



Klasifikasi Tingkat Kepuasan Tamu Terhadap Pelayanan Hotel Menggunakan Metode Decision Tree

Classification of Guest Satisfaction Levels with Hotel Services Using the Decision Tree Method

Junaidy Pratama, Amelia Yusnita, Renni Mayasari*

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia

Email: ¹2143007@wicida.ac.id, ²amelia@wicida.ac.id, ^{3,*}maya@wicida.ac.id

Email Penulis Korespondensi: maya@wicida.ac.id

Received: 29/08/2026, Revised: 22/09/2026, Accepted: 04/10/2026, Published: 06/10/2026

Abstrak—Di era industri perhotelan modern yang sangat kompetitif, kualitas pelayanan, kebersihan, dan kelengkapan fasilitas merupakan pilar utama dalam mempertahankan loyalitas tamu dan reputasi bisnis. Hotel NICI sebagai salah satu penyedia jasa akomodasi menghadapi tantangan dalam mengekstraksi wawasan berharga dari akumulasi data survei umpan balik tamu yang bervolume besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan tamu terhadap pelayanan Hotel NICI secara sistematis menggunakan algoritma pembelajaran mesin *Decision Tree* berbasis data survei. Dataset yang digunakan mencakup berbagai dimensi evaluasi, khususnya persepsi tamu mengenai kualitas layanan staf, tingkat kebersihan area hotel, serta fungsionalitas fasilitas yang disediakan. Untuk menghasilkan model yang valid, data mentah terlebih dahulu dilewati melalui serangkaian tahapan pra-pemrosesan (*preprocessing*) yang ketat. Tahapan ini meliputi penanganan nilai yang hilang (*missing values*) menggunakan metode imputasi, normalisasi nomenklatur atau nama kolom untuk konsistensi data, serta konversi respons tekstual yang bersifat kualitatif menjadi kategori terstruktur, yaitu 'puas', 'cukup puas', dan 'tidak puas'. Guna menentukan label sentimen global, pendekatan *voting* mayoritas (*majority voting*) diterapkan untuk mengkonsolidasikan ketiga dimensi kepuasan tersebut menjadi satu variabel target berupa kategori kepuasan tamu secara keseluruhan. Selanjutnya, fitur-fitur kategorikal tersebut beserta variabel target dikodekan secara numerik menggunakan teknik *label encoding*, lalu dibagi ke dalam data pelatihan (*training set*) dan data pengujian (*testing set*) dengan rasio proporsional 80:20. Model *Decision Tree Classifier* dilatih dengan mengoptimalkan parameter kedalaman pohon untuk mencegah *overfitting*.

Kata Kunci: Kepuasan Tamu; Klasifikasi; Decision Tree, Pra-pemrosesan Data; Hotel NICI

Abstract—In the highly competitive era of the modern hospitality industry, service quality, cleanliness, and the completeness of facilities are the main pillars in maintaining guest loyalty and business reputation. Hotel NICI, as one of the accommodation service providers, faces challenges in extracting valuable insights from the accumulation of large-volume guest feedback survey data. This study aims to systematically classify the level of guest satisfaction with Hotel NICI's services using a Decision Tree machine learning algorithm based on survey data. The dataset used covers various evaluation dimensions, particularly guests' perceptions of staff service quality, the cleanliness level of hotel areas, and the functionality of the facilities provided. To produce a valid model, the raw data first undergoes a series of rigorous preprocessing stages. These stages include handling missing values using imputation methods, normalizing nomenclature or column names for data consistency, as well as [1] converting qualitative textual responses into structured categories, namely 'satisfied', 'fairly satisfied', and 'dissatisfied'. To determine the global sentiment label, a majority voting approach is applied to consolidate the three satisfaction dimensions into a single target variable representing the overall guest satisfaction category. Subsequently, these categorical features along with the target variable are numerically encoded using the label encoding technique, then divided into training data (training set) and testing data (testing set) with a proportional ratio of 80:20. The Decision Tree Classifier model is trained by optimizing the tree depth parameter to prevent overfitting.

Keywords: Guest Satisfaction; Classification; Decision Tree; Data Preprocessing; Hotel NICI

1. PENDAHULUAN

Industri perhotelan merupakan salah satu sektor penting dalam ekosistem pariwisata yang berperan dalam menyediakan layanan akomodasi, fasilitas, serta berbagai pelayanan penunjang bagi wisatawan maupun pelaku bisnis. Perkembangan industri pariwisata yang semakin dinamis menyebabkan persaingan antarhotel menjadi semakin ketat. Hotel tidak hanya dituntut untuk menyediakan tempat menginap, tetapi juga harus mampu memberikan pengalaman yang berkualitas agar kebutuhan dan harapan tamu dapat terpenuhi. Dalam implementasi bisnis modern, industri perhotelan perlu mengelola kombinasi antara produk nyata (*tangible*), seperti kamar, bangunan, fasilitas, perlengkapan, dan lingkungan fisik hotel, dengan produk tidak nyata (*intangible*), seperti keramahan karyawan, kecepatan pelayanan, keamanan, kenyamanan, dan suasana yang diberikan kepada tamu [1].

