisi atau perkiraan, tetapi berdasarkan model prediktif yang mampu mengolah data historis dan mengidentifikasi pola yang tersembunyi. Ini sangat membantu untuk memastikan bahwa strategi bisnis yang diambil memang berdasarkan kondisi nyata.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes dapat digunakan secara efektif dalam mengklasifikasikan tingkat penjualan produk brownies tape. Dengan akurasi sebesar 83,24%, model ini dapat membantu pemilik usaha dalam memahami tren penjualan dan merancang strategi pemasaran yang lebih baik. Namun, untuk meningkatkan akurasi model, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan teknik preprocessing yang lebih mendalam serta membandingkan metode lain seperti Decision Tree atau Random Forest.

## REFERENCES

- Eka, M., Adi, B., & Niswatin, R. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Lokasi Penjualan Burger yang Strategis Menggunakan Metode Naive Bayes*. 193–199.
- Frank, Eibe, et al. (2004). *The WEKA Data Mining Software: An Update*. Department of Computer Science. New Zealand. University of Waikato/Hamilton.
- Kristanto, A. (2019). Tinggi Berdasarkan Prestasi Dengan Menggunakan Metode Iterative Dichotomizer 3 ( Id3 ) ( Studi Kasus : Fti Uksw ). *Simetris*, 10(2), 433–444.
- Larose, D. T. (2005). *Discovering Knowledge In Data: An Introduction to Data mining*. JohnWiley& Sons. Inc.
- Lisdiyanto, A., Winarti, & Lega Wibisono, C. (2022). Klasifikasi Tingkat Penjualan Air Minum Isi Ulang Harian Menggunakan Naive Bayes. *Informatics, Electrical and Electronics Engineering (Infotron)*, 2(1), 33–38. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/infotron>
- Pambudi, H. K., Kusuma, P. G. A., Yulianti, F., & Julian, K. A. (2020). Prediksi Status Pengiriman Barang Menggunakan Metode Machine Learning. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 6(2), 100–109. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol6.iss2.2020.396>
- Putri, Ucha, Sanni Irawan, E., & Rizky, F. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penyakit Diabetes. *KESATRIA( Jurnal Penerapan Sistem Informasi Dan Manajemen)*, 2(1), 39–46.
- Reisandi, I., Daryana, Sri Mulyati, F., & Fauzi, M. (2021). Implementasi Clustering K-Means Terhadap Penilaian Kinerja Karyawan PT XYZ. *Jurnal Sosial Dan Teknologi (SOSTECH)*, 1(8), 757–767.
- Reza, M., & Suprayogi, -. (2017). Prediksi Jangka Waktu Pengiriman Barang Pada PT. Pos Indonesia menggunakan Backpropagation. *CogITo Smart Journal*, 3(1), 111. <https://doi.org/10.31154/cogito.v3i1.50.111-122>
- Sigit Riyadi. (2017). Penerapan Metode Naive Bayes dalam Pengklasifikasi Trafik Jaringan. *Smatika Jurnal*, 07(1), 20–23.
- Wahyuni, F. S., & Zahro, H. Z. (2022). Penerapan Teknik Data Mining untuk Menentukan Rencana Strategi Penjualan. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 7(1), 47–54.