

Analisa Kepuasan Pengunjung di Objek Wisata Pemandian Kaliwetan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

P.P.P.A.N.W.Fikrul Ilmi R.H.Zer^{1*}, Agus Perdana Windarto²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Indonesia

E-mail : fikrul@amiktunasbangsa.ac.id^{1*}, agus.perdana@amiktunasbangsa.ac.id²

Abstract

This research assesses visitor satisfaction with the Kaliwetan Bathing Place tourist destination located in Karang Anyer Village, Gunung Maligas District, Simalungun Regency. These services include swimming pools, lodges, prayer rooms, canteens, toilets, and parking lots along with the use of Kaliwetan Baths and its natural water management system. Visitors who came were quite a lot in the first years, and in its development the number of tourists experienced a significant decline. In the context of applying Naïve Bayes algorithm to classify visitor satisfaction, which is very important for the growth of tourist population, this study was made. The results obtained are as follows; the model accurately predicts that 94 visitors are satisfied and 26 visitors are dissatisfied, with a data mining efficiency of 96.67%. The classification results show that although the majority of visitors are satisfied, there are 20% of visitors who are dissatisfied and the complaints may be caused by unsatisfactory facilities and services. This research provides suggestions to the manager of Kaliwetan Bath on how to improve the overall service and infrastructure that will increase the attraction of tourists to the area. The Naïve Bayes model used can be a starting point that can be used by the manager to make decisions related to services related to cleanliness, safety, and visitor comfort.

Keywords: Visitor Satisfaction, Kaliwetan Bath, Data Mining, Classification, Naïve Bayes

Abstrak

Penelitian ini menilai kepuasan pengunjung terhadap destinasi wisata Pemandian Kaliwetan yang berada di Desa Karang Anyer, Kecamatan Gunung Maligas, Kabupaten Simalungun. Layanan ini meliputi kolam renang, pondok, mushola, kantin, toilet, dan tempat parkir berikut dengan penggunaan Pemandian Kaliwetan dan sistem pengelolaan airnya yang alami. Pengunjung yang datang cukup banyak pada tahun-tahun pertama, dan dalam perkembangannya jumlah wisatawan mengalami penurunan yang cukup signifikan. Dalam konteks penerapan algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan kepuasan pengunjung, yang sangat penting untuk pertumbuhan populasi wisatawan, penelitian ini dibuat. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut; model secara akurat memprediksi bahwa 94 pengunjung merasa puas dan 26 pengunjung merasa tidak puas, dengan efisiensi pengalihan data sebesar 96,67%. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa meskipun mayoritas pengunjung merasa puas, terdapat 20% pengunjung yang tidak puas dan keluhan tersebut mungkin disebabkan oleh fasilitas dan layanan yang tidak memuaskan. Penelitian ini memberikan saran kepada pengelola Pemandian Kaliwetan tentang bagaimana meningkatkan pelayanan dan infrastruktur secara keseluruhan yang akan meningkatkan daya tarik wisatawan ke daerah tersebut. Model Naïve Bayes yang digunakan dapat menjadi titik awal yang dapat digunakan oleh pengelola untuk mengambil keputusan terkait dengan layanan yang berkaitan dengan kebersihan, keamanan, dan kenyamanan pengunjung.

Kata Kunci: Kepuasan Pengunjung, Pemandian Kaliwetan, Data Mining, Klasifikasi, Naïve Bayes

