

Penerapan Artificial Intelligence dan Machine Learning dalam Sektor Pariwisata Halal: Tinjauan Bibliometrik

Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Halal Tourism Sector: A Bibliometric Review

Melly Wanda Ismi Wulandari¹⁾, M. Ruslianor Maika²⁾

¹⁾Program Studi Perbankan Syariah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Perbankan Syariah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: mr.maika@umsida.ac.id

Abstract. This study aims to analyze the development of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) in the halal tourism sector through a review of scientific publications. The researcher used a quantitative method with a bibliometric analysis method to map research trends in this field. This research was conducted by searching the Scopus database using the keywords “artificial intelligence and machine learning in the halal tourism sector” with the categories Article Title, Abstract, and Keywords. The search results were then exported in CSV (Comma Separated Values) format and analyzed using the R-Packages and Biblioshiny Web Interface software applications. The results of the study obtained 465 scientific publications with a time span from 1999 to 2024 using three types of documents, namely articles, books, and conference papers. Bibliometric analysis shows that artificial intelligence has become one of the main drivers of digital transformation in the global tourism sector, including halal tourism. The trend of increasing scientific publications reflects the strategic role of AI and ML in optimizing efficiency, service innovation, and personalization of the traveler experience. The synergy between academic research, technology development, and strategic policy contributes positively to growth in this sector. Overall, the results of this study underline the importance of implementing AI-based technology in meeting the needs of Muslim travelers while strengthening the competitiveness of the halal tourism industry amid rapid global digitization.

Keywords - Artificial Intelligence, Machine Learning, Halal Tourism, Chatbots, Tourism.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan kecerdasan buatan (AI) dan machine learning (ML) di sektor pariwisata halal melalui tinjauan publikasi ilmiah. Peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan metode analisis bibliometrik untuk memetakan tren penelitian di bidang ini. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pencarian melalui database Scopus dengan menggunakan kata kunci “artificial intelligence dan machine learning di sektor pariwisata halal” dengan kategori Judul Artikel, Abstrak, dan Kata Kunci. Kemudian hasil pencarian diekspor dalam format CSV (Comma Separated Values) yang kemudian dianalisis menggunakan aplikasi perangkat lunak R-Packages dan Biblioshiny Web Interface. Hasil penelitian mendapatkan 465 publikasi ilmiah dengan rentang waktu dari tahun 1999 hingga 2024 dengan menggunakan tiga jenis dokumen yaitu artikel, buku, dan makalah konferensi. Analisis bibliometrik menunjukkan bahwa kecerdasan buatan telah menjadi salah satu pendorong utama transformasi digital di sektor pariwisata global, termasuk pariwisata halal. Tren peningkatan publikasi ilmiah mencerminkan peran strategis AI dan ML dalam mengoptimalkan efisiensi, inovasi layanan, dan personalisasi pengalaman wisatawan. Sinergi antara penelitian akademis, pengembangan teknologi, dan kebijakan strategis berkontribusi positif terhadap pertumbuhan di sektor ini. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya penerapan teknologi berbasis AI dalam memenuhi kebutuhan wisatawan Muslim sekaligus memperkuat daya saing industri pariwisata halal di tengah pesatnya digitalisasi global.

Kata Kunci - Kecerdasan Buatan, Pembelajaran Mesin, Pariwisata Halal, Chatbot, Pariwisata.

I. PENDAHULUAN

Artificial intelligence menggabungkan teknologi dengan kemampuan kognitif untuk menyelesaikan tugas yang biasanya dilakukan oleh manusia [1]. Chatbot salah satu kecerdasan buatan yang bisa diterapkan kedalam industri perjalanan wisata khususnya wisata halal. Wabah covid-19 membuat industri pariwisata global terhenti total, saat itu juga teknologi berbasis otomasi cerdas (AI) diadopsi untuk memberikan solusi yang inovatif dengan menawarkan layanan jarak jauh untuk memfasilitasi kembali industri ini. Chatbot diprediksi akan mengalami dampak besar pada industri pariwisata dengan cara pelanggan memperoleh informasi dan meningkatkan pengalaman

pelanggan. Dengan demikian, metode bibliometrik diterapkan untuk penelitian ini dengan tujuan mengamati kemajuan kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (ML) di bidang pariwisata halal.

