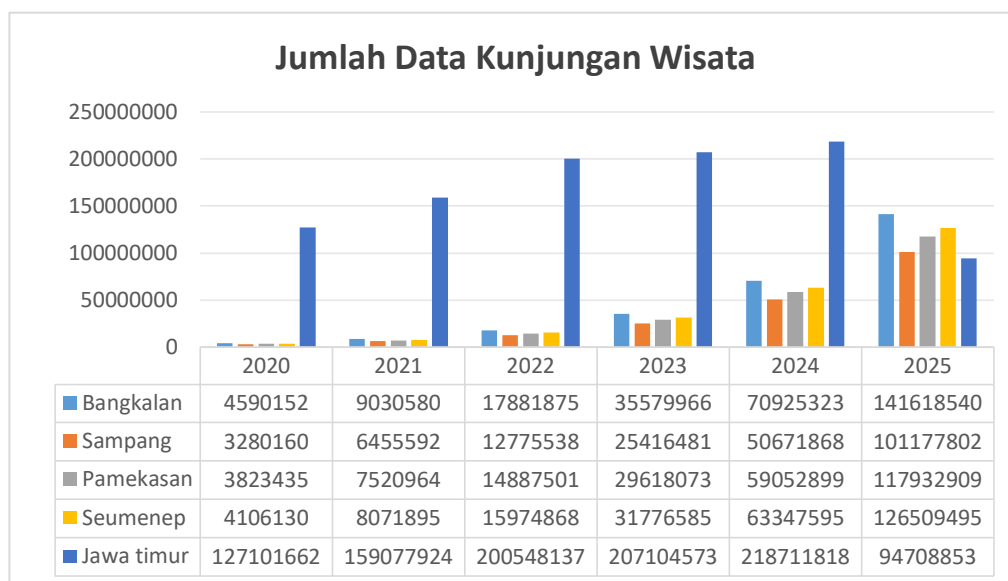


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pariwisata merupakan salah satu sektor yang terus berkembang dan berkontribusi besar terhadap perekonomian di berbagai daerah. Selain memberikan dampak ekonomi, pariwisata juga mendorong pelestarian budaya dan peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal. Seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap kegiatan berwisata, kebutuhan informasi yang tepat dan personal mengenai destinasi wisata juga semakin tinggi. Namun, banyaknya pilihan destinasi sering membuat wisatawan kebingungan, terutama ketika harus menyesuaikan dengan faktor biaya, jarak, fasilitas, rating, serta jenis wisatawan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kunjungan wisatawan ke Pulau Madura menunjukkan tren peningkatan. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 15.799.877 kunjungan, kemudian meningkat menjadi 243.997.685 kunjungan pada tahun 2024. Hal ini menunjukkan bahwa sektor pariwisata di Madura memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan. Data jumlah kunjungan wisatawan ditunjukkan pada Gambar 1.1 [1].



Gambar 1. 1 Data BPS

Keterangan: Data 2025 masih parsial (Januari–Mei).

Selain itu, berdasarkan data yang dihimpun dari agen travel, terdapat sekitar 94 destinasi wisata di Pulau Madura yang tersebar di Kabupaten Bangkalan, Pamekasan, Sumenep, dan Sampang. Banyaknya pilihan destinasi tersebut membuat wisatawan kerap mengalami kesulitan dalam menentukan tujuan wisata yang sesuai dengan preferensi masing-masing. Untuk itu, destinasi wisata dapat dikelompokkan lebih lanjut berdasarkan minat wisatawan terhadap jenis wisata yang ingin dikunjungi. Jenis wisata yang umum ditemui antara lain Wisata Alam, seperti gunung, air terjun, dan kegiatan pendakian, yang menjadi kategori paling banyak diminati. Wisata Budaya, yang memungkinkan wisatawan mengenal lebih dalam tradisi, kesenian, maupun peninggalan sejarah dari suatu daerah. Wisata Pendidikan, yang bertujuan menambah wawasan serta ilmu pengetahuan, dan biasanya banyak dilakukan oleh kalangan pelajar maupun mahasiswa. Wisata Bahari, yang berfokus pada keindahan laut, pantai, pulau, hingga wisata bawah laut. Wisata Religi, yaitu kegiatan wisata yang berfokus pada kunjungan ke tempat-tempat ibadah, makam tokoh agama, maupun situs keagamaan yang memiliki nilai spiritual dan sejarah tinggi. Jenis wisata ini sering dilakukan untuk tujuan ziarah, memperdalam keimanan, serta mengenang jasa tokoh-tokoh religius. Wisata Belanja, yang banyak digemari terutama oleh wisatawan dengan tujuan memperoleh kepuasan pribadi atau membeli produk untuk dijual kembali. Wisata Pertanian, yang menitikberatkan pada aktivitas pengenalan bidang pertanian, pengolahan hasil, pembibitan, maupun perkebunan. Terakhir, Wisata Kuliner, yang menjadi favorit hampir semua kalangan, khususnya mereka yang tertarik mengeksplorasi makanan khas daerah atau dikenal dengan sebutan *food traveller*. Dari berbagai jenis wisata tersebut, penelitian ini berfokus pada empat kategori utama, yaitu Wisata Alam, Wisata Bahari, dan Wisata Budaya, Wisata Religi [2].