Fasilitas hotel merupakan salah satu elemen penting yang dapat memengaruhi pengalaman tamu selama menggunakan jasa perhotelan. Fasilitas yang memadai dapat memberikan kenyamanan sekaligus membentuk persepsi awal terhadap kualitas hotel. Namun, kelengkapan fasilitas belum tentu menghasilkan kepuasan apabila tidak didukung oleh pelayanan yang baik. Sebaliknya, pelayanan yang ramah dan responsif juga belum tentu menghasilkan pengalaman yang optimal apabila fasilitas yang tersedia tidak mampu memenuhi kebutuhan tamu. Dengan demikian, kualitas fasilitas dan kualitas pelayanan merupakan aspek yang saling berkaitan dalam membentuk pengalaman pelanggan selama menggunakan jasa perhotelan [2]. Pengelolaan operasional akomodasi dan strategi pemasaran jasa juga perlu berorientasi pada kebutuhan wisatawan yang terus mengalami perubahan [3]. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kualitas pelayanan





perlu dilakukan secara berkelanjutan agar pelayanan yang diberikan tetap sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan [4].

Kualitas pelayanan yang baik pada akhirnya berkaitan erat dengan tingkat kepuasan tamu. Kepuasan pelanggan merupakan salah satu indikator penting dalam mengukur keberhasilan perusahaan jasa karena dapat berpengaruh terhadap loyalitas, citra perusahaan, kemungkinan kunjungan ulang, serta kesediaan pelanggan untuk memberikan rekomendasi kepada pihak lain.

Kotler et al. menjelaskan bahwa kepuasan merupakan perasaan senang atau kecewa yang muncul setelah seseorang membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakan dengan harapan yang dimilikinya [5]. Dalam konteks perhotelan, kepuasan terbentuk melalui evaluasi tamu terhadap pengalaman yang diperoleh selama menggunakan fasilitas dan pelayanan hotel. Evaluasi tersebut dapat mencakup kebersihan kamar, kenyamanan, kelengkapan fasilitas, keramahan karyawan, kecepatan pelayanan, keamanan, ketepatan informasi, hingga kemampuan hotel dalam menangani keluhan [2]. Oleh karena itu, tingkat kepuasan tamu tidak hanya ditentukan oleh satu aspek, tetapi merupakan hasil dari berbagai pengalaman yang saling berkaitan selama proses pelayanan.

Perkembangan teknologi informasi juga memperluas bentuk interaksi antara hotel dan pelanggan. Tamu dapat memperoleh informasi hotel melalui platform digital, melakukan reservasi secara daring, memberikan ulasan, serta menyampaikan penilaian setelah menggunakan layanan. Pengalaman pelanggan terhadap lingkungan pelayanan dan tingkat kepuasan yang diperoleh dapat mendorong terbentuknya *electronic word-of-mouth* (e-WOM), yaitu penyampaian pengalaman atau penilaian pelanggan melalui media elektronik [6]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kepuasan tamu memiliki nilai strategis bagi hotel sehingga diperlukan proses evaluasi yang mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang berkaitan dengan tingkat kepuasan secara lebih sistematis.

Permasalahan yang dihadapi pihak manajemen hotel tidak hanya berkaitan dengan bagaimana memperoleh umpan balik pelanggan, tetapi juga bagaimana mengolah umpan balik tersebut menjadi informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan. Data yang diperoleh melalui kuesioner, evaluasi pelayanan, maupun ulasan pelanggan sering kali hanya digunakan sebagai dokumentasi dan belum dimanfaatkan secara optimal untuk menemukan pola hubungan antara berbagai aspek pelayanan dengan tingkat kepuasan. Pengolahan secara manual juga memiliki keterbatasan dalam mengidentifikasi pola dari sejumlah atribut yang saling berkaitan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan berbasis teknologi informasi yang dapat mengolah data kepuasan secara sistematis sehingga menghasilkan informasi yang lebih mudah dipahami dan dimanfaatkan oleh pihak manajemen.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *data mining*. *Data mining* merupakan proses untuk menemukan pola, hubungan, dan informasi yang bernilai dari sekumpulan data sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam mendukung pengambilan keputusan [7], [8]. *Data mining* memiliki keterkaitan dengan statistik, *machine learning*, kecerdasan buatan, dan pengelolaan basis data sehingga mampu mengubah data yang sebelumnya hanya berupa kumpulan informasi menjadi pengetahuan yang lebih bermanfaat bagi organisasi [9]. Dalam pengolahan data kepuasan tamu, teknik klasifikasi dapat digunakan untuk mempelajari pola dari data historis yang telah memiliki label kategori kepuasan dan selanjutnya menentukan kategori untuk data baru berdasarkan karakteristik yang dimilikinya [10].

