E - ISSN 2829- 2529

RJTI
Riau Jurnal Teknik Informatika

Riau Jurnal Teknik Informatika (https://journal.upp.ac.id/index.php/rjti/index)
Dipublikasikan oleh **Universitas Pasir Pengaraian**
Jl.Tuanku Tambusai Jl. Raya Kumu, Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, Provinsi Riau, 28558

RIAU JURNAL TEKNIK INFORMATIKA

SURAT KETERANGAN PENERIMAAN ARTIKEL JURNAL

No. 020/RJTI/INF-FILKOM/VI/2026

Dewan penyunting Jurnal Riau Jurnal Teknik Informatika telah menerima artikel,

Nama : Hanna Fidri Mardiny[1,*], Frangky Tupamahu[2], Hilmansyah Gani[3], Khairul Fathan Habie[4]

Judul : **Pemilihan Pegawai Terbaik Triwulan Pada BPS Provinsi Gorontalo Menggunakan Metode Naïve Bayes**

Asal Instansi : [1,2,3,4] Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Indonesia

Menyatakan bahwa artikel tersebut **telah diproses** sesuai Prosedur Penulisan Jurnal **Riau Jurnal Teknik Informatika dan akan diterbitkan pada** Volume 5 Nomor 2 Bulan Juli Tahun 2026. Demikian surat keterangan ini dibuat dan harap dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Riau, 26 Juni 2026
Ketua Dewan Penyunting

Imam Rangga Bakti, M.Kom



Published online on the page: https://journal.upp.ac.id/index.php/rjti/index

R J T I

Riau Jurnal Teknik Informatika

| E - ISSN (*Online*) 2829-2529 |

Pemilihan Pegawai Terbaik Triwulan Pada BPS Provinsi Gorontalo Menggunakan Metode Naïve Bayes

Hanna Fidri Mardiny[1,*], Frangky Tupamahu[2], Hilmansyah Gani[3], Khairul Fathan Habie[4]

[1,2,3,4]Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:
Submit: 01 Januari 2026
Revisi: 04 Februari 2026
Diterima: 17 Maret 2026
Diterbitkan: 30 Maret 2026

Kata Kunci

Naïve Bayes, Classification, Data Mining, Best Employee, Performance Evaluation

Korespondensi

E-mail: hannafidri@gmail.com

A B S T R A C T

The selection of the best employee is an important performance evaluation process aimed at improving employee motivation and productivity. At the Statistics Indonesia (BPS) of Gorontalo Province, the selection process still involves subjective considerations, which may affect the consistency and objectivity of decision-making. Therefore, a data-driven approach is needed to support the evaluation process. This study aimed to implement the Naïve Bayes algorithm for classifying the best quarterly employee based on employee performance assessment data. The dataset consisted of employee performance records from 54 employees of BPS Gorontalo Province collected from the first quarter of 2023 to the fourth quarter of 2024. The classification process utilized BerAKHLAK behavior indicators, discipline indicators, and Employee Performance Achievement (CKP) as predictor variables, while the target variable was employee status, namely best employee and non-best employee. The research stages included data preparation, data transformation, training and testing data partitioning, model development using the Naïve Bayes algorithm, and model evaluation using a confusion matrix with accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The results demonstrated that the Naïve Bayes method was capable of classifying employee performance effectively and could be utilized as a decision-support tool in determining the best quarterly employee. The implementation of this method is expected to enhance the objectivity, consistency, and transparency of employee performance evaluation at BPS Gorontalo Province.

Abstrak

Pemilihan pegawai terbaik merupakan salah satu bentuk evaluasi kinerja yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan produktivitas pegawai. Pada BPS Provinsi Gorontalo, proses pemilihan pegawai terbaik masih melibatkan pertimbangan subjektif sehingga diperlukan metode yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara objektif. Penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja yang meliputi indikator BerAKHLAK, kedisiplinan, dan Capaian Kinerja Pegawai (CKP). Data yang digunakan berasal dari penilaian 54 pegawai BPS Provinsi Gorontalo periode Triwulan I Tahun 2023 sampai Triwulan IV Tahun 2024. Proses penelitian meliputi persiapan data, transformasi data, pembagian data latih dan data uji, pembangunan model Naïve Bayes, serta evaluasi menggunakan confusion matrix dengan metrik accuracy, precision, recall, dan F1-score. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes mampu mengklasifikasikan pegawai terbaik dengan baik dan dapat digunakan sebagai pendukung keputusan dalam proses evaluasi kinerja pegawai. Penerapan metode ini diharapkan dapat meningkatkan objektivitas, konsistensi, dan transparansi dalam

Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. *Some rights reserved*

pemilihan pegawai terbaik di BPS Provinsi Gorontalo.

