

## PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN OBJEK WISATA DI MAJALENGKA MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Wiyanto <sup>1</sup>, Aida Ratnasari <sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa  
wiyanto@pelitabangsa.ac.id

Disetujui, 27 Juni 2019

### Abstraksi

Penelitian ini bertujuan untuk membantu para wisatawan dalam pemilihan objek wisata, salah satu objek wisata yang terkenal di Indonesia ada di Majalengka. Ada 3 Objek yang terkenal di Majalengka yaitu Objek wisata Paralayang, Tirta Indah, dan Curug Muara Jaya. Untuk menentukan pilihan yang tepat maka digunakan tiga kriteria yaitu: jarak dari pusat kota, tarif pengunjung, dan fasilitas kenyamanan para pengunjung. Untuk menentukan pilihan yang tepat maka pendekatannya adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan melalui metode *Algoritma Naïve Bayes* yang merupakan salah satu penerapan theorem Bayes dalam klasifikasi, Naive Bayes di dasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika di berikan nilai output. Untuk mempermudah para pengunjung dalam menentukan pilihan yang tepat maka dibuatlah sebuah aplikasi sederhana menggunakan bahasa pemrograman PHP dan My SQL dari hasil pengolahan data menggunakan metode Naïve Bayes. Hasil dari klasifikasi Jarak, tarif dan kenyamanan pengunjung maka ketiak diketik salah satu tempat wisata di majalengka yaitu wisata Tirta Indah, jarak pusat kota "jauh", tarif wisata "murah", dan fasilitas "nyaman" dengan hasil keputusan 0.024321 (Cukup Puas).

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, Objek Wisata, Naive bayes, bahasa pemrograman PHP dan My SQL sebagai Database*

### Abstract

*This study aims to assist tourists in choosing tourist objects, one of the famous tourist objects in Indonesia is in Majalengka. There are 3 famous objects in Majalengka, namely Paragliding, Tirta Indah, and Muara Jaya Waterfall. To determine the right choice, three criteria are used, namely: distance from the city center, visitor rates, and visitor convenience facilities. To determine the right choice, the approach is to use a decision support system through the Naïve Bayes Algorithm method which is one of the applications of the Bayes theorem in classification, Naive Bayes is based on a simplifying assumption that attribute values are conditional independent of each other if an output value is given. To make it easier for visitors to make the right choice, a simple application was made using the PHP and My SQL programming languages from the results of data processing using the Naïve Bayes method. The results of the classification of distance, rates and visitor convenience, the underarm typed one of the tourist attractions in Majalengka, namely Tirta Indah tourism, "far" city center distance, "cheap" tourist rates, and "comfortable" facilities with a decision result of 0.024321 (Quite satisfied).*

**Keywords :** *Decision Support System, Tourism Objects, Naive Bayes, PHP programming language and My SQL as Database*

1

## 1. Pendahuluan

Penelitian ini dilakukan ditempat wisata Jawa Barat, tepatnya di Majalengka. Penelitian ini membantu para wisatawan dalam memutuskan tempat wisata yang tepat di Majalengka dengan menggunakan Naïve Bayes yang merupakan Algoritma klasifikasi dan juga menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databasenya menggunakan MySQL sebagai aplikasi yang membantu wisatawan menentukan tempat wisatawan yang diinginkan yang telah diberikan tiga kriteria sebagai bahan pertimbangan wisatawan dalam memilih tempat liburan di Majalengka. tiga kriteria dalam menunjang pengambilan sebuah keputusan adalah jarak tempuh dari pusat Kota, tarif dan juga kenyamanan dalam berlibur.

Majalengka merupakan kota kecil yang berada di Propinsi Jawa Barat, sehingga keberadaannya terutama wisatawan asing belum begitu mengenal tempat tersebut dan ada beberapa tempat wisata yang bisa dipertimbangkan ketika wisatawan berkunjung kesana.

## 2. Tinjauan Studi

### 2.1. Kajian Penelitian

Beberapa peneliti yang telah menggunakan pendekatan sistem pendukung keputusan yaitu Jurnal Akhmad Bustomy dari Universitas Merdeka Pasuruan tahun 2016 dengan judul “ Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Objek Wisata Di Kabupaten Pasuruan dengan menggunakan metode *Puzzy* , hasil memberikan rekomendasi objek wisatasesuai dengan kriteria yang telah di pilih dan di sertai dengan visualisai peta untuk objek wisata di Kabupaten Pasuruan.

