



Klasifikasi Data Mining dalam Memprediksi Kinerja Karyawan dengan Metode Algoritma C4.5 pada Toko Merpati Sempang

Viktor Loja^{1*}, Gergorius Kopong Pati², Agustin Purnami Setiawi³

¹⁻³ Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

Email : Viktorloja77@gmail.com^{1*}, gregkopong80@gmail.com², agustina.purnami@undiksha.ac.id³

Abstract, *It has been demonstrated that using computers greatly improves our ability to perform our duties. Information services are vital because, while employee performance may still be predicted manually, the process takes a long time. Data mining technologies, on the other hand, make it easier to anticipate employee success for loyal employees. Employee performance evaluation criteria are necessary in order to increase the accuracy of the assessment results, as Toko Merpati Sempang's employee performance assessments cannot be conducted carelessly. Employee performance has to be analyzed and categorized because up until now, manual employee performance evaluations have only used subjective criteria. The C4.5 Algorithm data mining approach is used in this evaluation of employee performance. The degree of accuracy will be ascertained by comparing these two approaches. Positive and negative emotions are the two categories of sentiment. The aim of this study is to ascertain the degree of accuracy of the comparison between the two tested techniques and to offer information on the quality of one of Toko Merpati Sempang's employee performance assessments using visitor sentiment. The test results will be evaluated using the Rapidminer tool to demonstrate the degree of accuracy for both testing approaches.*

Keywords: *Navie Bayes Classifier, Pigeon Sempang Shop, The C4.5 Algorithm*

Abstrak, telah dibuktikan bahwa penggunaan komputer sangat meningkatkan kemampuan kita dalam menjalankan tugas. Layanan informasi sangat penting karena, meskipun kinerja karyawan masih dapat diprediksi secara manual, prosesnya membutuhkan waktu yang lama. Di sisi lain, teknologi penambangan data memudahkan untuk mengantisipasi keberhasilan karyawan bagi karyawan yang loyal. Kriteria penilaian kinerja karyawan diperlukan untuk meningkatkan akurasi hasil penilaian, karena penilaian kinerja karyawan Toko Merpati Sempang tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Kinerja karyawan harus dianalisis dan dikategorikan karena selama ini, penilaian kinerja karyawan secara manual hanya menggunakan kriteria subjektif. Pendekatan penambangan data Algoritma C4.5 digunakan dalam penilaian kinerja karyawan ini. Tingkat akurasi akan dipastikan dengan membandingkan kedua pendekatan ini. Emosi positif dan negatif adalah dua kategori sentimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan tingkat akurasi perbandingan antara kedua teknik yang diuji dan untuk memberikan informasi tentang kualitas salah satu penilaian kinerja karyawan Toko Merpati Sempang menggunakan sentimen pengunjung. Hasil pengujian akan dievaluasi menggunakan alat Rapidminer untuk menunjukkan tingkat akurasi untuk kedua pendekatan pengujian.

Kata kunci: Klasifikasi Naif Bayes, Toko Merpati Sempang, Algoritma C4.5

1. PENDAHULUAN

Teknologi komputer dan penerapannya di semua sektor tidak dapat dipisahkan dari pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penggunaan komputer kini sudah lazim dalam hampir setiap aspek aktivitas manusia, termasuk masyarakat umum, bisnis, organisasi, dan lingkungan pendidikan. Telah dibuktikan bahwa penggunaan komputer sangat meningkatkan kemampuan kita untuk mengerjakan tugas. Layanan informasi sangat penting karena, meskipun kinerja karyawan masih dapat diprediksi secara manual, prosesnya membutuhkan waktu yang lama. Di sisi lain, teknologi penambangan data memudahkan untuk mengantisipasi

keberhasilan karyawan bagi karyawan yang loyal. Kriteria penilaian kinerja karyawan diperlukan untuk meningkatkan akurasi hasil penilaian, karena penilaian kinerja karyawan Toko Merpati Simpang tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Kinerja karyawan harus dianalisis dan dikategorikan karena selama ini, penilaian kinerja karyawan secara manual hanya menggunakan kriteria subjektif. Pendekatan penambangan data Algoritma C4.5 digunakan dalam penilaian kinerja karyawan ini.