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

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek organisasi, termasuk dalam pengelolaan sumber daya manusia. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terstruktur sehingga mampu menghasilkan informasi yang mendukung pengambilan keputusan secara objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Salah satu penerapan teknologi informasi yang banyak digunakan dalam pengolahan data adalah data mining. Data mining merupakan proses penggalian pola dan pengetahuan dari sekumpulan data untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Salah satu teknik dalam data mining yang banyak diterapkan adalah klasifikasi, yaitu proses pengelompokan data ke dalam kelas tertentu berdasarkan karakteristik yang dimiliki.

Di lingkungan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo, evaluasi kinerja pegawai dilaksanakan secara berkala sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia dan pelayanan publik. Salah satu bentuk evaluasi tersebut adalah pemilihan pegawai terbaik triwulan yang bertujuan memberikan penghargaan kepada pegawai yang memiliki kinerja terbaik berdasarkan indikator penilaian yang telah ditetapkan. Untuk mendukung proses tersebut, BPS Provinsi Gorontalo telah menggunakan Sistem Penilaian Pegawai Berkinerja Terbaik (SIPEKERTI) sebagai sarana pencatatan, pengelolaan, dan rekapitulasi data penilaian pegawai. Namun demikian, proses penentuan pegawai terbaik masih menghadapi beberapa kendala. Meskipun data penilaian telah tersedia melalui SIPEKERTI, proses penetapan pegawai terbaik masih memerlukan pertimbangan pimpinan terhadap hasil penilaian yang ada. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan serta membutuhkan waktu yang relatif lebih lama ketika jumlah data pegawai yang dievaluasi semakin banyak. Selain itu, belum adanya mekanisme klasifikasi berbasis data menyebabkan pemanfaatan data historis penilaian belum dilakukan secara optimal untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif, konsisten, dan terukur.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan algoritma Naïve Bayes. Naïve Bayes merupakan metode klasifikasi berbasis probabilitas yang bekerja berdasarkan Teorema Bayes dengan asumsi independensi antar atribut. Metode ini banyak digunakan karena memiliki proses komputasi yang sederhana, mampu mengolah data dalam jumlah besar, serta memiliki performa yang baik dalam berbagai kasus klasifikasi. Dengan memanfaatkan data historis penilaian pegawai, metode Naïve Bayes dapat digunakan untuk mengklasifikasikan pegawai ke dalam kategori pegawai terbaik dan non-terbaik sehingga dapat membantu proses pengambilan keputusan secara lebih objektif dan sistematis.

Penelitian mengenai penerapan metode klasifikasi telah dilakukan pada berbagai bidang. Penelitian yang dilakukan oleh Tupamahu dan Suleman berhasil menerapkan metode klasifikasi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan pada citra digital motif Karawo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik klasifikasi mampu mengidentifikasi objek berdasarkan karakteristik data yang dimiliki secara efektif sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data [1]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Liputo, Tupamahu, dan rekan menerapkan algoritma Decision Tree dengan K-Fold Cross Validation untuk memprediksi kondisi kesehatan mental siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode klasifikasi mampu menghasilkan model prediksi yang dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan berbasis data [2].

