

SISTEM REKOMENDASI PARIWISATA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN RETRIEVAL AUGMENTED GENERATION DI DINAS PARIWISATA KABUPATEN TABANAN

K. B. P. St¹, I. G. A. G. A. Kadyanan², dan I. P. Satwika³

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi telah memberikan dampak signifikan pada sektor pariwisata, yang berkontribusi besar terhadap ekonomi global dan nasional. Berbagai instansi, termasuk Dinas Pariwisata, memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan layanan informasi dan promosi destinasi wisata. Sistem rekomendasi adalah salah satu teknologi yang dapat mempermudah wisatawan dalam menemukan destinasi yang sesuai dengan preferensi mereka, sekaligus mempermudah Dinas Pariwisata dalam menyajikan informasi yang tepat sasaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi pariwisata berbasis web untuk Dinas Pariwisata Kabupaten Tabanan, yang diharapkan dapat meningkatkan manajemen informasi dan memperkaya pengalaman wisatawan. Sistem ini dibangun menggunakan model pengembangan iteratif dari Software Development Life Cycle (SDLC), dengan tahapan perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian menggunakan metode Black-box. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan harapan, dengan fitur utama mencakup manajemen data pariwisata, login admin, dan rekomendasi destinasi berdasarkan preferensi pengguna.

Kata kunci : Sistem Rekomendasi, Pariwisata, Website, SDLC, Streamlit

ABSTRACT

The rapid development of technology has significantly impacted the tourism sector, which contributes substantially to both global and national economies. Various institutions, including Tourism Departments, are leveraging technology to enhance information services and promote tourist destinations. A recommendation system is one such technology that helps tourists find destinations that match their preferences, while also enabling Tourism Departments to deliver targeted information. This study aims to develop a web-based tourism recommendation system for the Tabanan Tourism Department, which is expected to improve information management and enhance tourists' experiences. The system was built using an iterative development model within the Software Development Life Cycle (SDLC), covering stages of planning, requirements analysis, system design, implementation, and testing, using Black-box methods. Testing results indicate that the system functions as expected, with main features including tourism data management, admin login, and destination recommendations based on user preferences.

Keywords: Recommendation System, Tourism, Website, SDLC, Streamlit

¹ Program Studi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, pramanayoga.2208561043@student.unud.ac.id

² Program Studi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, gungde@unud.ac.id

³ Program Studi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, satwika@unud.ac.id

1. PENDAHULUAN

Saat ini, teknologi telah berkembang dengan sangat pesat, membawa perubahan signifikan di berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pariwisata. Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor yang menjadi kontributor utama ekonomi global tidak terkecuali Indonesia (Harn & Raheem, 2023). The World Travel and Tourism Council melaporkan bahwa sektor pariwisata berkontribusi sekitar 9,1% terhadap ekonomi global pada tahun 2023 (*Economic Impact Research*, 2023). Pesatnya perkembangan teknologi juga mendorong semakin banyaknya instansi yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas layanan mereka. Tidak hanya terbatas pada perusahaan di sektor teknologi, tetapi juga instansi pemerintahan, seperti Dinas Pariwisata, yang mulai memanfaatkan teknologi dalam mempromosikan destinasi wisata dan memberikan informasi kepada wisatawan.

Pertumbuhan penggunaan teknologi di sektor pariwisata ini dapat meningkatkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke destinasi wisata di suatu daerah. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan yaitu sistem rekomendasi. Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem yang dapat merekomendasikan atau menyarankan barang atau jasa yang paling sesuai dengan referensi pengguna melalui informasi yang dikumpulkan (Harn & Raheem, 2023). Untuk memberikan pengalaman terbaik bagi wisatawan, Dinas Pariwisata perlu menyediakan layanan yang memungkinkan wisatawan memperoleh informasi yang relevan dan sesuai dengan preferensi mereka. Mengingat pentingnya layanan yang personal dan informatif bagi wisatawan, Dinas Pariwisata memerlukan sistem yang mampu mengelola dan memberikan rekomendasi destinasi wisata dengan efektif dan efisien.

Salah satu instansi yang membutuhkan sistem rekomendasi pariwisata ini adalah Dinas Pariwisata Kabupaten Tabanan. Instansi ini bertanggung jawab dalam mempromosikan dan mengelola destinasi wisata yang ada di Tabanan. Kehadiran sistem rekomendasi pariwisata berbasis website akan memudahkan wisatawan dalam menemukan destinasi yang sesuai dengan minat mereka dan memudahkan Dinas Pariwisata dalam menyajikan informasi serta rekomendasi destinasi secara tepat sasaran. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengembangkan sistem rekomendasi pariwisata berbasis web untuk Dinas Pariwisata Kabupaten Tabanan yang bertujuan meningkatkan manajemen informasi destinasi wisata dan memperkaya pengalaman wisatawan secara efektif dan efisien.

