

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Destinasi Wisata**

Destinasi wisata merujuk pada tempat atau lokasi yang menjadi tujuan perjalanan wisata bagi orang-orang. Destinasi ini dapat mencakup berbagai jenis tempat, mulai dari objek alam, situs sejarah, tempat budaya, hingga taman hiburan. Tujuan utama dari destinasi wisata adalah untuk memberikan pengalaman positif dan memuaskan bagi para wisatawan.

Beberapa ciri khas destinasi wisata meliputi keindahan alam, nilai sejarah, keunikan budaya, dan fasilitas rekreasi. Destinasi wisata juga dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori, seperti wisata budaya, wisata sejarah, wisata olahraga, dan lain sebagainya.

Destinasi wisata memiliki peran penting dalam industry pariwisata, karena mereka menjadi daya Tarik utama yang mendorong orang untuk melakukan perjalanan dan menghabiskan waktu liburan. Keberhasilan suatu destinasi wisata juga tergantung pada upaya pengelolaan yang baik, termasuk pelestarian lingkungan, pemberdayaan masyarakat local, dan penyediaan fasilitas yang memadai untuk wisatawan.

Produk wisata sebagai salah satu obyek penawaran dalam pemasaran pariwisata memiliki unsur-unsur utama yang terdiri 3 bagian yaitu :

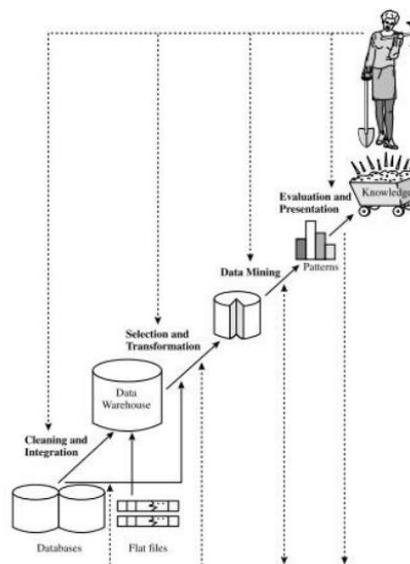
- a. Daya tarik daerah tujuan wisata, termasuk didalamnya citra yang dibayangkan oleh wisatawan.
- b. Fasilitas yang dimiliki daerah tujuan wisata, meliputi akomodasi, usaha pengolahan makanan, parkir, transportasi, rekreasi dan lain-lain.
- c. Kemudahan untuk mencapai daerah tujuan wisata tersebut.

## 2.2 Data Mining

*Data Mining* adalah teknik pengolahan data yang digunakan untuk mencari hubungan antara data yang tidak diketahui oleh pengguna dengan menyajikannya secara lebih mudah dipahami sehingga dapat menjadi dasar mengambil keputusan. Menurut Hermawati. *Data Mining* adalah proses yang secara otomatis menggunakan satu atau lebih teknik pembelajaran mesin (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan.

Suatu proses dalam melakukan pencarian informasi secara otomatis yang dapat bermanfaat dalam menyimpan data yang memiliki ukuran besar merupakan bentuk *data mining* sehingga menemukan pola yang baru dan berguna dalam membuat keputusan. Pada penerapannya, *clustering* salah satu teknik *data mining*. *Clustering* merupakan teknik yang melakukan peng-clusteran data sesuai tingkat kemiripan karakteristik antar data.