Dalam bidang klasifikasi berbasis data historis, Ibrahim, Gani, Lamusu, dan Humolungo membandingkan algoritma Naïve Bayes dan C4.5 pada proses klasifikasi bantuan rumah sehat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes memiliki kemampuan yang baik dalam mengolah data historis untuk menghasilkan keputusan klasifikasi yang akurat [3]. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Yunus, Maliki, dan Gani mengenai sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan menunjukkan bahwa penerapan metode komputasional mampu meningkatkan objektivitas dan konsistensi proses pengambilan keputusan dibandingkan metode konvensional [4]. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan efektivitas metode Naïve Bayes dalam proses evaluasi dan klasifikasi kinerja. Kenny dkk. berhasil menerapkan metode Naïve Bayes untuk evaluasi kinerja karyawan dan memperoleh tingkat akurasi yang baik dalam proses klasifikasi [5]. Penelitian Poerwandono dan Perwitosari menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes dapat dimanfaatkan dalam proses penilaian kinerja karyawan secara objektif berdasarkan data historis yang tersedia [6]. Selain itu, Wardah dkk. membuktikan bahwa algoritma Naïve Bayes mampu digunakan dalam proses penentuan pegawai terbaik secara konsisten dan terukur [7].

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah berhasil menerapkan metode Naïve Bayes pada berbagai kasus klasifikasi dan evaluasi kinerja, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada sektor swasta, pendidikan, maupun klasifikasi data umum. Hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang secara khusus menerapkan metode Naïve Bayes untuk pemilihan pegawai terbaik triwulan pada BPS Provinsi Gorontalo menggunakan indikator penilaian Aparatur Sipil Negara (ASN) yang terdiri atas nilai BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan Capaian Kinerja Pegawai (CKP). Selain itu, penelitian ini memanfaatkan data historis hasil penilaian pegawai yang tersimpan dalam SIPEKERTI sebagai dasar pembentukan model klasifikasi. Integrasi indikator penilaian ASN dengan metode Naïve Bayes pada proses pemilihan pegawai terbaik triwulan menjadi kebaruan penelitian yang diharapkan mampu menghasilkan proses evaluasi yang lebih objektif, sistematis, dan berbasis data.

Berdasarkan permasalahan dan gap penelitian yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan pegawai terbaik triwulan pada BPS Provinsi Gorontalo menggunakan variabel BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan Capaian Kinerja Pegawai (CKP). Kinerja model dievaluasi menggunakan confusion matrix, accuracy, precision, recall, dan F1-score untuk mengetahui tingkat kemampuan model dalam mengklasifikasikan pegawai terbaik secara objektif. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi alternatif pendukung keputusan yang membantu pimpinan dalam menentukan pegawai terbaik secara lebih konsisten, transparan, dan terukur.

2. Metode Penilitian

Penelitian ini dilaksanakan di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo dengan memanfaatkan data historis penilaian pegawai yang digunakan dalam proses pemilihan pegawai terbaik triwulan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik data mining yang berfokus pada penerapan algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian bertujuan mengolah data numerik untuk menghasilkan model klasifikasi yang dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan secara objektif [8]. Data penelitian diperoleh dari Sistem Penilaian Pegawai Berkinerja Terbaik (SIPEKERTI) yang mencakup periode Triwulan I Tahun 2023 sampai dengan Triwulan IV Tahun 2024. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, preprocessing data, transformasi data, pembagian data, pembangunan model Naïve Bayes, pengujian model, evaluasi model, dan interpretasi hasil penelitian. Alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses pemilihan pegawai terbaik triwulan yang berlangsung di BPS Provinsi Gorontalo. Wawancara dilakukan kepada pihak yang terlibat dalam proses penilaian guna memperoleh informasi mengenai mekanisme penilaian, kriteria yang digunakan, serta proses pengambilan keputusan. Studi dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data historis penilaian pegawai yang tersimpan dalam SIPEKERTI serta berbagai referensi yang berkaitan dengan data mining, klasifikasi, dan algoritma Naïve Bayes [9].

2.2 Tahapan Penelitian

Dataset penelitian terdiri atas data penilaian 54 pegawai aktif BPS Provinsi Gorontalo. Variabel yang digunakan meliputi nilai BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan Capaian Kinerja Pegawai (CKP) sebagai atribut prediktor, sedangkan variabel target berupa kategori pegawai terbaik dan non-terbaik. Tahap preprocessing dilakukan melalui proses pembersihan data (data cleaning), pemeriksaan data yang tidak lengkap, transformasi data, dan pengkodean atribut agar dapat diproses menggunakan algoritma klasifikasi [10]. Setelah proses preprocessing selesai dilakukan, dataset dibagi menjadi data latih (training data) dan data uji (testing data) menggunakan metode Stratified Train-Test Split dengan proporsi 80%:20%. Metode ini digunakan untuk menjaga distribusi kelas tetap seimbang pada data latih dan data uji sehingga model yang dihasilkan dapat merepresentasikan karakteristik data secara lebih baik [10]. Data latih digunakan untuk membangun model klasifikasi, sedangkan data uji digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam melakukan prediksi terhadap data yang belum pernah diproses sebelumny.