Machine Learning merupakan salah satu bidang dalam *Artificial Intelligence* (AI) yang memungkinkan sistem mempelajari pola dari data dan menghasilkan keputusan berdasarkan pengalaman yang diperoleh dari data tersebut [10], [11]. Salah satu penerapan *Machine Learning* yang relevan dalam pengolahan data kepuasan pelanggan adalah klasifikasi. Klasifikasi merupakan metode *supervised learning* yang menggunakan data berlabel untuk membangun model yang dapat menghubungkan atribut masukan dengan kelas target [12]. Dalam konteks penelitian ini, atribut masukan dapat berupa penilaian tamu terhadap pelayanan, kebersihan, fasilitas, kenyamanan, dan aspek lainnya, sedangkan kelas target berupa kategori tingkat kepuasan tamu. Melalui proses klasifikasi, pola karakteristik tamu yang termasuk dalam kategori kepuasan tertentu dapat diidentifikasi secara lebih terstruktur [12].

Salah satu algoritma yang dapat digunakan dalam proses klasifikasi adalah *Decision Tree*. *Decision Tree* merupakan model klasifikasi yang merepresentasikan proses pengambilan keputusan dalam bentuk struktur pohon, dengan simpul internal sebagai atribut pengujian, cabang sebagai hasil pengujian, dan simpul daun sebagai kelas akhir [7], [8], [9]. Struktur tersebut memungkinkan hasil klasifikasi direpresentasikan dalam bentuk aturan keputusan yang relatif mudah dipahami. Dalam penerapannya, pemilihan atribut pada setiap simpul dapat dilakukan menggunakan ukuran seperti *Entropy* dan *Information Gain*. *Entropy* digunakan untuk mengukur tingkat ketidakpastian atau ketidakmurnian data, sedangkan *Information Gain* digunakan untuk menentukan atribut yang paling baik dalam membagi data ke dalam kelompok yang lebih homogen [7], [8]. Karakteristik tersebut menjadikan *Decision Tree* sesuai untuk penelitian yang tidak hanya membutuhkan hasil klasifikasi, tetapi juga membutuhkan interpretasi mengenai atribut yang berperan dalam membentuk suatu kategori kepuasan.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknik *Machine Learning* dapat diterapkan untuk melakukan klasifikasi berdasarkan karakteristik pelanggan. Penelitian mengenai klasifikasi kepuasan pelanggan pada bidang *hospitality* menunjukkan bahwa pendekatan *Machine Learning* dapat digunakan untuk mengolah karakteristik pelanggan dan menghasilkan klasifikasi berdasarkan pola yang terdapat dalam data [13]. Selain itu, penerapan *Decision Tree* pada bidang lain, seperti klasifikasi penerimaan karyawan, menunjukkan bahwa algoritma tersebut mampu menghasilkan aturan keputusan berdasarkan atribut yang tersedia dalam dataset [14]. Penelitian mengenai kualitas pelayanan hotel juga menunjukkan bahwa aspek pelayanan dan fasilitas merupakan bagian penting dalam mengevaluasi pengalaman serta kepuasan pelanggan [2], [15]. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus memanfaatkan *Decision Tree* untuk



mengidentifikasi pola tingkat kepuasan tamu berdasarkan kombinasi atribut pelayanan, kebersihan, dan fasilitas pada objek hotel tertentu masih perlu dikembangkan.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, terdapat *research gap* pada pemanfaatan data umpan balik tamu sebagai dataset klasifikasi yang tidak hanya menghasilkan kategori tingkat kepuasan, tetapi juga memberikan interpretasi mengenai atribut yang menjadi pembeda utama antar kategori kepuasan. Penelitian sebelumnya banyak membahas pengukuran kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan [15], atau penerapan algoritma klasifikasi pada bidang tertentu [14], [16], [17] secara terpisah. Penelitian ini mengintegrasikan data penilaian tamu terhadap aspek pelayanan dan fasilitas ke dalam proses klasifikasi menggunakan *Decision Tree* sehingga dapat diperoleh pola keputusan yang lebih mudah diinterpretasikan. Dengan pendekatan tersebut, penelitian tidak hanya berfokus pada nilai akurasi model, tetapi juga pada identifikasi atribut yang memiliki peran dalam membedakan tingkat kepuasan tamu. Berdasarkan permasalahan dan *gap* tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Decision Tree* dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan tamu terhadap pelayanan hotel berdasarkan data hasil penilaian tamu terhadap berbagai aspek pelayanan dan fasilitas.

Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data melalui kuesioner, prapemrosesan data, pembentukan dataset, penentuan atribut dan kelas target, pembentukan model *Decision Tree*, serta evaluasi kinerja model menggunakan metrik klasifikasi yang sesuai. Pendekatan klasifikasi menggunakan *Decision Tree* telah diterapkan dalam berbagai permasalahan untuk menghasilkan pola keputusan berdasarkan atribut yang tersedia [17]-[20]. Melalui tahapan tersebut, penelitian diharapkan dapat menghasilkan model klasifikasi yang mampu menggambarkan pola hubungan antara atribut penilaian tamu dengan kategori tingkat kepuasan.

Kontribusi penelitian ini terdiri atas dua aspek. Secara akademis, penelitian memberikan penerapan *Decision Tree* pada permasalahan klasifikasi kepuasan tamu hotel sekaligus memperlihatkan bagaimana data penilaian pelanggan dapat diubah menjadi model klasifikasi yang dapat diinterpretasikan. Secara praktis, hasil penelitian dapat memberikan informasi bagi manajemen hotel mengenai atribut pelayanan dan fasilitas yang berkaitan dengan tingkat kepuasan tamu. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar evaluasi untuk mempertahankan aspek pelayanan yang telah memperoleh penilaian baik serta menentukan prioritas perbaikan pada aspek yang masih membutuhkan peningkatan. Dengan demikian, penerapan *Decision Tree* diharapkan dapat mendukung proses evaluasi kepuasan tamu secara lebih sistematis, berbasis data, dan mudah dipahami oleh pihak manajemen.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian mengacu pada konsep *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) yang terdiri atas beberapa proses pengolahan data hingga menghasilkan pengetahuan yang dapat digunakan. Tahapan KDD dalam penelitian ini disesuaikan dengan karakteristik data kuesioner Hotel Nici, mulai dari proses pemilihan dan pembersihan data, transformasi data, penerapan metode *Data Mining*, hingga evaluasi hasil klasifikasi. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis agar data yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan dapat menghasilkan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

2.2 Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan di Hotel Nici melalui kuesioner yang diberikan kepada tamu setelah memperoleh pelayanan hotel. Kuesioner digunakan untuk memperoleh penilaian tamu terhadap aspek pelayanan, kebersihan, dan fasilitas hotel. Jumlah data yang diperoleh dalam penelitian ini sebanyak 160 responden.

2.3 Implementasi *Decision Tree*

Implementasi *Decision Tree* dilakukan setelah dataset selesai melalui tahapan KDD. Data yang telah diproses digunakan sebagai masukan untuk membangun model klasifikasi. Algoritma menentukan atribut yang paling sesuai sebagai pemisah, kemudian membentuk cabang hingga menghasilkan kategori kepuasan. Model yang terbentuk selanjutnya digunakan untuk melakukan prediksi dan dievaluasi menggunakan confusion matrix serta classification report. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan model dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan tamu dan memahami pola keputusan yang terbentuk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dilakukan terhadap data hasil kuesioner dari 160 responden untuk memastikan data memiliki format yang konsisten dan dapat digunakan dalam proses klasifikasi. Data diperiksa dan disesuaikan dengan melakukan penyederhanaan nama kolom, konversi tipe data, penanganan nilai kosong, serta penyeragaman variasi jawaban responden. Pada variabel *Service_Satisfaction* dan *Facilities_Satisfaction*, nilai yang kosong diisi dengan kategori



“Cukup”. Selanjutnya, variasi jawaban responden diseragamkan menjadi tiga kategori, yaitu puas, cukup puas, dan tidak puas. Jawaban seperti “Sangat puas”, “sangat baik”, “baik”, dan “Puas” dikelompokkan ke dalam kategori puas. Proses penyesuaian dan pembersihan data tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.

