
METODE NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI KESETIAAN PELANGGAN TERHADAP RESTORAN JOKO SOLO PADA SISTEM CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT)

Mhd. Luthfi Hakim^{1*}

¹ Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding author email: hakimluthfi2000@gmail.com

Article Info

Article history:

Received: April 15, 2026

Approved: June 07, 2026

Keywords:

Customer Classification,
Customer Loyalty, Customer
Relationship Management,
Data Mining, Naïve Bayes

ABSTRACT

Increasing competition in the culinary business sector requires companies not only to acquire new customers but also to maintain the loyalty of existing customers. One approach to achieving this objective is the utilization of customer data through a Customer Relationship Management (CRM) system integrated with data mining techniques. This study aims to implement the Naïve Bayes method for customer loyalty classification at Joko Solo Restaurant and to analyze its role in supporting data-driven decision making. The study employed a quantitative approach using a data classification method. The dataset consisted of customer visit frequency, transaction value, and complaint history obtained from the restaurant's CRM system. These data were processed using the Naïve Bayes algorithm to determine customer loyalty categories based on the highest probability value generated by the model. The results indicate that the system successfully classified customers into three loyalty categories: loyal customers (60%), moderately loyal customers (36%), and non-loyal customers (4%). The findings demonstrate that the Naïve Bayes method is capable of transforming historical customer data into valuable information that enables restaurant management to identify customer loyalty levels more objectively. The integration of Naïve Bayes into the CRM system supports the development of marketing strategies, service quality improvement, and customer retention efforts more effectively. This study contributes to the advancement of data mining implementation in CRM systems, particularly within the culinary industry, by providing a customer loyalty classification model that can be utilized as a foundation for data-driven managerial decision making.

ABSTRAK

Persaingan bisnis kuliner yang semakin kompetitif menuntut pelaku usaha untuk tidak hanya berfokus pada peningkatan jumlah pelanggan, tetapi juga mempertahankan loyalitas pelanggan yang telah dimiliki. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan data pelanggan melalui sistem *Customer Relationship Management* (CRM) yang terintegrasi dengan metode data mining. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan tingkat loyalitas pelanggan pada Restoran Joko Solo serta menganalisis pemanfaatannya dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data pelanggan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode klasifikasi data. Data yang digunakan terdiri atas frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan yang diperoleh dari sistem CRM restoran. Data tersebut diolah menggunakan algoritma Naïve Bayes untuk menentukan kategori loyalitas pelanggan

berdasarkan probabilitas tertinggi yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengklasifikasikan pelanggan ke dalam tiga kategori loyalitas, yaitu pelanggan setia sebesar 60%, pelanggan cukup setia sebesar 36%, dan pelanggan tidak setia sebesar 4%. Temuan penelitian menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes mampu mengolah data historis pelanggan menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengelola restoran dalam mengidentifikasi tingkat loyalitas pelanggan secara lebih objektif. Integrasi metode Naïve Bayes ke dalam sistem CRM memberikan dukungan terhadap penyusunan strategi pemasaran, peningkatan kualitas pelayanan, serta upaya mempertahankan pelanggan secara lebih efektif. Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan implementasi data mining pada sistem CRM, khususnya pada sektor usaha kuliner, melalui penyediaan model klasifikasi loyalitas pelanggan yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.

Copyright © 2025, The Author(s).

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Example: Hakim, M., L. (2026). METODE NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI KESETIAAN PELANGGAN TERHADAP RESTORAN JOKO SOLO PADA SISTEM CRM (*CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT*). *Jurnal Nusantara Sosial Sains*, 2(2), 93–104. <https://doi.org/10.64020/jnss.v2i2.51>

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah paradigma pengelolaan hubungan pelanggan di berbagai sektor industri, termasuk industri kuliner. Persaingan bisnis yang semakin kompetitif menyebabkan perusahaan tidak lagi hanya berorientasi pada peningkatan jumlah pelanggan, tetapi juga berupaya mempertahankan pelanggan yang sudah ada melalui strategi pengelolaan loyalitas pelanggan yang efektif. Berbagai studi menunjukkan bahwa mempertahankan pelanggan lama membutuhkan biaya yang jauh lebih rendah dibandingkan memperoleh pelanggan baru, sehingga loyalitas pelanggan menjadi aset strategis yang menentukan keberlangsungan bisnis jangka panjang (Sun & Tan, 2022).

Secara global, perkembangan teknologi informasi dan data mining telah mendorong perusahaan untuk memanfaatkan data pelanggan sebagai sumber informasi strategis dalam pengambilan keputusan. *Customer Relationship Management* (CRM) berkembang tidak hanya sebagai sistem penyimpanan data pelanggan, tetapi juga sebagai instrumen analitis yang mampu menghasilkan pengetahuan baru mengenai perilaku pelanggan, preferensi konsumen, serta potensi retensi pelanggan. Dalam konteks tersebut, integrasi teknik machine learning dengan CRM menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan efektivitas strategi pemasaran dan pelayanan pelanggan.

