

LIBRARY MEETS AI: KESIAPAN PUSTAKAWAN DALAM MENGHADAPI ERA DIGITAL

N.P. Pramita Utami

Universitas Pendidikan Ganesha
e-mail: pramita.utami@undiksha.ac.id

Abstrak

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) yang semakin pesat pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor, termasuk perpustakaan. Kehadiran AI memberikan peluang bagi perpustakaan untuk meningkatkan kualitas layanan melalui otomatisasi proses kerja, sistem rekomendasi koleksi, chatbot layanan referensi, dan pengelolaan informasi berbasis data. Namun, pemanfaatan teknologi tersebut menuntut kesiapan pustakawan dalam mengembangkan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan era digital. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perkembangan AI terhadap layanan perpustakaan, mengidentifikasi kompetensi yang diperlukan pustakawan, menganalisis tingkat kesiapan pustakawan dalam menghadapi transformasi digital, serta merumuskan strategi untuk meningkatkan kesiapan tersebut. Penulisan artikel menggunakan metode literature review dengan menelaah berbagai jurnal ilmiah, buku, dan sumber akademik yang relevan mengenai AI, transformasi digital perpustakaan, dan pengembangan kompetensi pustakawan. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI berpotensi meningkatkan efektivitas dan inovasi layanan perpustakaan, namun keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia, dukungan organisasi, serta ketersediaan infrastruktur teknologi. Oleh karena itu, penguatan literasi digital, literasi data, pemahaman AI, dan budaya pembelajaran berkelanjutan menjadi faktor penting dalam mempersiapkan pustakawan agar mampu beradaptasi dan berperan aktif dalam mewujudkan perpustakaan yang inovatif, adaptif, dan relevan di era kecerdasan buatan.

Kata-kata kunci: Artificial Intelligence, perpustakaan, pustakawan, transformasi digital, Revolusi Industri 4.0, Society 5.0.

Abstract

The rapid development of Artificial Intelligence (AI) in the era of the Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0 has driven digital transformation in various sectors, including libraries. The presence of AI provides opportunities for libraries to improve service quality through work process automation, collection recommendation systems, reference service chatbots, and data-driven information management. However, utilizing this technology requires librarians to be prepared to develop competencies relevant to the needs of the digital era. This article aims to examine the impact of AI developments on library services, identify the competencies required by librarians, analyze the level of librarian readiness for digital transformation, and formulate strategies to improve this readiness. The article was written using a literature review method, examining various relevant scientific journals, books, and academic sources on AI, library digital transformation, and librarian competency development. The study results indicate that AI has the potential to increase the effectiveness and innovation of library services, but its successful implementation is highly dependent on the readiness of human resources, organizational support, and the availability of technological infrastructure. Therefore, strengthening digital literacy, data literacy, understanding AI, and a culture of continuous learning are crucial factors in preparing librarians to adapt and play an active role in realizing innovative, adaptive, and relevant libraries in the era of artificial intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence, library, librarian, digital transformation, Industrial Revolution 4.0, Society 5.0.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah membawa masyarakat memasuki era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai oleh integrasi teknologi siber dan fisik melalui pemanfaatan Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), big data, cloud computing, dan otomatisasi pada berbagai sektor kehidupan. Menurut Klaus Schwab (2016), Revolusi Industri 4.0 merupakan fase transformasi yang mengaburkan batas antara dunia fisik, digital, dan biologis. Fenomena ini dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari melalui penggunaan asisten virtual seperti Siri dan Google Assistant, sistem rekomendasi pada Netflix dan Spotify, pembayaran digital melalui e-wallet, navigasi berbasis AI pada Google Maps, hingga pemanfaatan ChatGPT untuk membantu pencarian informasi dan penyusunan dokumen. Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa teknologi tidak lagi sekadar alat bantu, melainkan telah menjadi bagian dari aktivitas manusia sehari-hari. Konsep Industri 4.0 berfokus pada peningkatan efisiensi, produktivitas, dan konektivitas melalui pemanfaatan teknologi cerdas yang memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data secara real time.

