



## Klasifikasi Data Mining Pada Tingkat Kepuasan Pengunjung Maccahaya Waterboom dengan Algoritma C.45

Ismail<sup>1</sup>, Rezky Erwin Syah<sup>2</sup>, M. Afdal Tahir<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Lamappapoleonro<sup>1,3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Lamappapoleonro<sup>2</sup>

Jl. Kesatria No. 60 Watansoppeng, Soppeng Sulawesi Selatan-Indonesia<sup>1,2,3</sup>

ismail@unipol.ac.id\*<sup>1</sup>, rezkyerwinsyah1006@gmail.com<sup>2</sup>, afdaltahir@unipol.ac.id<sup>3</sup>

### Kata Kunci :

Klasifikasi Data Mining, Kepuasan Pengunjung, Algoritma C.45, Website, Python,

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan tingkat kepuasan pengunjung yang terbagi menjadi dua kelas yaitu "Puas" dan "Tidak Puas". Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada 106 responden yang pernah berkunjung ke Maccahaya Waterboom. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model klasifikasi menggunakan algoritma C.45 mencapai tingkat akurasi sebesar 93.75% dengan variabel yang memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengunjung adalah X5 (Kebersihan) dan X2 (Fasilitas). Implementasi sistem klasifikasi ini dilakukan melalui sebuah website yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask dan MySQL sebagai basis data.

### Keywords

Data Mining Classification, Visitor Satisfaction, C.45 Algorithm, Website, Python,

### ABSTRACT

*This research aims to classify the level of visitor satisfaction which is divided into two classes, namely "Satisfied" and "Not Satisfied". The data used in this research was collected by distributing questionnaires to 106 respondents who had visited Maccahaya Waterboom. The research results showed that the classification model using the C.45 . algorithm achieved an accuracy level of 93.75% with the variables that had a significant influence on visitor satisfaction being X5 (Cleanliness) and X2 (Facilities). The implementation of this classification system is carried out through a website built using the Python programming language with the Flask framework and MySQL as the database.*

---Jurnal JISTI @2024---

## PENDAHULUAN

Pada era modernisasi kini, kegiatan wisata tidak hanya dijadikan sebagai keinginan akan tetapi telah menjadi salah satu kebutuhan primer manusia (Arlinda & Sulistyowati, 2021). Saat ini, di Indonesia memiliki banyak destinasi eksotis dan memukau. Hal ini karena Indonesia memiliki ratusan suku budaya yang tersebar dari Sabang hingga Merauke. Salah satu destinasi wisata yang terdapat di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu Maccahaya *Waterboom*.

Maccahaya merupakan destinasi wisata air yang memiliki keunggulan beberapa fasilitas seperti kolam renang yang dilengkapi Water Boom, Seluncuran dan Cafetaria. Lokasi yang tidak jauh dari pusat kota Watansoppeng, menjadikan destinasi ini sangat cocok dikunjungi bersama keluarga. Maccahaya *Waterboom* menjadi salah satu destinasi favorit di Kabupaten Soppeng dengan ramainya pengunjung dari dalam maupun luar daerah yang datang berwisata. Hal ini yang mengundang antusiasme pengunjung yang berdampak pada tingginya jumlah kunjungan. Tingginya jumlah kunjungan mengharuskan pihak pengelola Maccahaya *Waterboom* memahami dan memperhatikan



