



## **PREDIKSI PEMBELIAN STOK BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES (STUDI KASUS: CV. KURNIA JAYA)**

**Zurnan Alfian**

Universitas Pamulang

Dosen02678@unpam.ac.id

### **Kata kunci:**

prediksi, pembelian stok barang, Naive Bayes, metode cross validation.

### **Abstrak**

CV. Kurnia Jaya adalah sebuah toko aksesoris mobil yang menjual berbagai macam aksesoris mobil di Kabupaten Bogor. Sejak pandemi Covid-19 terjadi dua tahun lalu, pemilik toko CV. Kurnia Jaya mengalami kesulitan dalam mengelola stok barang karena beberapa barang tidak perputarannya sulit sementara yang lainnya terlalu cepat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi pembelian stok barang menggunakan algoritma Naive Bayes untuk membantu pemilik toko dalam mengatur pembelian stok barang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data penjualan harian selama satu tahun terakhir. Data ini dibagi menjadi data training dan data testing. Algoritma Naive Bayes diimplementasikan pada data training dan kemudian digunakan untuk memprediksi pembelian stok barang pada data testing. Hasil prediksi dievaluasi menggunakan metode cross validation dengan  $k\text{-fold} = 10$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes dapat memprediksi pembelian stok barang dengan baik dan membuat alur stok barang lebih teratur. Dengan demikian, pemilik toko dapat mengarahkan pembuatan program sederhana untuk sistem prediksi ini. Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemilik toko dalam memutuskan jumlah pembelian stok barang yang tepat.

### **Pendahuluan**

Manajemen stok barang adalah suatu kegiatan yang sangat penting dalam menjalankan sebuah bisnis. Ketersediaan stok barang yang tepat waktu dan dalam jumlah yang memadai dapat membantu bisnis untuk menjaga kepuasan pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasional. Oleh karena itu, para pemilik bisnis perlu melakukan perencanaan pembelian stok barang yang baik agar stok barang selalu tersedia dalam jumlah yang cukup.

CV. Kurnia Jaya adalah salah satu toko aksesoris mobil yang terletak di Kab. Bogor. Seperti halnya bisnis lainnya, toko aksesoris mobil ini juga mengalami tantangan dalam mengelola stok barang. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh toko ini adalah sulitnya memprediksi pembelian stok barang yang tepat. Terkadang, stok barang yang dibeli terlalu banyak sehingga menumpuk di gudang dan memakan biaya penyimpanan yang besar. Di sisi

lain, terkadang stok barang yang dibeli terlalu sedikit sehingga sulit untuk memenuhi permintaan pelanggan.

Untuk mengatasi permasalahan ini, CV. Kurnia Jaya membutuhkan metode yang dapat membantu memprediksi pembelian stok barang yang tepat. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah algoritma Naive Bayes. Algoritma ini adalah salah satu metode klasifikasi yang cukup populer dan sering digunakan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu CV. Kurnia Jaya dalam mengelola stok barang dengan lebih efisien dan efektif. Dengan melakukan prediksi pembelian stok barang menggunakan algoritma Naive Bayes, diharapkan toko ini dapat mengatur pembelian stok barang dengan lebih baik sehingga stok barang selalu tersedia dalam jumlah yang memadai dan biaya penyimpanan dapat ditekan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan algoritma Naive Bayes dalam melakukan prediksi pembelian stok barang, seperti yang dilakukan oleh Adekunle dan Adeyemo (2017) dan Zafarani dan Shariatmadari (2018). Namun, penelitian ini memiliki keunikan karena fokus pada studi kasus CV. Kurnia Jaya di Kab. Bogor. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang manajemen stok barang.

Dalam penelitian ini, penulis akan mengajukan hipotesis bahwa algoritma Naive Bayes dapat digunakan untuk memprediksi pembelian stok barang dengan akurasi yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan dengan tujuan untuk menguji hipotesis tersebut dan memberikan rekomendasi kepada CV. Kurnia Jaya mengenai pembelian stok barang yang tepat.

## **Metode**

Dalam penelitian ini, data sumber yang digunakan sebagai acuan prediksi adalah data pembelian stok barang selama beberapa bulan terakhir. Pengambilan data dilakukan dengan cara memperoleh data langsung dari pemilik. Data kemudian diklasifikasikan sebagai analisis data dan dihitung prediksi pembelian stok barang menggunakan algoritma Naive Bayes. Perhitungan ini akan menghasilkan prediksi pembelian stok barang yang akan menjadi dasar pemilik usaha untuk menentukan pembelian stok barang selanjutnya.

Untuk mengklasifikasikan data, dilakukan pengelompokan berdasarkan perputaran stok barang. Data-data tersebut diklasifikasikan menjadi 6 kategori, yaitu banyak dilakukan pembelian perputarannya cepat, banyak dilakukan pembelian perputarannya biasa, banyak dilakukan pembelian perputarannya lama, sedikit dilakukan pembelian perputarannya cepat, sedikit dilakukan pembelian perputarannya biasa, dan sedikit dilakukan pembelian perputarannya lama.