Seiring dengan berkembangnya Revolusi Industri 4.0, Jepang memperkenalkan konsep Society 5.0 sebagai paradigma baru yang menempatkan manusia sebagai pusat dari perkembangan teknologi. Fukuyama (2018) menjelaskan bahwa Society 5.0 merupakan masyarakat yang mampu mengintegrasikan ruang fisik dan ruang siber untuk menyelesaikan berbagai permasalahan sosial sekaligus meningkatkan kualitas hidup manusia. Berbeda dengan Industri 4.0 yang berorientasi pada efisiensi teknologi, Society 5.0 menekankan pemanfaatan teknologi untuk menciptakan keseimbangan antara kemajuan ekonomi dan kesejahteraan sosial. Dalam praktiknya, konsep ini tercermin pada layanan kesehatan berbasis telemedicine, smart city, pembelajaran daring yang adaptif, hingga layanan publik digital yang memudahkan masyarakat mengakses informasi dan pelayanan tanpa batas ruang dan waktu. Dengan kata lain, teknologi tidak hanya digunakan untuk mempercepat proses kerja, tetapi juga untuk memberikan manfaat yang lebih luas bagi kehidupan manusia.

Transformasi tersebut turut memengaruhi sektor perpustakaan sebagai lembaga pengelola pengetahuan dan informasi. Pengguna perpustakaan saat ini tidak lagi hanya mencari informasi melalui katalog konvensional, tetapi mengharapkan layanan yang cepat, personal, dan dapat diakses kapan saja melalui platform digital. Kehadiran chatbot berbasis AI, sistem rekomendasi koleksi, otomatisasi katalogisasi, serta layanan referensi virtual menunjukkan bahwa perpustakaan mulai memasuki era kecerdasan buatan. Kondisi ini menuntut pustakawan untuk tidak hanya memiliki kompetensi kepustakawanan tradisional, tetapi juga kemampuan literasi digital, literasi data, dan pemahaman mengenai pemanfaatan AI dalam layanan informasi. Oleh karena itu, kesiapan pustakawan menjadi

faktor penting dalam menentukan keberhasilan transformasi perpustakaan di era digital. Pustakawan yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi akan berperan sebagai fasilitator pengetahuan, kurator informasi digital, dan mitra strategis dalam mendukung pembelajaran masyarakat berbasis teknologi. Sebaliknya, rendahnya kesiapan sumber daya manusia dapat menjadi hambatan dalam mewujudkan perpustakaan yang relevan dan inovatif pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam artikel ini dapat dijabarkan sebagai berikut. (1) Bagaimana perkembangan AI memengaruhi layanan perpustakaan? (2) Kompetensi apa yang harus dimiliki pustakawan di era AI? (3) Sejauh mana kesiapan pustakawan menghadapi transformasi digital berbasis AI? dan (4) Strategi apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesiapan pustakawan?

Artikel ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, makalah ini dapat memperkaya kajian mengenai transformasi perpustakaan di era digital, khususnya terkait pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dan kesiapan pustakawan dalam menghadapi perubahan teknologi yang terjadi pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. Secara praktis, makalah ini dapat menjadi sumber informasi dan referensi bagi pustakawan untuk meningkatkan pemahaman, kompetensi digital, serta kesiapan dalam mengadopsi teknologi AI guna mendukung efektivitas dan inovasi layanan perpustakaan. Selain itu, bagi pengelola perpustakaan dan pemangku kebijakan, makalah ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan strategi pengembangan sumber daya manusia, penyediaan infrastruktur teknologi, serta penyusunan kebijakan yang mendukung transformasi digital perpustakaan secara berkelanjutan, sehingga perpustakaan mampu tetap relevan dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat di era kecerdasan buatan.

LANDASAN TEORI

Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu teknologi utama yang mendorong transformasi digital pada berbagai sektor, termasuk perpustakaan. AI didefinisikan sebagai kemampuan sistem komputer untuk melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti belajar, menalar, mengenali pola, dan mengambil keputusan. Menurut Cox dan Mazumdar (2023), AI dapat dipahami sebagai seperangkat teknologi yang memungkinkan mesin melakukan fungsi-fungsi yang berkaitan dengan kecerdasan manusia, seperti pemrosesan bahasa alami, pengenalan gambar, dan pembelajaran mesin. Mereka menegaskan bahwa “AI should not be viewed as a single technology, but as a collection of technologies that enable machines to perform tasks associated with human intelligence” (Cox & Mazumdar, 2023, p. 253). Dalam konteks perpustakaan, perkembangan AI

membuka peluang baru untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi sekaligus memperluas akses pengguna terhadap sumber pengetahuan yang lebih cepat dan akurat.