2.3 Metode Naïve Bayes

Metode Naïve Bayes merupakan algoritma klasifikasi berbasis probabilitas yang bekerja menggunakan Teorema Bayes dengan asumsi independensi antar atribut. Algoritma ini banyak digunakan pada proses klasifikasi karena memiliki tingkat kompleksitas yang rendah, mampu bekerja dengan baik pada data berukuran kecil maupun besar, serta menghasilkan performa yang baik pada

berbagai kasus prediksi dan klasifikasi [3], [11]. Persamaan Naïve Bayes yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$P(Y|X) = \frac{P(Y|X)\ x\ P(Y)}{P(X)} \quad (1)$$

Keterangan:

P(Y|X) = probabilitas suatu kelas berdasarkan atribut yang diamati;

P(X|Y) = probabilitas atribut terhadap kelas tertentu;

P(Y) = probabilitas awal setiap kelas;

P(X) = probabilitas data yang diamati.

Proses klasifikasi dilakukan dengan menghitung probabilitas setiap kelas berdasarkan atribut yang dimiliki oleh pegawai. Kelas dengan nilai probabilitas terbesar dipilih sebagai hasil klasifikasi, yaitu kategori Pegawai Terbaik atau Non-Terbaik [11].

2.4 Evaluasi Model

Evaluasi model dilakukan menggunakan Confusion Matrix untuk mengukur kemampuan algoritma Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan pegawai terbaik. Pengukuran performa model dilakukan menggunakan metrik Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score yang diperoleh berdasarkan nilai True Positive (TP), True Negative (TN), False Positive (FP), dan False Negative (FN) [12].

Nilai Accuracy dihitung menggunakan Persamaan (2).

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \quad (2)$$

Nilai Precision dihitung menggunakan Persamaan (3).

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP} \quad (3)$$

Nilai Recall dihitung menggunakan Persamaan (4).

$$Recall = \frac{TP}{TP+FN} \quad (4)$$

Nilai F1-Score dihitung menggunakan Persamaan (5).