Menurut sebagai sebuah rangkaian proses, *data mining* dibagi menjadi beberapa Langkah proses. Langkah-langkah ini bersifat interaktif, pengguna terlibat secara langsung atau melalui basis pengetahuan. Tahapan proses *data mining* diilustrasikan pada Gambar 2.1



Gambar 2. 1 Proses *Data Mining*

Tahapan *data mining* adalah sebagai berikut :

1. Pembersihan data (*data cleaning*) : Ini melibatkan upaya menghilangkan gangguan dalam data, seperti data yang tidak konsisten atau tidak relevan.
2. Integrasi data (*data integration*) : Proses penggabungan data dari berbagai sumber database menjadi satu database tunggal.
3. Seleksi data (*data selection*) : Mengidentifikasi dan mengambil data yang relevan untuk analisis, meninggalkan data yang tidak diperlukan.
4. Transformasi data (*data transformation*) : Mengubah atau menggabungkan data ke dalam format yang sesuai untuk pemrosesan data mining.
5. Proses *mining* : Tahap utama di mana teknik data mining diterapkan untuk menemukan pengetahuan yang berharga dan tersembunyi dalam data.
6. Evaluasi pola (*pattern evaluation*) : Melibatkan identifikasi pola yang menarik dan relevan yang ditemukan dalam basis pengetahuan yang dihasilkan.
7. Presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*) : Ini melibatkan visualisasi dan penyajian hasil pengetahuan yang ditemukan melalui metode data mining.

### 2.3 Clustering

*Clustering* adalah proses mengidentifikasi kelompok objek yang memiliki kesamaan. Melalui teknik *clustering*, kita dapat menentukan lebih jauh kepadatan dan jarak antar wilayah objek spasial serta mengeksplorasi secara komprehensif pola sebaran dan hubungan antar atribut. Metode klasifikasi juga dapat digunakan efektif untuk memisahkan kelompok atau kelas objek. Pengelompokan (*clustering*) adalah komponen dalam bidang *data mining* yang bersifat tanpa bimbingan (*unsupervised*). Ini adalah proses penyusunan data ke dalam kelompok atau cluster berdasarkan sejauh mana kesamaannya. Dalam pengelompokan, data yang memiliki kesamaan dikelompokkan

Bersama dalam cluster yang sama, sementara data yang tidak memiliki kesamaan ditempatkan di cluster yang berbeda.

## 2.4 K-Means

Metode ini adalah algoritma pengelompokan berulang, yang membagi sekumpulan data menjadi sejumlah  $K$  *cluster* yang awalnya ditentukan. Algoritma ini mudah diimplementasikan dan dijalankan, relatif cepat, mudah diadaptasi, dan umum digunakan dalam praktik *K-Means* merupakan algoritma dalam teknik clustering non-hirarki yang berupaya mempartisi data yang ada menjadi satu atau lebih cluster.

Metode ini suatu algoritma dalam proses datamining yang bermanfaat dalam proses pengelompokan data. Terdapat berbagai macam metode untuk membentuk suatu cluster, diantaranya yaitu dengan membentuk aturan mendiktekan anggota dalam kelompok yang sama sesuai dengan tingkat kesamaan dari anggotanya. Teknik lain yang dapat digunakan yaitu dengan membuat fungsi untuk mengukur unsur dalam pengelompokan yang menjadi fungsi parameter dalam clustering.

*K-Means* mengambil bagian dari komponen populasi untuk menjadi cluster awal. Cluster dipilih secara acak dari kumpulan populasi data. Berikutnya *K-Means* memeriksa setiap elemen pada populasi data dan menandai elemen pada salah satu pusat cluster yang ditentukan berdasarkan jarak minimum antar elemen ke setiap cluster. Posisi *cluster* akan dihitung ulang hingga seluruh elemen data terklasifikasi pada masing-masing pusat *cluster*, dan akhirnya akan terbentuk posisi pusat *cluster* yang baru. Algoritma *K-Means* pada dasarnya melakukan dua proses, yaitu proses pendeteksian lokasi pusat setiap *cluster* dan proses pencarian anggota setiap *cluster*.

Berikut adalah cara kerja algoritma *K-Means* :

1. Menentukan  $k$  sebagai jumlah *cluster* yang ingin dibentuk.
2. Menentukan  $k$  *centroid* (titik pusat awal) secara acak.

3. Menghitung jarak setiap data yang ada ke masing-masing *centroid*.
4. Kelompokkan data berdasarkan *centroid* terdekat.
5. Menentukan pusat *cluster* baru.
6. Kembali pada tahapan proses ke-3 menggunakan pusat *cluster* baru.