Dalam operasional bisnis di sektor ini, chatbot adalah teknologi berbasis AI yang mampu memberikan rekomendasi proaktif dan personal kepada pengguna. Wisatawan Muslim sering kali memiliki kebutuhan perjalanan yang berbeda dari wisatawan lain, seperti dalam hal makanan, penginapan, dan tujuan wisata[2]. Chatbot dapat menjadi solusi yang membantu wisatawan Muslim memenuhi kebutuhan tersebut [3]. Teknologi ini menawarkan dukungan berharga bagi wisatawan Muslim dalam mempersiapkan perjalanan mereka, termasuk memberikan informasi penting seperti restoran halal terdekat, ketersediaan makanan halal, waktu salat, pilihan hiburan halal, hingga pemesanan maskapai penerbangan yang sesuai prinsip syariah. Dengan kemampuan ini, chatbot membuka peluang bagi wisatawan muslim untuk melakukan riset mendalam sebelum melakukan perjalanan terkait fasilitas ramah muslim di berbagai wilayah[4].

Meskipun teknologi berbasis AI mengalami pertumbuhan pesat di industri ini, hanya sedikit yang diketahui tentang bagaimana teknologi AI seperti chatbot mampu mempengaruhi pengalaman pelanggan [5]. Selain itu, relatif sedikit penelitian yang secara spesifik meneliti faktor yang meningkatkan pengalaman pelanggan menggunakan chatbot berbasis AI [6]. Dengan demikian, dibutuhkan penelitian lebih mendalam dalam memahami potensi, keunggulan, dan kelemahan chatbot dalam menyajikan pengalaman layanan yang optimal. Fokus utama adalah bagaimana penggunaan chatbot dapat memengaruhi masa depan produk dan layanan ramah muslim, serta dampaknya terhadap kepuasan dan loyalitas pelanggan [7].

Penelitian sebelumnya, dengan judul “Analisis Bibliometrik Muslim Travel: Publikasi Ilmiah di Negara-Negara Seluruh Dunia”, menerapkan metode kuantitatif dengan menerapkan analisis bibliometrik. Proses penelusuran data dengan database Scopus dengan menerapkan kata kunci "Muslim travel" pada tahap awal menghasilkan 649 dokumen publikasi ilmiah yang kemudian dibatasi menjadi 416 dokumen yang memenuhi kriteria peneliti [8].

Penelitian lain yang berjudul “Halal Tourism Indicators: A Bibliometric Study”, menggunakan kata kunci “wisata halal” dan menganalisis 65 dokumen publikasi ilmiah. Hasil penelitian ini membuktikan mengenai jumlah penelitian terkait wisata halal terdapatnya tren peningkatan secara fluktuatif, dengan puncak tertinggi jumlah publikasi pada tahun 2020 [9].

Penelitian terdahulu yang ketiga yaitu “Analisis Bibliometrik Pariwisata Halal untuk Mengeksplorasi Determinan Daya Saing Destinasi Wisata” memetakan perkembangan penelitian pariwisata halal menggunakan pendekatan bibliometrik. Data dikumpulkan melalui perangkat Publish or Perish (PoP) dan dianalisis menggunakan VOS Viewer. Dari 138 artikel yang ditemukan, hanya 105 yang dianalisis lebih lanjut. Studi ini mengidentifikasi kluster kata kunci utama mengenai daya saing destinasi wisata, termasuk sertifikasi halal, konsep pariwisata halal, dan preferensi wisatawan Muslim [10].

Penelitian mengenai artificial intelligence (AI) serta machine learning (ML) untuk pariwisata halal terus berkembang, tetapi ringkasan literatur yang komprehensif masih diperlukan untuk memandu bisnis di sektor ini semakin maju dan berkembang pesat[11]. Studi bibliometrik di bidang pariwisata telah dilakukan untuk mendiagnosis kemajuan literatur secara keseluruhan [12] dan meninjau evolusi metode penelitian pariwisata[13]. Namun, sebagian besar alat bibliometrik yang digunakan dalam penelitian tersebut memiliki keterbatasan terkait basis data yang terbatas dan subjektivitas analisis[14].

Dalam penelitian ini, peneliti menggali data dengan menggunakan database Scopus untuk meninjau publikasi ilmiah terkait AI dan ML dalam pariwisata halal. Publikasi ilmiah menjadi wadah penting bagi peneliti untuk menyampaikan temuan para peneliti lainnya, baik dalam bentuk artikel, skripsi, maupun makalah konferensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan melihat perkembangan produktivitas publikasi ilmiah pada sejumlah komponen, diantaranya informasi inti, kata kunci, sumber yang paling relevan dan lain-lain.

