

Pengembangan Sistem Rekomendasi Rencana Perjalanan: *Literature Review*

Salsabila Miftah Rezkia¹, Budhi Sholeh Wibowo²

^{1,2}Departemen Teknik Mesin dan Industri, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

¹salsabila.miftah.rezkia@mail.ugm.ac.id, ²budhi.sholehwibowo@ugm.ac.id

Abstrak— Industri pariwisata berkembang pesat dan menjadi sektor penting dalam ekonomi global. Namun, merencanakan perjalanan yang sesuai dengan preferensi pribadi dapat menjadi tantangan yang kompleks dan memakan waktu. Penelitian ini memberikan tinjauan komprehensif tentang perkembangan sistem rekomendasi perjalanan (*travel itinerary*) dari waktu ke waktu. Metode penelitian yang akan dilakukan adalah menggunakan *Literature Review* (LR). Dengan mengkaji berbagai literatur, studi ini mengidentifikasi evolusi sistem rekomendasi perjalanan dari metode konvensional hingga penerapan teknologi canggih seperti *Artificial Intelligence* dan *Machine Learning*. Temuan utama menunjukkan bahwa perkembangan teknologi telah memungkinkan sistem rekomendasi untuk memberikan layanan yang lebih personal dan efisien, meningkatkan kepuasan dan loyalitas wisatawan. Penelitian ini juga membahas tren terkini dalam pengembangan sistem rekomendasi dan mengidentifikasi peluang serta tantangan yang dihadapi dalam implementasinya, serta memberikan wawasan mendalam untuk penelitian dan pengembangan di masa depan.

Kata Kunci—Sistem Rekomendasi, Optimisasi Rute, Perencanaan Perjalanan, Machine Learning, Literature Review

I. PENDAHULUAN

Industri pariwisata adalah salah satu sektor ekonomi yang tumbuh paling cepat dan memainkan peran penting dalam pembangunan ekonomi global. UNWTO mencatat bahwa pada tahun 2016, volume ekonomi pariwisata melebihi ekspor minyak, produk makanan, atau mobil [1]. Meskipun begitu, industri ini juga merupakan sektor yang kompleks dan terintegrasi melibatkan interaksi antar wisatawan, penyedia layanan, pemerintah, dan masyarakat lokal di destinasi. Pariwisata bukan hanya menjadi elemen penting dalam ekonomi suatu negara, tetapi juga mencerminkan preferensi dan kebutuhan individu dalam memilih tujuan perjalanan mereka. Dalam konteks ini, perencanaan perjalanan menjadi krusial karena setiap wisatawan memiliki preferensi yang berbeda-beda [2], mempengaruhi kepuasan dan loyalitas mereka terhadap pengalaman wisata [3].

Dalam beberapa dekade terakhir, kemajuan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam cara perjalanan direncanakan dan diatur. Salah satu inovasi teknologi yang sangat mempengaruhi sektor ini adalah pengembangan sistem rekomendasi dan optimisasi rute perjalanan [4]. Sistem ini tidak hanya membantu wisatawan merencanakan perjalanan mereka dengan lebih efisien tetapi juga meningkatkan pengalaman wisata secara keseluruhan melalui personalisasi layanan. Kecerdasan buatan telah menjadi alat yang menonjol dalam industri pariwisata, memungkinkan layanan perjalanan untuk menganalisis sejumlah besar data dan belajar dari pengalaman mereka sendiri dan orang lain dalam mengoptimalkan perencanaan perjalanan [5].

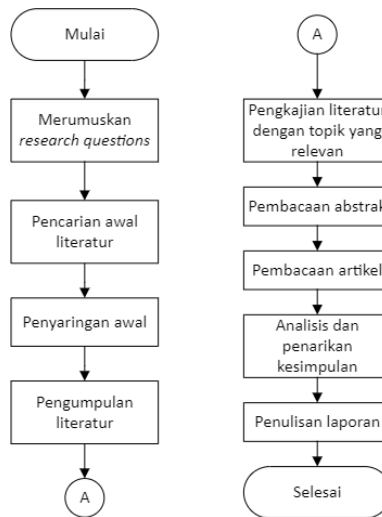
Sistem rekomendasi memainkan peran penting dalam meningkatkan pengalaman perencanaan perjalanan (*travel itinerary*) dengan memberikan saran yang dipersonalisasi untuk tujuan, akomodasi, aktivitas, dan pilihan tempat makan berdasarkan preferensi dan perilaku pengguna [6][7][8]. Sistem ini memanfaatkan algoritma *Machine Learning* seperti *content-based filtering* dan *collaborative filtering* untuk menganalisis data pengguna dan menghasilkan rekomendasi yang disesuaikan dengan proses perencanaan yang sederhana namun dapat meningkatkan kepuasan pengguna [8].