Berikut adalah rumus untuk menentukan jarak data dari masing-masing *centroid* menggunakan rumus 1

Rumus 1

$$d(x, y) = |x - y| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Keterangan :

d : jarak antara x dan y

x : nilai *centroid*

y : nilai atribut

$x_i$  : nilai *centroid* ke-i

$y_i$  : nilai atribut ke-i

n : jumlah dimensi

## 2.5 Website

Website adalah serangkaian halaman web berisi informasi yang terhubung satu sama lain dan diakses melalui internet. Pada era digital saat ini, website telah menjadi salah satu elemen penting di dalam kehidupan manusia.

Bagi pengunjung, website memberikan akses yang mudah dan cepat untuk mencari informasi, membeli produk, atau mendapatkan pengalaman baru. Sedangkan bagi pelaku bisnis, website dapat meningkatkan branding perusahaan serta memfasilitasi penjualan produk secara online.

Pengertian website menurut Sebok, Vermant, dan tim (2018 : 70) adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang didalamnya terdapat beberapa item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam *web server*. *Web Server* adalah sebuah aplikasi yang berbeda dalam *web server* yang bisa *user* akses melalui browser.

Menurut Dillon, Schonhaler, dan Vossen (2017 : 1), sejak 1990, *word wide web* atau *website* merevolusi kehidupan pribadi maupun profesional. Web menjadi situs yang terus berkembang dan sebagai perpustakaan informasi yang ada di mana-mana yang dapat diakses melalui mesin pencari dan portal. Web menjadi tempat penyimpanan media yang memfasilitasi hosting dan berbagai sumber daya yang sering kali gratis dan sebagai pendukung layanan *do-it-yourself*.

## 2.6 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor *source code* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan MacOs. Ini termasuk dukungan untuk *debugging*, *GIT Control* yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode *refactoring*. Hal ini juga dapat disesuaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema editor, *shortcut keyboard*, dan preferensi. Visual Studio Code gratis dan *open-source*, meskipun unduhan resmi berada di bawah lisensi *proprietary*.

Kode Visual Studio didasarkan pada *electron*, kerangka kerja yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi Node.js untuk desktop yang berjalan pada Blink *layout*. Meskipun menggunakan kerangka *electron*, Visual Studio Code tidak menggunakan *Atom* dan menggunakan komponen editor yang sama (diberi kode nama “*Monaco*”) yang digunakan dalam Visual Studio Code Team Services yang sebelumnya disebut Visual Studio Online (Lardinois, 2015).

## 2.7 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman *open-source* yang umumnya digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis dan interaktif. PHP dapat dijalankan pada server web dan dikombinasikan dengan HTML, CSS, dan JavaScript untuk membuat halaman web yang dinamis. Saat ini, PHP sangat populer di kalangan *web developer* karena mudah dipelajari dan memiliki kemampuan yang cukup kuat. PHP juga mendukung banyak jenis database, seperti MySQL, PostgreSQL, dan Oracle sehingga memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi web yang lebih kompleks dan fungsional.

Tidak hanya itu, bahas pemrograman ini juga memiliki banyak kerangka kerja (*framework*) yang dapat digunakan oleh pengembang untuk mempercepat proses pembuatan aplikasi web. Beberapa kerangka kerja PHP yang populer antara lain Laravel, CodeIgniter, dan Symfony.

Sebagai bahasa penulisan skrip atau bahasa yang mengotomatiskan eksekusi *task*, PHP sebenarnya mirip dengan JavaScript dan Python. Namun yang membedakannya adalah PHP digunakan untuk komunikasi di sisi server. Sedangkan, JavaScript digunakan untuk *frontend* dan *backend*, serta python hanya untuk sisi server (*backend*).

## 2.8 MySQL

MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language).