$$F1 - Score = \frac{2\ x\ Precision\ x\ Recall}{Precision+Recall} \quad (5)$$

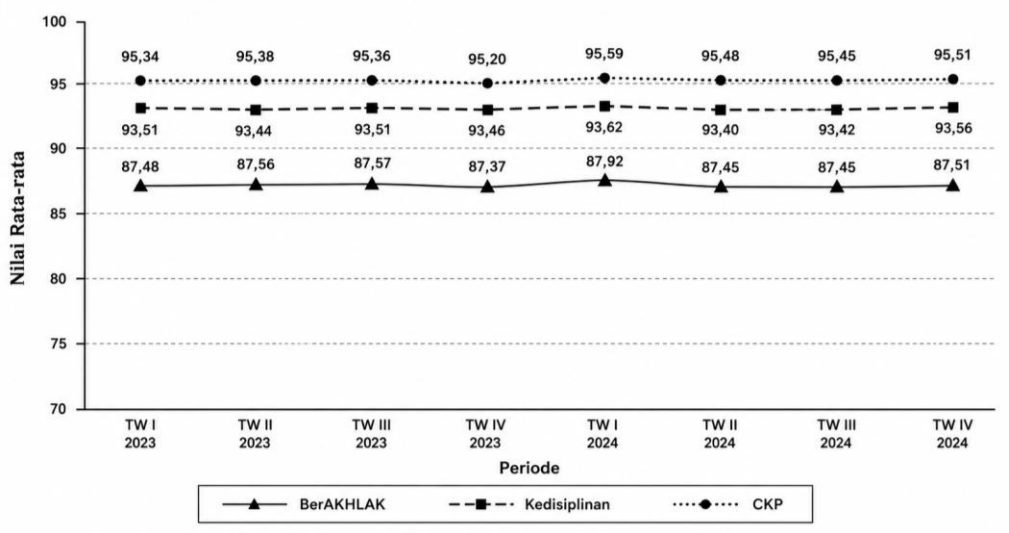
Selain menggunakan Confusion Matrix, penelitian ini menerapkan metode Stratified 5-Fold Cross Validation untuk menguji stabilitas model pada beberapa subset data yang berbeda. Metode ini digunakan untuk mengurangi bias hasil pengujian dan memberikan gambaran yang lebih representatif terhadap kemampuan model dalam melakukan klasifikasi [13]. Nilai performa yang dilaporkan merupakan rata-rata hasil pengujian dari seluruh proses validasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan data historis penilaian pegawai BPS Provinsi Gorontalo periode Triwulan I Tahun 2023 sampai dengan Triwulan IV Tahun 2024 yang diperoleh dari Sistem Penilaian Pegawai Berkinerja Terbaik (SIPEKERTI). Dataset terdiri dari 54 pegawai aktif yang dievaluasi berdasarkan tiga atribut utama yaitu BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan Capaian Kinerja Pegawai (CKP). Ketiga atribut tersebut digunakan sebagai variabel prediktor untuk menentukan kategori pegawai terbaik dan non-terbaik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai CKP memiliki tingkat konsistensi yang tinggi pada seluruh periode pengamatan dengan rentang nilai 91,60–99,90. Variabel kedisiplinan juga menunjukkan pola yang relatif stabil dengan rentang nilai 87,50–98,70. Sementara itu, atribut BerAKHLAK memiliki variasi nilai yang lebih besar dibandingkan atribut lainnya dengan rentang nilai 73,80–94,50. Variasi tersebut menunjukkan bahwa atribut BerAKHLAK memiliki kemampuan yang lebih baik dalam membedakan karakteristik pegawai dibandingkan atribut lainnya.



Gambar 2. Distribusi Nilai BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan CKP Periode 2023–2024

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa nilai CKP dan Kedisiplinan cenderung stabil pada kategori tinggi selama periode penelitian. Sebaliknya, nilai BerAKHLAK menunjukkan variasi yang lebih besar sehingga berpotensi menjadi atribut pembeda utama dalam proses klasifikasi pegawai terbaik.

3.2 Transformasi dan Pembagian Data

Sebelum dilakukan proses klasifikasi, data numerik ditransformasikan ke dalam kategori Tinggi, Sedang, dan Rendah. Transformasi dilakukan untuk mempermudah proses perhitungan probabilitas pada algoritma Naïve Bayes. Hasil transformasi menunjukkan bahwa atribut BerAKHLAK memiliki distribusi kategori yang bervariasi pada setiap triwulan, sedangkan atribut Kedisiplinan didominasi kategori Tinggi dan Sedang. Pada atribut CKP, seluruh data berada pada kategori Tinggi pada seluruh periode pengamatan.

Tabel 1. Hasil Transformasi Data Triwulan III Tahun 2024

Atribut	Tinggi	Sedang	Rendah	Total
BerAKHLAK	18	21	15	54
Kedisiplinan	46	8	0	54
CKP	54	0	0	54

Sumber: Hasil Transformasi Data Penelitian, 2026

Tabel 1 menunjukkan bahwa atribut CKP memiliki distribusi yang homogen pada kategori Tinggi, sedangkan atribut BerAKHLAK memiliki distribusi yang lebih beragam. Kondisi ini menunjukkan bahwa atribut BerAKHLAK memiliki kontribusi yang lebih besar dalam membentuk probabilitas klasifikasi dibandingkan atribut CKP. Setelah proses transformasi selesai dilakukan, dataset dibagi menjadi data latih dan data uji menggunakan metode Stratified Train-Test Split dengan proporsi 80:20 untuk menjaga distribusi kelas tetap seimbang [10].