II. METODE

Peneliti menggunakan metode kuantitatif untuk penelitian ini, dan kemudian mereka menganalisis menggunakan analisis bibliometrix. Serangkaian metode kuantitatif yang disebut Bibliometrix digunakan untuk menganalisis data bibliografi. Data dikumpulkan oleh peneliti melalui pencarian database scopus.id dengan kata kunci "Kecerdasan Buatan dan Pembelajaran Mesin di Bidang Pariwisata Halal", serta kategori artikel Title, Abstract, dan Keywords. Peneliti menemukan 701 publikasi AI dan pembelajaran mesin tentang pariwisata halal. Kemudian,

peneliti menyaring populasi dokumen dengan mengambil artikel, buku, maupun makalah koferensi, dan menemukan 465 publikasi ilmiah AI dan pembelajaran mesin tentang pariwisata halal dari tahun 1999 hingga 2024. Setelah itu, data diekspor dalam format Comma Separated Values (CSV), dan peneliti menganalisis data memanfaatkan web interface biblioshiny yang dimiliki dalam perangkat lunak R- Packages. Dalam analisis ini, ada dua jenis analisis. Yang pertama adalah analisis plot dengan terdapat tiga metrix: sumber dokumen, penulis, maupun dokumen artikel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi Utama

Bagian informasi utama ini menjelaskan tentang transformasi *artificial intelligence* dan machine learning di industri pariwisata halal yang diketahui pada publikasi ilmiah dalam database scopus.id. dalam tabel berikut ini diuraikan mengenai adanya informasi utama mengenai data, tipe dokumen, isi dokumen, penulis, serta kolaborasi penulis. Informasi penting mengenai data perkembangan AIML di bidang pariwisata halal dalam publikasi ilmiah mencakup pada rentang periode ketika tahun 1999-2024 yang menunjukkan produktivitas riset yang konsisten selama periode 25 tahun dan menghasilkan sebanyak 465 dokumen. Rata-rata 12,55 kutipan per dokumen menunjukkan signifikansi dan pengaruhnya dalam artikel ilmiah. Rata-rata 2,37 kutipan pertahun dokumen menggambarkan bahwa riset pada bidang ini tidak hanya relevan pada saat publikasi, namun terus dikutip dan digunakan menjadi rujukan penting dalam bidang ini. Dengan referensi yang menunjukkan angka 22.509 juga membuktikan bahwa luasnya jaringan pengetahuan yang digunakan dan diteliti secara terus menerus dalam bidang ini. Kedalaman analisis yang ditunjukkan dengan (ID) yaitu 2703 dan (DE) 1533 mencerminkan bahwasanya cakupan dan detail dalam penelitian ini sangat luas dan lebih mendalam.

Tabel 1. Informasi Utama

Deskripsi	Hasil
Informasi Utama Tentang Data	
Rentang Waktu	1999-2024
Sumber (jurnal, buku, dll)	354
Dokumen	623
Rata-rata tahun dari publikasi	23,4
Kutipan rata-rata per dokumen	12,55
Kutipan rata-rata per tahun per dokumen	2,37
Referensi	22509
Tipe Dokumen	
Artikel	230
Buku	11
Makalah koferensi	224
Isi Dokumen	
Kata kunci plus (ID)	2703
Kata kunci penulis (DE)	1533
Penulis	
Penulis	1774
Penulis dokumen dengan penulis tunggal	67
Kolaborasi Penulis	
Dokumen dengan penulis tunggal	68
Penulis bersama per dokumen	3,2
Penulis bersama intenasional	20,06

Sumber: Web Interface Biblioshiny, R Packages

Sumber Yang Paling Relevan

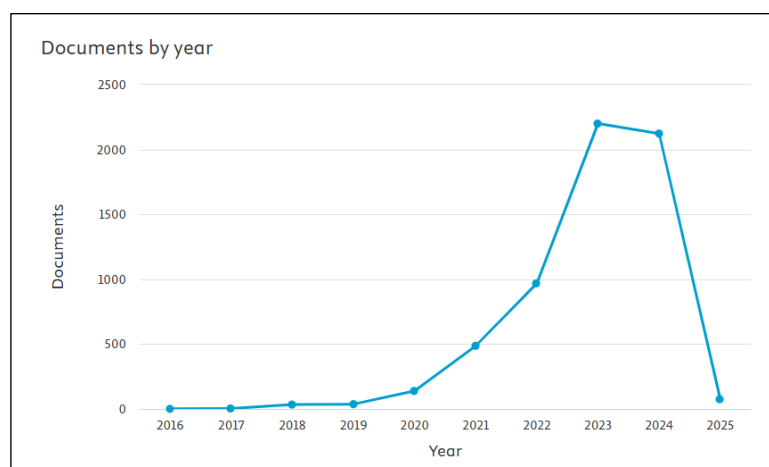
Pada tabel 2 jurnal "Lecture Notes in Networks and Systems" (LNNS) salah satu publikasi akademik yang sangat produktif dalam bidang penelitian. Menurut data dari Scopus.id, jurnal LNNS telah menerbitkan sebanyak 59,536 artikel. Angka ini menunjukkan bahwa jurnal ini memiliki visibilitas dan dampak yang luas dalam komunitas akademik, terutama di bidang jaringan dan sistem. Angka 6,068 artikel yang secara khusus membahas topik artificial intelligence (AI) serta machine learning (ML) pada kurun waktu 2016-2024. Hal ini mengindikasikan bahwa topik AI dan ML sedang menjadi fokus penelitian yang signifikan di dalam bidang jaringan dan sistem. Tren ini sejalan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan untuk mengintegrasikan kecerdasan buatan dalam sistem jaringan yang semakin kompleks[15]. Jurnal LNNS berhasil menjadi salah satu wadah publikasi yang menarik bagi para peneliti yang bekerja di bidang jaringan, sistem, AI, dan ML. Hal ini menunjukkan reputasi dan daya tarik jurnal tersebut di kalangan akademisi[16]. Kurun waktu 2016-2024 yang menunjukkan bahwa topik AI dan ML dalam konteks jaringan dan sistem sedang mengalami tren peningkatan yang signifikan pada periode akhir ini. Hal tersebut mampu sebagai indikasi penting untuk arah perkembangan teknologi di masa mendatang[17].