kepuasan pengunjung terkait dengan fasilitas maupun pelayanan yang tersedia. Karena dengan adanya pengelolaan fasilitas maupun pelayanan yang optimal dapat mendukung kepuasan pengunjung. Kepuasan pengunjung merupakan tingkatan di mana kebutuhan, keinginan, dan harapan dari pengunjung dapat terpenuhi yang mengakibatkan pengunjung akan datang lagi (Hendri & Oscar, 2021). Maka dari itu, kepuasan pengunjung sangat menentukan tingkat penentu tumbuh atau tidaknya suatu destinasi wisata (Arlinda & Sulistyowati, 2021). Salah satu cara untuk mengetahui kepuasan dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *data mining* (Religia & Amali, 2021). Variabel yang digunakan untuk penilaian kepuasan pengunjung diantaranya: kemudahan mengakses lokasi, fasilitas, kebersihan, keamanan, area tempat parkir, serta pelayanan petugas (Hendri & Oscar, 2021). *Data mining* merupakan salah satu cara untuk mengekstrak informasi dan pola dari kumpulan data yang besar, salah satu tekniknya yaitu klasifikasi (Yudha & Cahyono, 2022). Algoritma *data mining* dalam melakukan Klasifikasi pada penelitian ini yaitu algoritma C.45.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan klasifikasi *data mining* pada tingkat kepuasan pengunjung Maccahaya *Waterboom* menggunakan algoritma C.45. Algoritma C.45 merupakan algoritma yang memiliki kelebihan dapat mengolah data numerik dan diskrit, dapat menangani nilai atribut yang hilang, menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan, dan performanya merupakan salah satu yang tercepat dibandingkan dengan algoritma lain (Fauzy, Winanjaya, & Susian, 2022). Hasil klasifikasi label menunjukkan dua kemungkinan tingkat kepuasan yaitu "Puas" atau "Tidak Puas". Setiap pengunjung akan ditetapkan dalam salah satu dari dua kategori tersebut berdasarkan prediksi model yang telah dihasilkan menggunakan algoritma C.45. Implementasi klasifikasi kepuasan ini akan diintegrasikan ke dalam sistem website dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, framework Flask, dan MySQL sebagai basis data. Maka, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat melakukan klasifikasi tingkat kepuasan pengunjung Maccahaya *Waterboom* yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas puas dan tidak puas.

## KAJIAN PUSTAKA

### 1. Data Mining

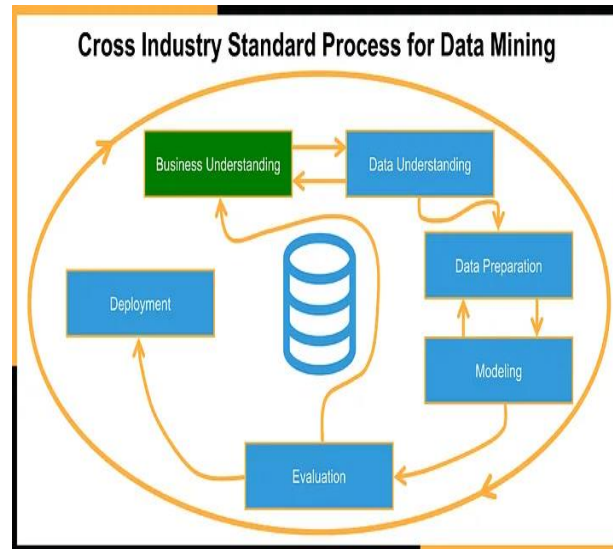
*Data mining* yaitu suatu proses penggalian data dari sebuah informasi yang sangat penting. *Data mining* juga merupakan suatu proses untuk menggali pola-pola dari data. Pola-pola tersebut didapatkan dari berbagai jenis basis data seperti basis data relasional, data warehouse, data transaksi, dan data berorientasi objek.

### 2. Algoritma C.45

Algoritma C.45 merupakan metode yang dapat digunakan untuk melakukan pembentukan pohon keputusan. *Decision tree* tersebut mampu menghasilkan keputusan yang kompleks menjadi lebih sederhana, sehingga pengambil keputusan akan lebih menginterpretasikan solusi dari permasalahan.

### 3. CRISP-DM

CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*) adalah suatu metodologi yang dikembangkan pada tahun 1996 oleh analisis dari beberapa industri seperti Daimler Chrysler, SPSS, dan NCR. Metodologi CRISP-DM menyediakan suatu standar proses data mining sebagai strategi umum dalam memecahkan masalah bisnis atau dalam penelitian. Adapun alur dari metode CRISP-DM adalah sebagai berikut:



Gambar 1 : Alur Proses CRISP-DM

Dari gambar 2.1 diatas, dapat dijabarkan alur dari proses penelitian dengan metode CRISP-DM adalah sebagai berikut (Ahmad & Gata, 2022):