Pada sektor restoran dan bisnis kuliner, loyalitas pelanggan menjadi faktor yang sangat menentukan tingkat keberhasilan usaha. Tingginya intensitas persaingan menyebabkan pelanggan memiliki banyak alternatif pilihan sehingga kecenderungan berpindah ke kompetitor semakin besar. Kondisi ini menuntut pelaku usaha untuk memahami pola perilaku pelanggan secara lebih mendalam melalui pemanfaatan data transaksi yang selama ini tersimpan dalam sistem operasional perusahaan. Namun demikian, banyak usaha kuliner skala menengah masih menghadapi permasalahan berupa belum optimalnya pemanfaatan data pelanggan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis. Data transaksi yang tersedia umumnya hanya berfungsi sebagai arsip administratif dan belum diolah menjadi informasi yang mampu mengidentifikasi tingkat loyalitas pelanggan secara objektif. Fenomena tersebut juga ditemukan pada Restoran Joko Solo yang telah memiliki data historis pelanggan, tetapi belum memiliki mekanisme analitis untuk mengelompokkan pelanggan

berdasarkan tingkat kesetiaannya. Data pelanggan yang mencakup frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan masih tersimpan sebagai arsip tanpa proses klasifikasi yang dapat mendukung strategi pemasaran berbasis data.

Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai penelitian telah mengkaji pemanfaatan data mining untuk analisis loyalitas pelanggan. Wardani et al. (2022) mengembangkan model prediksi pelanggan loyal menggunakan metode Naïve Bayes berbasis segmentasi RFM dan memperoleh tingkat akurasi sebesar 97,27%, menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes memiliki kemampuan yang baik dalam memprediksi loyalitas pelanggan berdasarkan data historis transaksi. Penelitian Wati et al. (2024) membandingkan algoritma Naïve Bayes, C4.5, dan K-Nearest Neighbor dalam klasifikasi loyalitas pelanggan dan menemukan bahwa metode klasifikasi mampu menghasilkan informasi penting bagi perusahaan dalam menentukan strategi retensi pelanggan. Penelitian lain oleh Wati et al. (2025) menunjukkan bahwa optimasi Naïve Bayes menggunakan *Particle Swarm Optimization* dapat meningkatkan performa klasifikasi pelanggan sehingga mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih tepat sasaran.

Selain penelitian mengenai loyalitas pelanggan, studi terkini juga memperlihatkan bahwa integrasi machine learning dan CRM mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan hubungan pelanggan. Penelitian Janna et al. (2026) menemukan bahwa pendekatan *machine learning* berbasis CRM dapat digunakan untuk menganalisis keputusan pembelian ulang pelanggan dan menghasilkan strategi pemasaran yang lebih terarah. Sementara itu, penelitian Hermawan (2025) menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes mampu digunakan untuk memprediksi potensi churn pelanggan dengan tingkat akurasi yang baik sehingga dapat menjadi dasar penyusunan strategi retensi pelanggan berbasis data.

Meskipun demikian, hasil telaah literatur menunjukkan masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Pertama, sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada sektor e-commerce, telekomunikasi, marketplace, dan layanan digital, sedangkan implementasi klasifikasi loyalitas pelanggan pada sektor restoran berbasis CRM masih relatif terbatas. Kedua, penelitian terdahulu umumnya menggunakan pendekatan segmentasi pelanggan berbasis RFM atau customer churn prediction tanpa mengintegrasikan secara langsung data operasional restoran ke dalam sistem CRM yang digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan manajerial. Ketiga, sebagian penelitian lebih menitikberatkan pada aspek akurasi algoritma, sedangkan pemanfaatan hasil klasifikasi sebagai dasar penyusunan strategi loyalitas pelanggan pada usaha kuliner masih belum banyak dibahas secara komprehensif.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menjadi penting karena menawarkan pendekatan yang berbeda dibandingkan penelitian sebelumnya. Penelitian ini tidak hanya menerapkan algoritma Naïve Bayes sebagai metode klasifikasi, tetapi juga mengintegrasikannya ke dalam sistem *Customer Relationship Management* (CRM) pada lingkungan bisnis restoran. Dengan memanfaatkan atribut frekuensi kunjungan pelanggan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan, penelitian ini menghasilkan model klasifikasi loyalitas pelanggan yang dapat digunakan secara langsung oleh manajemen restoran dalam menentukan strategi pelayanan, promosi, dan retensi pelanggan.