Tabel 2. Sumber Yang Paling Relevan

Sumber	Artikel
Lecture Notes In Networks And Systems	33
Acm International Conference Proceeding Series	22
Lecture Notes In Computer Science (Including Subseries Lecture Notes In Artificial intelligence And Lecture Notes In Bioinformatics)	22
Communications In Computer And Information Science	18
Current Issues In Tourism	9
Impact Of Ai And Tech-Driven Solutions In Hospitality And Tourism	7
Springer Proceedings In Business And Economics	7
Sustainability (Switzerland)	7
Tourism Review	7
Journal Of Hospitality And Tourism Technology	6
Journal Of Physics: Conference Series	6
Lecture Notes In Electrical Engineering	6
Tourism Management	6
Ifip Advances In Information And Communication Technology	5

Sumber: Web Interface Biblioshiny, R Packages

Dokumen pertahun jurnal LNNS (Lecture Notes In Network And System)



Gambar 1. Dokumen Pertahun

Sumber: Scopus.id

Grafik ini menggambarkan tren publikasi artikel terkait artificial intelligence (AI) dan machine learning (ML) pada jurnal Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS) selama kurun waktu 2016 sampai 2024. Grafik membuktikan peningkatan secara signifikan dengan jumlah artikel yang diterbitkan dari tahun ke tahun. Pada 2016, hanya terdapat 1 artikel dengan topik AI/ML yang diterbitkan, namun angka ini terus meningkat secara eksponensial, mencapai 34 artikel pada 2018, 139 artikel pada 2020, dan puncaknya adalah 2200 artikel pada 2023. Meskipun terjadi sedikit penurunan pada 2024, namun angka publikasi tetap berada pada level yang tinggi[18]. Tren peningkatan publikasi ini mengindikasikan bahwa topik AI dan ML semakin menjadi fokus penelitian yang relevan dan penting dalam bidang jaringan dan sistem. Hal ini sejalan terhadap perkembangan teknologi secara semakin pesat, yang mana kebutuhan dalam mengintegrasikan kecerdasan buatan ke dalam sistem jaringan yang semakin meningkat[19].

Penulis Yang Paling Relevan

Benaddi L, Jakimi A, dan Ouaddi C sering melakukan kolaborasi penelitian yang membahas mengenai digitalisasi pada sektor pariwisata pada web scopus.id dari total jumlah 16 artikel mereka melakukan kolaborasi, 10 diantaranya membahas mengenai *artificial intelligence* pada sektor pariwisata. Penerapan AI dalam pariwisata sedang berkembang pesat. AI dan teknologi digital berperan penting dalam transformasi digital sektor pariwisata. Oleh karena itu dalam penelitian Benaddi, L fokus pada pengembangan AI dalam industri pariwisata yang bisa membuka peluang inovasi di pasar global dan mampu menciptakan layanan baru yang bisa meningkatkan nilai bagi wisatawan dan pelaku industri pariwisata [20].