Data mining didasarkan pada penambangan data, yang menggunakan algoritma untuk memeriksa data, membangun model, dan menemukan pola. KDD adalah metode otomatis yang mengendalikan proses untuk menemukan pola dalam kumpulan data yang besar dan kompleks serta mengenalinya dengan cara yang akurat dan bermanfaat (Andani, 2021). Teknik menganalisis data dan meramalkan kejadian di masa mendatang dengan komputer dan algoritma matematika dikenal sebagai pembelajaran mesin (Roihan, 2020). Proses mengekstraksi dan menemukan informasi dan pengetahuan yang relevan dari kumpulan data besar melalui penerapan teknik statistik dan pembelajaran mesin dikenal sebagai penambangan data. Untuk tetap mengikuti perkembangan penelitian terkini, penulis membaca penelitian sebelumnya saat menyelidiki dan mengevaluasi data kinerja karyawan. Beberapa penelitian terkini telah menerbitkan penelitian sebelumnya yang membandingkan perangkat lunak penambangan data dengan Rapid Miner. Misalnya, penelitian Ainurrohmah (2021) mengukur nilai akurasi data yang diolah menggunakan pendekatan algoritma klasifikasi dengan menggunakan program penambangan data quick miner ketika memanfaatkan program data mining fast miner untuk mengukur nilai akurasi data yang diolah dengan algoritma klasifikasi. Penelitian ini menggunakan matriks konfusi untuk menilai keakuratan nilai akurasi, dengan algoritma klasifikasi SVM, K-NN, dan MLP menghasilkan temuan yang lebih akurat dari program data mining. Penelitian Devi Damayanti pada tahun 2021 memperkirakan mahasiswa Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Sahid Jakarta akan lulus tepat waktu pada tahun 2021.

Penerapan metode ini diharapkan dapat mempercepat atau meningkatkan efisiensi perhitungan kinerja pegawai. Hal ini penting karena algoritme dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan efektif kepada pemilik bisnis. Ketertarikan peneliti terhadap penelitian didasarkan pada latar belakang informasi yang diberikan di atas (Jufani, 2023). “Klasifikasi Data Mining Dalam Memprediksi Kinerja Karyawan Dengan Metode Algoritma C4.5 Pada Toko Merpati Simpang”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan teknik unik dengan metode kuantitatif sebagai strategi penelitiannya. Nasir (Rukajat, 2018) mengartikan metode deskriptif sebagai suatu pendekatan untuk mengkaji kondisi masa kini dari suatu kelas peristiwa, suatu objek, sekumpulan keadaan, cara berpikir, atau sekelompok orang. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk memberikan gambar, gambar, atau sistematis, faktual, dan akurat berkaitan dengan fenomena yang diteliti. Kualitas deskriptif lebih dari sekadar menggambarkan peristiwa atau situasi; mereka juga memperjelas hubungan, menguji hipotesis, membuat prediksi, dan menyoroti pentingnya dan implikasi dari suatu masalah yang harus dipecahkan. Prosedur wawancara dilaksanakan untuk memperoleh data; panduan wawancara dan berbagai pertanyaan tertulis yang telah disiapkan digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber Data

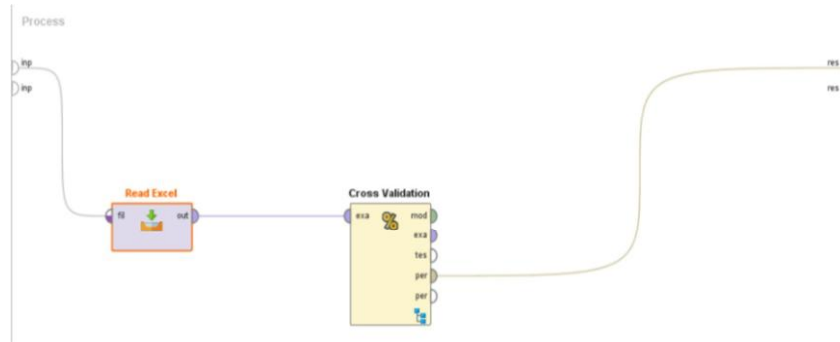
Proses data pada penelitian ini diproses sebelumnya dibagi dalam prosedur data penelitian ini. Untuk berfungsi sebagai panduan dalam menafsirkan hasil data pengujian, data pelatihan dibuat. Gambar berikut menampilkan data komentar yang telah dicatat di Excel

