
OPTIMASI KLASIFIKASI KEPUASAN KONSUMEN MENGGUNAKAN C4.5 DI ANEKA JAYA KENDAL

Taufik Hidayat¹, Toriq Karismantoro², Muchamad Achsin Samas³
Universitas Selamat Sri

email: ¹taufikhidayat.jc@gmail.com, ²toriq@gmail.com, ³samasachsins@gmail.com

Abstract: *The development of industrial world, especially supermarkets, continues to experience a rapid increase, therefore there is competition among the supermarket industry in various regions, cv. aneka jaya kendal is one of the largest supermarkets in kendal, buyer satisfaction with the services and facilities provided by aneka jaya kendal will be an added value for consumers compared to other supermarkets. This will be a very profitable advantage for various jaya kendal, but the level of customer satisfaction of various jaya kendal consumers is difficult to assess the quality of service because it is intangible, subjective and varied, but by using one of the data mining techniques this can be done, the purpose of this study is to assess the level of customer satisfaction and facilitate the company in improving its services even better, the method used to calculate the level of customer satisfaction is one of the delta mininlg techniques in classification using the c4 algorithm. 5 is expected to accurately calculate the level of consumer satisfaction and increase revenue. the results of the research obtained are the classification in the level of consumer satisfaction, namely 5 (five) puals decision rules and 4l (emplat) decision rules not pullak. the conclusion of the results of this study is obtained after calculating by calculating data with the c4.5 algorithm which gets an accuracy value for the classification of consumer satisfaction levels of 97.86%.*

Keywords: *classification; services; consumers; c4.5 algorithm; aneka jaya.*

Abstrak: Perkembangan dunia industri khususnya supermarket terus mengalami peningkatan yang pesat, oleh karna itu terjadilah persaingan di antara industri supermarket di berbagai wilayah, cv. aneka jaya kendal merupakan salah satu swalayan terbesar di kendal, kepuasan pembeli terhadap pelayanan dan fasilitas yang diberikan oleh aneka jaya kendal akan menjadi nilai tambah bagi konsumen di dibandingkan swalayan yang lain. hal ini akan menjadi keuntungan yang sangat menguntungkan bagi aneka jaya kendal, akan tetapi tingkat kepuasan konsumen aneka jaya kendal sulit dinilai kualitas pelayanannya karna tidak berwujud, subjektif dan bervariasi, tetapi dengan menggunakan salah satu teknik data mining hal ini dapat di lakukan, tujuan penelitian ini untuk menilai tingkat kepuasan konsumen dan mempermudah pihak perusahaan dalam meningkatkan pelayanannya lebih baik lagi, metode yang digunakan untuk menghitung tingkat kepuasan konsumen adalah salah satu teknik delta mininlg dalam klasifikasi dengan menggunakan algoritma c4.5 diharapkan dapat menghitung secara akurat tingkat kepuasan konsumen dan meningkatkan pendapatan. hasil dari penelitian yang di peroleh adalah klasifikasi dalam tingkat kepuasan konsumen yaitu 5 (lima) aturan keputusan puals dan 4l (emplat) aturan keputusan tidak puals. kesimpulan hasil penelitian ini di dapatkan setelah di lakukan perhitungan dengan menghitung data dengan algoritma c4.5 yang di dapatkan nilai akurasi terhadap klasifikasi tingkat kepuasan konsumen sebesar 97.86%.

Kata kunci: klasifikasi; pelayanan; konsumen; algoritma c4.5; aneka jaya.

PENDAHULUAN

Industri supermarket mengalami pertumbuhan yang sangat cepat, sehingga memicu terjadinya kompetisi antara pelaku usaha satu dan yang lainnya (Soewardy & Bororing, 2022). Masing-masing supermarket berusaha menarik perhatian konsumen dengan menawarkan fasilitas, layanan, dan penyajian terbaik. Strategi ini diterapkan sebagai upaya untuk tetap eksis dan bersaing di tengah kompetisi yang intens dalam industri tersebut (Nisrina & Kustiyono, 2024).