3.3 Hasil Klasifikasi Naïve Bayes

Proses klasifikasi dilakukan menggunakan algoritma Naïve Bayes berdasarkan probabilitas prior dan probabilitas likelihood dari setiap atribut. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kombinasi

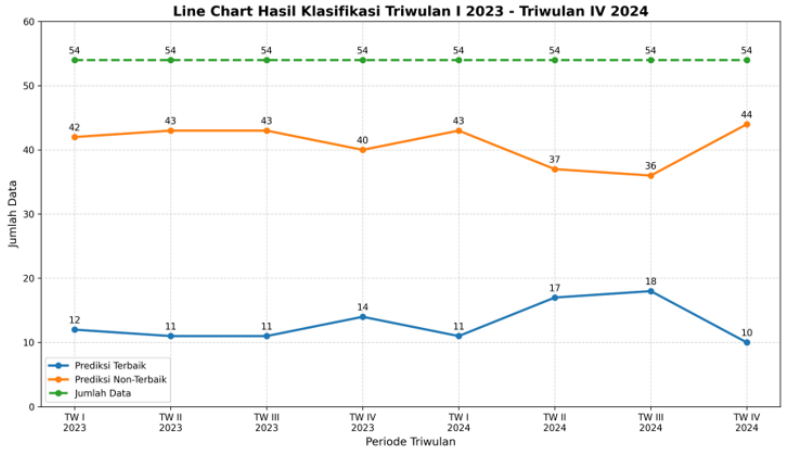
atribut BerAKHLAK Tinggi, Kedisiplinan Tinggi, dan CKP Tinggi selalu menghasilkan probabilitas posterior terbesar pada kelas Terbaik. Sebaliknya, kombinasi atribut BerAKHLAK Sedang maupun Rendah menghasilkan probabilitas posterior yang lebih tinggi pada kelas Non-Terbaik.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Klasifikasi Pegawai

Periode	Terbaik	Non-Terbaik	Total
TW I 2023	12	42	54
TW II 2023	11	43	54
TW III 2023	11	43	54
TW IV 2023	14	40	54
TW I 2024	11	43	54
TW II 2024	17	37	54
TW III 2024	18	36	54
TW IV 2024	10	44	54

Sumber: Hasil Klasifikasi Naïve Bayes, 2026

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa jumlah pegawai yang termasuk kategori Terbaik mengalami fluktuasi pada setiap triwulan. Jumlah tertinggi terjadi pada Triwulan III Tahun 2024 sebanyak 18 pegawai, sedangkan jumlah terendah terjadi pada Triwulan IV Tahun 2024 sebanyak 10 pegawai. Meskipun demikian, kelas Non-Terbaik tetap mendominasi pada seluruh periode pengamatan.



Gambar 3. Grafik Hasil Klasifikasi Pegawai Terbaik dan Non-Terbaik

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa jumlah pegawai pada kelas Non-Terbaik selalu lebih besar dibandingkan kelas Terbaik pada seluruh triwulan. Pola tersebut sejalan dengan distribusi data aktual yang menunjukkan dominasi kelas Non-Terbaik dalam dataset penelitian..

3.4 Evaluasi Model

Evaluasi model dilakukan menggunakan Confusion Matrix dengan metrik Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kemampuan algoritma Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan pegawai terbaik berdasarkan atribut BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan CKP.

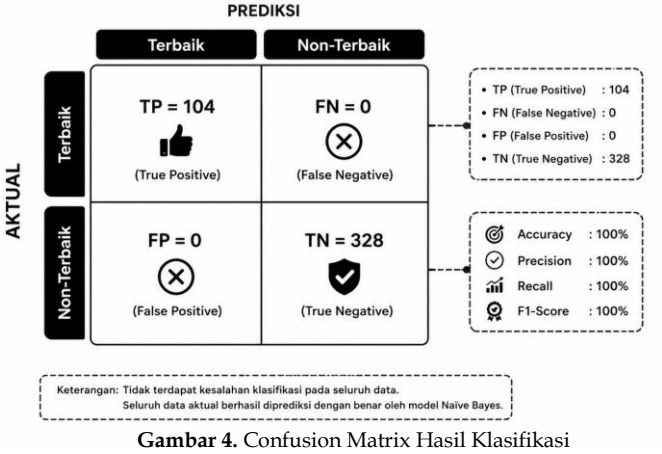
Tabel 3. Ringkasan Evaluasi Model

Metrik	Nilai
Accuracy	100%
Precision	100%
Recall	100%
F1-Score	100%

Sumber: Hasil Evaluasi Model, 2026

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model berhasil mengklasifikasikan seluruh data dengan benar pada seluruh periode pengamatan. Tidak ditemukan nilai False Positive maupun False

Negative, sehingga nilai Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score masing-masing mencapai 100%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa model mampu mengenali pola data pegawai terbaik dan non-terbaik secara optimal berdasarkan data historis yang digunakan.