Banyaknya jumlah kunjungan wisatawan serta keragaman jenis destinasi di Madura menunjukkan potensi yang besar, namun sekaligus menimbulkan permasalahan baru. Wisatawan sering dihadapkan pada kesulitan dalam menentukan pilihan destinasi yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensinya, baik dari segi biaya, jarak, rating, fasilitas, maupun jenis wisata. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya adanya suatu sistem yang mampu

memberikan rekomendasi secara tepat dan personal kepada wisatawan. Untuk menjawab masalah tersebut, dibutuhkan sistem rekomendasi berbasis *Knowledge-Based Recommendation* yang mampu menyesuaikan kebutuhan wisatawan dengan karakteristik destinasi. Sistem ini tidak bergantung pada riwayat pengguna sebelumnya, melainkan mencocokkan kebutuhan langsung dengan karakteristik objek. Dalam penelitian ini, pendekatan *Case-Based* digunakan untuk membandingkan kebutuhan pengguna dengan kasus-kasus serupa yang telah ada. Selain itu, digunakan juga *Cosine Similarity* agar sistem dapat mencocokkan catatan atau deskripsi preferensi wisatawan dengan deskripsi destinasi yang tersedia. Penelitian ini tidak hanya menampilkan rekomendasi destinasi wisata, tetapi juga menyediakan fitur rute perjalanan yang menyarankan urutan kunjungan beberapa destinasi sekaligus, lengkap dengan estimasi jarak dan waktu tempuh. Fitur ini menjadi keunggulan dalam membantu wisatawan merencanakan perjalanan yang lebih efisien [3].

Sistem rekomendasi ini selanjutnya dikembangkan dalam bentuk aplikasi dengan memanfaatkan kombinasi bahasa pemrograman *Python* dan *SQLite* sebagai basis data. *Python* dipilih karena fleksibilitasnya dalam pengolahan data, serta kemudahan integrasi dengan antarmuka berbasis web maupun desktop. Sementara itu, *SQLite* digunakan karena sifatnya yang ringan, sehingga sesuai untuk sistem berskala menengah yang tidak memerlukan server basis data kompleks. Perpaduan teknologi ini memungkinkan pengolahan data wisata secara cepat sekaligus menjaga efisiensi penyimpanan. Dengan dukungan *Python* untuk perhitungan *similarity*, serta *Streamlit* sebagai antarmuka interaktif, sistem yang dibangun mampu memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Sebelum pengembangan sistem dilakukan, penting untuk meninjau penelitian-penelitian terdahulu yang menerapkan pendekatan serupa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode *knowledge-based recommendation*, mengidentifikasi kelebihan maupun keterbatasannya, serta menyesuaikan penerapannya dalam konteks pariwisata di Pulau Madura. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga aplikatif dalam mendukung pengembangan sektor pariwisata berbasis digital [4].

Penelitian terdahulu yang berjudul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Paket Instalasi CCTV menggunakan Metode *Knowledge Based* pada CCTV Center Delanggu” Sistem rekomendasi berbasis *knowledge-based* dengan pendekatan *constraint-based* efektif untuk membantu pengguna memilih paket instalasi CCTV dan meningkatkan efisiensi kerja sales. Metode ini merekomendasikan item berdasarkan aturan eksplisit, memungkinkan penilaian kesamaan produk meskipun preferensi pengguna tidak jelas. Selain itu, sistem berbasis web memudahkan akses dari berbagai perangkat dan lokasi. Hasil ini menunjukkan bahwa *knowledge-based* recommendation juga efektif untuk membantu proses pengambilan keputusan di bidang keamanan [5].