Aneka Jaya Kendal, sebagai salah satu supermarket, senantiasa berupaya memberikan pelayanan terbaik kepada para pelanggannya. Ketika pelanggan merasa kurang puas terhadap pelayanan yang diterima, mereka cenderung tidak akan kembali, namun jika pelayanan dirasakan memuaskan, pelanggan akan kembali untuk menikmati layanan tersebut. Kepuasan pelanggan terhadap pelayanan Aneka Jaya Kendal juga mendorong mereka untuk menceritakan pengalaman positif tersebut kepada orang lain, yang pada akhirnya menjadi promosi menguntungkan bagi perusahaan. Namun demikian, Aneka Jaya Kendal tidak dapat menilai mutu pelayanannya hanya dari sudut pandangnya sendiri, melainkan harus berdasarkan tingkat kepuasan pelanggan yang telah menerima pelayanan tersebut (Widiastuti et al., 2022). Kualitas pelayanan atau layanan pelanggan dapat dikategorikan ke dalam dua jenis, yaitu pelayanan yang baik dan pelayanan yang kurang baik. Kualitas ini bersifat dinamis, tidak tetap atau kaku, sehingga memungkinkan untuk ditingkatkan. Upaya peningkatan kualitas pelayanan bertujuan agar pelayanan menjadi lebih optimal. Dalam proses peningkatan tersebut, dibutuhkan berbagai faktor pendukung untuk membantu tercapainya perubahan yang diinginkan (Sari, 2021).

Untuk mengukur tingkat kepuasan konsumen permasalahan utama yang dihadapi yaitu sifat dari kepuasan konsumen yang terus berubah ubah atau bersifat tidak tetap, hal ini sangat penting dilakukan untuk menjaga standar mutu

pelayanan yang lebih baik. Salah satu cara untuk mengukur kepuasan pelanggan adalah dengan melakukan survei atau pengamatan langsung dengan mengumpulkan berbagai tanggapan, pendapat, dan umpan balik tentang kualitas layanan yang diberikan (Rahman & Sutanto, 2023). Memuaskan kebutuhan pelanggan adalah tujuan fundamental dalam bisnis, karena tidak hanya menjadi faktor penting bagi keberlanjutan perusahaan, tetapi juga memperkuat posisi kompetitifnya (Indah, 2022). Pelanggan yang puas dengan produk atau layanan suatu perusahaan cenderung melakukan repeat order ketika mereka membutuhkannya lagi di kemudian hari. Artinya, kepuasan pelanggan berperan penting dalam membangun loyalitas, yang pada akhirnya berdampak positif pada peningkatan penjualan. Tingkat kepuasan ini sendiri sangat bergantung pada persepsi dan ekspektasi individual setiap konsumen.

Persepsi dan ekspektasi konsumen dalam membeli suatu produk atau jasa dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti kebutuhan dan keinginan yang muncul saat transaksi, pengalaman pribadi mereka dengan produk atau layanan serupa sebelumnya, rekomendasi atau testimoni dari orang-orang terdekat, serta dampak dari promosi atau iklan yang mereka lihat (Indahsari et al., 2022). Penulis menerapkan algoritma C4.5 untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan di Aneka Jaya Kendal. Data mining sendiri merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang tergolong baru, namun telah banyak dikaji dan dimanfaatkan oleh para ahli serta programmer. Konsep data mining bertujuan untuk menggali pengetahuan atau informasi penting yang tersembunyi di dalam kumpulan data atau database (David Imanuel et al., 2024). Selain itu, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat akurasi algoritma C4.5 dalam menentukan nilai kepuasan pelanggan. Perhitungan dilakukan menggunakan algoritma tersebut, dan hasil akhirnya diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi atau kajian bagi perusahaan maupun karyawan

di masa mendatang, guna meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan (Cynthia & Qoiriah, 2024).