Saat ini, ada beberapa sistem rekomendasi perjalanan populer yang tersedia. Sistem-sistem ini memanfaatkan teknologi dan pendekatan untuk memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi. Salah satunya sistem yang mengintegrasikan *Machine Learning* untuk menawarkan rekomendasi cerdas dan akurat [9]. Selain itu, sudah dilakukan penelitian yang berfokus pada pendekatan berbasis grafik seperti *Knowledge Enhanced Multitask Model for Travel Recommendation* (KEMM), yang mengoptimalkan model yang sudah ada dengan merangkum karakteristik unik dari interaksi antar *user-item* dan meningkatkan akurasi rekomendasi [10]. Terakhir, penggunaan jaringan kompleks dalam model prediktif untuk rekomendasi destinasi wisata berdasarkan *Points-of-Interest* (POI) terindikasi adanya potensi untuk meningkatkan akurasi rekomendasi di *platform* perjalanan seperti TripAdvisor [11].

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan tinjauan komprehensif tentang perkembangan terbaru dalam teknik optimisasi rute dan aplikasi praktisnya dalam industri pariwisata. Peneliti akan mengevaluasi berbagai metode yang digunakan, manfaat dan tantangan yang dihadapi, serta potensi masa depan teknologi ini dalam meningkatkan efisiensi dan pengalaman wisatawan. Melalui tinjauan literatur ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi para peneliti dan praktisi dalam bidang pariwisata dan teknologi perjalanan.

II. METODE PENELITIAN

Mengingat tujuan dari makalah ini yakni mencari tahu bagaimana perkembangan terbaru sistem rekomendasi rencana perjalanan di industri pariwisata, maka titik awal analisis adalah dengan melakukan *review* terhadap penelitian-penelitian terdahulu berkaitan dengan “sistem rekomendasi rencana perjalanan” baik dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris. Pencarian ini difokuskan pada artikel yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir untuk memastikan bahwa hanya studi yang paling mutakhir dan relevan yang dianalisis. Alur pengerjaan terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur pengerjaan penelitian

A. Langkah 1: Merumuskan Research Questions

Tujuan utama dari pengerjaan ini adalah untuk mengetahui potensi sistem rekomendasi rencana perjalanan dalam meningkatkan efisiensi dan pengalaman wisatawan. Tujuan penelitian ini dapat ditulis menjadi *research questions* berikut:

RQ. – Bagaimana potensi sistem rekomendasi rencana perjalanan dalam meningkatkan efisiensi dan pengalaman wisatawan?

B. Langkah 2 – 6: Pengumpulan sumber literatur

Pengumpulan literatur dilakukan melalui pencarian daring maupun luring dari berbagai macam situs *Google Scholar*, *Elsevier*, *Science Direct*, *IEEE Xplore* maupun perpustakaan online universitas lain. Sedangkan pencarian luring melalui perpustakaan UGM. Pencarian jurnal dilakukan dengan membagi beberapa *keywords* untuk mempermudah dalam melakukan pencarian jurnal yang relevan terhadap tema yang akan dibahas. *Keywords* yang dipakai yaitu “*travel itinerary problem*”; “*tour recommendations*”; “*trip planning*”; “*recommendation systems*”; “*itinerary planning*”; “*tourist trip design problem*”; “*personalized recommendation*”; “*orienteering problem*”; dan “*optimization*”.