Gambar 4. Confusion Matrix Hasil Klasifikasi

3.6 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes mampu mengklasifikasikan pegawai terbaik triwulan pada BPS Provinsi Gorontalo dengan tingkat performa yang sangat baik. Kemampuan model dalam menghasilkan klasifikasi yang akurat dipengaruhi oleh karakteristik data yang digunakan, terutama atribut BerAKHLAK yang memiliki variasi nilai lebih tinggi dibandingkan atribut Kedisiplinan dan CKP. Variasi tersebut menyebabkan atribut BerAKHLAK memiliki kemampuan diskriminatif yang lebih baik dalam membedakan pegawai yang termasuk kategori Terbaik dan Non-Terbaik. Sebaliknya, atribut CKP memiliki kontribusi yang relatif kecil karena seluruh data berada pada kategori Tinggi sehingga tidak memberikan perbedaan yang signifikan antar kelas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes mampu memanfaatkan pola data historis untuk menghasilkan keputusan klasifikasi yang konsisten. Kondisi ini terjadi karena algoritma Naïve Bayes menghitung probabilitas setiap atribut terhadap kelas tertentu sehingga keputusan yang dihasilkan tidak hanya didasarkan pada satu atribut, tetapi merupakan kombinasi dari seluruh atribut yang digunakan. Dengan demikian, proses penentuan pegawai terbaik dapat dilakukan secara lebih objektif dibandingkan pendekatan manual yang sangat bergantung pada pertimbangan subjektif penilai.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Ibrahim, Gani, Lamusu, dan Humolungo [3] yang menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes memiliki kemampuan yang baik dalam mengolah data historis untuk menghasilkan klasifikasi yang akurat. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Kenny dkk. [5] yang berhasil menerapkan metode Naïve Bayes dalam evaluasi kinerja karyawan serta penelitian Wardah dkk. [7] yang menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes efektif digunakan dalam proses penentuan pegawai terbaik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada objek penelitian dan variabel yang digunakan, yaitu penilaian Aparatur Sipil Negara (ASN) yang terdiri atas indikator BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan Capaian Kinerja Pegawai (CKP).

Nilai Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score sebesar 100% menunjukkan bahwa seluruh data berhasil diklasifikasikan dengan benar oleh model. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pola data pada dataset penelitian memiliki karakteristik yang jelas sehingga mudah dipelajari oleh algoritma Naïve Bayes. Namun demikian, hasil performa yang sangat tinggi juga menunjukkan bahwa dataset yang digunakan relatif homogen, khususnya pada atribut CKP yang seluruhnya berada pada kategori Tinggi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah data yang lebih

besar serta menambahkan atribut penilaian lain agar kemampuan generalisasi model dapat diuji pada kondisi data yang lebih kompleks dan beragam.

Secara praktis, penerapan metode Naïve Bayes pada penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan objektivitas, konsistensi, dan transparansi proses pemilihan pegawai terbaik di lingkungan BPS Provinsi Gorontalo. Model klasifikasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan sehingga proses evaluasi kinerja tidak hanya bergantung pada penilaian subjektif, tetapi juga didukung oleh analisis data yang terukur dan sistematis.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode Naïve Bayes berhasil diterapkan untuk mengklasifikasikan pegawai terbaik triwulan pada BPS Provinsi Gorontalo menggunakan atribut BerAKHLAK, Kedisiplinan, dan Capaian Kinerja Pegawai (CKP). Proses klasifikasi dilakukan menggunakan data historis penilaian pegawai yang diperoleh dari Sistem Penilaian Pegawai Berkinerja Terbaik (SIPEKERTI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model mampu mengidentifikasi kategori pegawai Terbaik dan Non-Terbaik dengan sangat baik berdasarkan pola data yang dimiliki.