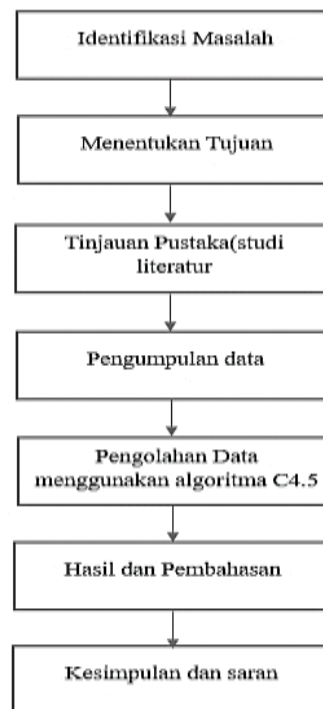
Banyak penelitian terdahulu telah membahas topik kepuasan pelanggan. Namun, terdapat juga studi lain yang mengangkat tema berbeda namun masih berkaitan dengan evaluasi kinerja, seperti penelitian Suhada berjudul Klasifikasi Predikat Tingkat Kelulusan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika dengan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: STMIK Rosma Karawang). Meskipun fokusnya pada prediksi kelulusan mahasiswa, penelitian ini memberikan insight mengenai penggunaan analisis data untuk meningkatkan efisiensi, dalam hal ini mengurangi angka mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu. Pendekatan serupa dapat diadaptasi dalam mengukur kepuasan pelanggan, di mana analisis data digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi loyalitas dan ketepatan solusi bagi masalah pelanggan (Suhada et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Isnadika dengan judul Penerapan Metode Algoritma C4.5 Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Konsumen Dalam Menggunakan Kartu Telkomsel, dengan kesimpulan penggunaan Metode C4.5 Dalam Penelitian ini dengan 500 orang yang responden mendapatkan hasil tingkat pengaruh harga paket sangat berpengaruh secara efektif dan efisien terhadap kepuasan pelanggan di Telkomsel (Ilmu & Dan, 2025), Dan juga penelitian yang dilakukan oleh Ismail dengan judul penelitian klasifikasi data mining pada tingkat kepuasan pengunjung maccahaya waterboom dengan algoritma C4.5, menghasilkan dengan algoritma C4.5 mendapatkan tingkat akurasi sebesar 93,75%. Variabel yang paling berpengaruh terhadap tingkat kepuasan pengunjung adalah X5 (Kebersihan) dan X2 (Fasilitas) (Ismail, Rezky Erwin Syah, 2024). Berdasarkan penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa algoritma C4.5 memiliki kemampuan adaptasi yang baik untuk menyelesaikan berbagai jenis permasalahan. Tujuan penelitian ini untuk mengaplikasikan

metode C4.5 dalam penelitian Optimasi Klasifikasi Kepuasan Konsumen Menggunakan C4.5 Di Aneka Jaya Kendal dengan indikator yang berbeda dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan tempat penelitian di Aneka Jaya Kendal.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif, yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data non-numerik sebanyak 187 responden, Algoritma C 4.5 sebagai teknik klasifikasi dalam data mining, Salah satu aspek penting dalam penelitian ini adalah tahap metodologi, yang menguraikan secara sistematis langkah-langkah dalam pengembangan sistem. alur proses tersebut, disajikan bagan kerja penelitian pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Proses penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah melalui pengamatan kondisi yang ada di Swalayan Aneka Jaya Kendal. Dari hasil pengamatan tersebut, ditemukan bahwa perlu adanya evaluasi terhadap kinerja karyawan sebagai dasar untuk

meningkatkan kualitas pelayanan di masa mendatang. Langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi algoritma C4.5 dalam menentukan tingkat kepuasan konsumen. Hasil dari proses ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap kinerja karyawan serta sebagai alat untuk menganalisis ketepatan data dalam menilai kepuasan pelanggan menggunakan algoritma tersebut. Untuk mendukung landasan teori, dilakukan tinjauan pustaka yang mencakup berbagai referensi dari jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang membahas topik evaluasi pelayanan dan kepuasan konsumen. Studi ini memberikan pemahaman teoritis yang mendalam dan memperkuat dasar pemilihan metode yang digunakan. Selanjutnya, dilakukan proses pengumpulan data melalui observasi langsung ke lokasi penelitian, yaitu Swalayan Aneka Jaya Kendal. Selain itu, penulis juga melakukan wawancara secara acak terhadap konsumen yang sedang berbelanja untuk mendapatkan data primer yang relevan. Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah pengolahan data menggunakan algoritma C4.5. Tahapan ini diawali dengan proses data mining, kemudian dilanjutkan ke proses klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 dengan menggunakan rumus menghitung nilai entropi dan nilai Gain pada setiap atribut

$$Gain(K, T) = Entropy(Z) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(Y_i) \quad (1)$$