1. Pendahuluan

Pemandian Kaliwetan merupakan salah satu wisata objek baru yang berada di wilayah Desa Karang Anyer, Kecamatan Gunung Maligas, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. Pemandian Kaliwetan ini adalah pemandian yang bersumber dari mata air alami, kemudian dibentuk kolam renang oleh pengelola. Pemandian Kaliwetan ini digunakan untuk orang dewasa dan anak-anak dengan fasilitas terdiri dari pondok, mushola, kantin, toilet dan tempat parkir. Lokasi pemandian Kaliwetan ini tidak terlalu jauh dari wilayah Kota Pematangsiantar, dimana hanya berjarak 12 Km dari Kota Pematangsiantar. Ketika pemandian Kaliwetan pertama kali dibuka, banyak pengunjung yang antusias terhadap pemandian ini. Setelah berjalannya waktu, objek wisata pemandian ini mulai penurunan jumlah wisatawannya. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mendukung adanya wisatawan itu puas atau tidak [1]. Kepuasan pengunjung terhadap suatu objek wisata berpengaruh terhadap tingginya jumlah pengunjung [2]. Kepuasan pengunjung merupakan salah satu tingkatan dimana kebutuhan, keinginan dan harapan dari pengunjung dapat mengakibatkan pengunjung akan datang ketempat wisata lagi [3].

Cara untuk meningkatkan jumlah pengunjung wisata, sebuah objek wisata harus memiliki citra yang baik di pandangan pengunjung. Dimulai dari fasilitas yang ditawarkan, seperti tempat parkir yang luas dan aman, toilet yang bersih, lingkungan yang bersih, serta adanya keamanan yang diberikan oleh pihak pengelola. Adapun terdapat pengunjung yang merasa tidak puas ketika berwisata ke pemandian Kaliwetan. Hal ini yang menjadi latar belakang dari pengelola pemandian Kaliwetan untuk selalu ramai pengunjung, karena bukan hal yang tidak mungkin jika kualitas yang ditawarkan justru memberikan ketidakpuasan pengunjung ketika berwisata ke pemandian Kaliwetan.

Oleh karena itu, salah satu cara untuk mengetahui analisa kepuasan [4] pengunjung yang berwisata ke pemandian Kaliwetan adalah dengan melakukan klasifikasi kepuasan [5] pengunjung berdasarkan kriteria dari objek wisata pemandian Kaliwetan. Proses yang dilakukan ini membutuhkan tahapan-tahapan dari permasalahan tersebut, salah satunya dengan melakukan pendekatan teknik Klasifikasi [6]. Salah satu teknik yang baik digunakan adalah teknik Data Mining [7] dengan Algoritma Naïve Bayes [8], dimana algoritma ini telah banyak dan berhasil diterapkan dalam mengklasifikasi kepuasan terhadap suatu objek.

Adapun beberapa penelitian yang menjadi landasan adanya penelitian ini adalah penelitian prediksi Kepuasan Pelayanan Perekaman e-KTP dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes. Dataset yang digunakan sebanyak 7974 data e-KTP. Hasil dari penelitian adalah Algoritma Naïve Bayes dapat memprediksi tingkat kepuasan pelayanan perekaman e-KTP dengan hasil akurasi sebesar 91,70% [9]. Penelitian berikutnya adalah penelitian klasifikasi tingkat kepuasan Mahasiswa terhadap pembelajaran secara Daring menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Dataset* yang digunakan penelitian ini adalah data hasil kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa di Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia (PBSI) Universitas Singaperbangsa Karawang melalui *Google Form*. Hasil dari penelitian ini adalah pengujian Algoritma Naïve Bayes mendapatkan tingkat akurasi sebesar 76,92% dan *class precision* menghasilkan 100.00%, *class recall* 57.14% dan nilai AUC 0.881 mendekati angka 1 jadi model yang dihasilkan baik [5].

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk melakukan klasifikasi kepuasan pengunjung wisata pemandian Kaliwetan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi tambahan dan pertimbangan untuk pihak pengelola objek wisata Pemandian Kaliwetan untuk selalu meningkatkan kualitas pemandian dengan kriteria-kriteria yang perlu ditingkatkan agar mendapatkan kepuasan pengunjung yang lebih baik.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan landasan teori guna mendukung argument teoritis yang digunakan dalam penelitian.