	Timestamp	Service_Satisfaction	Cleanliness_Satisfaction	Facilities_Satisfaction	Service_Satisfaction_Category	Facilities_Satisfaction
0	2026-01-11 15:38:00-08:00	baik	Saran: Untuk siaran tv di upgrade lagi, biar bi...	Cukup	puas	
1	2026-01-11 15:41:07-08:00	baik	saran untuk pihak hotel adalah menabab fasilit...	Cukup	puas	
2	2026-01-11 15:42:04-08:00	sangat baik	Netral	Cukup	puas	
3	2026-01-11 15:42:28-08:00	sangat baik	Netral	Cukup	puas	
4	2026-01-11 15:44:46-08:00	sangat baik	Semoga selalu baik dalam memberikan pelayanan	Cukup	puas	

Gambar 2. Data Cleaning

Pada variabel *Cleanliness_Satisfaction*, jawaban responden yang berbentuk teks bebas disesuaikan berdasarkan makna dan kata kunci yang terdapat dalam jawaban. Jawaban yang menunjukkan kondisi positif, seperti “bersih” dan “nyaman”, dikategorikan sebagai puas, sedangkan jawaban yang menunjukkan kondisi kurang baik, seperti “kurang” atau “buruk”, dikategorikan sebagai tidak puas. Jawaban yang tidak menunjukkan kecenderungan yang jelas dimasukkan ke dalam kategori cukup puas. Setelah ketiga aspek memiliki kategori yang sama, yaitu puas, cukup puas, dan tidak puas, data pelayanan, kebersihan, dan fasilitas digunakan untuk menentukan *Overall_Satisfaction*. Penentuan kepuasan keseluruhan dilakukan berdasarkan kategori yang paling banyak muncul dari ketiga aspek tersebut. Jika ketiga aspek memiliki kategori yang berbeda, kategori cukup puas digunakan sebagai kategori tengah. Hasil penggabungan dan penentuan kepuasan keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 3.