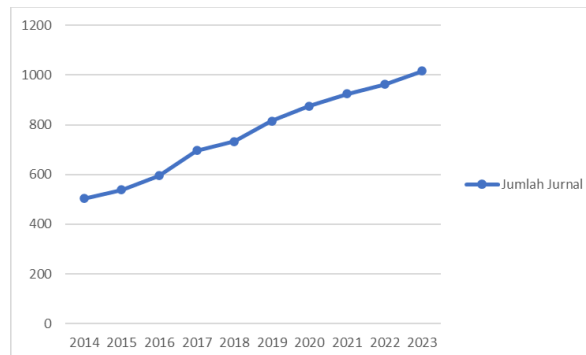
C. Langkah 7: Analisis dan penarikan kesimpulan

Dari hasil pencarian tersebut kemudian dipilih jurnal yang paling mendekati dengan tema yang akan diteliti. Kemudian dilakukan analisis artikel untuk menjawab *research questions* yang telah diformulasikan pada penelitian ini. Dimana RQ tersebut dipecah menjadi beberapa pertanyaan untuk memudahkan dalam pencarian tujuan.

D. Langkah 8: Penulisan laporan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adanya peningkatan jumlah penelitian yang dilakukan pada topik yang dipilih dapat dilihat dari hasil pengamatan tren penelitian dengan menggunakan media *scopus.com*. Berdasarkan hasil pencarian dari tahun 2014 sampai tahun 2023 diperoleh sebanyak 7500 publikasi jurnal penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Publikasi Tahun 2014-2023

Dari hasil pencarian jurnal, kemudian dilakukan *screening* dan diperoleh 63 jurnal yang memenuhi dan dianggap relevan baik menurut abstrak dan hasil penelitian yang selanjutnya akan dibahas melalui *literature review*. Sebagian dari jurnal yang dilakukan analisis dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I. DAFTAR REFERENSI PENELITIAN

Ref	Tahun	Judul
[12]	2017	Perancangan Sistem Rekomendasi Paket Wisata dengan Metode Keyword Matching
[13]	2022	An Approach Travel Recommendation System and Route Optimizer using AI
[14]	2020	Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Tour Travel dan Sistem Rekomendasi Paket Wisata di Yogyakarta Menggunakan Metode Content-Based Filtering
[15]	2015	Personalized Tour Recommendation Based on User Interests and Points of Interest Visit Durations
[16]	2022	Genetic Algorithm For Tourism Route Planning Considering Time Constraints
[17]	2016	A Travel Route Recommendation Algorithm with Personal Preference
[18]	2022	Multi-Objective Trip Planning Based on Ant Colony Optimization Utilizing Trip Records
[19]	2018	Trip Planning Optimization: Minimizing Cost and Travel Time in Itineraries With Multiple Destinations
[20]	2018	A Genetic Algorithm for Generating Travel Itinerary Recommendation with Restaurant Selection
[21]	2015	An iterated local search algorithm for solving the Orienteering problem with time windows
[22]	2023	Recommender System for Tourist Routes in Yogyakarta Using Simulated Annealing Algorithm
[23]	2023	Recommendation System on Travel Destination based on Geotagged Data
[24]	2017	Tourism Mobile Recommender Systems: A Survey
[25]	2020	Automatic Planning of Multiple Itineraries: A Niching Genetic Evolution Approach
[26]	2023	Ai-Powered Recommendation Systems for Trip Planning
[27]	2023	Non-Rating Recommender System for Choosing Tourist Destinations Using Artificial Neural Network

A. Question Formulation

Fokus dari tinjauan pustaka pada penelitian ini ditentukan setelah merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang ingin dicari jawabannya. *Research questions* yang telah dibuat pada bagian metode penelitian dapat dikonversi menjadi lebih rinci ke dalam pertanyaan berikut:

- Q1. – Bagaimana evolusi sistem rekomendasi *travel itinerary* dari masa lalu hingga sekarang?
 Q2. – Bagaimana tren terkini dalam pengembangan sistem rekomendasi *travel itinerary*?
 Q3. – Bagaimana peluang untuk pengembangan sistem rekomendasi *travel itinerary* di masa depan?

B. Pembahasan

Q1. – Bagaimana evolusi sistem rekomendasi *travel itinerary* dari masa lalu hingga sekarang?