Jurnal Dahriani Hakim Tanjung pada tahun 2015 dengan judul “Pemilihan

Objek Wisata Di Sumatera Utara Dengan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP). Penelitian ini menggunakan metode AHP. Inputan matriks pada metode AHP sangat berpengaruh terhadap tingkat prioritas dari kriteria yang satu ke kriteria yang lain. Hasil penelitian pemilihan objek wisata adalah peringkat 1 Danau Toba dengan nilai 0.6122 (61%), peringkat 2 Berastagi dengan nilai 0.2922 (28%), peringkat 3 Bukit Lawang dengan nilai 0.0925 (11%). Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu para pengunjung untuk memeberikan alternative dalam pemilihan tempat wisata.

### 2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem komputer yang mengubah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan semistruktur dan spesifik. Sistem Pendukung keputusan dapat membantu seseorang untuk pengambilan sebuah keputusan dalam meningkatkan pekerjaannya. (Marlina, 2015)

### 2.3. Pengertian Wisata, Wisatawan, Pariwisata

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisataaan, Wisata adalah kegiatan perjalanan yang di lakukan oleh seorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang di kunjungi dalam jangka waktu sementara.

### 2.4. Lokasi wisata di Majalengka

Wisata yang ada di Majalengka terbagi menjadi 3 bagian yaitu wisata alam, wisata sejarah, wisata argowisata dan wisatawata minat khusus.

### 2.5. Metode Naïve Bayes

Teori Probabilitas adalah cara untuk mengungkapkan pengetahuan atau kepercayaan bahwa suatu kejadian akan berlaku atau telah terjadi. Metode Teorema Bayes merupakan bagian dari teknik probabilitas mampu menangani kehidupan sehari-hari, dengan menekankan pada konsep probabilitas kejadian dan *evidence* (Prihatini, 2011 dalam S. D. B. Mau, 2014). Konsep probabilitas yang memperhitungkan probabilitas sebuah kejadian (hipotesis) bergantung pada kejadian lain (bukti) yang artinya memungkinkan kita untuk membuat satu model ketidakpastian dari suatu kejadian yang terjadi dengan menggabungkan pengetahuan umum dengan fakta dari hasil pengamatan.

### Rumus Naïve Bayes

$$P(X_i|Y) = \frac{P(X_i)P(Y|X_i)}{\sum_{i=1}^n P(X_i)P(Y|X_i)}$$

Keterangan :

$P(X_i|Y)$  = Peluang  $X_i$  dengan syarat  $Y$  terjadi terlebih dahulu

$P(Y|X_i)$  = Peluang  $Y$  dengan syarat kejadian  $X_i$  terjadi terlebih dahulu

$P(X_i)$  = Peluang kejadian  $X_i$

## 2.6 Teori Perancangan Sistem

### 2.6.1 Metode Extreme Programming

XP (*eXtreme Programming*) Salah satu bentuk pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode agile. Metode agile merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan kemudahan dalam perubahan-perubahan selama proses pembuatan sistem. (Rahmi, Perdana, & Suhatman, 2016).

### 2.6.2 Definisi Flow Chart

*Flowchart* adalah suatu alat atau sarana yang menunjukkan langkah-langkah yang harus dilaksanakan dalam penyelesaian suatu permasalahan dengan cara mengekspesikannya ke dalam simbol-simbol khusus. (Nuraini, 2015).

### 2.6.3 Unified Modeling Language

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014), UML adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambar *arsitektur* dalam pemrograman berorientasi obyek., menggunakan Use Case, Activity Diagram, Class Diagram dan Sequence Diagram.

## 2.7. Teori Bahasa Pemrograman

### 2.7.1 PHP

PHP pada dasarnya merupakan singkatan dari PHP : Hypertext Preprocessor. PHP digunakan sebagai salah satu script untuk memperindah tampilan website. Dalam praktiknya PHP biasanya digunakan bersama dengan penggunaan bahasa pemrograman lainnya seperti bahasa pemrograman HTML dan bahasa pemrograman JAVA script.

### 2.7.2 MySql

MySQL merupakan suatu database. MySQL dapat juga dikatakan sebagai database yang sangat cocok bila dipadukan dengan PHP, secara umum database berfungsi sebagai wadah untuk penyimpanan, mengklasifikasikan data secara profesional. MySQL bekerja menggunakan *SQL Language (Structured Query Language)*. Itu dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan.