	Nomor	Jenis Kelamin	Marital Status	Pendidikan	Status Karyawan	Kuantitas Kerja	Inisiatif	Disiplin	Kehadiran	Kerja Sama	Penyesuaian Diri	Keterangan
1	1	Male	menikah	SMA	Tetap	3	3	4	3	3	3	lulus
2	2	Male	menikah	SMA	Tetap	4	3	3	3	3	3	lulus
3	3	Male	menikah	SMA	Tetap	4	3	3	3	3	3	lulus
4	4	Male	menikah	SMA	Tetap	3	3	3	4	3	3	lulus
5	5	Male	menikah	S1	Tetap	3	2	3	3	4	3	diajukan
6	6	Male	menikah	SMA	Tetap	3	3	4	3	3	4	lulus
7	7	Male	menikah	S1	Tetap	4	4	3	3	3	3	lulus
8	8	Male	menikah	SMA	Tetap	3	3	3	3	3	3	diajukan
9	9	Male	menikah	SMA	Tetap	3	3	3	3	4	4	lulus
10	10	Male	menikah	SMA	Tetap	4	3	3	3	3	3	lulus

Gambar 1 Contoh Data Latih

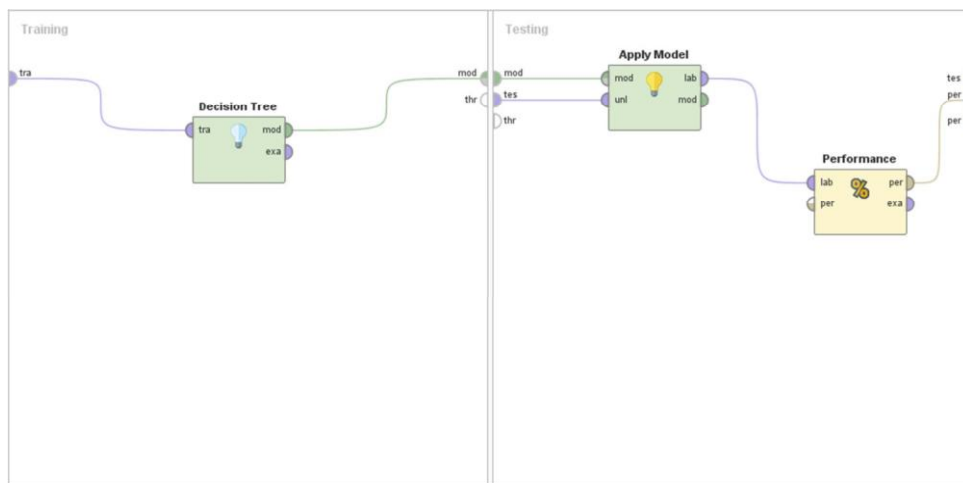
Tahapan

Setelah tahap pengujian data selesai, dilakukan analisis terarah dengan mengidentifikasi cara yang komprehensif dan rumit. Cara analisis diawali dengan pemilihan data, dilanjutkan dengan tahap pembersihan data dan penghapusan gangguan, dan diakhiri dengan modifikasi formulir data. informasi yang disiapkan untuk penambahan data. Gambar di bawah ini menggambarkan bagaimana data diuji menggunakan aplikasi rapid miner untuk mendapatkan *confusion matrix*:



Gambar 2. Proses Design Import Data Dengan Aplikasi Rapid Miner

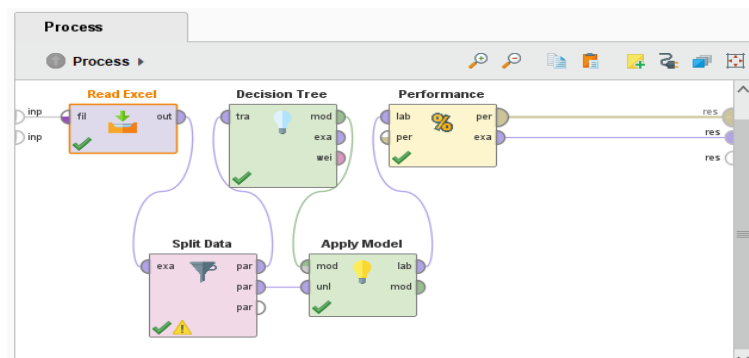
Pada gambar dapat dilihat data uji diimport data pengujian diimpor menggunakan program rapidminer. Validasi silang, suatu teknik validasi data, akan diterapkan pada data yang dimasukkan untuk mencegah bias dan meningkatkan kinerja akurasi model aplikasi prediktif.