- a. Pemahaman Bisnis (*Business Understanding*)  
Pada tahap ini dilakukan pemahaman terhadap substansi dari penelitian yang dilakukan dengan menentukan tujuan dan batasan masalah dari penelitian ini.
- b. Pemahaman Data (*Data Understanding*)  
Pada tahap ini, dimulai proses pengumpulan data, mempelajari data yang didapatkan terkait kualitas data, kapan data didapatkan dan menghilangkan duplikasi data.
- c. Persiapan Data (*Data Preparation*)  
Pada tahap ini, data yang telah di *review*, kemudian dilakukan proses perbaikan struktur data dan datasetnya, dengan menormalisasikan data menggunakan cara *case folding*, *data cleaning*, *stopword removal*, dan *stemming process*.
- d. Pemodelan (*Modeling*)  
Pada tahap ini merupakan tahap penentuan teknik *data mining* yang akan digunakan pada penelitian ini, pada tahap ini aplikasi data mining yang digunakan serta parameter yang akan digunakan sudah ditentukan sebelumnya untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- e. Evaluasi (*Evaluation*)  
Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap model yang telah ditentukan sebelumnya, untuk mendapatkan hasil apakah model tersebut dapat memenuhi tujuan yang telah ditetapkan pada tahap *Business Understanding*.
- f. Penyebaran (*Deployment*)  
Tahap ini merupakan representasi dari proses yang telah dilakukan sebelumnya, yang bisa berupa laporan atau sebagai format yang bisa digunakan secara berulang pada penelitian selanjutnya.

#### 4. Python

Python merupakan bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Python dikenal sebagai bahasa yang menggabungkan kapabilitas, kemampuan, dengan sintaksis kode yang sangat jelas, dan dilengkapi dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif (Melinda, Ningrum, Suryabrata, Dwipa, & Sukoco, 2021).

#### 5. Confusion Matrix



*Confusion matrix* merupakan cara untuk mengukur kinerja masalah klasifikasi ketika *output* dapat berupa dua atau lebih jenis kelas. *Confusion matrix* merupakan tabel dengan dua dimensi yaitu *actual* dan *predicted*, dan kedua dimensi memiliki *True Positive* (TP), *True Negative* (TN), *False Positive* (FP), dan *False Negative* (FN) (Naji, et al., 2021).

Tabel 1 : *Confusion Matrix*

	<i>Negative Predicted</i>	<i>Positive Predicted</i>
<i>Negative Actual</i>	TN	FP
<i>Positive Actual</i>	FN	TP

## METODE PENELITIAN

### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dengan menggunakan pendekatan CRISP-DM sebagai kerangka kerja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian. Penelitian ini berfokus kepada pengklasifikasian data mining pada tingkat kepuasan pengunjung maccahaya waterboom.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan beberapa teknik untuk melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan, diantaranya yaitu:

a. Observasi

Observasi merupakan pengumpulan data terkait kepuasan pengunjung yang dilakukan dengan cara mengamati proses yang berlangsung di Maccahaya *Waterboom*.

b. Kuesioner

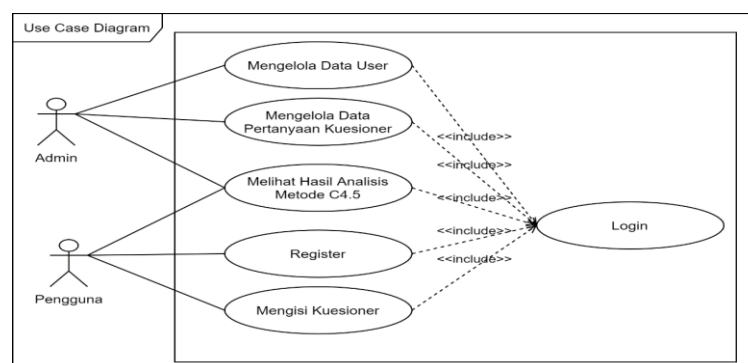
Kuesioner dilakukan untuk mendapatkan informasi dari pengunjung yang pernah berkunjung ke Maccahaya *Waterboom* melalui beberapa pertanyaan yang diajukan.

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara melakukan pengumpulan data berupa teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini dan diperoleh melalui jurnal-jurnal penelitian terkait sebelumnya.

### 3. Perancangan Sistem

Pada penelitian ini dilakukan implementasi ke dalam sistem berbasis *website* yang dapat melakukan klasifikasi tingkat kepuasan pengunjung menggunakan algoritma C445. Berikut ini adalah use case sistem klasifikasi kepuasan pengunjung dengan algoritma C.45 :



Gambar 2 : *Use Case Sistem*



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Business Understanding*

Tahap ini merupakan tahap pemahaman bisnis, tahap ini merupakan tahap awal untuk memahami konteks bisnis atau tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini akan melakukan klasifikasi data mining terhadap tingkat kepuasan pengunjung Maccahaya *Waterboom*. Dalam melakukan klasifikasi tersebut terdapat beberapa proses yang harus dilakukan dari input data, proses preprocessing hingga evaluasi terhadap model.