Hubungan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada penggunaan algoritma Naïve Bayes sebagai metode klasifikasi pelanggan. Namun demikian, penelitian ini memiliki kontribusi

yang berbeda karena mengimplementasikan model klasifikasi loyalitas pelanggan secara spesifik pada Restoran Joko Solo melalui integrasi sistem CRM yang berorientasi pada kebutuhan operasional usaha kuliner. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya kajian mengenai penerapan data mining dalam CRM, tetapi juga memberikan model implementasi yang dapat direplikasi pada sektor restoran dan usaha kuliner lainnya.

Aspek kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi algoritma Naïve Bayes dengan sistem CRM untuk mengklasifikasikan loyalitas pelanggan restoran menggunakan kombinasi atribut frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan dalam satu model analisis terintegrasi. Berdasarkan hasil penelusuran literatur, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik mengimplementasikan pendekatan tersebut pada objek Restoran Joko Solo dengan orientasi menghasilkan sistem pendukung keputusan loyalitas pelanggan berbasis CRM. Kebaruan lainnya terletak pada pemanfaatan hasil klasifikasi untuk mendukung strategi retensi pelanggan yang lebih terarah melalui identifikasi pelanggan setia, cukup setia, dan tidak setia berdasarkan probabilitas yang dihasilkan oleh algoritma Naïve Bayes. Model yang dibangun menghasilkan probabilitas klasifikasi sebesar 60% pelanggan setia, 36% pelanggan cukup setia, dan 4% pelanggan tidak setia pada data pengujian yang digunakan, sehingga memberikan dasar empiris bagi penyusunan strategi pemasaran berbasis data pelanggan.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis berupa pengembangan kajian integrasi data mining dan CRM dalam klasifikasi loyalitas pelanggan, serta kontribusi praktis berupa model sistem pendukung keputusan yang dapat membantu manajemen restoran meningkatkan kualitas layanan, mempertahankan pelanggan loyal, dan memperkuat daya saing usaha secara berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode klasifikasi data untuk mengidentifikasi tingkat loyalitas pelanggan pada Restoran Joko Solo menggunakan algoritma Naïve Bayes. Penelitian dilakukan melalui studi kasus pada Restoran Joko Solo dengan memanfaatkan data pelanggan yang tersimpan dalam sistem *Customer Relationship Management* (CRM). Data yang digunakan terdiri atas data transaksi pelanggan selama enam bulan terakhir yang meliputi frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan. Tahapan penelitian diawali dengan pengumpulan dan seleksi data pelanggan yang relevan dengan kebutuhan klasifikasi. Selanjutnya dilakukan proses preprocessing data yang meliputi pembersihan data, pengelompokan atribut, serta transformasi data ke dalam format yang dapat diproses oleh algoritma. Data yang telah dipersiapkan kemudian dibagi menjadi data pelatihan (*training data*) dan data pengujian (*testing data*) untuk membangun model klasifikasi loyalitas pelanggan.

Metode Naïve Bayes digunakan untuk menghitung probabilitas setiap pelanggan berdasarkan atribut yang dimiliki dan menentukan kategori loyalitas pelanggan sesuai nilai probabilitas tertinggi yang diperoleh. Algoritma ini dipilih karena memiliki proses komputasi yang sederhana, efisien, serta mampu menghasilkan performa yang baik dalam permasalahan klasifikasi berbasis data historis pelanggan. Kinerja model dievaluasi menggunakan *confusion matrix* dengan indikator *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Hasil klasifikasi selanjutnya diintegrasikan ke dalam sistem CRM berbasis web sehingga dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam menentukan strategi pelayanan dan mempertahankan loyalitas pelanggan di Restoran Joko Solo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Data Pelanggan dalam Sistem CRM

Penelitian ini diawali dengan pengolahan data pelanggan yang berasal dari sistem *Customer Relationship Management* (CRM) Restoran Joko Solo. Data yang digunakan merupakan data historis pelanggan yang mencakup identitas pelanggan, frekuensi kunjungan, nilai transaksi, lokasi pelanggan, serta riwayat keluhan yang pernah disampaikan kepada pihak restoran. Data tersebut sebelumnya hanya berfungsi sebagai arsip transaksi dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial. Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan data yang mampu mengubah data mentah menjadi informasi yang bernilai bagi pengelolaan hubungan pelanggan.

Pada tahap awal dilakukan proses seleksi dan pembersihan data (*data cleaning*) untuk memastikan bahwa seluruh data yang digunakan memiliki tingkat konsistensi dan kelengkapan yang memadai. Proses ini penting karena kualitas data akan memengaruhi hasil klasifikasi yang dihasilkan oleh algoritma Naïve Bayes. Data yang telah dibersihkan kemudian disusun ke dalam dataset pelanggan yang memuat atribut-atribut yang dianggap memiliki hubungan dengan tingkat loyalitas pelanggan, yaitu frekuensi pembelian, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan. Atribut-atribut tersebut dipilih karena secara konseptual merepresentasikan intensitas interaksi pelanggan dengan perusahaan serta tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan (Husna & Arifa, 2020).