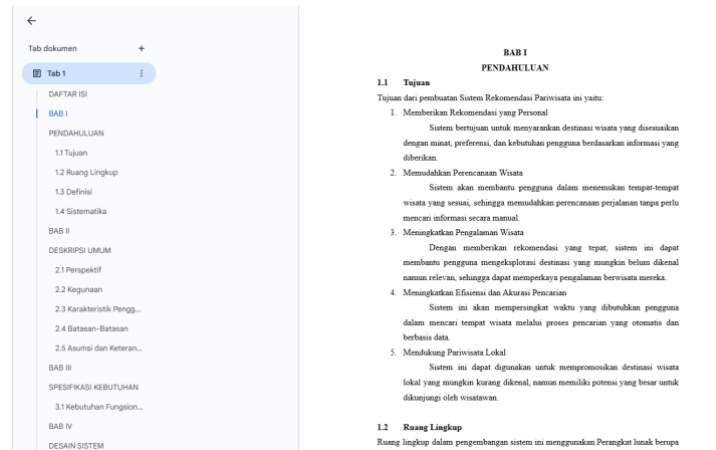
2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekomendasi tersebut adalah model iteratif. Model iteratif merupakan salah satu jenis model dalam metode Software Development Life Cycle (SDLC) yang menawarkan pendekatan untuk mengembangkan sebuah sistem untuk mengatasi permasalahan melalui serangkaian iterasi atau siklus kecil (Sawarkar & Rajput, 2022). SDLC merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari tahap perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, deployment, dan maintenance (Hossain, 2023). Pada tahap perencanaan, akan dilakukan pendefinisian terhadap sistem seperti project scope dan menyusun project plan. Pada tahap analisis kebutuhan, akan dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem seperti kebutuhan fungsional dan non fungsional. Tahapan selanjutnya yaitu desain akan dilakukan proses perancangan sistem menggunakan use case diagram dan database design. Tahap implementasi dapat dilakukan setelah proses perancangan selesai. Untuk melakukan evaluasi atau pengujian terhadap sistem, akan digunakan metode pengujian Black-box karena lebih berfokus untuk memastikan kesesuaian antara masukan dan keluaran dari sistem (Pramartha & Wirawan, 2022). Setelah semua proses selesai akan dilakukan proses deployment dan dilanjutkan dengan tahap maintenance.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perencanaan sistem

Dalam perencanaan sistem, terdapat beberapa tahap seperti menentukan tujuan sistem, ruang lingkup sistem, dan deskripsi umum sistem. Hasil perencanaan sistem dimasukkan pada Bab 1 dan Bab 2 dokumen SKPL.



Gambar 3.1. Perencanaan Sistem

3.2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak karena tahap ini dilakukan agar sistem sesuai dengan apa yang pengguna butuhkan (Christanto & Singgalen, 2023). Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua jenis, yaitu kebutuhan fungsional yang mencakup fitur-fitur atau aktivitas yang akan dilakukan oleh sistem serta kebutuhan non-fungsional yang tidak berkaitan langsung dengan sistem (Kumar et al., 2022).

Kebutuhan fungsional dalam sistem rekomendasi pariwisata ini yaitu:

- Sistem harus memungkinkan pengguna untuk memasukkan preferensi wisata seperti jenis destinasi (alam, budaya, kuliner, dll.), lokasi, waktu kunjungan, dan anggaran.
- Sistem harus dapat memberikan rekomendasi destinasi wisata berdasarkan preferensi yang di-input oleh pengguna.
- Sistem harus dapat melakukan autentifikasi untuk login admin.