2.1. Data Mining

Data Mining merupakan salah satu teknik yang menggunakan data dalam jumlah yang besar, dimana melakukan teknik Statistik, matematika, *artificial intelligence* dan *machine learning* untuk mengekstrak dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan memberikan pengetahuan baru dari data yang besar. Data Mining menggunakan pengenalan pola, pengelompokan, asosiasi, prediksi, dan klasifikasi [10]. Tujuan penambangan data ini adalah untuk menyediakan struktur yang dapat dipahami manusia dengan mengekstrak informasi dari kumpulan data (penangkapan inti) untuk menyediakan struktur yang dapat dipahami manusia. Proses penambangan data ini mencakup manajemen basis data dan informasi, pemrosesan data, pengenalan dan inferensi pola, ukuran minat, pertimbangan kompleksitas, dan pemrosesan struktur yang ditemukan, rendering dan pembaruan online [11]. Menurut definisi tambahan, Data Mining adalah proses pengumpulan dan penggunaan data historis untuk menemukan pola, keteraturan, atau hubungan dalam kumpulan data yang sangat besar [5].

2.2. Klasifikasi (*Classification*)

Klasifikasi merupakan proses menemukan karakteristik yang sama dalam sekumpulan objek dalam database dan mengklasifikasikannya ke dalam kelas yang berbeda menggunakan model klasifikasi yang ditetapkan [12]. Tujuan dari klasifikasi adalah untuk menemukan model dari set pelatihan yang membedakan atribut ke dalam kategori atau kelas yang sesuai, dan kemudian menggunakan model ini untuk mengklasifikasikan atribut yang kelasnya belum diketahui sebelumnya. Beberapa teknik klasifikasi termasuk ID3, CART, Naive Bayes, dan C4.5 [7].

2.3. Algoritma Naïve Bayes

Algoritma Naïve Bayes merupakan algoritma pengklasifikasi probabilistik yang termasuk *Supervised Learning* [13] yang sederhana dimana dapat menghitung sekumpulan probabilitas dengan menghitung frekuensi dan kombinasi nilai dari kumpulan data yang diberikan [14]. Algoritma Naïve Bayes ini adalah metode yang mempunyai tingkat kesalahan yang sangat minimum jika dibandingkan algoritma klasifikasi lainnya [15]. Salah satu ciri algoritma ini adalah "*bayes*", yang berarti bahwa setiap variabelnya tidak memiliki hubungan antara satu sama lain, yang dapat mempengaruhi proses yang digunakan untuk mendapatkan hasilnya [16]. Nilai *Bayes* adalah algoritma pengklasifikasian probabilitas sederhana yang menghitung sekumpulan kemungkinan dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari kumpulan data. *Teorema Bayes* memiliki bentuk umum sebagai berikut :

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

Keterangan :

- X = Data dengan kelas yang belum diketahui,
- H = Hipotesis Data X merupakan suatu kelas spesifik,
- P(H|X) = Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (Posteriori probabilitas),
- P(H) = Probabilitas hipotesis H (Prior Probabilitas),
- P(X|H) = Probabilitas X berdasarkan kondisi tersebut,
- P(X) = Probabilitas dari X

Penjabaran lebih lanjut rumus Bayes tersebut dilakukan dengan menjabarkan $P(C|X_1, \dots, X_n)$ menggunakan aturan perkalian sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 P(C|x_1, \dots, x_n) &= P(C) P(x_1, \dots, x_n|C) \\
 &= P(C) P(x_1|C) P(x_2, \dots, x_n|C, x_1) \\
 &= (C) P(x_1|C) P(x_2|C, x_1) P(x_3, \dots, x_n|C, x_1, x_2) \\
 &= (C) P(x_1|C) P(x_2|C, x_1) P(x_3|C, x_1, x_2) P(x_4, \dots, x_n|C, x_1, x_2, x_3) \\
 &= P(C) P(x_1|C) P(x_2|C, x_1) P(x_3|C, x_1, x_2) P(x_n|C, x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1})
 \end{aligned}$$

2.4. Kepuasan Pengunjung

Kepuasan pengunjung merupakan perasaan senang atau kecewa yang muncul setelah membandingkan kinerja atau hasil produk yang dipikirkan dengan kinerja atau hasil yang diharapkan. Fokus kepuasan pengunjung adalah tanggapan pelanggan terhadap perbedaan persepsi antara kinerja produk atau layanan yang sebenarnya dan harapan sebelumnya setelah dikunjungi. Oleh karena itu, untuk memastikan kepuasan pengunjung, mereka melakukan evaluasi menyeluruh dari sebelum membeli hingga setelah membeli. Kepuasan pengunjung juga merujuk pada tanggapan kognitif atau afektif pengunjung terhadap objek tertentu [3].