Selanjutnya, data pelanggan diintegrasikan ke dalam sistem CRM sehingga seluruh informasi pelanggan dapat tersimpan secara terpusat. Integrasi ini memungkinkan pihak restoran memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai karakteristik pelanggan berdasarkan perilaku transaksi yang dilakukan. Menurut konsep CRM, pengumpulan dan pengelolaan data pelanggan merupakan fondasi utama dalam membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan karena memungkinkan perusahaan memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan secara lebih akurat (Syabania & Rosmawarni, 2021; Malioy et al., 2023).

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa sistem CRM yang dibangun mampu mengelola data pelanggan secara lebih terstruktur dibandingkan metode pencatatan konvensional yang sebelumnya digunakan. Informasi mengenai frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan dapat ditampilkan secara terintegrasi sehingga memudahkan proses identifikasi pelanggan berdasarkan tingkat loyalitasnya. Temuan ini menunjukkan bahwa CRM tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data pelanggan, tetapi juga sebagai sarana pengelolaan pengetahuan pelanggan (*customer knowledge management*) yang mendukung proses analisis lebih lanjut menggunakan metode klasifikasi. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Simarmata dan Hasibuan (2018) yang menyatakan bahwa efektivitas CRM sangat dipengaruhi oleh kemampuan sistem dalam mengelola dan menyajikan informasi pelanggan secara terstruktur sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis.

Dengan tersedianya data pelanggan yang telah terorganisasi dengan baik, proses klasifikasi loyalitas pelanggan dapat dilakukan secara lebih objektif dan berbasis data. Tahap ini menjadi fondasi penting dalam penerapan algoritma Naïve Bayes untuk mengidentifikasi kategori loyalitas pelanggan yang selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran dan retensi pelanggan pada Restoran Joko Solo.

Implementasi Metode Naïve Bayes pada Klasifikasi Loyalitas Pelanggan

Setelah proses pengolahan data pelanggan dilakukan melalui sistem *Customer Relationship Management* (CRM), tahapan berikutnya adalah penerapan metode Naïve Bayes untuk

mengklasifikasikan tingkat loyalitas pelanggan Restoran Joko Solo. Metode ini digunakan untuk menghasilkan klasifikasi pelanggan secara objektif berdasarkan pola perilaku pelanggan yang terekam dalam data historis transaksi. Penerapan algoritma Naïve Bayes dilakukan dengan memanfaatkan atribut frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan sebagai variabel yang memengaruhi tingkat loyalitas pelanggan.

Pemilihan metode Naïve Bayes dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, algoritma ini memiliki kemampuan klasifikasi yang baik pada jumlah data yang relatif terbatas. Kedua, proses komputasinya sederhana sehingga mudah diimplementasikan dalam sistem CRM berbasis web. Ketiga, metode ini mampu menghasilkan probabilitas klasifikasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara lebih terukur. Menurut Han et al. (2022), Naïve Bayes merupakan salah satu algoritma klasifikasi yang masih banyak digunakan dalam berbagai penelitian *data mining* karena memiliki tingkat efisiensi yang tinggi serta mampu memberikan hasil klasifikasi yang stabil pada berbagai jenis data.

Proses klasifikasi diawali dengan pembentukan data latih (*training data*) yang digunakan untuk menghitung probabilitas awal (*prior probability*) dari masing-masing kategori loyalitas pelanggan. Berdasarkan data pelanggan yang digunakan dalam penelitian, pelanggan dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu pelanggan setia, pelanggan cukup setia, dan pelanggan tidak setia. Pengelompokan tersebut dilakukan berdasarkan kombinasi frekuensi kunjungan, intensitas transaksi, serta tingkat keluhan pelanggan yang tercatat dalam sistem CRM.

Tabel 1. Distribusi Kategori Loyalitas Pelanggan pada Data Latih

Kategori Loyalitas	Jumlah Data	Persentase
Setia	30	60%
Cukup Setia	18	36%
Tidak Setia	2	4%
Total	50	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian (2025)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa mayoritas pelanggan berada pada kategori pelanggan setia dengan persentase sebesar 60%. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan Restoran Joko Solo memiliki hubungan yang cukup baik dengan perusahaan yang ditunjukkan melalui frekuensi pembelian yang tinggi dan nilai transaksi yang relatif stabil. Sementara itu, pelanggan cukup setia mencapai 36% dan pelanggan tidak setia sebesar 4%. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa tingkat retensi pelanggan pada Restoran Joko Solo tergolong baik, meskipun masih terdapat kelompok pelanggan yang berpotensi berpindah ke kompetitor apabila tidak mendapatkan perhatian yang memadai dari pihak manajemen.