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 161 entries, 0 to 160
Data columns (total 4 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  ---                                ---
0   Timestamp                             161 non-null    datetime64[ns, UTC-08:00]
1   Service_Satisfaction                  161 non-null    object
2   Cleanliness_Satisfaction              161 non-null    object
3   Facilities_Satisfaction                161 non-null    object
dtypes: datetime64[ns, UTC-08:00](1), object(3)
memory usage: 5.2+ KB
None
```

count	Timestamp	Service_Satisfaction	\
unique	161	161	6
top	NaN	NaN	Sangat puas
freq	NaN	NaN	68
mean	2026-04-10 19:48:03.689441024-08:00	NaN	NaN
min	2026-01-11 15:38:00-08:00	NaN	NaN
25%	2026-04-29 18:28:53-08:00	NaN	NaN
50%	2026-05-01 13:03:58-08:00	NaN	NaN
75%	2026-05-01 16:47:23-08:00	NaN	NaN
max	2026-05-01 18:22:57-08:00	NaN	NaN

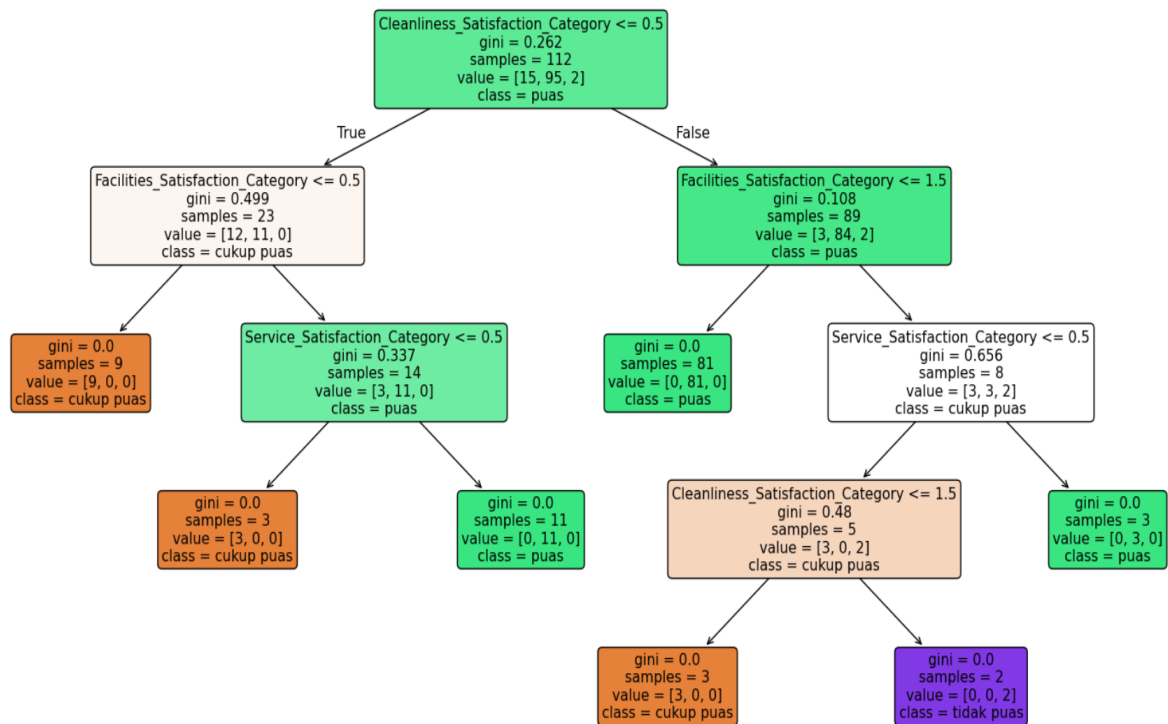
	Cleanliness_Satisfaction	Facilities_Satisfaction
count	161	161
unique	28	3
top	Baik	Lengkap
freq	100	117
mean	NaN	NaN
min	NaN	NaN
25%	NaN	NaN
50%	NaN	NaN
75%	NaN	NaN
max	NaN	NaN

Gambar 3. Data Integration

Data yang telah disesuaikan kemudian digunakan untuk proses klasifikasi dengan memilih variabel *Service_Satisfaction*, *Cleanliness_Satisfaction*, *Facilities_Satisfaction*, dan *Overall_Satisfaction*. Dataset dibagi menjadi data *training* dan *testing*. Data *training* digunakan untuk membentuk model *Decision Tree*, sedangkan data *testing* digunakan untuk menguji kemampuan model dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan tamu. Hasil klasifikasi selanjutnya dievaluasi untuk mengetahui tingkat ketepatan model dalam mengidentifikasi kategori kepuasan tamu Hotel Nici.

Hasil *Decision Tree* menunjukkan bahwa *Service_Satisfaction_Category* menjadi **root node**, sehingga pelayanan merupakan atribut yang paling informatif dalam membentuk klasifikasi kepuasan tamu. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman tamu ketika menerima pelayanan menjadi salah satu aspek utama dalam menentukan kepuasan secara keseluruhan. Pelayanan yang ramah, cepat, responsif, dan konsisten dapat memberikan pengalaman positif kepada tamu. Oleh karena itu, manajemen Hotel Nici perlu memberikan perhatian terhadap keramahan petugas, kecepatan pelayanan,

penanganan keluhan, ketepatan informasi, dan konsistensi pelayanan. Selain pelayanan, Cleanliness_Satisfaction_Category dan Facilities_Satisfaction_Category juga muncul sebagai faktor yang berperan dalam struktur Decision Tree.



Gambar 4. Hasil Decision Tree

Kebersihan berhubungan dengan kenyamanan tamu, sedangkan fasilitas mendukung kebutuhan selama menginap. Dengan demikian, peningkatan kepuasan perlu dilakukan secara menyeluruh melalui peningkatan kualitas pelayanan, pemeliharaan kebersihan, dan penyediaan fasilitas yang memadai. Akurasi sebesar 94% menunjukkan bahwa model memiliki kinerja yang baik secara keseluruhan. Namun, nilai tersebut perlu diinterpretasikan bersama precision, recall, dan F1-score karena jumlah data antar kelas tidak seimbang. Model sangat baik dalam mengenali kelas puas, tetapi belum mampu mengenali kelas tidak puas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menambah jumlah data pada kategori tidak puas agar model memiliki data yang lebih representatif untuk setiap kelas.

Berdasarkan hasil evaluasi model, kelas cukup puas memiliki precision sebesar 1,00, recall 0,78, dan F1-score 0,88 dengan support sebanyak 9 data. Kelas puas memperoleh precision 0,93, recall 1,00, dan F1-score 0,96 dengan support sebanyak 39 data. Sementara itu, kelas tidak puas memiliki nilai precision, recall, dan F1-score sebesar 0,00 karena hanya terdapat 1 data pada kelas tersebut dan model tidak berhasil mengklasifikasikannya dengan benar. Hasil ini menunjukkan bahwa model mampu mengenali data pada kelas puas dengan baik, tetapi masih memiliki keterbatasan dalam mengenali kelas tidak puas.

Tabel 1. Confusion Matrix

	precision	recall	f1-score	support
cukup puas	1.00	0.78	0.88	9
puas	0.93	1.00	0.96	39
Tidak puas	0.00	0.00	0.00	1

3.1 Pembahasan