### 2. *Data Understanding*

Tahap ini merupakan fase pemahaman data yang penting untuk memahami karakteristik dan kualitas data yang dimiliki. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data terkait tingkat kepuasan pengunjung dengan melakukan penyebaran kuesioner, untuk selanjutnya diisi oleh pengunjung yang pernah berkunjung ke Maccahaya *Waterboom*. Jumlah dataset yang didapatkan yaitu sebanyak 106 data dan terdapat 12 kolom. Adapun *sample* data yang telah dikumpulkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 : Keterangan Feature

Data ke-	Nama/Inisial	Jenis Kelamin	Output
1	Andini	Perempuan	Puas
2	Asrin	Laki-laki	Puas
3	Edil Wahyu	Laki-laki	Puas
	...		..
106	Darul Jumanul	Laki-laki	Puas

Pada Tabel 2 *feature* yang digunakan ialah 7 *feature* dan jumlah data yang digunakan untuk klasifikasi ini sebanyak 106 data. Pada 7 *feature* terdapat 6 *feature independent* (X) dan 1 *feature dependent* (Y). Untuk memudahkan pembacaan berikut keterangan feature dan data yang digunakan.

Tabel 3 : Keterangan Feature

X1	Maccahaya Waterboom merupakan wisata yang mudah diakses oleh para pengunjung
X2	Fasilitas yang tersedia lengkap
X3	Tempat parkir yang luas dan memadai
X4	Keamanan yang sangat terjamin
X5	Kebersihan terjaga dengan baik
X6	Pelayanan petugas yang ramah
Y	Output

Tabel 4 merupakan data yang digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kepuasan pengunjung



Tabel 4 : Data Yang Digunakan

Data	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
1	Sangat Tidak Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
2	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Puas
3	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
4	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
5	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Puas
6	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Puas
7	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Puas
8	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Puas
9	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
10	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Puas
				...			
106	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Puas

### 3. Data Preperation

Tahap ini merupakan tahap persiapan data yang akan digunakan agar terhindar dari duplikasi, data yang tidak konsisten, ataupun memperbaiki kesalahan sehingga menjadi data yang siap digunakan.

#### 3.1. One Hot Encoder

One hot encoding adalah suatu metode untuk mengubah data numerik menjadi data numerik dengan nilai binary 0 dan 1. Tabel 5 merupakan hasil dari Encoding dari data yang digunakan.

Tabel 5 : Proses One Hot Encoding

Sangat Tidak Setuju	1	0	0	0	0
---------------------	---	---	---	---	---



Tidak Setuju	0	1	0	0	0
Cukup Setuju	0	0	1	0	0
Setuju	0	0	0	1	0
Sangat Setuju	0	0	0	0	1

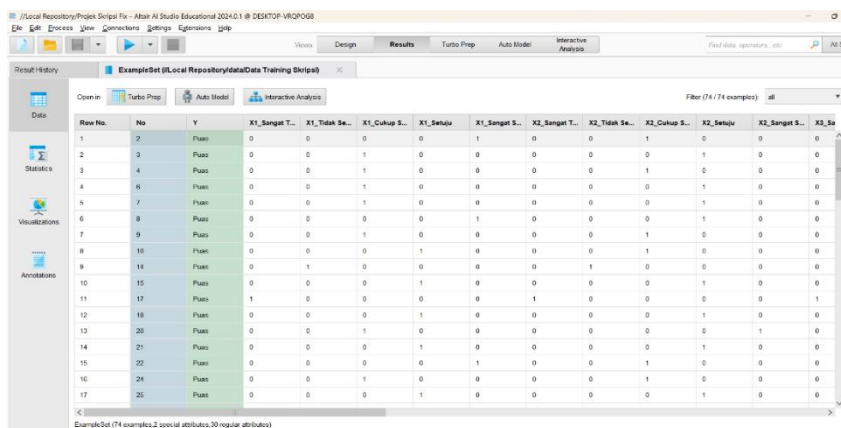
Berdasarkan Tabel 5 maka setiap satu feature independent akan menjadi 5 feature baru sehingga dengan jika terdapat 6 feature independent, maka feature yang dihasilkan adalah 30 feature baru.