## 2.8 Metode Pengujian Black Box

*Testing* (Pengujian Perangkat Lunak) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean.

## 3. Metodologi Penelitian

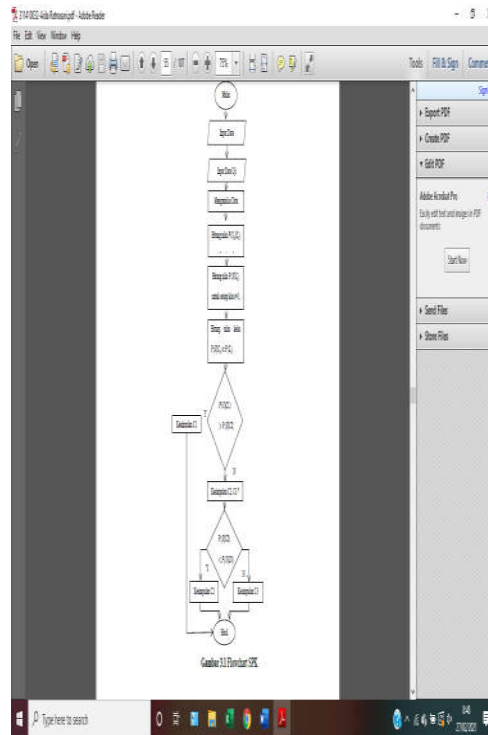
### 3.1 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Berikut ini sistem yang diusulkan sistem pendukung keputusan pemilihan tujuan pariwisata Majalengka menggunakan metode naïve bayes adalah sebagai berikut :

a. Calon wisatawan yang akan berwisata di Majalengka harus memilih kriteria yang telah ditentukan. b. Sehingga akan mendapatkan rekomendasi tujuan wisata.

### 3.2 Analisa Metode Naive Bayes

Sistem yang akan dibangun ini merupakan sistem yang dapat menentukan keputusan rekomendasi tempat wisata yang ada di Majalengka, dengan parameter nama tempat wisata, jarak dari pusat kota, tarif/tiket masuk pengunjung, Kenyamanan dengan menerapkan metode naïve bayes.



Keterangan: C1 = Mewakili keputusan Cukup Puas  
 C2 = Mewakili keputusan Puas  
 C3 = Mewakili keputusan Sangat Puas

**3.2.1 Analisa Data**

Untuk menentukan data yang nantinya akan dianalisis dengan metode *Naive Bayes* maka langkah pertama yang dilakukan adalah membaca data *training*. Adapun data Training yang digunakan dapat di lihat pada tabel berikut

Tabel 3.1 Input Data Mentah

No	Tempat Wisata	Jarak	Tarif Wisata	Jumlah Pengunjung
1	Paralayang	4 Km	Rp. 5.000	40.376
2	Tirta Indah	18 Km	Rp. 10.000	40.235
3	Curug Muara Jaya	21 Km	Rp.15.000	40.539

Dari data di atas untuk mempermudah perhitungan naive bayes maka ada beberapa atribut yang diklasifikasikan diantaranya :

a. Jarak Pusat Kota

Tabel 3.2 Label Jarak Pusat Kota

No	Lokasi	Klasifikasi
1	Dekat	1-10 KM
2	Sedang	11-20 KM
3	Jauh	> 20 KM

b. Tarif Pengunjung

Tabel 3.3 Tarif Pengunjung

No	Harga	Klasifikasi
1	Murah	1000-5000
2	Sedang	6000-10000
3	Mahal	>11000

c. Kenyamanan pengunjung dari fasilitas yang tersedia

Tabel 3.4 Label Kenyamanan

No	Metode Pembayaran	Klasifikasi
1	Tidak Nyaman	Fasilitas Tidak Lengkap
2	Sedang	Fasilitas Lengkap
3	Nyaman	Fasilitas Sangat Lengkap

**3.3 Metode Pengembangan Sistem**

Pendekatan metode pengembangan sistem yang akan di gunakan yaitu pengembangan sistem yang cukup terkenal *eXtreme Programming (XP)* yang merupakan *agile methods*. Adapun tahapan-tahapan yang harus dilalui yaitu : planning, Design, Coding dan Testing

### 3.4 Metode Perancangan System

*Use Case Diagram* adalah suatu kumpulan urutan interaksi di antara *user* dengan sistem untuk mencapai suatu tujuan di mana *use case* ini menggambarkan kebutuhan fungsional suatu sistem tanpa menampilkan struktur internal sistem. Dalam penyusunan perancangan sistem pendukung keputusan wisata di Majalengka menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*. UML adalah bahasa pemodelan secara grafis untuk mempresifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan seluruh rancangan sistem perangkat lunak.