Setelah probabilitas awal diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung probabilitas setiap atribut terhadap masing-masing kategori loyalitas. Pada tahap ini sistem menghitung kemungkinan kemunculan suatu atribut berdasarkan kategori pelanggan tertentu. Perhitungan dilakukan secara otomatis oleh sistem menggunakan prinsip Teorema Bayes sehingga menghasilkan nilai probabilitas posterior untuk setiap kelas loyalitas pelanggan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa atribut frekuensi kunjungan memiliki pengaruh yang cukup dominan terhadap penentuan loyalitas pelanggan. Pelanggan yang memiliki intensitas kunjungan tinggi cenderung memiliki probabilitas lebih besar untuk diklasifikasikan sebagai pelanggan

setia dibandingkan pelanggan dengan frekuensi kunjungan rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Wati et al. (2024) yang menyatakan bahwa frekuensi transaksi merupakan salah satu indikator utama dalam pembentukan loyalitas pelanggan karena mencerminkan tingkat keterikatan pelanggan terhadap suatu produk atau layanan.

Selain frekuensi kunjungan, nilai transaksi juga menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap proses klasifikasi. Pelanggan dengan nilai transaksi yang tinggi secara konsisten memiliki kecenderungan lebih besar untuk masuk ke kategori pelanggan setia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa loyalitas pelanggan tidak hanya ditentukan oleh seberapa sering pelanggan melakukan pembelian, tetapi juga dipengaruhi oleh besarnya nilai ekonomi yang diberikan pelanggan kepada perusahaan. Dengan demikian, kombinasi antara frekuensi kunjungan dan nilai transaksi menjadi indikator penting dalam pengukuran loyalitas pelanggan.

Faktor lain yang turut memengaruhi hasil klasifikasi adalah riwayat keluhan pelanggan. Pelanggan yang memiliki jumlah keluhan rendah cenderung diklasifikasikan sebagai pelanggan setia atau cukup setia. Sebaliknya, pelanggan dengan tingkat keluhan tinggi memiliki probabilitas lebih besar untuk masuk ke kategori pelanggan tidak setia. Temuan ini mendukung teori CRM yang menyatakan bahwa tingkat kepuasan pelanggan memiliki hubungan erat dengan loyalitas pelanggan karena pengalaman negatif yang tidak ditangani dengan baik dapat mendorong pelanggan untuk beralih kepada kompetitor (Kotler & Keller, 2021).

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan data pelanggan Restoran Joko Solo, sistem berhasil menghasilkan klasifikasi loyalitas pelanggan secara otomatis sesuai karakteristik masing-masing pelanggan. Hasil klasifikasi akhir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Klasifikasi Loyalitas Pelanggan Menggunakan Naïve Bayes

Kategori Loyalitas	Jumlah Data	Persentase
Setia	30	60%
Cukup Setia	18	36%
Tidak Setia	2	4%
Total	50	100%

Sumber: Hasil Klasifikasi Sistem (2025)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pelanggan setia merupakan kelompok dominan dengan persentase 60%. Kelompok ini menjadi aset utama perusahaan karena memiliki tingkat pembelian yang tinggi dan menunjukkan hubungan yang relatif kuat dengan restoran. Oleh karena itu, strategi CRM yang diterapkan perusahaan perlu difokuskan pada upaya mempertahankan kelompok pelanggan ini melalui program loyalitas, pemberian penghargaan pelanggan, promosi eksklusif, serta peningkatan kualitas pelayanan.

Sementara itu, kelompok pelanggan cukup setia yang mencapai 36% perlu menjadi perhatian khusus karena kelompok ini memiliki potensi besar untuk ditingkatkan menjadi pelanggan setia. Melalui pendekatan pemasaran yang lebih personal dan pelayanan yang lebih responsif, perusahaan dapat meningkatkan keterikatan pelanggan terhadap restoran. Adapun kelompok pelanggan tidak setia yang hanya berjumlah 4% tetap perlu diperhatikan karena kelompok ini dapat menjadi indikator adanya kelemahan dalam pelayanan atau pengalaman pelanggan yang belum sepenuhnya terpenuhi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes mampu mengklasifikasikan loyalitas pelanggan secara efektif berdasarkan data historis pelanggan yang

tersimpan dalam sistem CRM. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Wardani et al. (2022), Wati et al. (2024), dan Hermawan (2025) yang menyatakan bahwa algoritma Naïve Bayes memiliki kemampuan yang baik dalam melakukan klasifikasi perilaku pelanggan dan dapat digunakan sebagai dasar penyusunan strategi bisnis berbasis data. Pada konteks penelitian ini, integrasi Naïve Bayes dengan CRM tidak hanya menghasilkan informasi mengenai kategori loyalitas pelanggan, tetapi juga menyediakan dasar pengambilan keputusan yang lebih objektif bagi manajemen Restoran Joko Solo dalam mempertahankan dan meningkatkan loyalitas pelanggan.