Penelitian lain yang berjudul “Sistem Rekomendasi Produk Konveksi Pada *Deem Clothing* Dengan Metode *Knowledge Based*” Penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi produk konveksi pada *Deem Clothing* dengan metode *Knowledge-Based* untuk mengatasi kendala konsultasi langsung. Sistem ini menggunakan tujuh kriteria produk dan *algoritma Constraint-Based* sederhana untuk menentukan kesamaan produk. Hasilnya, sistem mampu memberikan rekomendasi sesuai preferensi pelanggan secara efektif, mengurangi ketergantungan pada konsultasi langsung, serta meningkatkan pengalaman belanja dan efisiensi penjualan. Pendekatan ini berpotensi diterapkan di berbagai industri untuk meningkatkan interaksi dan kepuasan *user*. Penerapan metode ini juga terbukti dapat meningkatkan efisiensi penjualan pada industri konveksi [6].

Pada penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Rekomendasi *Influencer* Menggunakan *Knowledge - Based Filtering*” Penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi berbasis *knowledge-based filtering* untuk membantu pelaku usaha dalam memilih *influencer* yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik usahanya. Dengan mempertimbangkan masukan dari pelaku usaha, sistem merekomendasikan beberapa *influencer* berdasarkan atribut seperti keaktifan berinteraksi dengan pengikut, kesesuaian jenis usaha, dan lokasi *influencer*. Pemilihan *influencer* lokal dinilai lebih efektif dalam menarik pelanggan di area yang sama. Selain itu, atribut *growth rate* juga menjadi pertimbangan penting untuk menilai *tren* popularitas *influencer*, namun tetap perlu diimbangi dengan riset agar pelaku usaha tidak salah memilih *influencer*

yang viral karena alasan negatif. Hal ini memperlihatkan bahwa metode *knowledge-based filtering* juga bisa diadaptasi untuk konteks digital marketing [7].

Penelitian berjudul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Jenis Baju Batik Menggunakan Metode *Knowledge Based* Di Batik Amarta” Penerapan sistem rekomendasi produk baju batik dengan metode *knowledge-based* recommendation dan pendekatan *case-based* berhasil memudahkan pelanggan dalam memilih produk sesuai keinginan. Sistem ini memanfaatkan informasi seperti jenis batik, warna, bahan, kualitas, dan harga untuk memberikan rekomendasi yang tepat. Hasilnya, sistem ini tidak hanya meningkatkan kemudahan pemesanan dan kepuasan pelanggan, tetapi juga mendorong peningkatan penjualan dan keuntungan bagi Batik Amarta. Dengan demikian, sistem serupa juga berpotensi besar dalam meningkatkan daya saing UMKM berbasis produk lokal [8].

Berdasarkan kajian terhadap berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa metode *Knowledge-Based Recommendation* dengan pendekatan *Case-Based* memiliki fleksibilitas tinggi dan dapat diadaptasi pada berbagai bidang. Gap pada penelitian ini adalah belum ada penelitian yang menerapkan pendekatan *Knowledge-Based Recommendation* dengan *Case-Based* khusus untuk destinasi wisata di Madura. Namun, penerapan metode ini untuk rekomendasi destinasi wisata khususnya di wilayah Madura masih jarang ditemukan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem rekomendasi wisata Madura berbasis *knowledge-based* dengan pendekatan *case-based* dan *Cosine Similarity*, menggunakan *Python* dan *SQLite* untuk mendukung pengolahan data secara efisien. Selain memberikan rekomendasi tempat wisata yang sesuai, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur rekomendasi rute perjalanan. Fitur ini berfungsi untuk membantu pengguna dalam merencanakan urutan kunjungan ke beberapa destinasi wisata. Sistem akan menghitung estimasi jarak antar destinasi serta memperkirakan waktu tempuh perjalanan, sehingga pengguna dapat memilih rute yang lebih efisien sesuai dengan preferensi mereka. Dengan adanya fitur ini, wisatawan tidak hanya mendapatkan rekomendasi tempat wisata, tetapi juga panduan rute perjalanan yang optimal untuk memaksimalkan pengalaman berwisata. Pentingnya fitur rute ini juga didasari pada kondisi bahwa sebagian