MySQL merupakan dua bentuk lisensi, yaitu FreeSoftware dan Shareware. MySQL yang biasa kita gunakan adalah MySQL FreeSoftware yang berada dibawah lisensi GNU/GPL (General Public License).

MySQL merupakan sebuah database server yang free, artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus

membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang programmer database bernama *Michael Widenius*. Selain database server, MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu database MySQL yang berposisi sebagai server, yang berarti program kita berposisi sebagai client. Jadi MySQL adalah sebuah database yang dapat digunakan sebagai client maupun server.

## 2.9 HTML

HTML, atau Hypertext Markup Language, adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membangun dan merancang halaman web, HTML memberikan struktur dasar bagi suatu halaman web, mendefinisikan elemen-elemen dan bagaimana mereka saling berhubungan. Elemen HTML ditandai dengan tag yang ditempatkan dalam dokumen teks dan memberikan petunjuk kepada browser tentang bagaimana halaman web harus ditampilkan kepada pengguna.

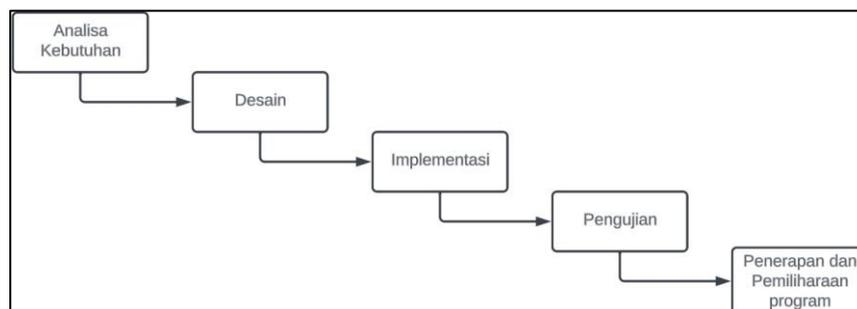
Beberapa contoh tag HTML umum termasuk:

- ‘<html>’ : Menandai awal dan akhir dari dokumen HTML.
- ‘<head>’ : Berisi informasi meta tentang dokumen, seperti judul, stylesheet, atau skrip.
- ‘<title>:’ : Menentukan judul halaman web yang ditampilkan di tab browser.
- ‘<body>’ : Berisi semua konten yang ditampilkan pada halaman web, seperti teks, gambar, dan elemen lainnya.
- ‘<h1>’, ‘<h2>’, ..., ‘<h6>’ : menandai judul atau heading dengan tingkat kepentingan yang berbeda.
- ‘<p>’ : menandai paragraph teks.
- ‘<a>’ : Membuat tautan atau hyperlink.
- ‘<img>’ : Menyisipkan gambar ke dalam halaman web.
- ‘<ul>’, ‘<ol>’, ‘<li>’ : Membuat daftar tak terurut (unordered list) atau terurut (ordered list).

HTML bekerja sama dengan bahasa pemrograman web lainnya seperti CSS (Cascading Style Sheets) untuk menangani aspek tata letak dan penampilan, serta JavaScript untuk menambahkan interaktivitas. Dengan kombinasi ini, HTML membentuk dasar dari sebagian besar halaman web di internet.

## 2.10 Waterfall

Pengertian metode *waterfall* adalah suatu pendekatan yang mengikuti urutan sistematis yang dimulai dari pemahaman kebutuhan sistem, kemudian dilanjutkan ke tahap analisis, desain, pengodean, pengujian/verifikasi, dan pemeliharaan. Dinamakan “*waterfall*” karena setiap tahap dalam metode ini harus menunggu selesainya tahap sebelumnya, khususnya tahap kebutuhan. Tahapan *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2. 2 Metode *Waterfall*

Berdasarkan gambar 2.2 terdapat penjelasan dari setiap fase proses dari metode *waterfall* sebagai berikut:

1. **Analisa Kebutuhan:** Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi solusi yang tepat guna untuk memenuhi kebutuhan atau mengatasi masalah dalam pengembangan perangkat lunak.
2. **Desain:** Pada tahap ini bertujuan membuat desain perangkat lunak yang akan dikembangkan.