Tabel 6 : Hasil One Hot Encoding

No	X1_Sangat Tidak Setuju	X1_Tidak Setuju	X1_Cukup Setuju	Y	
1	1	0	0	Puas	
2	0	0	0	Puas	
3	0	0	1	Puas	
4	0	0	1	Puas	
5	0	0	0	Puas	
6	0	0	1	...	Puas
7	0	0	1	Puas	
8	0	0	0	Puas	
9	0	0	1	Puas	
10	0	0	0	Puas	
		...		....	
106	0	0	0	Puas	

### 3.2. Split Data

Pada tahap ini juga dilakukan pembagian dataset menjadi data *training* dan data *testing*. Rasio pembagian data latih (*training*) dan data uji (*testing*) secara umum adalah data latih lebih besar dari data uji dan rasio data latih. Pembagian data yang digunakan adalah 70%:30%.



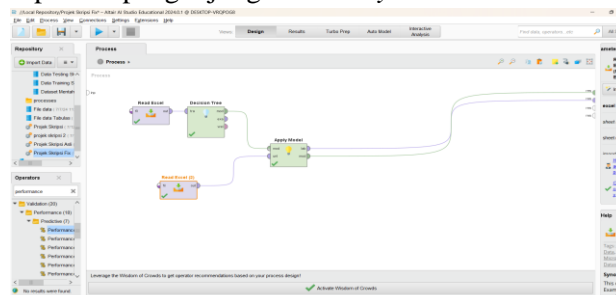
Gambar 3 : Data Training

Row No.	No	Y	X1_Sangat T.	X1_Tidak Sa.	X1_Dukap S.	X1_Selaku	X1_Sangat S.	X2_Sangat T.	X2_Tidak Sa.	X2_Dukap S.	X2_Selaku	X2_Sangat S.
1	1	Puas	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2	5	Puas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
3	11	Puas	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	17	Puas	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
5	13	Puas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
6	16	Puas	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
7	19	Puas	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
8	25	Puas	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
9	27	Puas	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
10	31	Puas	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11	32	Puas	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	35	Puas	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
13	37	Puas	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14	38	Puas	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
15	43	Puas	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
16	46	Puas	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
17	48	Puas	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0

Gambar 4 : Data Testing

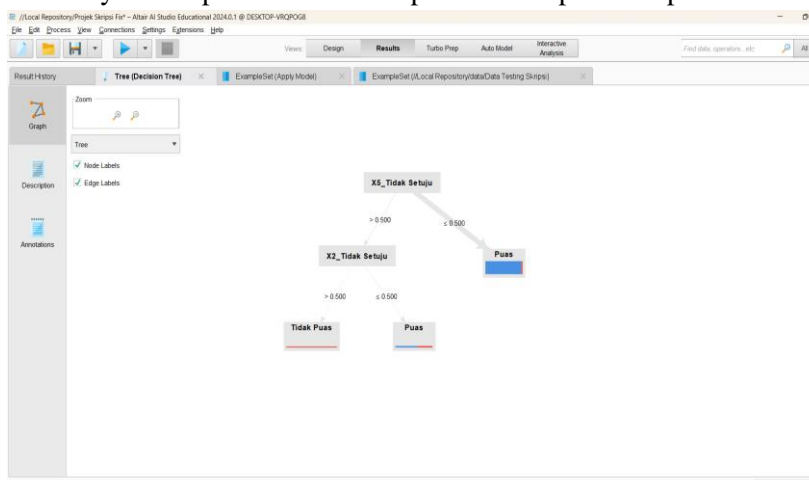
#### 4. Modelling

Tahap ini merupakan tahap implementasi algoritma C.45 dalam melakukan klasifikasi pada tingkat kepuasan pengunjung *Maccahaya Waterboom*. Berikut ini adalah hasil pemodelan algoritma C.45 dalam klasifikasi kepuasan pengunjung *Maccahaya Waterboom*.