Transformasi perpustakaan pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 ditandai oleh perubahan paradigma layanan dari yang berpusat pada koleksi menuju layanan yang berpusat pada kebutuhan pengguna. Perpustakaan tidak lagi hanya menyediakan sumber informasi secara fisik, tetapi juga memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan pengalaman layanan yang lebih personal dan responsif. Menurut Fukuyama (2018), Society 5.0 merupakan konsep masyarakat yang mengintegrasikan ruang fisik dan ruang siber untuk meningkatkan kualitas hidup manusia melalui pemanfaatan teknologi secara optimal. Ia menyatakan bahwa "Society 5.0 aims to create a human-centered society that balances economic advancement with the resolution of social problems" (Fukuyama, 2018, p. 48). Dalam konteks perpustakaan, konsep tersebut tercermin melalui penggunaan chatbot layanan referensi, sistem rekomendasi koleksi berbasis AI, serta layanan informasi digital yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan pengguna.

Keberhasilan implementasi AI di perpustakaan sangat bergantung pada kesiapan pustakawan sebagai pengelola sekaligus mediator informasi. Pustakawan masa kini dituntut memiliki kompetensi yang lebih luas dibandingkan peran tradisionalanya, termasuk kemampuan literasi digital, literasi data, dan pemahaman terhadap teknologi AI. Oladokun dan Umar (2025) menemukan bahwa penguasaan keterampilan AI menjadi kebutuhan mendesak bagi pustakawan di era Fifth Industrial Revolution (5IR), karena teknologi semakin terintegrasi dalam layanan informasi. Hasil kajian mereka menunjukkan bahwa pustakawan yang memiliki kompetensi digital yang baik cenderung lebih siap menerima dan memanfaatkan teknologi baru dalam pekerjaannya. Temuan tersebut sejalan dengan pendapat Asemi, Safari, dan Asemi (2020) yang menyatakan bahwa AI tidak dimaksudkan untuk menggantikan pustakawan, melainkan membantu pustakawan meningkatkan kualitas layanan dan produktivitas kerja melalui otomatisasi berbagai tugas rutin.

Selain faktor individu, kesiapan organisasi juga menjadi aspek penting dalam keberhasilan transformasi digital perpustakaan. Dukungan manajemen, kebijakan organisasi, infrastruktur teknologi, serta budaya inovasi merupakan faktor yang menentukan tingkat keberhasilan implementasi AI. Rodin (2025) menjelaskan bahwa perpustakaan yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi akan memiliki peluang lebih besar untuk mempertahankan relevansinya di tengah perubahan perilaku pengguna informasi. Ia menegaskan bahwa transformasi digital perpustakaan tidak hanya memerlukan investasi teknologi, tetapi juga investasi pada pengembangan sumber daya manusia yang mampu mengelola teknologi tersebut secara efektif. Oleh karena itu, kesiapan pustakawan dan organisasi perpustakaan harus berjalan secara simultan agar pemanfaatan AI dapat memberikan manfaat optimal dalam meningkatkan kualitas layanan informasi, memperkuat

peran perpustakaan sebagai pusat pengetahuan, dan mendukung terwujudnya masyarakat berbasis pengetahuan pada era Society 5.0.

METODE

Penulisan artikel ini menggunakan metode literature review atau studi kepustakaan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai kesiapan pustakawan dalam menghadapi era digital yang ditandai dengan perkembangan Artificial Intelligence (AI), Revolusi Industri 4.0, dan Society 5.0. Metode ini dilakukan dengan mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan, seperti artikel jurnal ilmiah, prosiding seminar, buku, laporan penelitian, serta dokumen kebijakan yang membahas transformasi digital perpustakaan, pemanfaatan AI dalam layanan informasi, dan pengembangan kompetensi pustakawan. Literatur yang digunakan diprioritaskan berasal dari publikasi ilmiah yang terbit dalam sepuluh tahun terakhir untuk memastikan relevansi dengan perkembangan teknologi terkini.