2.4. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data penelitian kuantitatif dari hasil kuesioner yang diberikan kepada pengunjung di pemandian Kaliwetan. Data yang digunakan data penilaian dari 6 kriteria dan 1 label pada kuesioner sebagai berikut :

- Kemudahan Akses (C1),
- Sarana Prasarana (C2),
- Tempat Parkir (C3),
- Keamanan (C4),
- Pelayanan Petugas (C5),
- Kebersihan (C6), dan
- Kepuasan (Label).

Data yang digunakan dan direkapitulasi dapat dilihat sampel data pada Tabel 1 berikut ini:

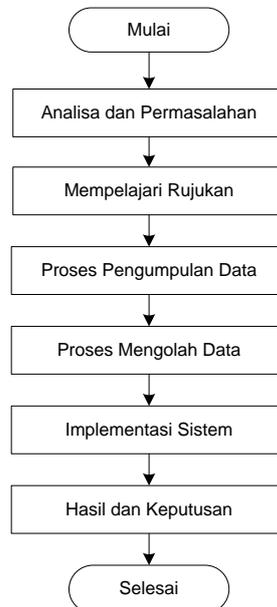
Tabel 1. Sampel Data Penelitian

No	Responden	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Label
1	Responden 1	Mudah diakses	Kurang Lengkap	Luas	Aman	Ramah	Bersih	Puas
2	Responden 2	Mudah diakses	Sangat Lengkap	Luas	Aman	Ramah	Bersih	Puas
3	Responden 3	Susah diakses	Kurang Lengkap	Luas	Aman	Ramah	Kotor	Tidak Puas
4	Responden 4	Mudah diakses	Kurang Lengkap	Luas	Aman	Ramah	Bersih	Puas
5	Responden 5	Susah diakses	Tidak Lengkap	Luas	Aman	Tidak Ramah	Bersih	Tidak Puas
6	Responden 6	Susah diakses	Sangat Lengkap	Luas	Aman	Ramah	Bersih	Puas
7	Responden 7	Mudah diakses	Tidak Lengkap	Sempit	Aman	Ramah	Bersih	Puas
8	Responden 8	Susah diakses	Kurang Lengkap	Luas	Tidak Aman	Ramah	Kotor	Tidak Puas
9	Responden 9	Mudah diakses	Sangat Lengkap	Sempit	Aman	Ramah	Bersih	Puas
10	Responden 10	Mudah diakses	Kurang Lengkap	Luas	Tidak Aman	Ramah	Kotor	Tidak Puas
...
150	Responden 150	Susah diakses	Sangat Lengkap	Luas	Aman	Ramah	Bersih	Puas

Data yang dikumpulkan sebanyak 150 data, pembagian data dilakukan dengan perbandingan 80:20. Dimana 80% merupakan *Data Training* berjumlah 120 data dan 20% merupakan *Data Testing* yang berjumlah 30 data.