Gambar 5 : Pemodelan Algoritma C.45 Untuk Klasifikasi Kepuasan Pengunjung

Gambar diatas merupakan proses pemodelan algoritma untuk klasifikasi kepuasan pengunjung. Algoritma yang digunakan adalah C.45 atau decision Tree. Adapun prosesnya yaitu data training dan data testing dimasukkan kedalam editor view kemudian data training dihubungkan pada library algoritma C.45 atau decision tree dan Model untuk mempelajari data yang dimasukkan kemudian dihubungkan pada titik output. Dan data testing dihubungkan ke model untuk menerapkan data yang telah dilatih sebelumnya. Dari proses diatas didapatkan hasil pohon keputusan sebagai berikut :



Gambar 6 : Visual Tree





### 5. Klasifikasi

Berdasarkan rules yang telah ditentukan, bahwasanya X5\_Tidak Setuju dilihat terlebih dahulu, jika bernilai 0 maka hasil outputnya adalah puas. Namun jika bernilai 1, Maka feature X2\_Tidak Setuju dilihat selanjutnya. Jika feature X2\_Tidak Setuju bernilai 1 maka hasil outputnya tidak puas sedangkan jika bernilai 0 maka hasil outputnya adalah Puas. Hasil prediksi dapat dilihat pada gambar dibawah.

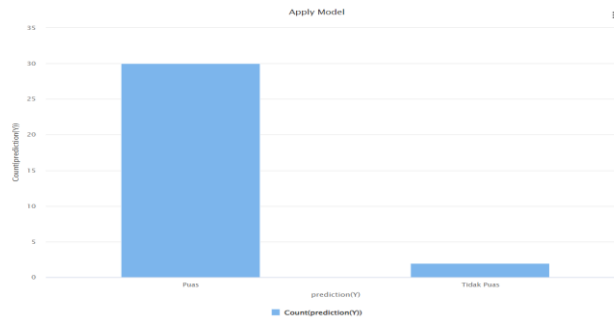
Gambar 7 : Hasil Klasifikasi Data Testing

Gambar diatas merupakan proses pembuatan data testing menggunakan algoritma C.45. Dari hasil yang dilakukan, antara data training dan data testing menghasilkan confidence (Y) dan confidence (T). hasil kalsifikasi dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7 : Hasil Klasifikasi Data Testing Algoritma C.45

No	Y	Predict (Y)	Confi (Puas)	Confi (Tidak Puas)	Data	X1_Sangat Tidak Setuju	X6_Sangat Setuju
1	Puas	Puas	0.970	0.030	1	1	0
2	Puas	Puas	0.970	0.030	5	0	1
3	Puas	Puas	0.970	0.030	11	0	0
4	Puas	Puas	0.970	0.030	12	0	1
...							
31	Tidak Puas	Tidak Puas	0	1	98	0	0
32	Tidak Puas	Puas	0.970	0.030	101	0	0

Hasil klasifikasi terdapat dua status yaitu Puas dan Tidak Puas. Dari 32 jumlah data testing yang diklasifikasi, mendapatkan hasil sebanyak 30 pengunjung yang puas dan sebanyak 2 pengunjung yang tidak puas. Adapun hasil visualisasi data klasifikasi kepuasan pengunjung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8 : Hasil Klasifikasi Data Testing Dalam Bentuk Grafik

## 6. Hasil Implementasi Sistem

### Hasil Analisa Metode C.45

Halaman hasil analisis metode C.45 merupakan halaman yang menampilkan hasil analisis kepuasan *user* menggunakan metode C.45. hasil analisis metode C.45 dapat dilihat pada Gambar 16.

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Output
1	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Puas
2	Setuju	Cukup Setuju	Sangat Tidak Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
3	Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
4	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Puas
5	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Puas
6	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Puas
7	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Puas
8	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Puas
9	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Puas
10	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas

Gambar 16 : Halaman Data Pertanyaan Kuesioner

### Hasil Analisa Metode C.45

Halaman hasil analisis metode C.45 merupakan halaman yang digunakan untuk melihat hasil analisis terhadap kepuasan pengunjung *Maccahaya Waterboom*. Perancangan *user interface* hasil analisis metode C.45 dapat dilihat pada Gambar 20.