Evolusi sistem rekomendasi rencana perjalanan telah melalui beberapa tahap perkembangan dari masa lalu hingga sekarang. Pada awalnya, sistem rekomendasi *travel itinerary* dibuat dengan menggunakan metode sederhana, seperti menggunakan SMS dan *email* untuk menawarkan paket wisata. Pengguna layanan harus menghubungi perusahaan travel secara langsung melalui telepon atau datang langsung ke kantor untuk melakukan proses *booking* [12].

Kemudian pada tahun 2017, sistem rekomendasi *travel itinerary* menggunakan metode *keyword matching*. Ini dimulai dengan studi kasus PT. XYZ, di mana sistem ini memungkinkan pengguna untuk mencari paket wisata berdasarkan kata kunci yang mereka masukkan. Sistem ini mempertimbangkan jam operasional, durasi kunjungan, dan waktu perjalanan antar destinasi [12].

Selanjutnya sistem mengandalkan metode penyaringan (*filtering*) berbasis *content-based* atau *collaborative filtering*, yang tidak memiliki faktor *real-time* seperti cuaca dan kondisi lalu lintas [13]. Pada tahun 2020, sistem rekomendasi paket wisata di Yogyakarta menggunakan metode *content-based filtering*. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan kriteria, dan sistem akan merekomendasikan paket wisata yang sesuai berdasarkan data obyek pariwisata [14].

Seiring dengan perkembangan yang terjadi, sistem mengintegrasikan algoritma seperti model Hidden Markov dan CD *decomposition* untuk meningkatkan rekomendasi [15]. Kemudian penambahan algoritma optimasi seperti *Ant Colony Optimization* dan Algoritma Genetika meningkatkan akurasi perencanaan rute [16].

Saat ini perkembangan sistem rekomendasi *travel itinerary* telah mempertimbangkan preferensi wisatawan, data *real-time* kondisi lalu lintas, dan tingkat popularitas objek wisata, yang mengarah pada algoritma yang dikenal dengan sistem rekomendasi rute yang dipersonalisasi atau dikenal juga dengan *Personalized Route Recommendation (PRR) system* [17]. Kemajuan ini telah memungkinkan sistem untuk menawarkan rencana perjalanan yang disesuaikan dengan preferensi dan kendala individu, menandakan evolusi yang signifikan dalam teknologi rekomendasi perjalanan.

Q2. – Bagaimana tren terkini dalam pengembangan sistem rekomendasi *travel itinerary*?

Tren terkini dalam pengembangan sistem rekomendasi rencana perjalanan melibatkan integrasi algoritma optimasi seperti Algoritma Genetika, *Ant Colony Optimization*, dan Algoritma *Simulated Annealing* untuk menyelesaikan *Traveling Salesman Problem* (TSP) yang kompleks [18][19]. Sistem-sistem ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses yang kompleks dari perencanaan perjalanan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti pemilihan tujuan, pilihan restoran, batasan anggaran, dan optimasi waktu [18][20][21]. Selain itu, penggunaan *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) juga meningkatkan kemampuan sistem rekomendasi dengan mengevaluasi dan memprioritaskan kriteria berdasarkan preferensi dan kebutuhan wisatawan [22]. Sistem *Hybrid* juga saat ini banyak dikembangkan dengan menggabungkan beberapa teknik rekomendasi, seperti *content-based*, *collaborative filtering*, dan *knowledge-based* [23]. Sistem rekomendasi *mobile & contextual* menjadi semakin populer dengan fokus pada penyediaan rekomendasi berdasarkan preferensi pengguna, *budget*, *time-windows*, dan rata-rata *travel time* [24]. Selain itu, tren terbaru dalam sistem rekomendasi perjalanan ini adalah menggabungkan analisis sentimen dan *geo-tagging* untuk menyarankan akomodasi, pilihan tempat makan, dan aktivitas yang sesuai dengan profil wisatawan [13].