Keterangan:

K : I himpunan I kasus

T : I atribut

N : I jumlah I partisi I atribut I A

[Y_i] : I jumlah I kasus I pada I partisi I ke-*i*

[Z]: I jumlah I kasus I pada I Z

Untuk mendapatkan hasil perhitungan dan pengelompokan data berdasarkan tingkat kepuasan konsumen. Hasil dari proses klasifikasi tersebut dijabarkan dalam bagian hasil dan

pembahasan. Penjabaran ini mencakup interpretasi data, analisis terhadap hasil klasifikasi, serta pengaruhnya terhadap penilaian kepuasan pelanggan di Aneka Jaya Kendal. Pada tahap akhir, penelitian ini ditutup dengan kesimpulan dan saran. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, sementara saran diberikan sebagai bentuk rekomendasi bagi pihak manajemen swalayan untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja pelayanan di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini Data yang digunakan antara lain data kepuasan pelanggan berdasarkan wawancara kepada pelanggan yang berbelanja di Aneka Jaya Kendal lalu data tersebut dilakukan proses pemilihan sesuai kebutuhan, untuk proses dalam mengetahui kepuasan pelanggan. Indikator penelitian ini adalah Pelayanan, Fasilitas, Kenyamanan, dan Keramahan. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data kepuasan pelanggan

No	Pelayanan	Fasilitas	Kenyamanan	Keramahan	Hasil
1	Sangat Puas	Sangat Puas	Sangat Puas	Sangat Puas	Puas
2	Puas	Puas	Sangat Puas	Sangat Puas	Puas
3	Puas	Sangat Puas	Sangat Puas	Puas	Puas
4	Puas	Puas	Kurang Puas	Puas	Tidak Puas
5	Puas	Puas	Sangat Puas	Kurang Puas	Puas
6	Puas	Sangat Puas	Puas	Sangat Puas	Tidak Puas
7	Sangat Puas	Puas	Sangat Puas	Puas	Puas
8	Puas	Kurang Puas	Sangat Puas	Puas	Puas
9	Puas	Sangat Puas	Sangat Puas	Puas	Puas
10	Sangat Puas	Sangat Puas	Puas	Puas	Puas
11	Puas	Sangat Puas	Puas	Sangat Puas	Puas
12	Sangat Puas	Puas	Sangat Puas	Puas	Puas
13	Sangat Puas	Puas	Sangat Puas	Puas	Puas
14	Puas	Puas	Puas	Puas	Puas
15	Sangat Puas	Sangat Puas	Puas	Puas	Puas
.....
187	Sangat Puas	Puas	Sangat Puas	Puas	Puas

Setelah data terkelompokan terbentuklah data kepuasan pelanggan yang lebih mudah untuk diolah. Dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 2. Data Kepuasan Pelanggan Setelah dikelompokan

		Jumlah kasus	Puas	Tidak Puas
Total		187	172	15
Pelayanan	Sangat puas	110	108	2
	Puas	71	62	9
	Kurang puas	6	2	4
Fasilitas	Sangat puas	87	82	5
	Puas	92	85	7
	Kurang puas	7	4	3
Kenyamanan	Sangat nyaman	90	89	1
	Nyaman	84	77	7
	Kurang puas	13	6	7
Keramahan	Sangat ramah	92	89	3
	Ramah	81	77	4
	Kurang ramah	14	6	8

Berdasarkan dari tahapan data mining untuk algoritma C4.5 adapun tahapan dari algoritma C4.5 menghitung nilai entropy dengan rumus berikut:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -P_i \log_2 P_i \quad (2)$$