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian Khoeri dan Mulyana dalam penggunaan algoritma *Decision Tree* sebagai metode klasifikasi untuk membantu menghasilkan keputusan berdasarkan pola yang terdapat pada data. Kedua penelitian memanfaatkan data yang telah dikumpulkan dan diproses terlebih dahulu, kemudian menghasilkan model berbentuk struktur pohon keputusan yang dapat digunakan untuk menentukan suatu kategori berdasarkan atribut tertentu. Penggunaan *Decision Tree* juga memberikan kelebihan dalam hal interpretasi karena hasil klasifikasi dapat dijelaskan melalui aturan atau percabangan yang terbentuk dari atribut data.

Perbedaan utama terletak pada objek, tujuan, dan karakteristik data yang digunakan. Penelitian Khoeri dan Mulyana berfokus pada penerapan algoritma *Decision Tree* C4.5 dalam proses penerimaan karyawan baru pada PT. Gitareksa Dinamika Jakarta. Data yang digunakan berkaitan dengan karakteristik calon karyawan dan digunakan untuk membantu menentukan keputusan dalam proses penerimaan. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada klasifikasi



tingkat kepuasan tamu berdasarkan data internal Hotel Nici yang diperoleh melalui kuesioner. Atribut yang digunakan mencakup aspek pelayanan, kebersihan, dan fasilitas hotel, sedangkan kelas yang diklasifikasikan terdiri atas kategori puas, cukup puas, dan tidak puas.

Perbedaan juga terlihat pada tujuan penerapan model. Penelitian terdahulu menggunakan *Decision Tree* sebagai pendukung proses seleksi atau penerimaan karyawan, sedangkan penelitian ini menerapkannya untuk mengidentifikasi pola tingkat kepuasan tamu terhadap pelayanan hotel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Service_Satisfaction* menjadi atribut yang paling dominan dalam proses klasifikasi, kemudian diikuti oleh aspek kebersihan dan fasilitas. Model yang dihasilkan memperoleh akurasi sebesar 94%. Dengan demikian, penelitian ini memperluas penerapan *Decision Tree* pada bidang perhotelan, khususnya untuk menganalisis kepuasan tamu menggunakan data internal hotel. Hasil tersebut juga dapat menjadi informasi pendukung bagi manajemen dalam mengevaluasi aspek pelayanan yang perlu dipertahankan maupun ditingkatkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, algoritma *Decision Tree* dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan tamu Hotel Nici berdasarkan aspek pelayanan, kebersihan, dan fasilitas. Hasil pembentukan model menunjukkan bahwa *Service_Satisfaction* menjadi atribut yang paling dominan dalam proses klasifikasi, sedangkan *Cleanliness_Satisfaction* dan *Facilities_Satisfaction* berperan sebagai faktor pendukung dalam membedakan tingkat kepuasan tamu. Model memperoleh akurasi sebesar 94%, dengan performa terbaik pada kelas puas yang memiliki *recall* sebesar 1,00 dan *F1-score* sebesar 0,96, sedangkan kelas cukup puas memperoleh *precision* sebesar 1,00, *recall* sebesar 0,78, dan *F1-score* sebesar 0,88. Namun, model belum mampu mengenali kelas tidak puas yang memperoleh *precision*, *recall*, dan *F1-score* sebesar 0,00 karena jumlah data pada kelas tersebut sangat terbatas. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi berupa penerapan *Decision Tree* untuk mengidentifikasi faktor yang berkaitan dengan tingkat kepuasan tamu sekaligus memberikan informasi bagi manajemen hotel dalam meningkatkan kualitas pelayanan, menjaga kebersihan, dan menyediakan fasilitas yang memadai. Untuk penelitian selanjutnya, jumlah data terutama pada kategori tidak puas perlu ditingkatkan dan dapat dikombinasikan dengan teknik penyeimbangan data seperti *oversampling*, *undersampling*, atau SMOTE agar model mampu mengenali setiap kategori kepuasan secara lebih seimbang.

5. PERNYATAAN PENULIS

5.1 Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Metodologi: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Perangkat Lunak: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Validasi: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Analisis Formal: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Investigasi: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Sumber Daya: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Kurasi Data: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Penulisan Draf Awal: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Penulisan, Peninjauan, dan Penyuntingan: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Visualisasi: J. P., A. Y., dan R. M.;
 Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi manuskrip yang telah diterbitkan.

5.2 Ketersediaan Data

Data yang disajikan dalam penelitian ini tersedia berdasarkan permintaan kepada penulis korespondensi.