Sistem rekomendasi ini juga melibatkan penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Machine Learning* (ML). Beberapa situs *travel planner* telah mengintegrasikan AI untuk membantu wisatawan dalam merencanakan perjalanan. Situs seperti Trip Planner AI, iplan.ai, Wonderplan, dan Curiosio menggunakan algoritma AI untuk membuat *itinerary* yang sesuai dengan preferensi pengguna melalui interaksi sebelumnya, seperti destinasi yang pernah dikunjungi [9].

Namun, sistem rekomendasi perjalanan yang ada saat ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti tidak memperhitungkan jarak hotel dan tempat wisata populer, tidak mempertimbangkan preferensi dan kendala yang dipersonalisasi seperti *mandatory visits* [25]. Meskipun saat ini sudah banyak *travelogue* atau catatan perjalanan *online* atau mesin pencari yang dapat memberikan beberapa saran, namun cara-cara ini masih kurang efektif karena hanya merekomendasikan objek wisata yang tersebar atau rencana perjalanan biasa yang tidak dapat memenuhi kebutuhan personalitas. Begitupun dengan teknologi AI, memberikan rekomendasi yang tidak sepenuhnya disesuaikan dengan preferensi individu dan terlalu berfokus pada data historis, yang mungkin tidak mencerminkan preferensi aktual pengguna [13][26].

Salah satu tantangan yang signifikan menggunakan teknologi AI yaitu masalah *cold-start*. Dimana ketika ada pengguna baru yang tidak memiliki data yang cukup untuk menerima rekomendasi yang telah dipersonalisasi [27]. Selain itu yang menjadi tantangan lainnya dalam merancang *travel itinerary*, yaitu kebutuhan untuk memenuhi minat dan preferensi yang beragam dari wisatawan [28], dimana wisatawan mungkin memiliki permintaan dan tujuan tertentu untuk *itinerari* mereka yang memerlukan fleksibilitas dan penyesuaian.

Q3. – Bagaimana peluang untuk pengembangan sistem rekomendasi *travel itinerary* di masa depan?

Dari berbagai tantangan yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat peluang yang signifikan di masa depan. Seiring dengan perkembangan teknologi, internet menyediakan akses ke jumlah data yang melimpah terkait ulasan wisatawan, rekomendasi perjalanan, dan informasi destinasi. Meskipun data ini sudah tersedia, masih banyak potensi yang belum dimanfaatkan sepenuhnya. Keberadaan peluang ini menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya untuk mengoptimalkan pemanfaatan data wisata *online*, meningkatkan efisiensi, dan memberikan rekomendasi perjalanan yang lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan wisatawan.

Peluang inovasi untuk meningkatkan efektivitas sistem dan personalisasi dalam sistem rekomendasi *travel itinerary* dapat dieksplorasi melalui proses *collaborative mining* dan *filtering* seperti yang diusulkan dalam makalah penelitian [29][30][31][32]. Dengan memanfaatkan akumulasi data dan *knowledge-based transfer learning* [33], sistem dapat mengurangi biaya pemrosesan data dan meningkatkan akurasi rekomendasi dengan menganalisis informasi perjalanan baik umum dan personal secara kolaboratif. Selain itu, dengan memasukkan detail demografi pengguna seperti jenis kelamin, usia, ras, dan ukuran kelompok melalui teknik pengenalan wajah, rekomendasi wisata dapat lebih dipersonalisasi berdasarkan preferensi individu dan pola perjalanan [34].

Teknologi memainkan peran penting seiring dengan peningkatan popularitas *e-Tourism*, baik dari segi sistem informasi (*software*), infrastruktur (*hardware*), dan sumber daya manusia (*brainware*). Platform seperti Google Maps, TripAdvisor, dan aplikasi *mobile* lainnya menjadi peluang dalam pengembangan sistem rekomendasi *travel itinerary* [35]. Dari ulasan di platform tersebut dapat membantu dalam melakukan analisis sentimen dan mengidentifikasi destinasi yang paling relevan dan menarik bagi wisatawan [23].