Analisis Implementasi CRM dan Implikasi Manajerial terhadap Loyalitas Pelanggan

Hasil klasifikasi loyalitas pelanggan menggunakan metode Naïve Bayes menunjukkan bahwa sistem *Customer Relationship Management* (CRM) yang dikembangkan mampu mengidentifikasi karakteristik pelanggan berdasarkan perilaku transaksi yang terekam dalam basis data restoran. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan data pelanggan tidak lagi terbatas sebagai media penyimpanan informasi administratif, tetapi telah berkembang menjadi sumber informasi strategis yang dapat digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis secara lebih objektif dan terukur. Dengan adanya klasifikasi pelanggan ke dalam kategori setia, cukup setia, dan tidak setia, manajemen restoran memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi aktual hubungan pelanggan dengan perusahaan.

Dalam perspektif *Customer Relationship Management*, loyalitas pelanggan merupakan hasil dari hubungan jangka panjang yang dibangun melalui interaksi berkelanjutan antara pelanggan dan perusahaan. CRM tidak hanya berfungsi sebagai sistem pengelolaan data pelanggan, tetapi juga sebagai pendekatan strategis yang bertujuan menciptakan nilai (*customer value*) dan mempertahankan hubungan jangka panjang dengan pelanggan (Kotler & Keller, 2021). Oleh karena itu, kemampuan sistem dalam mengidentifikasi tingkat loyalitas pelanggan menjadi elemen penting dalam penyusunan strategi pemasaran yang berorientasi pada retensi pelanggan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok pelanggan setia mendominasi data pelanggan Restoran Joko Solo dengan persentase sebesar 60%. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pelanggan memiliki tingkat keterikatan yang relatif tinggi terhadap restoran. Tingginya proporsi pelanggan setia dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kualitas produk yang konsisten, pelayanan yang memadai, serta kemampuan restoran dalam memenuhi harapan pelanggan. Dalam teori pemasaran relasional (*relationship marketing*), pelanggan yang loyal cenderung memiliki tingkat pembelian ulang yang tinggi, memberikan rekomendasi kepada pelanggan lain, serta memiliki resistensi yang lebih kuat terhadap pengaruh kompetitor (Payne & Frow, 2020).

Keberadaan pelanggan setia memiliki nilai strategis bagi perusahaan karena kelompok ini berkontribusi secara langsung terhadap stabilitas pendapatan usaha. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mempertahankan pelanggan lama membutuhkan biaya yang lebih rendah dibandingkan memperoleh pelanggan baru. Oleh sebab itu, hasil klasifikasi yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan program loyalitas pelanggan, seperti pemberian diskon khusus pelanggan tetap, sistem poin pelanggan, promosi eksklusif, maupun program penghargaan pelanggan (*customer reward program*). Strategi tersebut dapat meningkatkan kepuasan pelanggan sekaligus memperkuat hubungan jangka panjang antara pelanggan dan perusahaan.

Di sisi lain, kelompok pelanggan cukup setia yang mencapai 36% menunjukkan adanya segmen pelanggan yang masih berada pada fase transisi antara pelanggan biasa dan pelanggan loyal. Kelompok ini memiliki potensi besar untuk ditingkatkan menjadi pelanggan setia apabila perusahaan mampu menerapkan strategi pelayanan yang tepat. Dalam konteks CRM, pelanggan pada kategori ini memerlukan pendekatan yang lebih personal melalui komunikasi yang lebih intensif, pemberian penawaran yang sesuai dengan preferensi pelanggan, serta peningkatan kualitas pelayanan berdasarkan kebutuhan masing-masing pelanggan (Buttle & Maklan, 2019).

Temuan tersebut menunjukkan bahwa hasil klasifikasi yang dihasilkan oleh algoritma Naïve Bayes tidak hanya berfungsi sebagai informasi statistik, tetapi juga dapat digunakan sebagai instrumen segmentasi pelanggan berbasis data. Segmentasi ini memungkinkan perusahaan menerapkan strategi pemasaran yang berbeda pada setiap kelompok pelanggan sehingga penggunaan sumber daya perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien. Pendekatan ini sejalan dengan konsep data-driven decision making yang menekankan pentingnya penggunaan data sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan bisnis modern (Provost & Fawcett, 2021).

Sementara itu, kelompok pelanggan tidak setia yang berjumlah 4% meskipun relatif kecil tetap memiliki arti penting dalam analisis CRM. Kelompok ini dapat menjadi indikator awal adanya permasalahan yang berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Berdasarkan data penelitian, pelanggan yang masuk kategori tidak setia umumnya memiliki frekuensi transaksi yang rendah, nilai pembelian yang tidak konsisten, serta riwayat keluhan yang lebih tinggi dibandingkan kategori lainnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengalaman pelanggan (*customer experience*) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pembentukan loyalitas pelanggan.