2.5. Rancangan Penelitian

Berikut ini pada Gambar 1 menunjukkan rancangan penelitian yang digunakan untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah penelitian :



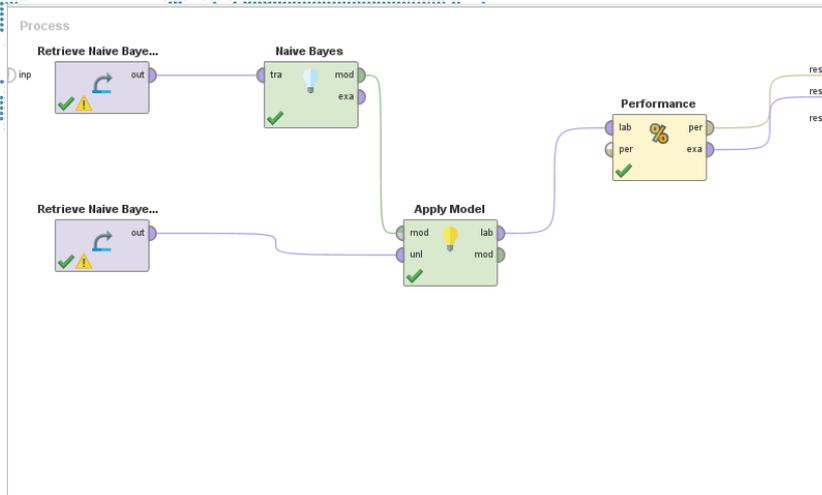
Gambar 1. Rancangan Penelitian

Pada Gambar 1 menjelaskan rancangan penelitian yang dilakukan untuk mengklasifikasi kepuasan pengunjung wisata pemandian Kaliwetan dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes yang terdiri dari :

- a. **Analisa dan Permasalahan**
Melakukan analisa dan permasalahan yang berkaitan dengan kepuasan pengunjung wisata di pemandian Kaliwetan.
- b. **Mempelajari Rujukan**
Penelitian ini didasari rujukan yang digunakan untuk mendapatkan referensi dan hal yang berkaitan dengan Algoritma Naïve Bayes dan objek penelitian.
- c. **Proses Pengumpulan Data**
Pengumpulan data dilakukan menggunakan proses pemberian Kuesioner kepada beberapa sampel pengunjung di wisata pemandian Kaliwetan.
- d. **Proses Mengolah Data**
Proses ini mengolah data yang sudah dikumpulkan untuk direkapitulasi dan digunakan dengan proses Algoritma Naïve Bayes.
- e. **Implementasi Sistem**
Tahapan ini melakukan pengujian dengan menggunakan *tools RapidMiner 9.10*.
- f. **Hasil dan Keputusan**
Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini adalah analisa kepuasan pengunjung wisata pemandian Kaliwetan dengan menggunakan Naïve Bayes, sekaligus memberikan keputusan dari hasil klasifikasi.

2.6. Pemodelan di *Tools RapidMiner*

Penelitian ini menggunakan *tools RapidMiner* dengan Algoritma Naïve Bayes yang dapat dilihat bentuk model (rancangan) pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Rancangan di *RapidMiner*

Gambar 2 menunjukkan bagaimana pengujian dilakukan pada *tools RapidMiner*. Menggunakan dua operator *Retrive Data* yang mengandung data pelatihan dan data pengujian, kemudian operator Naive Bayes untuk melakukan klasifikasi. Operator *Apply Model* membuat model dari data pelatihan yang diolah dengan data pengujian yang diberikan, dan kemudian *operator Performace (Classification)* digunakan untuk mendapatkan nilai hasil akurasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menjelaskan hasil dari penelitian dan pembahasan mengenai hasil yang diperoleh untuk pengambilan keputusan.

3.1. Hasil

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dengan menggunakan perhitungan Konvensional dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Penelitian Data *Testing*

Responden	Label Kepuasan	Prediksi	Probabilitas Puas	Probabilitas Tidak Puas
Responden 121	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 122	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 123	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 124	Puas	Puas	0,986	0,014
Responden 125	Puas	Puas	0,934	0,066
Responden 126	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 127	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 128	Puas	Puas	0,934	0,066
Responden 129	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 130	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 131	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 132	Puas	Puas	0,986	0,014
Responden 133	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 134	Tidak Puas	Tidak Puas	0,000	1,000
Responden 135	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 136	Puas	Puas	0,997	0,003