Tabel 3. Penulis Yang Paling Relevan

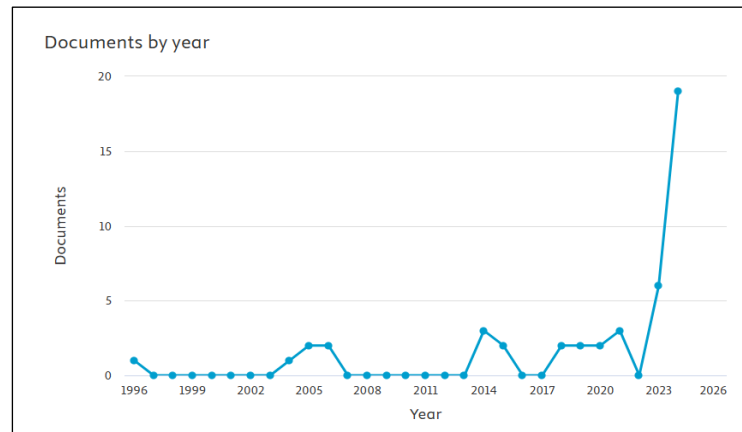
penulis	artikel	Artikel difraksinasi
BENADDI L	8	1.85
JAKIMI A	8	1.85
OUADDI C	8	1.85
DAS S	5	1.33
LI Y	5	1.62
OUCHAO B	5	1.07
SOUHA A	5	1.02
ZHANG C	5	1.37
CHEN Y	4	1.14
LAW R	4	1.17
LI X	4	0.81
TAZL OA	4	1.50
WANG S	4	1.50
WANG X	4	1.70
WOTAWA F	4	1.50
ZHANG Y	4	1.42
ZHANG Z	4	1.42
ANAND S	3	0.83
BATTOUR M	3	0.48
BILGIHAN A	3	0.76

Sumber: Web Interface Biblioshiny, R Packages

Dokumen Pertama Benaddi,L

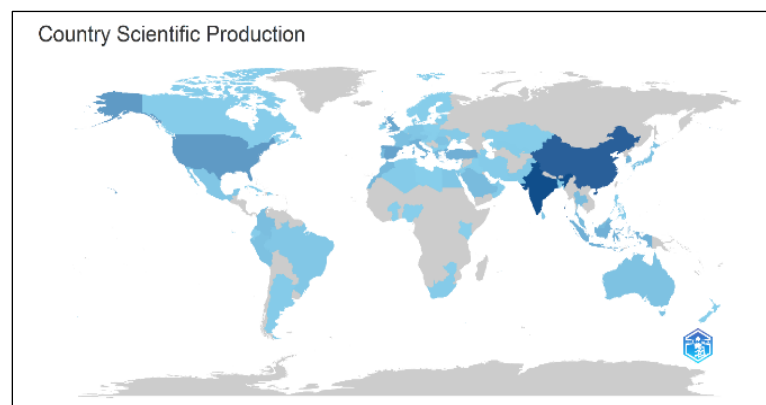
Grafik tersebut, terlihat bahwa jumlah dokumen per tahun yang dihasilkan Benaddi L menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan. Pada awal periode, jumlah dokumen cenderung rendah, hanya sekitar 1 dokumen pada tahun 1998. Namun, terjadi peningkatan yang cukup pesat pada awal tahun 2000-an, mencapai puncak di angka 2 dokumen pada tahun 2000 dan 2002. Setelah itu, tren produksi dokumen menunjukkan penurunan yang cukup drastis, bahkan menyentuh titik terendah di 1 dokumen pada tahun 2006 dan 2008. Memasuki dekade 2010-an, grafik memperlihatkan tren kenaikan yang lebih konsisten. Jumlah dokumen terus meningkat secara bertahap, mencapai puncak tertinggi di angka 10 dokumen pada tahun 2022 dan 2024. Hal ini mengindikasikan adanya lonjakan produktivitas dan kreativitas dalam menghasilkan dokumen-dokumen baru pada periode akhir yang digambarkan. Artinya Benaddi, L sebagai

penulis pertama konsisten menunjukkan produktivitasnya terbukti dari banyaknya artikel yang dihasilkan pada periode 2022 sampai 2024.



Gambar 2. Dokumen Pertahun Benaddi,L
Sumber: Scopus.id

Produksi Ilmiah Negara



Gambar 3. Produksi Ilmiah Negara
Sumber: Scopus.id

Sebagai negara dengan frekuensi publikasi ilmiah tinggi, India telah membuktikan dirinya sebagai pemain utama dalam lanskap penelitian dan inovasi global (Khan, 2024) menyebutkan peningkatan aplikasi paten di India, yang mencerminkan peningkatan aktivitas penelitian. Pemerintah india meningkatkan pendanaan untuk sains dan teknologi terutama pada tahun 2023-2024[22]. Negara India juga menghasilkan dua kali lipat lulusan teknik tingkat master dibandingkan dengan Amerika Serikat, akan tetapi kurang dari sepertiganya jumlah PhD di Amerika Serikat. Hal ini menunjukkan bahwa di India memiliki banyak lulusan master namun jumlah Phd-nya masih tertinggal[23].