3. Implementasi: Tahapan ini bertujuan mengimplementasi desain dan konsep yang telah dibuat dijalankan menjadi produk atau sistem yang nyata.
4. Pengujian: Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa keseluruhan sistem bekerja dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna.
5. Pemeliharaan: Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug yang mungkin muncul dan melakukan peningkatan atau perbaikan jika diperlukan.

### **2.11 Blackbox Testing**

*Black box testing* adalah jenis pengujian yang memperlakukan perangkat lunak sebagai suatu entitas yang kinerjanya tidak diketahui secara internal. Dalam konteks ini, para penguji memandang perangkat lunak sebagai “*Black box*” dimana isi atau struktur internalnya tidak dianggap penting, namun focus pada pengujian fungsi dan interaksi eksternal. Dalam *black box testing*, perangkat lunak dieksekusi dan diuji untuk memastikan bahwa ia memenuhi kebutuhan pengguna yang telah ditetapkan pada tahap awal, tanpa perlu membongkar atau memahami detail-detail program internalnya. *Black Box Testing* memusatkan perhatian pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Para penguji dapat menentukan serangkaian kondisi input dan melaksanakan uji coba terhadap spesifikasi fungsional program.

### **2.12 Rapid Miner**

Rapidminer merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan pengolahan data mining, khususnya dalam konteks text mining. Fokus utama dari fungsi Rapidminer text mining adalah melakukan analisis terhadap teks, di mana perangkat ini mampu mengekstrak pola-pola yang tersembunyi dalam dataset yang besar. Proses tersebut melibatkan penggabungan berbagai teknik, termasuk metode statistika, kecerdasan buatan, dan penggunaan database sebagai elemen-elemen kritis dalam menyusun informasi yang diperoleh. Dengan demikian, Rapidminer tidak hanya sekadar sebuah alat pengolahan data mining, melainkan sebuah solusi

yang komprehensif untuk mengeksplorasi dan menganalisis data teks dengan menggunakan pendekatan yang terintegrasi.

### 2.13 Peneliti Terdahulu

Penggunaan *Data Mining* dalam proses melakukan penelitian pada dasarnya telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya sebagai bahan dalam memperbanyak teori yang diterapkan untuk mengkaji penelitian yang dilakukan penulis. Berdasarkan kajian terdahulu maka dalam hal ini penulis menemukan persamaan dalam judul penelitian namun terdapat juga beberapa perbedaan. Berikut ini adalah penelitian sebelumnya yaitu beberapa jurnal mengenai penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu

NO	Penulis	Judul Penelitian	Variabel	Open Source Dataset
1	Barron Mahardika Al-Fahmi (2023)	Implementasi Data Mining Menggunakan <i>K-Means Clustering</i> dalam Mendukung pengelompokan Tempat Wisata Kabupaten Bojonegoro	Luas Wilayah Destinasi Wisata, Persentase Jumlah Kunjungan,	Dinamika.ac.id
2	Fajar Pamungkas, Didik Nugroho, Yustina Retno	Rekomendasi Wisata Umbul dengan K-Means Clustering	Kebersihan, Ruang Ganti, Kamar Mandi, Penjaja	Sinus.ac.id

	Wahyu Utami (Oktober, 2020)		Makanan, Akses Jalan, Keamanan	
3	Amelia Ayu Anggraini, Lutfi Ali Muharom, S. Si, M. Si (2017)	Pengelompokan Kecamatan Menggunakan Metode K-Means	Jumlah Sekolah, Jumlah Guru, Jumlah Siswa	Unmuhjember.ac.id
4	M Egypt Pratama, Alif Finandhita (2019)	Penerapan Metode <i>Clustering</i> Untuk Pengelompokan Potensi Wisata Di Kabupaten Sumedang	Jumlah Objek Wisata, Jumlah Kunjungan	Unikom.ac.id