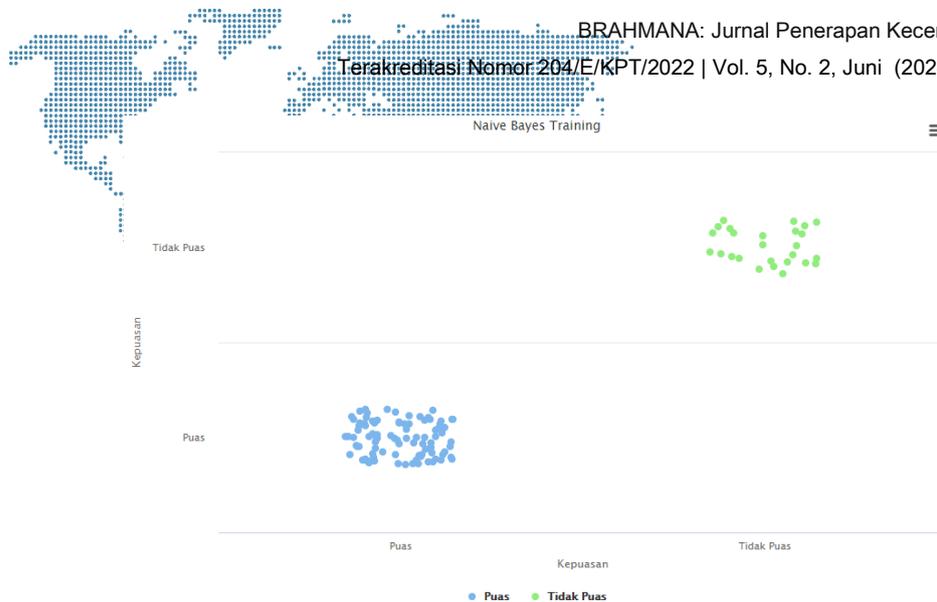
Responden	Label Kepuasan	Prediksi	Probabilitas Puas	Probabilitas Tidak Puas
Responden 137	Tidak Puas	Tidak Puas	0,000	1,000
Responden 138	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 139	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 140	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 141	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 142	Puas	Puas	0,934	0,066
Responden 143	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 144	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 145	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 146	Puas	Tidak Puas	0,001	0,999
Responden 147	Puas	Puas	0,997	0,003
Responden 148	Puas	Puas	0,986	0,014
Responden 149	Tidak Puas	Tidak Puas	0,000	1,000
Responden 150	Puas	Puas	0,986	0,014

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat hasil nilai klasifikasi kepuasan yang dihasilkan dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes. Nilai Prediksi diperoleh dari Nilai Probabilitas Puas dan Probabilitas Tidak Puas, jika nilai Probabilitas Tidak Puas lebih tinggi daripada nilai Probabilitas Puas maka hasil *Class Precision*-nya adalah Tidak Puas dan jika nilai Probabilitas Puas lebih tinggi daripada nilai Probabilitas Tidak Puas maka hasil *Class Precision*-nya adalah Puas. Selanjutnya tampilan hasil implementasi pada *tools RapidMiner* yang dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut :

Responden	Kepuasan	prediction(Kepuasan)	confidence(Puas)	confidence(Tidak Puas)	Kemudahan ...	Sarana Pras...	Tempat Par...	Kecamatan	Pelayanan f
Responden 121	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 122	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 123	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 124	Puas	Puas	0.986	0.014	Susah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 125	Puas	Puas	0.934	0.066	Mudah diaks...	Kurang Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 126	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 127	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 128	Puas	Puas	0.934	0.066	Mudah diaks...	Kurang Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 129	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 130	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 131	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 132	Puas	Puas	0.986	0.014	Susah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 133	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah
Responden 134	Tidak Puas	Tidak Puas	0.000	1.000	Susah diaks...	Tidak Lengkap	Luas	Aman	Tidak Rama
Responden 135	Puas	Puas	0.997	0.003	Mudah diaks...	Sangat Leng...	Luas	Aman	Ramah