Selanjutnya, data dan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber tersebut dianalisis secara deskriptif-kualitatif melalui proses pengelompokan tema, perbandingan hasil penelitian, serta sintesis berbagai konsep dan temuan yang berkaitan dengan implementasi AI di perpustakaan dan kesiapan sumber daya manusia dalam mengadopsinya. Hasil analisis kemudian digunakan untuk mengidentifikasi peluang, tantangan, serta strategi yang dapat dilakukan oleh pustakawan dan pengelola perpustakaan dalam menghadapi transformasi digital. Dengan pendekatan literature review, artikel ini diharapkan mampu menyajikan gambaran yang sistematis dan mendalam mengenai peran serta kesiapan pustakawan dalam mendukung inovasi layanan perpustakaan pada era kecerdasan buatan.

PEMBAHASAN

Pengaruh Perkembangan Artificial Intelligence terhadap Layanan Perpustakaan

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pada layanan perpustakaan. Jika sebelumnya perpustakaan mengandalkan proses manual dalam pengelolaan koleksi dan pelayanan informasi, saat ini berbagai aktivitas tersebut dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien melalui bantuan teknologi AI. Pemanfaatan chatbot untuk layanan referensi, sistem rekomendasi koleksi berbasis preferensi pengguna, otomasi katalogisasi, serta teknologi pencarian informasi berbasis machine learning merupakan beberapa contoh implementasi AI yang mulai diterapkan di berbagai perpustakaan dunia. Kehadiran teknologi ini

memungkinkan pengguna memperoleh informasi secara lebih cepat, akurat, dan personal sesuai kebutuhan mereka.

Menurut Cox dan Mazumdar (2023), AI memberikan peluang besar bagi perpustakaan untuk meningkatkan kualitas layanan melalui otomatisasi tugas-tugas rutin dan pengembangan layanan yang berorientasi pada pengguna. Mereka menyatakan bahwa AI dapat membantu pustakawan dalam mengelola volume informasi yang terus meningkat sekaligus meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses informasi. Hal ini menunjukkan bahwa AI bukan sekadar alat teknologi, tetapi juga instrumen strategis yang dapat memperkuat peran perpustakaan sebagai pusat pengetahuan di era digital. Dengan demikian, perpustakaan perlu memandang AI sebagai peluang untuk berinovasi, bukan sebagai ancaman terhadap eksistensi profesi pustakawan.

Kompetensi yang Dibutuhkan Pustakawan di Era Artificial Intelligence

Transformasi digital yang terjadi saat ini menuntut pustakawan memiliki kompetensi yang lebih luas dibandingkan kompetensi kepustakawanan tradisional. Selain kemampuan mengelola koleksi dan memberikan layanan informasi, pustakawan juga dituntut memahami teknologi digital, literasi data, keamanan informasi, serta prinsip-prinsip dasar AI. Kompetensi tersebut menjadi penting karena pustakawan berperan sebagai penghubung antara teknologi, informasi, dan kebutuhan pengguna. Kemampuan memahami cara kerja AI akan membantu pustakawan memanfaatkan teknologi secara optimal sekaligus melakukan evaluasi terhadap kualitas informasi yang dihasilkan.

Oladokun dan Umar (2025) menegaskan bahwa penguasaan keterampilan AI merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki pustakawan pada era Fifth Industrial Revolution (5IR). Kompetensi tersebut meliputi kemampuan memahami data, mengoperasikan sistem berbasis AI, melakukan analisis informasi digital, serta memahami aspek etika penggunaan teknologi. Selain itu, Asemi, Safari, dan Asemi (2020) menjelaskan bahwa keberhasilan penerapan AI dalam perpustakaan sangat bergantung pada kemampuan pustakawan dalam beradaptasi dengan perubahan teknologi. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi melalui pelatihan, pendidikan berkelanjutan, dan pembelajaran mandiri menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari bagi pustakawan masa kini.

Kesiapan Pustakawan dalam Menghadapi Transformasi Digital Berbasis AI

Kesiapan pustakawan dalam menghadapi transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis, tetapi juga oleh kesiapan mental, sikap terhadap perubahan, dan kemauan untuk terus belajar. Dalam praktiknya, masih terdapat perbedaan tingkat kesiapan antar pustakawan, terutama yang dipengaruhi oleh faktor usia, pengalaman, akses terhadap pelatihan, serta dukungan organisasi. Sebagian pustakawan telah memanfaatkan AI untuk

membantu pekerjaan sehari-hari, seperti penyusunan konten informasi, pencarian literatur, dan pengelolaan data. Namun, sebagian lainnya masih menghadapi kesulitan akibat keterbatasan kompetensi digital dan minimnya kesempatan pengembangan profesional.