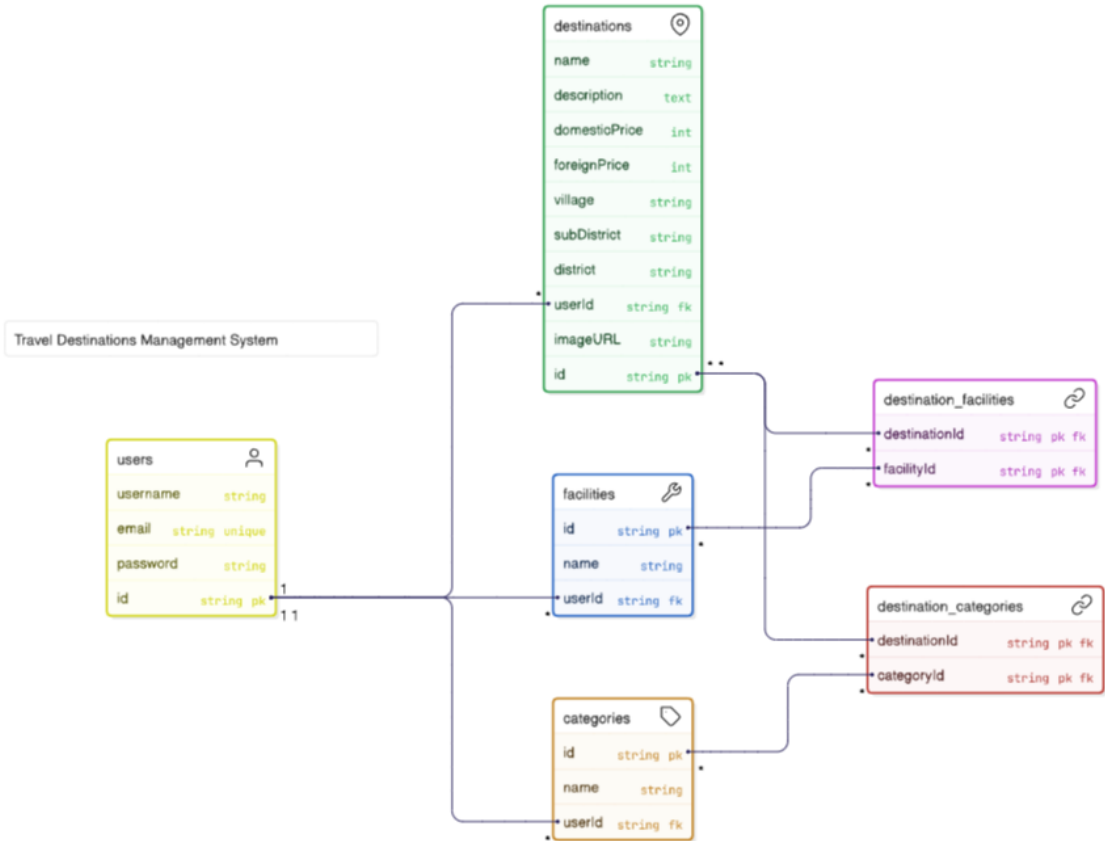
Kebutuhan non fungsional dalam sistem rekomendasi pariwisata ini yaitu:

- Sistem harus memberikan rekomendasi dalam waktu kurang dari 3 detik setelah preferensi pengguna dimasukkan.
- Sistem harus mengimplementasikan otentikasi untuk meningkatkan keamanan akun pengguna.
- Sistem harus dapat diakses dari berbagai perangkat, termasuk smartphone, tablet, dan komputer.
- Sistem harus mendukung berbagai platform dan sistem operasi, seperti iOS, Android, dan Windows.
- Sistem harus memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, bahkan untuk pengguna dengan sedikit pengetahuan teknis.
- Sistem harus dirancang untuk bisa dikembangkan lebih lanjut untuk menangani peningkatan jumlah pengguna dan data tanpa penurunan kinerja.
- Sistem harus mudah untuk diperbarui dan dipelihara oleh tim pengembang tanpa menyebabkan gangguan pada pengguna.

3.3. Desain Sistem

Pada tahap desain sistem akan dirancang desain arsitektur sistem berupa data flow diagram dan use case diagram serta desain basis data berupa skema database. Berikut merupakan hasil desain sistem rekomendasi pariwisata.