Apabila tidak dilakukan tindakan yang tepat, pelanggan pada kategori ini berpotensi melakukan perpindahan kepada kompetitor (*customer switching behavior*). Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan evaluasi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan, terutama pada aspek yang sering menimbulkan keluhan pelanggan. Menurut penelitian Rahman et al. (2023), penanganan keluhan yang cepat dan responsif dapat meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan serta mengurangi kemungkinan kehilangan pelanggan pada masa mendatang. Dengan demikian, hasil klasifikasi yang dihasilkan sistem dapat berfungsi sebagai alat peringatan dini (*early warning system*) bagi manajemen restoran dalam mengidentifikasi pelanggan yang berisiko meninggalkan perusahaan.

Apabila dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan temuan Wardani et al. (2022) yang menyatakan bahwa metode Naïve Bayes mampu menghasilkan klasifikasi loyalitas pelanggan secara efektif berdasarkan data historis pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga mendukung temuan Wati et al. (2024) yang menjelaskan bahwa algoritma Naïve Bayes memiliki kemampuan yang baik dalam membantu proses segmentasi pelanggan untuk kebutuhan strategi pemasaran. Namun demikian, terdapat perbedaan mendasar antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya berfokus pada pengujian akurasi algoritma klasifikasi, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan hasil klasifikasi secara langsung ke dalam sistem *Customer Relationship Management* yang digunakan oleh Restoran Joko Solo sebagai alat pendukung pengambilan keputusan.

Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini tidak hanya terletak pada penerapan metode Naïve Bayes sebagai teknik klasifikasi pelanggan, tetapi juga pada integrasi hasil klasifikasi ke dalam sistem CRM yang dapat digunakan secara praktis oleh pengelola restoran. Integrasi tersebut

menghasilkan suatu mekanisme pengelolaan pelanggan yang lebih sistematis, terukur, dan berbasis data sehingga mampu meningkatkan efektivitas strategi retensi pelanggan. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa kombinasi antara teknologi CRM dan metode *data mining* dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan daya saing usaha kuliner di tengah persaingan bisnis yang semakin kompetitif.

Selain memberikan kontribusi praktis bagi Restoran Joko Solo, penelitian ini juga memberikan kontribusi akademik terhadap pengembangan kajian *data mining* dan *Customer Relationship Management*. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma Naïve Bayes tidak hanya relevan pada sektor e-commerce, perbankan, dan telekomunikasi sebagaimana banyak diteliti sebelumnya, tetapi juga dapat diimplementasikan secara efektif pada sektor usaha kuliner. Oleh karena itu, penelitian ini membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan model klasifikasi loyalitas pelanggan dengan menggunakan dataset yang lebih besar, variabel yang lebih beragam, maupun kombinasi algoritma machine learning lainnya guna memperoleh hasil klasifikasi yang lebih optimal.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan metode Naïve Bayes pada sistem *Customer Relationship Management* (CRM) untuk mengklasifikasikan tingkat loyalitas pelanggan di Restoran Joko Solo. Berdasarkan hasil pengolahan data pelanggan yang meliputi frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan, sistem mampu mengelompokkan pelanggan ke dalam kategori pelanggan setia, cukup setia, dan tidak setia secara otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes dapat digunakan sebagai pendekatan klasifikasi yang efektif dalam mengolah data historis pelanggan menjadi informasi yang bernilai bagi pengambilan keputusan manajerial. Penerapan algoritma Naïve Bayes menghasilkan klasifikasi loyalitas pelanggan dengan distribusi pelanggan setia sebesar 60%, pelanggan cukup setia sebesar 36%, dan pelanggan tidak setia sebesar 4%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan Restoran Joko Solo memiliki tingkat loyalitas yang baik terhadap perusahaan. Selain itu, hasil klasifikasi juga memperlihatkan bahwa frekuensi kunjungan, nilai transaksi, dan riwayat keluhan pelanggan merupakan faktor yang berpengaruh dalam menentukan tingkat loyalitas pelanggan. Dengan demikian, metode Naïve Bayes mampu memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai kondisi pelanggan berdasarkan data yang tersimpan dalam sistem CRM.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa integrasi metode klasifikasi ke dalam sistem CRM memberikan manfaat yang signifikan bagi pengelolaan hubungan pelanggan. Informasi hasil klasifikasi dapat digunakan oleh manajemen restoran sebagai dasar dalam menyusun strategi pemasaran, program loyalitas pelanggan, peningkatan kualitas pelayanan, serta upaya mempertahankan pelanggan yang berpotensi berpindah ke kompetitor. Oleh karena itu, sistem yang dibangun tidak hanya berfungsi sebagai media pengelolaan data pelanggan, tetapi juga sebagai alat pendukung keputusan yang membantu perusahaan menerapkan strategi bisnis yang lebih tepat sasaran dan berbasis data. Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian data mining dan *Customer Relationship Management* melalui implementasi algoritma Naïve Bayes pada sektor usaha kuliner yang masih relatif terbatas dibandingkan sektor e-commerce, telekomunikasi, maupun perbankan. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi klasifikasi loyalitas