Tabel 4. Produksi Ilmiah Negara

Wilayah	Frekuensi
INDIA	300
CHINA	256
USA	116
SPAIN	96
UK	85
TURKEY	68
INDONESIA	66
ITALY	64

SOUTH KOREA	59
MOROCCO	50
GREECE	49
MALAYSIA	45
PORTUGAL	44
SAUDI ARABIA	42
THAILAND	40
COLOMBIA	36
FRANCE	34
PERU	30
AUSTRALIA	27
JAPAN	25
ROMANIA	25
AUSTRIA	22
EGYPT	19
MEXICO	19
GERMANY	18

Sumber: Web Interface Biblioshiny, R Packages

Berdasarkan Tabel 4. Produksi Ilmiah Negara, China menempati posisi kedua dengan 256 publikasi ilmiah, menegaskan perannya sebagai salah satu pemimpin global dalam penelitian dan pengembangan teknologi, termasuk kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (ML)[24]. Keunggulan ini tidak hanya terbatas pada kontribusi ilmiah secara umum tetapi juga tercermin dalam sektor pariwisata yang telah mengadopsi teknologi AI secara signifikan[25]. Platform pariwisata daring seperti Ctrip (Trip.com) menggunakan algoritma machine learning untuk meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 15% melalui sistem rekomendasi personalisasi berbasis data[26]. Selain itu, penerapan pengenalan wajah di destinasi seperti Taman Hiburan Alibaba DAMO Academy dan Bandara Beijing Daxing mempercepat layanan hingga 30%, sekaligus meningkatkan efisiensi operasional[27].

Dukungan pemerintah melalui kebijakan seperti New Generation Artificial Intelligence Development Plan 2017, yang menargetkan China sebagai pusat inovasi AI global pada tahun 2030, semakin memperkuat posisi China sebagai pemimpin teknologi[28]. Dengan kontribusi ilmiah yang tinggi, seperti yang ditunjukkan pada frekuensi publikasi di tabel, dan implementasi AI dalam sektor pariwisata, China mampu menunjukkan bagaimana teknologi dapat mentransformasi industri secara berkelanjutan dan efektif. Data ini mencerminkan sinergi antara penelitian ilmiah, kebijakan strategis, dan implementasi teknologi dalam mendorong kemajuan sektor pariwisata berbasis digitalisasi[29].

IV. KESIMPULAN

Transformasi AI dan ML dalam Industri Pariwisata Halal selama 25 tahun terakhir (1999–2024), kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (ML) telah memberikan dampak transformasional yang signifikan pada industri pariwisata halal. Dalam periode ini, tercatat 465 publikasi ilmiah yang menghasilkan rata-rata 12,55 kutipan per dokumen, mencerminkan pengaruh besar dan relevansi yang konsisten dari penelitian di bidang ini.

Salah satu jurnal utama yang mendukung perkembangan penelitian ini adalah *Lecture Notes in Networks and Systems* (LNNS). Sejak 2016, total artikel yang membahas AI dan ML terus meningkat, dengan puncak produktivitas pada tahun 2023. Jurnal ini menjadi platform penting bagi para peneliti yang mengeksplorasi peran AI dan ML dalam jaringan dan sistem digital. Penulis-penulis terkemuka seperti Benaddi, Jakimi, dan Ouaddi memainkan peran sentral dalam memajukan penelitian AI di sektor pariwisata, khususnya dalam upaya digitalisasi layanan.

Secara global, India dan Tiongkok telah menjadi pemimpin dalam penelitian AI dan ML. India menunjukkan keunggulan melalui kebijakan pendanaan yang mendorong penelitian teknologi dan keberhasilan dalam menghasilkan tenaga kerja teknik berkualitas tinggi. Di sisi lain, Tiongkok memperkuat posisinya melalui dukungan kebijakan strategis, seperti New Generation Artificial Intelligence Development Plan 2017, yang mengarahkan penelitian dan

implementasi AI secara sistematis. Sinergi antara penelitian ilmiah, kebijakan strategis, dan inovasi teknologi telah secara efektif mendorong digitalisasi dan meningkatkan efisiensi di sektor pariwisata global, khususnya dalam mendukung pertumbuhan industri pariwisata halal. Hal ini menegaskan pentingnya kolaborasi lintas sektor untuk menciptakan solusi berbasis teknologi yang inovatif dan inklusif.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Perbankan Syariah, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan hingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik. Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu dan praktik dibidang yang relevan.