Gambar 3.5. Skema Database

3.4. Implementasi

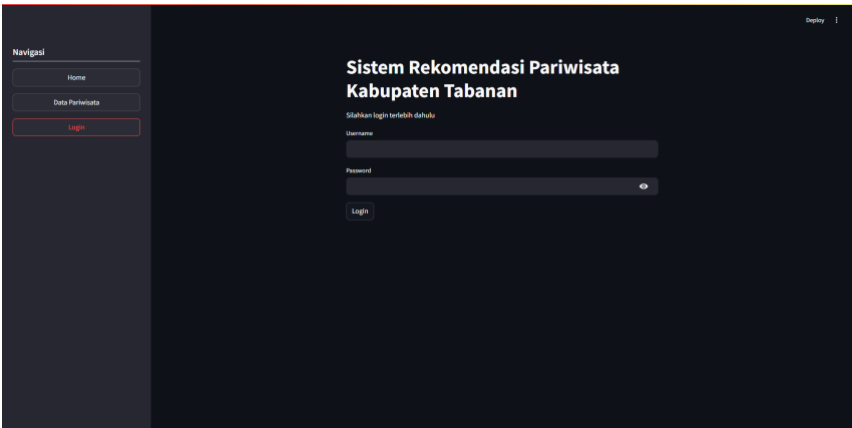
Tahapan implementasi adalah tahap pengkodean atau penerjemahan hasil analisis dan rancangan yang telah disusun ke dalam bahasa pemrograman dalam (Hakiki et al., 2021). Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Streamlit dan database MySQL sehingga didapatkan hasil berupa tampilan dari sistem rekomendasi yang dapat diakses melalui website.

3.4.1. Halaman Utama



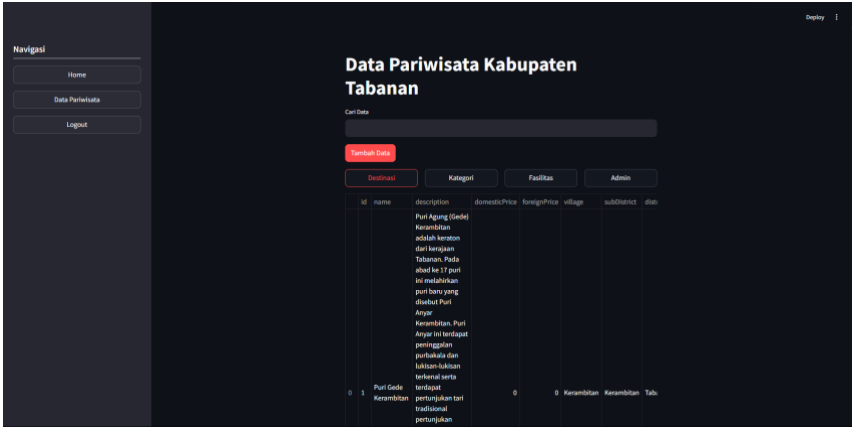
Gambar 3.6. Halaman Utama

3.4.2. Halaman Login



Gambar 3.7. Halaman Login

3.4.3. Halaman Data Pariwisata



Gambar 3.8. Halaman Data Pariwisata

3.5. Pengujian Sistem

Pengujian atau evaluasi sistem adalah tahap yang akan menguji sistem yang telah diimplementasikan untuk memastikan semuanya berfungsi sebagaimana mestinya (Archi Agarwal et al., 2023). Metode yang digunakan untuk pengujian adalah Black-box testing yang merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak untuk mengetahui cara kerja internal aplikasi yang sedang diuji (Dhaifullah et al., 2022). Berikut adalah hasil pengujian menggunakan uji Black-box.

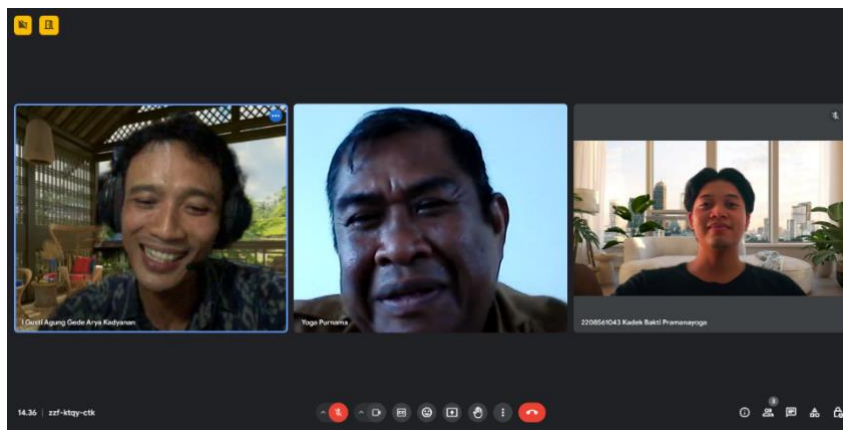
Tabel 3.1. Hasil Pengujian Black-box

Fungsionalitas	Masukan	Hasil yang Diharapkan	Keluaran	Hasil Uji
Login	Masukkan username dan password yang sesuai, klik tombol login	Login berhasil dan diarahkan ke halaman utama	Diarahkan ke halaman utama	Sesuai
Login	Masukkan username dan password yang tidak sesuai, klik tombol login	Login gagal	Login gagal dan menerima peringatan	Sesuai