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Output
1	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Puas
2	Setuju	Cukup Setuju	Sangat Tidak Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
3	Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas
4	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Puas
5	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Puas
6	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Puas
7	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Puas
8	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Puas
9	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Puas
10	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Puas






Gambar 20 ; Halaman Hasil Analisis Metode C.45

### 1. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan teknik blackbox yaitu dengan menguji setiap inputan data pada fungsi-fungsi yang ada di dalam web site yang dibuat adapun hasil pengolahan data. Adapun hasil pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 8 : Pengujian *Blackbox Testing*

A. Pengujian Form Register		
Test Factor	Hasil	Keterangan
Untuk menguji Ketika user melakukan register data tersimpan ke tabel data user.		Berhasil, karena ketika user melakukan registrasi, data akan tersimpan ke tabel data user.
B. Pengujian Input Data Pertanyaan		
Untuk menguji penyimpanan data pertanyaan kuesioner tersimpan ke tabel daftar pertanyaan.		Berhasil, karena ketika admin menambahkan pertanyaan data akan tersimpan ke tabel daftar pertanyaan.
C. Pengujian Input Data Kuesioner		
Untuk menguji penyimpanan data jawaban kuesioner ketika user telah menyimpan jawaban sehingga jawaban tersimpan ke tabel datasets.		Berhasil, karena data jawaban tersimpan ke tabel dataset dan terupdate pada halaman hasil analisa metode C.45

### SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model klasifikasi menggunakan algoritma C.45 mencapai tingkat akurasi sebesar 93.75% dengan variabel yang memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengunjung adalah X5 (Kebersihan) dan X2 (Fasilitas). Implementasi sistem klasifikasi ini dilakukan melalui sebuah website yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask dan MySQL sebagai basis data. Website yang dihasilkan diharapkan dapat membantu pengelola Maccahaya Waterboom dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengunjung dan mengambil keputusan berdasarkan analisis data.

### SARAN

Setelah melakukan penelitian ini, maka penulis menyarankan agar terus meningkatkan fasilitas dan kebersihan di Maccahaya Waterboom. Ini dapat mencakup perbaikan dan penambahan fasilitas yang tersedia dan peningkatan kebersihan selama kunjungan. Dan untuk penelitian berikutnya penulis menyarankan pada aplikasi untuk dikembangkan dengan menggunakan metode-metode yang lain untuk bisa memprediksi kepuasan pengunjung Maccahaya Waterboom.

### DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, A., & Gata, W. (2022). Sentimen Analisis Masyarakat Indonesia Di Twitter Terkait Metaverse Dengan Algoritma Support Vector Machine. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 548-555.



- Arlinda, F., & Sulistyowati, R. (2021). Pengaruh Penerapan Program Adaptasi Chse (Cleanliness, Health, Safety, Environment) Terhadap Kepuasan Pengunjung Destinasi Wisata Kabupaten Kediri Di Era New Normal serta Dampaknya Pada Pengembangan Ekonomi Pariwisata & Industri Kreatif. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (Jptn)*, 1404-1416.
- Dwi Febriyanti, N. M., Oka Sukadana, A. K., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi Black Box Testing Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jitter- Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*.
- Fauzy, R., Winanjaya, R., & Susian. (2022). Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Dengan Menerapkan Algoritma C4.5. *Bulletin Of Computer Science Research*, 41-46.
- Hendri, & Oscar, D. (2021). Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Mengukur Kepuasan Pengunjung terhadap Fasilitas Ditaman Margasatwa Jakarta. *Jurnal Infortech*, 73-78.
- Melinda, R. N., Ningrum, L. M., Suryabrata, I. B., Dwipa, G. S., & Sukoco, T. P. (2021). Program Perhitungan Rab Pekerjaan Struktur Baja (Wf Beam) Menggunakan Bahasa Python. *Tiers Information Technology Journal*, 31-38.
- Naji, M., Filali, S., Aarika, K., Benlahmar, E., Abdelouhahid, R., & Debauche, O. (2021). Machine Learning Algorithms For Breast Cancer Prediction And Diagnosis. *Procedia Computer Science*, 487-492.
- Religia, Y., & Amali. (2021). Perbandingan Optimasi Feature Selection Pada Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kepuasan Airline Passenger. *Jurnal Resti (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 527-533.
- Sukriadi, Ismail, & Andzar. (2023). Penerapan Text Mining Dalam Klasifikasi Judul Skripsi Yang Diusulkan Mahasiswa Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (Jisti)*, 184-196.
- Widanti, S. W., Subkhan, M., & Endarwati, S. (2022). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Tingkat Kepuasan Pengunjung Di Museum Benteng Vredenburg Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis Indonesia Stie Widya Wiwaha*, 541-560.
- Yudha, A. P., & Cahyono, R. P. (2022). Analisis Kepuasan Pengunjung Menggunakan Metode Random Forest Untuk Wisata Pantai Pada Pesawaran. *Jurnal Ilmu Data*, 1-8.