Keterangan :

S : himpunan kasus

N : jumlah partisi S

pi : proporsi dari Si terhadap S

1. Menghitung Entropy Total dari tabel di atas

$$\begin{aligned}
 &= (-172/187) \times \log_2(172/187) + (-15/187) \times \log_2(15/187) \\
 &= (-0,9178) \times -0,12064 + (-0,080213) \times -3,4866 \\
 &= 0,110962259 + 0,279670646 \\
 &= 0,402956341
 \end{aligned}$$

2. Menghitung Entropy pelayanan sangat puas

$$\begin{aligned}
 &= (-108/110) \times \log_2(108/110) + (-2/110) \times \log_2(2/110) \\
 &= (-0,9818) \times (-0,0265) + (-0,01818) \times (-5,782) \\
 &= 0,0260177 + 0,105116 \\
 &= 0,13113446
 \end{aligned}$$

3. dst...

Setelah semua sub atribut ditemukan hasil Entropy nya , kemudian menghitung Gain dari tiap atribut yang ada.

$$\begin{aligned}
 &1. Menghitung gain dari pelayanan \\
 &= 0,402932445 - (110/187 \times 0,13110653) \\
 &\quad + (71/187 \times 0,548486609) + (6/187 \times 0,918295834)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,402932445 - 0,077121488 + 0,208248926 + 0,029464037 \\
 &= 0,088098
 \end{aligned}$$

2. Menghitung gain dari fasilitas

$$\begin{aligned}
 &= 0,402932445 - (87/187 \times 0,3173239) + (92/187 \times 0,388238978) + (7/187 \times 0,985228136)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,402932445 - 0,147631975 + 0,191005273 + 0,036880198 \\
 &= 0,027415
 \end{aligned}$$

3. dst...

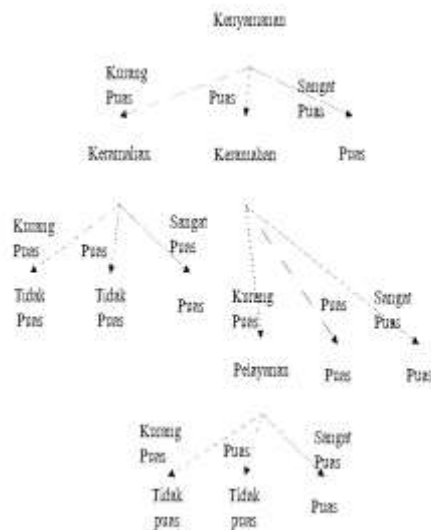
Berdasarkan dari perhitungan di atas dapat dibuat tabel yang menunjukkan tiap Entropy dari sub atribut dan Gain dari tiap atribut. Dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 3. Data Setelah Perhitungan

	Jumlah kasus	Puas	Tidak Puas	Entropy	Gain	
Total	187	172	15	0,402932445		
Pelayanan	Sangat puas	110	108	2	0,13110653	0,088098
	Puas	71	62	9	0,548486609	
	Kurang puas	6	2	4	0,918295834	
Fasilitas	Sangat puas	87	82	5	0,3173239	0,027415
	Puas	92	85	7	0,388238978	
	Kurang puas	7	4	3	0,985228136	
Kenyamanan	Sangat nyaman	90	89	1	0,088072259	0,105437
	Nyaman	84	77	7	0,41381685	
	Kurang puas	13	6	7	0,995727452	
Keramahan	Sangat ramah	92	89	3	0,207310186	0,104264
	Ramah	81	77	4	0,28376897	
	Kurang ramah	14	6	8	0,985228136	

Setelah seluruh nilai Gain dari masing-masing atribut diketahui, langkah berikutnya adalah membentuk pohon keputusan. Tahapan awal dalam proses ini adalah menentukan atribut dengan nilai Gain tertinggi. Karena atribut Kenyamanan memiliki nilai Gain paling besar, maka atribut tersebut dipilih sebagai akar dari pohon keputusan. Proses selanjutnya adalah menganalisis node-node turunan. Analisis ini dilakukan secara berulang hingga setiap cabang pada pohon mengarah pada satu kelas yang sama. Dari proses tersebut,

diperoleh struktur pohon keputusan sebagai berikut.