5.3 Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal

5.4 Pernyataan Dewan Peninjau Institusional

Tidak Berlaku (Not applicable)

5.5 Pernyataan Persetujuan Berdasarkan Informasi

Tidak Berlaku (Not applicable)

5.6 Pernyataan Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki kepentingan keuangan yang bersaing atau hubungan pribadi yang diketahui yang dapat dianggap memengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam artikel ini.

5.7 Penggunaan AI Generatif dan Teknologi Berbantuan AI dalam Proses Penulisan





Para penulis menggunakan AI Generatif untuk meningkatkan kejelasan penulisan dalam artikel ini. Para penulis telah meninjau dan menyunting konten yang dihasilkan dengan bantuan AI serta bertanggung jawab penuh atas versi akhir publikasi.

REFERENCES

- [1] I. G. N. A. Mahendra and N. M. A. Widiastini, "Pengaruh responsiveness dan tangible terhadap customer satisfaction pada Hotel Lovina Beach Club & Resort," *Jurnal Manajemen Perhotelan dan Pariwisata*, vol. 7, no. 1, pp. 85–94, 2024.
- [2] S. N. E. Hidayatia and R. Fadilah, "Pengaruh fasilitas hotel dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan tamu di Hotel Whiz Prime Padang," *Tamasya: Jurnal Pariwisata Indonesia*, vol. 2, no. 2, pp. 120–133, 2025, doi: 10.62383/tamasya.v2i2.463.
- [3] B. Prasetyo and A. Setiawan, "Analisis pengaruh kualitas pelayanan jasa perhotelan terhadap kepuasan dan loyalitas tamu," *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, vol. 10, no. 2, pp. 112–125, 2023.
- [4] A. Nuryani and A. I. Suroso, "Memahami kepuasan pelanggan terhadap pelayanan hotel: Suatu tinjauan pustaka sistematis," *Jurnal Manajemen dan Organisasi (JMO)*, vol. 13, no. 3, pp. 233–243, 2022.
- [5] P. Kotler, K. L. Keller, A. Chernev, J. N. Sheth, and G. Shainesh, *Marketing Management*, 16th ed. Pearson Education, 2022.
- [6] A. Al-Ansi, H. Han, and S. Kim, "Investigating the role of hotel servicescape and customer satisfaction on electronic word-of-mouth," *International Journal of Hospitality Management*, vol. 94, p. 102830, 2021, doi: 10.1016/j.ijhm.2021.102830.
- [7] F. Gorunescu, *Data Mining: Concepts, Models and Techniques*. Springer, 2021.
- [8] J. Han, M. Kamber, and J. Pei, *Data Mining: Concepts and Techniques*, 4th ed. Morgan Kaufmann, 2022.
- [9] M. Bramer, *Principles of Data Mining*, 4th ed. Springer, 2021, doi: 10.2165/00002018-200730070-00010.
- [10] A. Géron, *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow*, 3rd ed. O'Reilly Media, 2023.
- [11] S. Russell and P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4th global ed. Pearson, 2021.
- [12] J. D. Kelleher, B. M. Namee, and A. D'Arcy, *Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics*, 2nd ed. MIT Press, 2024, ISBN 978-0-262-02944-5.
- [13] I. Khoeri and D. I. Mulyana, "Implementasi machine learning dengan Decision Tree algoritma C4.5 dalam penerimaan karyawan baru pada PT. Gitareksa Dinamika Jakarta," *Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*, vol. 1, no. 7, pp. 615–623, 2021.
- [14] S. A. Saeed and Z. Alamgir, "FCASR: a feature and content-aware service recommender for personalized hotel recommendations using big data," *Journal of Big Data*, vol. 12, Art. no. 259, 2025, doi: 10.1186/s40537-025-01301-8.
- [15] L. O. A. S. Tosungku, S. Iskandar, and D. Widada, "Analisis kualitas pelayanan hotel menggunakan metode Service Quality (SERVQUAL) dan Importance Performance Analysis (IPA)," 2025.
- [16] A. P. Agung, A. Ogi, R. N. Ramadhon, R. Putra, S. S. Febrihartina, and U. Firdaus, "Implementasi algoritma Decision Tree untuk klasifikasi pelanggan aktif atau tidak aktif pada data bank," vol. 3, no. 2, 2024, doi: 10.30997/karimahtauhid.v3i2.11952.
- [17] A. F. Ramadhan and Y. Yunita, "Klasifikasi tingkat kepuasan pelanggan menggunakan algoritma decision tree C4.5," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, pp. 45–52, 2022.
- [18] M. R. Putra and K. Widiasti, "Penerapan metode klasifikasi berbasis pohon keputusan untuk evaluasi pelayanan jasa," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 130–141, 2023.
- [19] L. G. Schiffman and J. Wisenblit, *Consumer Behavior*, 13th ed. Pearson Education, 2024.
- [20] A. Yusnita and Y. Yunita, "Penelusuran katalog perpustakaan pada SMA IT Yabis Bontang dengan algoritma Boyer-Moore," *Sebatik*, vol. 22, no. 1, 2018, doi: 10.46984/sebatik.v22i1.205.