#### 3.4.1 Diagram Use Case

*Use Case Diagram* adalah suatu kumpulan urutan interaksi di antara *user* dengan sistem untuk mencapai suatu tujuan di mana *use case* ini menggambarkan kebutuhan fungsional suatu sistem tanpa menampilkan struktur internal sistem

#### 3.4.3 Diagram Sequence

*Sequence diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara objek-objek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh objek-objek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Objek-objek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi biasanya ditaruh di paling kiri dari diagram

#### 3.4.4 Diagram Class

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas - kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel – variable

## 4 Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil

Setelah melakukan analisis dan perancangan maka pada bab ini, dilanjutkan dengan hasil dan pembahasan dari perancangan sistem pendukung keputusan menentukan pariwisata terbaik menggunakan metode naive bayes.

## Aplikasi berbasis Web dan PHP , Implementasi dan Pengujian

### 1. Menu Utama

Halaman ini merupakan tampilan awal pada saat pengguna mengakses aplikasi sistem



Gambar 4.2 Form Menu Utama

### 2. Form Data Pariwisata

Form ini berfungsi sebagai tempat untuk admin melakukan aksi input delete dan read dataset pemilihan tempat wisata

No	Tempat	Jarak Pusat Kota	Tarif Pengunjung	Fasilitas	Keputusan
1	CERES WATU JAYA	jauh	sempit	nyaman	terbaik
2	MELAYU	dekat	lebar	tidak nyaman	terbaik
3	MELAYU	dekat	lebar	tidak nyaman	terbaik
4	MELAYU	dekat	lebar	tidak nyaman	terbaik
5	WISATA TIRTA INDAH	jauh	lebar	tidak nyaman	baik
6	CERES WATU JAYA	dekat	lebar	nyaman	baik
7	MELAYU	jauh	lebar	tidak nyaman	terbaik
8	MELAYU	lebar	lebar	tidak nyaman	terbaik
9	MELAYU	jauh	lebar	tidak nyaman	terbaik
10	MELAYU	dekat	lebar	nyaman	terbaik

Gambar 4.3 Form Data Pariwisata

## 4.2 Pembahasan

Setelah aplikasi selesai dibuat maka langkah selanjutnya adalah pengujian aplikasi, pada penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan pengujian kotak hitam (*black box testing*) pada aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan pariwisata terbaik menggunakan metode naive bayes.

### 4.2.1 Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian yang telah dibuat, maka hasil pengujian sistem pendukung keputusan menentukan pariwisata terbaik Dan hasilnya Pass.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan oleh penulis maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dalam sistem pendukung keputusan menentukan pemilihan tempat wisata terbaik menggunakan parameter nama tempat wisata, jarak dari pusat kota, tarif pengunjung, serta metode pemilihan keputusan yang menerapkan metode naive bayes dengan inputan nama tempat wisata Tirta Indah, jarak pusat kota “jauh”, tarif wisata “murah”, dan fasilitas “nyaman” dengan hasil keputusan 0.024321 (Cukup Puas).
2. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan menentukan objek wisata terbaik di Majalengka menggunakan metode naive bayes.

## Daftar Pustaka

- Amos Marthen, H. (2013). APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN TUJUAN WISATA HOTEL DAN ALAM DI INDONESIA. *Jurnal Informatika Mulawarman*.
- Kustiyarningsih, Y., Amanisa, & Devie, R. (2010). *Pemograman Besbasis Web Menggunakan PHP dan My Sql*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Marlina, I. (2015). IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA PENGEMBANGAN LOKASI OBJEK WISATA DI KABUPATEN BIREUN. *Universitas Almuslim*.
- Nuraini, R. (2015). Desain Algoritma Operasi Perkalian Matriks Menggunakan Metode Flowchart. *Desain Algoritma Operasi*.
- Rahmi, R., Perdana, R., & Suhatman, R. (2016). Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi E-Commerce. *politeknik Caltex Riau*.
- Rosa, & Salahudin. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.