Selain itu, transformasi sistem rekomendasi yang dipersonalisasi dalam aplikasi perencanaan rencana perjalanan, dengan memanfaatkan teknologi AI dan ML, mencerminkan fokus industri dalam meningkatkan pengalaman dan kepuasan pengguna melalui rekomendasi rute yang disesuaikan [5][36]. Menerapkan mekanisme *feed-back* yang memungkinkan pengguna untuk menilai dan mengulas pengalaman mereka juga dapat dijadikan sebagai peluang dalam menyempurnakan dan meningkatkan kinerja dari sistem rekomendasi *travel itinerary* [37]. Selain itu, menggunakan analisis *Big Data* untuk menganalisis kumpulan data besar kemudian mengekstrak wawasan yang dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan personal merupakan bidang penelitian yang menjanjikan [23][37].

Kemudian, menerapkan metode optimasi multi-objektif untuk memenuhi tujuan pengguna yang berbeda-beda, seperti memaksimalkan nilai hiburan sambil meminimalkan biaya juga dapat menjadi peluang untuk penelitian selanjutnya yang secara

signifikan meningkatkan kemampuan sistem rekomendasi rencana perjalanan [38].

Pendekatan-pendekatan di atas secara kolektif menawarkan peluang yang menjanjikan untuk memajukan efektivitas sistem dan personalisasi dalam sistem rekomendasi pariwisata di masa depan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini telah mengkaji berbagai literatur mengenai pengembangan sistem rekomendasi rencana perjalanan. Dari hasil tinjauan literatur yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut:

1. Evolusi Sistem Rekomendasi Perjalanan

Sistem rekomendasi rencana perjalanan telah mengalami evolusi signifikan dari metode sederhana seperti penggunaan SMS dan *email* hingga integrasi algoritma canggih seperti Hidden Markov Model dan *CD decomposition*. Perkembangan ini telah memungkinkan sistem untuk menawarkan rencana perjalanan yang lebih dipersonalisasi dan efisien.

2. Tren Terkini

Tren terkini menunjukkan integrasi algoritma optimisasi seperti *Genetic Algorithm*, *Ant Colony Optimization*, dan *Simulated Annealing* dalam menyelesaikan masalah perencanaan perjalanan yang kompleks. Selain itu, penggunaan teknologi AI dan ML telah menjadi tren utama dalam mengembangkan sistem rekomendasi yang lebih adaptif dan relevan dengan preferensi pengguna.

3. Peluang dan Tantangan

Meskipun terdapat tantangan seperti masalah *cold-start* dan kebutuhan personalisasi yang tinggi, terdapat peluang besar dalam pengembangan sistem rekomendasi di masa depan. Inovasi dalam analisis *big data*, penerapan mekanisme *feedback*, dan optimasi multi-objektif merupakan beberapa bidang penelitian yang menjanjikan untuk meningkatkan efektivitas dan personalisasi sistem rekomendasi.