pelanggan berbasis Naïve Bayes ke dalam sistem CRM yang digunakan secara langsung untuk mendukung proses pengambilan keputusan pada Restoran Joko Solo.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah data pelanggan yang digunakan relatif terbatas dan atribut yang dianalisis masih berfokus pada frekuensi kunjungan, nilai transaksi, serta riwayat keluhan pelanggan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model klasifikasi dengan menggunakan jumlah data yang lebih besar, menambahkan variabel lain yang relevan seperti tingkat kepuasan pelanggan, preferensi produk, dan pola pembelian pelanggan, serta membandingkan performa Naïve Bayes dengan algoritma machine learning lainnya seperti *Decision Tree*, *Random Forest*, *Support Vector Machine*, maupun *K-Nearest Neighbor* untuk memperoleh model klasifikasi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianto Pradana, A. P., & Ibnu Hardi, I. H. (2021). Sistem Informasi Alat Kesehatan Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 1(1), 14–21. <https://doi.org/10.51903/juisi.v1i1.257>
- Arindra Putawa, R., Aqidah, M., Islam, F., Sunan, U., & Yogyakarta, K. (2022). Makna Filosofis Ketidadaan dan Relevansinya dengan Tipe Data Undefined pada Javascript. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(1), 80–86. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JFI/article/view/41775>
- Atmaja, N. S. (2021). Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode PROMETHEE (Studi Kasus : SMK Negeri 6 Medan). *Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(2), 75–84. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i2.3575>
- Atmaja, N. S. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Irritable Bowel Syndrome (IBS) Menggunakan Metode Teorema Bayes. *RJOCS (Riau Journal of Computer Science)*, 8(01), 33–41. <https://doi.org/10.30606/rjocs.v8i01.1188>
- Atmaja, N. S., & Lianda, D. (2023). Klasifikasi Jadwal Mengajar Dengan Metode Ant Colony Optimization. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 11(02), 275–281. <https://doi.org/10.35959/jik.v11i02.545>
- Atmaja, N. S., Yunus, Y., & Komputer, F. I. (2019). *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi Kerahasiaan Teks Basis Data MySQL Menggunakan Algoritma Elgamal*. 1. <https://doi.org/10.35134/jsisfotek.v1i1.11>
- Husna, A. N., & Arifa, C. (2020). Analisis Penerapan Customer Relationship Management dan Perhitungan Customer Lifetime Value untuk Meningkatkan Profitabilitas Pelanggan pada Diponegoro Printing. *ABIS: Accounting and Business Information Systems Journal*, 7(2).
- Kholik, N., & Adhiwibowo, W. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Kabupaten Demak. *Information Science and Library*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.26623/jisl.v3i1.5106>
- Lestari, D. C., & Handoko, B. (2024). Analisis Penerapan Strategi Customer Relationship Management (CRM) Perusahaan City Trans Utama pada Loyalitas Pelanggan. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 9(2).
- Maliyoy, R. J., Sembiring, I., & Iriani, A. (2023). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis CRM dengan menggunakan metode FAST dan framework PIECES. *AITI*, 20(2), 220–237.
- Munthe, S. K. (2023). *Pengaruh Customer Relationship Management (CRM) dan Customer Satisfaction terhadap Pembelian Ulang pada Café Bergendaal Koffie Jl. Abadi, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan*.

- Prahasti, P., Sapri, S., & Utami, F. H. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 341139.
- Rahayu, E., Kifti, W. M., & Rohminatin, R. (2022). Analisis Implementasi Customer Relationship Management Pada Safira Bakery. *Journal of Science and Social Research*, 5(1), 37–42.
- Romdona, S., Junista, S. S., & Gunawan, A. (2025). TEKNIK PENGUMPULAN DATA: OBSERVASI, WAWANCARA DAN KUESIONER. *JISOSEPOL: Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi Dan Politik*, 3(1), 39–47.
- Sari, I. P., Azzahrah, A., Qathrunada, I. F., Lubis, N., & Anggraini, T. (2022). Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v1i1.66>
- Simarmata, E. R., & Hasibuan, D. (2018). Implementasi customer relationship management (crm) pada aplikasi penjualan berbasis web pt. Buana telekomindo. *Jurnal Times*, 7(1), 8–14.
- Sitanggang Rianto, Urian Dachi Teddy, & Manurung H G Immanuel. (2022). Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hiasberbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql. *Tekesnos*, 4(1), 84–90.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721–2731.
- Syabania, R., & Rosmawarni, N. (2021). Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (Crm) Pada Penjualan Barang Pre-Order Berbasis Website. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 10(1), 44–49.