besar wisatawan yang berkunjung ke Madura masuk melalui Surabaya sebagai pintu utama, sehingga perencanaan jalur perjalanan dari Surabaya menuju destinasi wisata di Madura menjadi relevan untuk ditambahkan dalam sistem. Dengan demikian, sistem dapat menyarankan jalur wisata yang efisien berdasarkan lokasi awal pengguna, kedekatan antar destinasi, serta akses masuk ke pulau madura. Meskipun metode *Knowledge-Based Recommendation* telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang, penerapannya secara spesifik pada sistem rekomendasi destinasi wisata di wilayah Madura masih sangat jarang ditemukan. Untuk membangun sistem ini, digunakan *Python* karena fleksibel dalam pengolahan data dan memiliki dukungan terhadap berbagai metode pemodelan. *SQLite* dipilih sebagai *database* karena ringan dan sesuai untuk digunakan. Dengan menggabungkan pendekatan metode dan teknologi ini, sistem menjadi solusi digital yang efisien dan inovatif dalam mendukung layanan pariwisata berbasis data di Madura.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan utama yang dihadapi dalam pemilihan destinasi wisata di Madura adalah kurangnya informasi yang sesuai dengan preferensi wisatawan. Selain itu, informasi mengenai destinasi wisata seperti fasilitas, biaya, jarak, rating, serta wisatawan nusantara, wisatawan mancanegara sering kali belum terintegrasi dengan baik.

1.2.2 Metode Usulan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini melakukan pengembangan sistem rekomendasi destinasi wisata berbasis *Knowledge-Based Recommendation* dengan pendekatan *Case-Based*. Sistem ini mencocokkan preferensi wisatawan dengan atribut destinasi seperti fasilitas, jarak, biaya, rating, dan jumlah wisatawan mancanegara maupun nusantara. Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur berbasis *Cosine Similarity* untuk meningkatkan akurasi rekomendasi berdasarkan deskripsi tempat wisata.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana merancang rekomendasi destinasi wisata berbasis *Knowledge-Based Recommendation* yang mampu mencocokkan preferensi wisatawan dengan karakteristik destinasi di Madura?
2. Bagaimana penerapan fitur *Cosine Similarity* dapat membantu meningkatkan akurasi pencarian destinasi wisata berdasarkan deskripsi yang memiliki kemiripan secara teks?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

- 1) Mendapatkan rancang bangun sistem rekomendasi destinasi wisata berbasis *Knowledge-Based Recommendation* yang sesuai dengan preferensi wisatawan di wilayah Madura.
- 2) Mendapatkan penerapan fitur *Cosine Similarity* untuk meningkatkan akurasi deskripsi destinasi wisata yang memiliki kemiripan teks.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan memberikan solusi digital yang memudahkan wisatawan memperoleh rekomendasi destinasi sesuai preferensi, serta membantu meningkatkan efisiensi layanan melalui pemanfaatan data. Selain itu, sistem ini mampu mendukung promosi dan pengembangan pariwisata lokal di Madura guna mendorong pertumbuhan ekonomi daerah.

1.4 Batasan Masalah

1. Data destinasi wisata yang digunakan dalam sistem rekomendasi wilayah Madura, yaitu Kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamekasan, dan Sumenep.
2. Rekomendasi dibuat berdasarkan metode *Knowledge-Based Recommendation* dengan pendekatan *case-based reasoning*.
3. Fitur *Cosine Similarity* digunakan untuk menghitung tingkat kemiripan antara preferensi pengguna dan data destinasi wisata, sehingga sistem dapat merekomendasikan tempat yang paling sesuai

4. Sistem dibangun menggunakan *Python* dengan basis data *SQLite*
5. Sistem hanya menampilkan hasil akhir rekomendasi destinasi wisata berdasarkan hasil perhitungan, tanpa menampilkan nilai kecocokan pengguna terhadap hasil rekomendasi
6. Fitur rute dibuat menggunakan Google Maps tanpa integrasi API

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta batasan penelitian.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai teori yang relevan dengan penelitian, termasuk kajian pustaka, penelitian terdahulu, serta kerangka teori yang mendukung penelitian.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan proses perancangan sistem yang akan dikembangkan. Mulai dari analisis kebutuhan sistem, spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras, rancangan arsitektur sistem, hingga diagram alur proses sistem yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil implementasi dari rancangan sistem yang telah dibuat. Pada bagian ini dijelaskan proses implementasi sistem, pengujian yang dilakukan, serta analisis terhadap hasil pengujian untuk menilai kinerja dan efektivitas sistem rekomendasi yang dikembangkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat dijadikan acuan bagi pengembangan sistem atau penelitian selanjutnya.

REFERENSI

Bab ini berisi daftar referensi atau pustaka yang digunakan dalam penyusunan penelitian. Referensi mencakup berbagai sumber jurnal ilmiah yang relevan dan mendukung teori serta konsep yang digunakan dalam penelitian.