Gambar 2. Hasil Node Akar

Berdasarkan hasil perhitungan, terdapat sembilan aturan (rules) yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menilai tingkat kepuasan pelanggan Aneka Jaya Kendal. Pohon keputusan pada Gambar 4.4, Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kepuasan konsumen sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kenyamanan, keramahan, dan pelayanan. Dari data yang telah diproses, ditemukan sejumlah aturan klasifikasi sebagai berikut:

Pertama, jika konsumen merasa kenyamanan yang diberikan sangat memuaskan, maka hasil akhirnya adalah konsumen puas, dengan distribusi data menunjukkan 89 konsumen puas dan hanya 1 yang tidak puas. Kedua, apabila kenyamanan berada pada tingkat puas dan keramahan berada pada tingkat sangat puas, maka hasilnya tetap menunjukkan bahwa konsumen merasa puas, dengan data mendukung 57 konsumen puas dan hanya 2 yang tidak puas. Ketiga, ketika kenyamanan dan keramahan sama-sama berada pada tingkat puas, maka konsumen juga cenderung puas, meskipun terdapat sedikit ketidakpuasan, yakni 10 konsumen puas dan 2 tidak puas. Keempat, jika kenyamanan dinilai puas, keramahan kurang puas, namun pelayanan sangat

memuaskan, maka hasilnya tetap menunjukkan kepuasan, dengan seluruh responden (2 orang) menyatakan puas. Namun, jika kenyamanan dan pelayanan hanya berada pada tingkat puas,

sedangkan keramahan berada pada tingkat kurang puas, maka kecenderungan berubah menjadi tidak puas, sebagaimana ditunjukkan oleh 2 responden yang seluruhnya menyatakan tidak puas. Selanjutnya, jika ketiga aspek kenyamanan, keramahan, dan pelayanan berada pada tingkat kurang puas, maka hasil akhirnya secara konsisten menunjukkan ketidakpuasan, dengan seluruh responden (3 orang) menyatakan tidak puas.

Menariknya, dalam kondisi ketika kenyamanan berada pada tingkat kurang puas, namun keramahan sangat memuaskan, konsumen masih menunjukkan sikap puas, dengan 6 menyatakan puas dan hanya 1 tidak puas. Namun, apabila kenyamanan dan keramahan sama-sama berada pada tingkat puas dan kurang puas secara bergantian, maka hasil menunjukkan bahwa konsumen lebih cenderung tidak puas, misalnya dalam kasus ketika kenyamanan kurang puas dan keramahan puas, seluruh responden (3 orang) menyatakan tidak puas. Begitu pula ketika kenyamanan dan keramahan keduanya berada pada tingkat kurang puas, maka secara konsisten seluruh responden (3 orang) menyatakan tidak puas.

Pada penelitian ini juga dilakukan perhitungan menggunakan software RapidMiner dan di dapatkanlah Hasil lakurasi lpenerapan lalgoritma C4.5 yaitu 97.86%. untuk melihat nilai akurasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

	Real Pias	Real Tidak Pias	Classifikasi
pred Pias	172	4	97.7%
pred Tidak Pias	4	15	100%
Overall	98.0%	73.3%	

Gambar 3. Hasil lakurasi dari lalgoritma IC4.5

Berdasarkan hasil lpengolahan ldata lmenggunakan perangkat lunak RapidMiner, diperoleh tingkat lakurasi sebesar 97,86%. Sesuai dengan ketentuan

yang berlaku, hasil ini menunjukkan bahwa perhitungan manual dan pengujian menggunakan RapidMiner memberikan hasil yang konsisten. Oleh karena itu, pengujian dengan RapidMiner dapat dianggap berhasil dan mampu membentuk pohon keputusan yang merepresentasikan tingkat kepuasan pelanggan di Aneka Jaya Kendal.