Hasil evaluasi model menggunakan Confusion Matrix menunjukkan nilai Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score masing-masing sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes memiliki kemampuan yang sangat baik dalam mengklasifikasikan pegawai terbaik pada dataset penelitian. Penerapan metode ini dapat membantu meningkatkan objektivitas, konsistensi, dan transparansi dalam proses pemilihan pegawai terbaik triwulan di lingkungan BPS Provinsi Gorontalo. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menambahkan jumlah data dan atribut penilaian yang lebih beragam agar kemampuan generalisasi model dapat diuji pada kondisi yang lebih kompleks.

Daftar Pustaka

[1] F. Tupamahu and S. Suleman, "Klasifikasi Citra Digital Motif Karawo Berbasis Tekstur Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan," Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII), vol. 6, no. 1, 2021.

[2] S. Liputo, F. Tupamahu, et al., "Prediction of Elementary School Students' Mental Health Using Decision Tree Algorithm with K-Fold Cross Validation," 2023.

[3] I. Ibrahim, H. Gani, S. Lamusu, and N. Humolungo, "Perbandingan Algoritma Naïve Bayes dan C4.5 untuk Klasifikasi Bantuan Rumah Sehat," 2022.

[4] Y. Yunus, A. Maliki, and H. Gani, "Implementasi Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Karyawan di Sashop Kota Gorontalo," 2025.

[5] K. Kenny, D. Arisandi, and T. Sutrisno, "Evaluasi Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode Naïve Bayes," Computatio: Journal of Computer Science and Information Systems, vol. 8, no. 1, pp. 110–118, 2024, doi: 10.24912/computatio.v8i1.20287.

[6] E. Poerwandono and F. J. Perwitosari, "Application of Data Mining for Employee Performance Assessment Using the Naïve Bayes Classification Method," Saintek, vol. 5, no. 1, pp. 120–122, 2023, doi: 10.55338/saintek.v5i1.1416.

[7] N. N. Wardah, A. M. Yunita, A. Sugiarto, and R. Rizky, "Implementasi Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Pegawai Terbaik Di Universitas Mathla'ul Anwar Banten," Jurnal Teknik Informatika Unis, vol. 9, no. 1, pp. 31–40, 2023, doi: 10.33592/jutis.v9i1.1291.

[8] A. Algiffary and T. Sutabri, "Implementasi Machine Learning dengan Algoritma Naive Bayes Terhadap Sistem Informasi Pelayanan Pemberkasan Kepegawaian di BKPSDM Kota Palembang," Indonesian Journal of Computer Science, vol. 12, no. 2, pp. 284–301, 2023.

[9] M. R. Khoirudin, M. Hasbi, B. Widada, K. Akhyar, and K. Sandradewi, "Klasifikasi Kelayakan Pegawai Kontrak Menjadi Pegawai Tetap Menggunakan Metode Naive Bayes," Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomSiN), vol. 12, no. 2, pp. 7–15, 2024.

[10] R. Wahyudi, R. F. Wijaya, and Khairul, "K-Means and Naive Bayes Algorithms for Evaluation of Education Personnel Performance Based on SPMI Standards," Sinkron, vol. 8, no. 3, pp. 1872–1883, 2024.

[11] R. Rahman, S. Nurhayati, and R. Firmansyah, "Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Penilaian Kinerja Pegawai," 2023.

[12] R. Rudianto, T. Wahyudi, and P. Handayani, "Perbandingan Akurasi C4.5 dan Naive Bayes Untuk Evaluasi Kinerja Karyawan PT Catur Sentosa Adiprana," JUSIKOM PRIMA, vol. 5, no. 2, pp. 61–66, 2022.

[13] A. C. Rahmat Kurniawan, D. Lituhayu, and D. Rostyaningsih, "Efektivitas Core Value BerAKHLAK dalam Meningkatkan Kinerja Pegawai Pada Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Rembang," Journal of Public Policy and Management Review, vol. 13, no. 4, pp. 59–79, 2024.

[14] I. H. Witten, E. Frank, M. A. Hall, and C. J. Pal, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4th ed. Morgan Kaufmann, 2017.

[15] J. Han, M. Kamber, and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques, 4th ed. Morgan Kaufmann, 2023.

[16] A. Géron, Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 3rd ed. O'Reilly Media, 2022..