Menurut kajian literatur ini, diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang tren terbaru, metode, tantangan, dan peluang dalam mengembangkan sistem rekomendasi perjalanan berbasis teknologi. Serta dapat berkontribusi pada peningkatan efisiensi dan pengalaman wisatawan melalui sistem rekomendasi yang lebih personal dan relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. S. Wibowo and M. Handayani, "A Genetic Algorithm for Generating Travel Itinerary Recommendation with Restaurant Selection," in *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, IEEE Computer Society, Jan. 2019, pp. 427–431. doi: 10.1109/IEEM.2018.8607677.
- [2] S. Cao, "An Optimal Round-Trip Route Planning Method for Tourism Based on Improved Genetic Algorithm," *Comput. Intell. Neurosci.*, vol. 2022, 2022, doi: 10.1155/2022/7665874.
- [3] A. Auliya and D. M. Prianti, "Influence of Destination Attributes on Tourists' Satisfaction and Their Impact on Tourists' Loyalty, Pramuka Island," 2022. doi: 10.3390/proceedings2022083028.
- [4] P. Yochum, L. Chang, T. Gu, and M. Zhu, "An Adaptive Genetic Algorithm for Personalized Itinerary Planning," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 88147–88157, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2990916.
- [5] K. N. Kholidah, S. Rani, and S. N. Huda, "A Development of Travel Itinerary Planning Application using Traveling Salesman Problem and K-Means Clustering Approach."
- [6] M. Shigwan, "Comprehensive Travel Companion: A Hybrid Recommendation and Route Planning System for Globetrotting," *Interantional J. Sci. Res. Eng. Manag.*, vol. 08, no. 04, pp. 1–5, 2024, doi: 10.55041/ijrsrem31157.
- [7] A. S. K, A. M. Ajithkumar, A. Umer, and A. P. V. K, "Intelligent Travel Recommendation System," no. 0, pp. 1–23, 2016.
- [8] M. Badouch and M. Boutaoute, "Personalized Travel Recommendation Systems: A Study of Machine Learning Approaches in Tourism," *J. Artif. Intell. Mach. Learn. Neural Netw.*, no. 33, pp. 35–45, 2023, doi: 10.55529/jaiml33.35.45.
- [9] R. Sharma, "Genetic Algorithm Based Personalized Travel Recommendation System," *2nd Int. Conf. Intell. Data Commun. Technol. Internet Things, IDCIoT 2024*, pp. 867–874, 2024, doi: 10.1109/IDCIoT59759.2024.10467470.
- [10] N. Anand, "KEMM: A Knowledge Enhanced Multitask Model for Travel Recommendation KEMM: A Knowledge Enhanced Multitask Model for Travel Recommendation," pp. 0–24, 2023.
- [11] A. P. S. Alves, L. G. S. Félix, C. M. G. Barbosa, V. da F. Vieira, and C. R. Xavier, "Tourism Recommendation System using complex network approaches," vol. d, pp. 130–137, 2023, doi: 10.5753/kdmile.2022.227941.
- [12] H. Maharani, E. M. Sipayung, and H. P. Oliviani, "Perancangan Sistem Rekomendasi Paket Wisata dengan Metode Keyword Matching," *Telematika*, vol. 12, no. 1, pp. 1–5, 2017.
- [13] P. Bapat, R. Jadhav, V. Mishra, and A. Sahitya, "An Approach Travel Recommendation System and Route Optimizer using AI," in *5th IEEE International Conference on Advances in Science and Technology, ICAST 2022*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2022, pp. 486–490. doi: 10.1109/ICAST55766.2022.10039531.
- [14] Anggun Dwi Cahyadi, "Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Tour Travel Dan Sistem Rekomendasi Paket Wisata Di Yogyakarta