SIMPULAN

Menghitung tingkat kepuasan pelayanan terhadap konsumen di aneka jaya kendal di hasilkan sebuah pemodelan menggunakan algoritma C4.5, dengan data yang diolah berdasarkan tahapan data mining. Dengan hasil akhir konsumen merasa PUAS dengan tingkat pelayanan yang di berikan oleh aneka jaya, dengan hasil ini di harapkan aneka jaya dapat mempertahankan atau pun lebih meningkatkan lagi mutu pelayanan kepada konsumen, dan juga didapatkan hasil tingkat akurasi dari kepuasan konsumen di Aneka Jaya Kendal yang bernilai 97,86%. Menurut hasil akhir dari penelitian dan proses perhitungan yang dilakukan oleh peneliti, maka metode ini sangat cocok untuk mengetahui tingkat kepuasan konsumen di Aneka Jaya Kendal.

DAFTAR PUSTAKA

- Cynthia, G., & Qoiriah, A. (2024). *Klasifikasi Tingkat Kesiapan Kerja Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya Menggunakan Algoritma C5.0.06*, 383–396.
- David Imanuel, A., Nawaningtyas Pusparini, N., & Sani, A. (2024). Klasifikasi Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Stmik Widuri Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 12(01), 1–7. <https://doi.org/10.33884/jif.v12i01.8201>
- Ilmu, J., & Dan, K. (2025). *Penerapan metode algoritma c4.5 untuk menentukan tingkat kepuasan*

konsumen dalam menggunakan kartu telkomsel. 1(2), 113–123.

- Indah, Y. (2022). Prediksi Tingkat Kepuasan Pelayanan Online Menggunakan Metode Algoritma C4.5. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 4, 59–64. <https://doi.org/10.37034/infv4i2.99>
- Indahsari, D., Maulana, I., & Primajaya, A. (2022). Klasifikasi Tingkat Pemahaman Mahasiswa mengenai Teori Kepribadian Gustav Jung Menggunakan Algoritma C4.5. *JUSTINDO (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 7(1), 31–41. <https://doi.org/10.32528/justindo.v7i1.5465>
- Ismail, Rezky Erwin Syah, M. A. T. (2024). *Klasifikasi Data Mining Pada Tingkat Kepuasan Pengunjung Maccahaya Waterboom dengan Algoritma C.45*. 7, 270–281.
- Nistrina, D., & Kustiyono, K. (2024). Analisis Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Algoritma C4.5 Berbasis Rapidminer Pada PT. Adeaksa Indo Jayatama. *MEANS (Media Informasi Analisa Dan Sistem)*, 9(1), 26–33. <https://doi.org/10.54367/means.v9i1.3710>
- Rahman, R., & Sutanto, F. A. (2023). Data Mining Untuk Memprediksi Tingkat Kepuasan Konsumen Gojek Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 18(1), 8–18. <https://doi.org/10.35969/interkom.v18i1.280>
- Sari, M. (2021). Analisis Tingkat Kepuasan Konsumen Rumah Nutrisi Di Banjarmasin Sebagai Implementasi Penerapan Data Mining Algoritma C.45. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 12(1), 49. <https://doi.org/10.31602/tji.v12i1.4182>
- Soewardy, K., & Bororing, G. M. G. (2022). Analisis Tingkat Kepuasan

-
- Pengguna Aplikasi Marketplace Tokopedia Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Informatika Dan Bisnis*, 11(1), 38–47. <https://doi.org/10.46806/jib.v11i1.883>
- Suhada, K., Elanda, A., & Aziz, A. (2021). Klasifikasi Predikat Tingkat Kelulusan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: STMIK Rosma Karawang). *Dirgamaya: Jurnal Manajemen Dan Sistem Informasi*, 1(2), 14–27. <https://doi.org/10.35969/dirgamaya.v1i2.182>
- Widiastuti, T., Karsa, K., & Juliane, C. (2022). Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademik Menggunakan Metode Klasifikasi Algoritma C4.5. *Technomedia Journal*, 7(3), 364–380. <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i3.1932>