Gambar 3 Data Aplikasi Rapid Miner

Proses Dokument dengan metode Algoritma C4.5

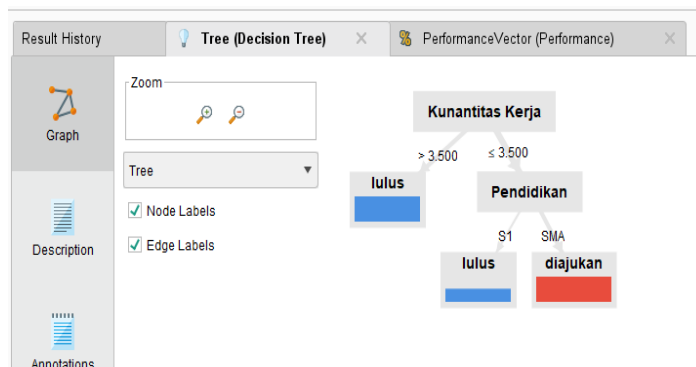
Pada proses ini diuji dengan data latih dari excel. Seperti yang terlihat pada gambardibawah ini



Gambar 4 Proses Dokumen Data Latih

Proses Doku Decision tree

Decision tree setelah memeriksa data yang telah dimuat ke dalam program Rapidminer, pohon keputusan yang terlihat pada Gambar 5 adalah hasilnya. Hubungan antara variabel input dan target juga dapat disimpulkan dari pohon keputusan ini. Algoritma ini dapat digunakan untuk membuat keputusan dengan lebih mudah.



Gambar 5 Decision Tree Rapid Miner

Hasil perhitungan klasifikasi menggunakan metode Metode C4.5 diperoleh sebesar 75.00% seperti yang terlihat pada gambar dibawah.

	true lulus	true diajukan	class precision
pred. lulus	3	1	75.00%
pred. diajukan	1	0	0.00%
class recall	75.00%	0.00%	

Gambar 6 Akurasi dengan Metode C4.5

Hasil Pengujian C4.5

Hasil pengujian diuji pada tools RapidMiner dengan menggunakan metode C4.5. Hasil pengujian akurasi menggunakan metode C4.5 sebesar 75,00%. Oleh karena itu tingkat akurasi yang diperoleh dengan menggunakan metode yang diuji pada tools RapidMiner.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Akurasi

Metode	Tingkat Predikat	True Positif	True Negatif
C4.5	Pred. Lulus	3	1
	Pred. Diajukan	1	0

Akurasi pada tools RapidMiner	
C4.5	75,00%

Kesimpulan

Berdasarkan Hasil pengujian akurasi menggunakan metode Tingkat akurasi dengan teknik C4.5 adalah 75,00% yang ditentukan oleh hasil pengujian akurasi. memiliki peringkat akurasi yang cukup baik dalam hal tweet atau analisis kelulusan karyawan. Temuan tingkat akurasi juga menunjukkan seberapa puas karyawan terhadap pekerjaannya.

DAFTAR PUSAKA

- A. P. Ayudhitama and U. Pujiyanto. 2020 "Analisa 4 Algoritma Dalam Klasifikasi Liver Menggunakan Rapidminer," *J. Inform. Polinema*, vol. 6, no. 2, pp. 1-9, doi: 10.33795/jip.v6i2.274.
- A. Roihan, P. A. Sunarya, and A. S. Rafika, 2020 "Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 75-82, doi: 10.31294/ijcit.v5i1.7951.
- A. Triyanto, 2022 "Implementasi Algoritma C4. 5 Dalam Memprediksi," vol. XI, no. 1, pp. 312-320.
- Ainurrohmah. 2021 "Akurasi Algoritma Klasifikasi pada Software Rapidminer dan Weka," *Prisma*, Vol. 4, pp. 493-499, [Online]. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>. Available:
- Alfi Novia Zahrotul Hidayah, Anief Fauzan Rozi, 2021 " Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Kinerja Karyawan Terbaik Dengan Menggunakan Metode Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Mercu Buana Yogyakarta)" *Jurnal Information System & Artificial Intelligence*, pp. 117-127
- Anjar Wanto, Muhammad Noor Hasan Siregar, dkk. 2020. *Data Mining Algoritma & Implementasi*. Bandung: Open Library Telkom university.
- D. P. Indini, Mesran, and Dito Putro Utomo, 2023 "Penerapan Data Mining Dalam Pengelompokan Data Reseller di Telkomsel Authorized Partner (TAP) Deli Tua
- D. P. Indini, S. R. Siburian, Nurhasanah, and D. P. Utomo, 2022 "Implementasi Algoritma DBSCAN untuk Clustering Seleksi Penentuan Mahasiswa yang Berhak Menerima Beasiswa Yayasan," in *Prosiding Seminar Nasional Sosial, Humaniora, dan Teknologi*, pp. 325-331.
- Dinda Aulia, Khairi Budayawan, 2023 "Penerapan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Jurusan Siswa SMA Negeri 6 Padang" *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, Vol. 11, No. 4, Desember, P-ISSN: 2302-3295, E-ISSN: 2716-3989, <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/inde>