- Menggunakan Metode Content-Based Filtering,” *J. Inform.*, pp. 15–48, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/22261>
- [15] K. Hui Lim, J. Chan, C. Leckie, and S. Karunasekera, “Personalized Tour Recommendation Based on User Interests and Points of Interest Visit Durations.”
- [16] K. C. Choi *et al.*, “Genetic Algorithm For Tourism Route Planning Considering Time Constraints,” *Int. J. Eng. Trends Technol.*, vol. 70, no. 1, pp. 171–179, Jan. 2022, doi: 10.14445/22315381/IJETT-V70I1P219.
- [17] Y. Xu, T. Hu, and Y. Li, “A Travel Route Recommendation Algorithm with Personal Preference,” 2016.
- [18] E. Saeki, S. Bao, T. Takayama, and N. Togawa, “Multi-Objective Trip Planning Based on Ant Colony Optimization Utilizing Trip Records,” *IEEE Access*, vol. 10, no. December, pp. 127825–127844, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3227431.
- [19] G. Linhares Vieira and B. Horizonte -Mg, “Trip Planning Optimization: Minimizing Cost and Travel Time in Itineraries With Multiple Destinations,” 2018.
- [20] B. Wibowo and M. Handayani, “A Genetic Algorithm for Generating Travel Itinerary Recommendation with Restaurant Selection,” *IEEE Int. Conf. Ind. Eng. Eng. Manag.*, 2018, doi: 10.1109/IEEM.2018.8607677.
- [21] A. Gunawan, H. C. Lau, and K. Lu, “An iterated local search algorithm for solving the Orienteering problem with time windows,” in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 2015. doi: 10.1007/978-3-319-16468-7_6.
- [22] M. D. Mahardika and Z. K. A. Baizal, “Recommender System for Tourist Routes in Yogyakarta Using Simulated Annealing Algorithm,” *2023 IEEE 8th Int. Conf. Conver. Technol. I2CT 2023*, pp. 1–6, 2023, doi: 10.1109/I2CT57861.2023.10126218.
- [23] C. W. S. Harn and M. Raheem, “Recommendation System on Travel Destination based on Geotagged Data,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 14, no. 5, pp. 117–128, 2023, doi: 10.14569/IJACSA.2023.0140511.
- [24] I. Hapsari and I. Surjandari, “Tourism Mobile Recommender Systems: A Survey,” 2017.
- [25] T. Huang, Y. J. Gong, Y. H. Zhang, Z. H. Zhan, and J. Zhang, “Automatic Planning of Multiple Itineraries: A Niching Genetic Evolution Approach,” *IEEE Trans. Intell. Transp. Syst.*, vol. 21, no. 10, 2020, doi: 10.1109/TITS.2019.2939224.
- [26] T. C. J and S. K. Manju Bargavi, “Ai-Powered Recommendation Systems for Trip Planning,” *Int. J. Adv. Res.*, vol. 11, no. 03, pp. 671–678, 2023, doi: 10.21474/ijar01/16480.
- [27] Y. M. Arif, D. Wardani, H. Nurhayati, and N. M. Diah, “Non-Rating Recommender System for Choosing Tourist Destinations Using Artificial Neural Network,” *Appl. Inf. Syst. Manag.*, vol. 6, no. 2, pp. 61–68, 2023, doi: 10.15408/aism.v6i2.26741.
- [28] J. L. Sarkar and A. Majumder, “gTour: Multiple itinerary recommendation engine for group of tourists,” *Expert Syst. Appl.*, vol. 191, 2022, doi: 10.1016/j.eswa.2021.116190.
- [29] I. Brilhante, J. A. MacEdo, F. M. Nardini, R. Perego, and C. Renso, “TripBuilder: A tool for recommending sightseeing tours,” in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, Springer Verlag, 2014, pp. 771–774. doi: 10.1007/978-3-319-06028-6_93.
- [30] S. Kotiloglu, T. Lappas, K. Pelechrinis, and P. P. Repoussis, “Personalized multi-period tour recommendations,” *Tour. Manag.*, vol. 62, 2017, doi: 10.1016/j.tourman.2017.03.005.
- [31] K. H. Lim, J. Chan, C. Leckie, and S. Karunasekera, “Personalized trip recommendation for tourists based on user interests, points of interest visit durations and visit recency,” *Knowl. Inf. Syst.*, vol. 54, no. 2, pp. 375–406, Feb. 2018, doi: 10.1007/s10115-017-1056-y.
- [32] A. Noorian, A. Harounabadi, and R. Ravanmehr, “A novel Sequence-Aware personalized recommendation system based on multidimensional information,” *Expert Syst. Appl.*, vol. 202, 2022, doi: 10.1016/j.eswa.2022.117079.
- [33] X. Nan, Kayo Kanato, and X. Wang, “Design and Implementation of a Personalized Tourism Recommendation System Based on the Data Mining and Collaborative Filtering Algorithm,” *Comput. Intell. Neurosci.*, vol. 2022, 2022, doi: 10.1155/2022/1424097.
- [34] K. H. Lim, J. Chan, S. Karunasekera, and C. Leckie, “Tour recommendation and trip planning using location-based social media: a survey,” *Knowl. Inf. Syst.*, 2019, doi: 10.1007/S10115-018-1297-4.
- [35] J. Ferdianto and Supardi, *Teknologi e-Tourism di Era Disrupsi*. 2022.
- [36] P. Padia, B. Singhal, and K. Hui Lim, “User-relative Personalized Tour Recommendation,” 2019.
- [37] S. P. R. Asaithambi, R. Venkatraman, and S. Venkatraman, “A Thematic Travel Recommendation System Using an Augmented Big Data Analytical Model,” *Technologies*, vol. 11, no. 1, 2023, doi: 10.3390/technologies11010028.
- [38] M. Tenemaza, S. Lujan-Mora, A. De Antonio, and J. Ramirez, “Improving itinerary recommendations for tourists through metaheuristic algorithms: An optimization proposal,” *IEEE Access*, vol. 8, pp. 79003–79023, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2990348.