Melihat Data Pariwisata	Klik menu Data pariwisata sebelum login	User diarahkan ke halaman login	Diarahkan ke halaman login	Sesuai
Melihat Data Pariwisata	Klik menu Data pariwisata sesudah login	User diarahkan ke halaman Data Pariwisata	Diarahkan ke halaman Data Pariwisata	Sesuai
Mencari Rekomendasi	Memasukkan preferensi pariwisata ke dalam prompt	Menampilkan rekomendasi pariwisata	Menampilkan rekomendasi pariwisata	Sesuai

3.6. Hasil Sosialisasi Sistem

Sistem yang telah dikembangkan disosialisasikan kepada pihak Dinas Pariwisata Kabupaten Tabanan melalui kegiatan pemaparan materi, demonstrasi penggunaan aplikasi, serta sesi diskusi dan tanya jawab. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai fungsi dan alur kerja sistem rekomendasi dalam merekomendasikan destinasi pariwisata di Kabupaten Tabanan. Berdasarkan hasil kegiatan, mitra menunjukkan respons yang positif dan akan dikembangkan lebih lanjut. Berikut merupakan dokumentasi sosialisasi yang telah dilaksanakan.



Gambar 3.9. Dokumentasi Sosialisasi Sistem

4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem rekomendasi destinasi wisata dimaksudkan untuk mengembangkan sebuah sistem rekomendasi kepada pengguna secara efektif dan efisien. Adapun fitur-fitur yang terdapat dalam sistem rekomendasi ini adalah management data, baik data pariwisata dan data admin, serta merekomendasikan destinasi wisata kepada pengguna. Hasil pengujian Black-box menunjukkan bahwa sistem rekomendasi destinasi wisata dan fitur-fitur yang ada di dalamnya telah sesuai dan berfungsi dengan baik. Diharapkan kedepannya fitur-fitur yang ada di dalam sistem rekomendasi destinasi wisata dapat dikembangkan lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dinas Pariwisata Kabupaten Tabanan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis dalam melaksanakan kegiatan pengabdian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pembimbing lapangan, dosen pembimbing akademik, serta seluruh pihak yang telah membantu memberikan saran dan masukan dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

Archi Agarwal, Avni Agarwal, Deepak Kumar Verma, Deepti Tiwari, & Rashmi Pandey. (2023). A Review on Software Development Life Cycle. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 384–388. <https://doi.org/10.32628/CSEIT2390387>

- Christanto, H. J., & Singgalen, Y. A. (2023). Analysis and Design of Student Guidance Information System through Software Development Life Cycle (SDLC) dan Waterfall Model. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(1), 259–270. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i1.443>
- Dhaifullah, I. R., Muttanifudin H, M., Ananda Salsabila, A., & Ainul Yaqin, M. (2022). Survei Teknik Pengujian Software. *Journal Automation Computer Information System*, 2(1), 31–38. <https://doi.org/10.47134/jacis.v2i1.42>
- Economic Impact Research*. (2023). World Travel & Tourism Council.
- Hakiki, M., Fadli, R., Putra, Y. I., & Pertiwi, I. P. (2021). PENGEMBANGAN E-MODUL BERORIENTASI HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) KELAS VI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(1), 50–57. <https://doi.org/10.52060/mp.v6i1.513>
- Harn, C. W. S., & Raheem, M. (2023). Recommendation System on Travel Destination based on Geotagged Data. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(5). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140511>
- Hossain, M. I. (2023). Software Development Life Cycle (SDLC) Methodologies for Information Systems Project Management. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 5(5). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.6223>
- Kumar, D., Kumar, A., & Singh, L. (2022). Non-functional Requirements Elicitation in Agile Base Models. *Webology*, 19(1), 1992–2018. <https://doi.org/10.14704/WEB/V19I1/WEB19135>
- Pramartha, C., & Wirawan, I. M. W. (2022). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENANGANAN PENDERITA GANGGUAN JIWA DENGAN PENDEKATAN ENTERPRISE SYSTEMS. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 5(1), 31–41. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v5i1.1070>
- Sawarkar, G., & Rajput, D. (2022). Comparative Analysis of Various Software Development Life Cycle. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 11(8), 1–8. <https://doi.org/10.47760/ijcsmc.2022.v11i08.001>