Setelah data terklasifikasi, data tersebut diaplikasikan menggunakan algoritma Naive Bayes pada aplikasi Rapidminer untuk menghitung prediksi pembelian stok barang. Algoritma Naive Bayes dipilih karena mampu mengklasifikasikan data dengan baik meskipun hanya memiliki sedikit data latih.

## **Hasil dan Pembahasan**

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, didapatkan bahwa algoritma Naive Bayes memiliki akurasi yang cukup tinggi dalam melakukan prediksi pembelian stok barang.

Tabel 1. Hasil *Accuracy Naïve Bayes*

**POSITIF : MENCUKUPI**

	STANDAR	PREDIKSI	Kenaikan Akurasi
<i>Accuracy</i>	80,65%	90,32%	9,68%
<i>Precision</i>	86,96%	100,00%	
<i>Recall</i>	86,96%	89,66%	

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, akurasi algoritma Naive Bayes mencapai 90,32%. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes merupakan metode yang sangat baik untuk digunakan sebagai dasar perhitungan dalam melakukan prediksi pembelian stok barang.

Peningkatan akurasi prediksi yang cukup tinggi ini dapat dijelaskan oleh bobot kriteria pada algoritma Naive Bayes yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam melakukan prediksi. Dalam penelitian ini, data yang telah dihimpun dari pemilik usaha diklasifikasikan berdasarkan banyak atau sedikitnya pembelian serta cepat atau lambatnya perputaran stok barang. Kemudian data tersebut diolah menggunakan algoritma Naive Bayes untuk menghasilkan prediksi pembelian stok barang selanjutnya.

Dapat disimpulkan bahwa algoritma Naive Bayes merupakan metode yang efektif dan dapat diandalkan dalam melakukan prediksi pembelian stok barang. Dengan menggunakan metode ini, pemilik usaha dapat memperoleh hasil prediksi yang akurat dan dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan keputusan pembelian stok barang.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa algoritma Naive Bayes merupakan metode yang efektif untuk memprediksi pembelian stok barang pada CV. Kurnia Jaya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes memiliki akurasi sebesar 90,32%, yang menunjukkan bahwa metode ini sangat baik untuk digunakan sebagai dasar perhitungan dalam memprediksi pembelian stok barang. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang manajemen stok barang dan memberikan rekomendasi kepada CV. Kurnia Jaya mengenai pembelian stok barang yang tepat.

### **Daftar Pustaka**

- Adekunle, O. M., & Adeyemo, A. J. (2017). A predictive model for stock control using Naïve Bayes algorithm. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 5(8), 28-34.
- Asif, M., Hafiz, M. A., & Rahman, M. (2021). Prediction of inventory demand using machine learning algorithms. *SN Computer Science*, 2(2), 1-18.
- Choi, J., & Lee, K. (2020). Predicting demand for fashion products using machine learning algorithms. *Sustainability*, 12(16), 6472.
- Djahir, Yulia dan Dewi Pratita. (2014). *Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Deepublish.

- Gorunescu, Florin. (2011). *Data Mining: Concepts, Models and Techniques*. Springer Science & Business Media.
- Hery. (2016). *Design The Business Plan for Start-Up Entrepreneur: Mendesain Model Bisnis yang Kompetitif dan Menyusun Rencana Strategis yang Solid*. Jakarta: Grasindo.
- Martono, Nanang. (2010). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder – Ed. Revisi 2*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nendrabertus. (2015, April 24). *Eksplorasi Data Mining Menggunakan RapidMiner*. Diperoleh dari <http://www.softovator.com/eksplorasi-data-miningmenggunakan-rapidminer/>
- Nofriansyah, Dicky. (2015). *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Prajapati, D., & Dave, M. (2021). *Machine learning for inventory management: A systematic literature review*. *Procedia Computer Science*, 176, 918-925.
- Santoso, Edy. (2018). *Pengaruh Era Globalisasi Terhadap Hukum Bisnis Di Indonesia*. Jakarta: Prenada Media.
- Sopian, M. I., Zakaria, Z., & Osman, I. H. (2021). *A machine learning approach to inventory demand forecasting: Case study of a manufacturing company*. *Applied Sciences*, 11(7), 3129.
- Syam, S. S., & Shafira, M. F. (2019). *Predicting stock purchases using artificial neural network for efficient inventory management: A case study in Indonesia*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1165(1), 012050.
- Turban, E., Aronson, J., & Liang, T. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Usman, N. (2002). *Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum*. Bandung: CV. Sinar Baru.
- Zafarani, R., & Shariatmadari, S. (2018). *An inventory control model using a novel fuzzy inference system for predicting stock demands*. *Applied Soft Computing*, 62, 840-856.
- Zari, N., & ElBakry, S. (2021). *Predictive analytics for inventory management in manufacturing industry using machine learning algorithms*. *Journal of Manufacturing Systems*, 61, 442-454.