Gambar 3. Hasil Pengujian di *tools RapidMiner*

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat hasil nilai klasifikasi kepuasan yang dihasilkan dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes pada *tools RapidMiner*. Nilai *Prediction* diperoleh dari Nilai *Confidence* Puas dan *Confidence* Tidak Puas, jika nilai *Confidence* Tidak Puas lebih tinggi daripada nilai *Confidence* Puas maka hasil *Prediction*-nya adalah Tidak Puas dan jika nilai *Confidence* Puas lebih tinggi daripada nilai *Confidence* Tidak Puas maka hasil *Prediction*-nya adalah Puas. Kemudian tampilan grafik kepuasan pengunjung di pemandian Kaliwetan dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut :



Gambar 4. Grafik Kepuasan di pemandian Kaliwetan

Pada Gambar 4 dapat dilihat grafik kepuasan pengunjung pemandian Kaliwetan dengan Puas berwarna Biru dan Tidak Puas berwarna Hijau. Selanjutnya hasil akurasi dari Algoritma Naïve Bayes pada *tools RapidMiner* dapat dilihat pada Gambar 5 berikut :

accuracy: 96.67%

	true Puas	true Tidak Puas	class precision
pred. Puas	26	0	100.00%
pred. Tidak Puas	1	3	75.00%
class recall	96.30%	100.00%	

Gambar 5. Hasil Akurasi di RapidMiner

Dari Gambar 5 dapat diketahui akurasi yang dihasilkan sebesar 96,67% dengan Prediksi Puas dengan Benar Puas terdapat 26 item, sedangkan Prediksi Puas dengan Benar Tidak Puas terdapat 0 item, sehingga Prediksi Puas memiliki nilai *Class Precision* sebesar 100%. Prediksi Tidak Puas dengan Benar Puas terdapat 1 item, sedangkan Prediksi Tidak Puas dengan Benar Tidak Puas terdapat 3 item, sehingga Prediksi Tidak Puas memiliki nilai *Class Precision* sebesar 75%.

3.2. Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menghasilkan akurasi sebesar 96,67% yang dapat dilihat pada Gambar 5. Adapun hasil analisa kepuasan pada data *Training*, pengunjung wisata di pemandian Kaliwetan yang memberikan penilaian Puas sebanyak 94 dan Tidak Puas sebanyak 26. Berdasarkan jumlah Puas dan Tidak Puas, maka pengunjung wisata cenderung mendapatkan kualitas dari pemandian Kaliwetan. Adapun dari hasil Klasifikasi yang didapatkan, Responden dengan nomor 146 memberikan label Puas dengan penilaian yang tidak baik, sehingga Algoritma Naïve Bayes memberikan hasil Klasifikasi sebenarnya yaitu Puas. Hasil yang diperoleh dari Data Mining Algoritma Naïve Bayes ini dapat menjadi acuan pengambilan keputusan untuk pihak Pengelola wisata pemandian Kaliwetan untuk meningkatkan kualitas pelayanan pemandian Kaliwetan karena terdapat 26 responden atau sebanyak 20% yang memberikan penilaian Tidak Puas.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka kesimpulan penelitian ini adalah Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes dapat mengklasifikasi kepuasan

pengunjung wisata pemandian Kaliwetan dengan menggunakan *tools RapidMiner*. Adapun Akurasi yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebesar 96,67% dengan pengunjung memberikan penilaian terbanyak yaitu Puas. Hasil penilaian Puas ini dapat memberikan manfaat kepada pihak pengelola wisata pemandian Kaliwetan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas pelayanan dan tempat di pemandian Kaliwetan agar mendapatkan pengunjung yang lebih banyak.