REFERENSI

- [1] P. Madzik, L. Falát, L. Copuš, And M. Valeri, 'Digital Transformation In Tourism: Bibliometric Literature Review Based On Machine Learning Approach', *Ejim*, Vol. 26, No. 7, Pp. 177–205, Dec. 2023, Doi: 10.1108/Ejim-09-2022-0531.
- [2] D. Calvaresi, A. Ibrahim, J.-P. Calbimonte, E. Fragniere, R. Schegg, And M. I. Schumacher, 'Leveraging Inter-Tourists Interactions Via Chatbots To Bridge Academia, Tourism Industries And Future Societies', *Jtf*, Vol. 9, No. 3, Pp. 311–337, Sep. 2023, Doi: 10.1108/Jtf-01-2021-0009.
- [3] J. Junaidi, 'Halal-Friendly Tourism And Factors Influencing Halal Tourism', *10.5267/J.Msl*, Pp. 1755–1762, 2020, Doi: 10.5267/J.Msl.2020.1.004.
- [4] M. D. T. P. Nasution, E. S. Rini, B. K. F. S. Sembiring, A. S. Silalahi, And C. K. Pahlufi, 'Is It Practical To Utilize Ai-Powered Chatbots In Halal Marketing Communications?', In *Strategies And Applications Of Islamic Entrepreneurship*, Igi Global, 2023, Pp. 34–55. Doi: 10.4018/978-1-6684-7519-5.Ch003.
- [5] B. E. Bakkouri, S. Raki, And T. Belgnaoui, 'The Role Of Chatbots In Enhancing Customer Experience: Literature Review', *Procedia Computer Science*, Vol. 203, Pp. 432–437, Jan. 2022, Doi: 10.1016/J.Procs.2022.07.057.
- [6] L. Nicolescu And M. T. Tudorache, 'Human-Computer Interaction In Customer Service: The Experience With Ai Chatbots—A Systematic Literature Review', *Electronics*, Vol. 11, No. 10, P. 1579, May 2022, Doi: 10.3390/Electronics11101579.
- [7] H. Hendrik, S. S. Kusumawardani, And A. E. Permanasari, 'The Emerging Landscape Of Halal Tourism In The Digital Era: An It Perspective', *Journal Of Islamic Marketing*, Vol. Ahead-Of-Print, No. Ahead-Of-Print, Jan. 2024, Doi: 10.1108/Jima-04-2023-0130.
- [8] M. G. Ramadhan And M. R. Maika, 'Analisis Bibliometrik Muslim Travel: Publikasi Ilmiah Di Negara-Negara Seluruh Dunia', *Jumpa*, P. 379, Jan. 2022, Doi: 10.24843/Jumpa.2022.V08.I02.P02.
- [9] A. S. Rusydiana, M. Aswad, W. A. Pratomo, E. Hendrayanti, And Y. D. Sanrego, 'Halal Tourism Indicators: A Bibliometric Study'.
- [10] U. E. Cahyani, D. P. Sari, And R. M. A. Siregar, 'Analisis Bibliometrik Pariwisata Halal Untuk Mengeksplorasi Determinan Daya Saing Destinasi Wisata', *Ar-Rehla*, Vol. 2, No. 2, Pp. 106–121, Jul. 2022, Doi: 10.21274/Ar-Rehla.V2i2.5887.
- [11] A. Khan, A. Ahmad, And S. Shireen, 'Ownership And Performance Of Microfinance Institutions: Empirical Evidences From India', *Cogent Economics & Finance*, Vol. 9, No. 1, P. 1930653, Jan. 2021, Doi: 10.1080/23322039.2021.1930653.
- [12] S. E. Hidayat, A. Rafiki, And M. D. T. P. Nasution, 'Bibliometric Analysis And Review Of Halal Tourism', *Signifikan*, Vol. 10, No. 2, Pp. 177–194, Jul. 2021, Doi: 10.15408/Sjie.V10i2.20270.
- [13] S. (Sam) Huang, G. Chen, X. Luo, And J. Bao, 'Evolution Of Tourism Research In China After The Millennium: Changes In Research Themes, Methods, And Researchers', *Journal Of China Tourism Research*, Vol. 15, No. 3, Pp. 420–434, Jul. 2019, Doi: 10.1080/19388160.2018.1515684.
- [14] H. Shin And J. Kang, 'Bridging The Gap Of Bibliometric Analysis: The Evolution, Current State, And Future Directions Of Tourism Research Using Chatgpt', *Journal Of Hospitality And Tourism Management*, Vol. 57, Pp. 40–47, Dec. 2023, Doi: 10.1016/J.Jhtm.2023.09.001.
- [15] M. Bertolini, D. Mezzogori, M. Neroni, And F. Zammori, 'Machine Learning For Industrial Applications: A Comprehensive Literature Review', *Expert Systems With Applications*, Vol. 175, P. 114820, Aug. 2021, Doi: 10.1016/J.Eswa.2021.114820.