Daftar Pustaka

- [1] D. N. Batubara and A. P. Windarto, "Analisa Klasifikasi Data Mining Pada Tingkat Kepuasan Pengunjung Taman Hewan Pematang Siantar Dengan Algoritma," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 588–592, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1664.
- [2] M. Isa, "Pengaruh Kualitas Fasilitas Wisata Terhadap Kepuasan Pengunjung Pemandian Air Panas 'Aek Milas Siabu' Kabupaten Mandailing Natal," *Jesyia (Jurnal Ekon. Ekon. Syariah)*, vol. 3, no. 2, pp. 111–125, 2020, doi: 10.36778/jesyia.v3i2.184.
- [3] D. Amanah and K. Budiarta, "Kepuasan Pengunjung Tempat Wisata Pemandian Hairos Waterpark Medan," *PLANS*, vol. 13, no. 1, pp. 44–50, 2018.
- [4] D. Anggraini, S. Solikhun, F. Rizki, and P. P. P. A. N. W. Fi. I. R. . Zer, "Implementasi Data Mining Untuk Menganalisa Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan Toko Online Second Gangbrand Menggunakan Metode Algoritma C4.5," *J-MENDIKKOM*, vol. 1, no. 2, 2024.
- [5] A. Natuzzuhriyyah and N. Nafisah, "Klasifikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Secara Daring Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 61–67, 2021, doi: 10.36805/technoxplore.v6i2.1377.
- [6] A. R. Damanik, S. Sumijan, and G. W. Nurcahyo, "Prediksi Tingkat Kepuasan dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 88–94, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i3.49.
- [7] P. A. M. Z. R.W.P.P.Zer and I. Gunawan, "Penerapan Data Mining Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Kepuasan Mahasiswa Berlangganan WiFi Indihome," *J. Media Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 112–118, 2022, doi: 10.55338/jumin.v3i2.488.
- [8] H. Chen, S. Hu, R. Hua, and X. Zhao, "Improved Naive Bayes Classification Algorithm for Traffic Risk Management," *EURASIP J. Adv. Signal Process.*, vol. 2021, no. 1, 2021, doi: 10.1186/s13634-021-00742-6.
- [9] T. H. Apandi and C. A. Sugianto, "Algoritma Naive Bayes untuk Prediksi Kepuasan Pelayanan Perekaman e-KTP," *JUITA*, vol. 7, no. 2, 2019.
- [10] F. R. D. Febriantoro, H. Tazkia, and R. Ghaniy, "Penerapan Metode Naïve Bayes dalam Sistem Informasi Penentuan Kelayakan Peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa," *Digitech*, vol. 4, no. 1, pp. 169–179, 2024.
- [11] M. N. Zarti, E. Sahputra, A. Sonita, and Y. Apridiansyah, "Application Of Data Mining Using The Naïve Bayes Classification Method To Predict Public Interest Participation In The 2024 Elections," *J. Komputer, Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 105–114, 2023, doi: 10.53697/jkomitek.v3i1.1192.
- [12] M. Makhtar, H. Nawang, and S. N. W. Shamsuddin, "Analysis On Students Performance Using Naive Bayes Classifier," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 95, no. 16, pp. 3993–4000, 2017, [Online]. Available: www.jatit.org
- [13] O. P. Barus, R. Romindo, and J. J. Pangaribuan, "Classification of Hearing Loss Degrees with Naive Bayes Algorithm," *Resti*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [14] N. F. Rusland, N. Wahid, S. Kasim, and H. Hafit, "Analysis of Naïve Bayes Algorithm for Email Spam Filtering across Multiple Datasets," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 226, no. 1, 2017, doi: 10.1088/1757-899X/226/1/012091.
- [15] M. Anggraini, R. A. Tyas, I. A. Sulasyah, and Q. Aini, "Implementasi Algoritma

- Naïve Bayes Dalam Penentuan Rating Buku,” *Sistemasi*, vol. 9, no. 3, p. 557, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.915.
- [16] J. Jefriyanto, N. Ainun, and M. A. Al Ardha, “Application of Naïve Bayes Classification to Analyze Performance Using Stopwords,” *JISTE (Journal Inf. Syst. Technol. Eng.)*, vol. 1, no. 2, pp. 49-53, 2023, [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>