- [16] Y. Lei And Z. Liu, 'The Development Of Artificial Intelligence: A Bibliometric Analysis, 2007-2016', *J. Phys.: Conf. Ser.*, Vol. 1168, P. 022027, Feb. 2019, Doi: 10.1088/1742-6596/1168/2/022027.
- [17] J. Abd El Kafy, T. Eissawy, And A. Hasanein, 'Tourists' Perceptions Toward Using Artificial Intelligence Services In Tourism And Hospitality', *Journal Of Tourism, Hotels And Heritage*, Vol. 5, No. 1, Pp. 1–20, Dec. 2022, Doi: 10.21608/Sis.2022.145976.1064.
- [18] H. Naveed *Et Al.*, 'A Comprehensive Overview Of Large Language Models', Oct. 17, 2024, Arxiv: Arxiv:2307.06435. Doi: 10.48550/Arxiv.2307.06435.
- [19] K. Börner *Et Al.*, 'Mapping The Co-Evolution Of Artificial Intelligence, Robotics, And The Internet Of Things Over 20 Years (1998-2017)', *Plos One*, Vol. 15, No. 12, P. E0242984, Dec 2020, Doi: 10.1371/Journal.Pone.0242984.
- [20] A. Souha, L. Benaddi, C. Ouaddi, E. M. Bouziane, And A. Jakimi, 'A New Decision Support System For Enhancing Tourism Destination Management And Competitiveness', Presented At The Proceedings - 11th International Conference On Wireless Networks And Mobile Communications, Wincom 2024, 2024. Doi: 10.1109/Wincom62286.2024.10658530.
- [21] A. Khan, 'Tech Titans: Indian Ceos Leading Innovation In Tech Industry'. Accessed: Dec. 05, 2024. [Online]. Available: <https://Yourstory.Com/2024/05/Indian-Ceos-Revolutionising-Tech>
- [22] Pib Delhi, 'Union Minister Drjitendra Singh Says, India Has Jumped From 7th To 3rd Global Ranking In Scientific Publications. Lauds The Consistent Efforts Of India's Scientific Fraternity And Gives All Credit To An Enabling Milieu And Freedom Of Working Provided By Prime Minister Narendra Modi.', *Press Information Bureau Government Of India Ministry Of Science & Technology*, Dec. 18, 2022. [Online]. Available: <https://Pib.Gov.In/Pressreleaseshare.Asp?Prid=1884582>
- [23] Husanjot Chahal, Sara Abdullah, Jonathan Murdick, Dan Ilya Rahkovsky, 'Mapping India's Ai Potential', *Cset (Center For Security And Emerging Technology)*, Mar. 2021. [Online]. Available: <https://Cset.Georgetown.Edu/Publication/Mapping-Indias-Ai-Potential/>
- [24] M. Beraja, D. Y. Yang, And N. Yuchtman, 'Data-Intensive Innovation And The State: Evidence From Ai Firms In China', *The Review Of Economic Studies*, Vol. 90, No. 4, Pp. 1701–1723, Jul. 2023, Doi: 10.1093/Restud/Rdac056.
- [25] Stefano Baruffaldi, *Et Al.*, 'Identifying And Measuring Developments In Artificial Intelligence: Making The Impossible Possible', *Oecd Science, Technology And Industry Working Papers 2020/05*, May 2020. Doi: 10.1787/5f65ff7e-En.
- [26] C. Rikap And B.-Å. Lundvall, 'Tech Giants' Corporate Innovation Systems', In *The Digital Innovation Race: Conceptualizing The Emerging New World Order*, C. Rikap And B.-Å. Lundvall, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2021, Pp. 43–63. Doi: 10.1007/978-3-030-89443-6_3.
- [27] B. Alshebli, E. Cheng, M. Waniek, R. Jagannathan, P. Hernández-Lagos, And T. Rahwan, 'Beijing's Central Role In Global Artificial Intelligence Research', *Sci Rep*, Vol. 12, No. 1, P. 21461, Dec. 2022, Doi: 10.1038/S41598-022-25714-0.
- [28] 'China's National Ai Strategy', *Global Institute For National Capability*, Nov. 16, 2024. [Online]. Available: <https://Www.Ginc.Org/Chinas-National-Ai-Strategy/>
- [29] W. Wei And Q. Lin, 'Research On Intelligent Tourism Town Based On Ai Technology', *J. Phys.: Conf. Ser.*, Vol. 1575, No. 1, P. 012039, Jun. 2020, Doi: 10.1088/1742-6596/1575/1/012039.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.