Menurut Rodin (2025), tantangan utama perpustakaan di era Society 5.0 bukan hanya pada penyediaan teknologi, tetapi pada kesiapan sumber daya manusia untuk mengelola dan memanfaatkannya secara efektif. Pendapat tersebut sejalan dengan konsep Technology Readiness yang menyatakan bahwa keberhasilan adopsi teknologi dipengaruhi oleh optimisme, inovatifitas, kenyamanan, dan tingkat kepercayaan individu terhadap teknologi baru. Oleh karena itu, kesiapan pustakawan perlu dibangun melalui peningkatan literasi digital, penguatan budaya belajar, dan penciptaan lingkungan kerja yang mendukung inovasi sehingga mereka mampu beradaptasi dengan perubahan yang berlangsung sangat cepat.

Strategi Meningkatkan Kesiapan Pustakawan Menghadapi Era Digital

Meningkatkan kesiapan pustakawan dalam menghadapi era AI memerlukan upaya yang terintegrasi antara individu, organisasi, dan pemangku kebijakan. Dari sisi individu, pustakawan perlu mengembangkan budaya lifelong learning dengan terus memperbarui pengetahuan dan keterampilan digital. Pelatihan mengenai AI, analisis data, literasi digital, dan etika informasi perlu menjadi bagian dari pengembangan profesional berkelanjutan. Selain itu, pustakawan juga perlu membangun kemampuan berpikir kritis dan kreatif agar dapat memanfaatkan AI sebagai alat pendukung pengambilan keputusan, bukan sekadar sebagai teknologi otomatisasi.

Dari sisi organisasi, perpustakaan perlu menyediakan infrastruktur teknologi yang memadai, memperkuat dukungan manajemen, serta menciptakan budaya kerja yang mendorong inovasi. Schwab (2016) menyatakan bahwa keberhasilan menghadapi Revolusi Industri 4.0 tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh kemampuan manusia dalam beradaptasi dan berkolaborasi dengan teknologi tersebut. Oleh karena itu, investasi dalam pengembangan sumber daya manusia harus menjadi prioritas utama. Kolaborasi antara perpustakaan, perguruan tinggi, asosiasi profesi, dan penyedia teknologi juga diperlukan untuk mempercepat transfer pengetahuan dan memperluas akses terhadap pelatihan. Dengan strategi yang tepat, pustakawan tidak hanya mampu beradaptasi terhadap perkembangan AI, tetapi juga dapat menjadi agen perubahan yang mendorong inovasi layanan perpustakaan di era digital.

SIMPULAN DAN SARAN

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) yang menjadi bagian dari Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah membawa perubahan yang signifikan terhadap cara perpustakaan

mengelola informasi dan memberikan layanan kepada pemustaka. Kehadiran teknologi AI membuka peluang bagi perpustakaan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan melalui berbagai inovasi, seperti chatbot, sistem rekomendasi koleksi, otomasi pengolahan bahan pustaka, dan layanan informasi berbasis data. Namun, keberhasilan pemanfaatan teknologi tersebut tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur, melainkan juga oleh kesiapan pustakawan sebagai sumber daya utama yang berperan dalam mengelola dan mengoptimalkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, penguasaan kompetensi digital, literasi data, pemahaman AI, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan menjadi tuntutan yang harus dimiliki oleh pustakawan di era digital.

Pada akhirnya, AI tidak seharusnya dipandang sebagai ancaman yang akan menggantikan peran pustakawan, melainkan sebagai alat yang dapat memperkuat kapasitas pustakawan dalam memberikan layanan yang lebih inovatif dan bernilai tambah. Untuk mewujudkan hal tersebut, diperlukan komitmen bersama antara pustakawan, pengelola perpustakaan, lembaga pendidikan, organisasi profesi, dan pemangku kebijakan dalam mendukung pengembangan kompetensi serta transformasi digital perpustakaan secara berkelanjutan. Dengan kesiapan yang memadai, pustakawan tidak hanya mampu mengikuti perkembangan teknologi, tetapi juga dapat menjadi agen perubahan yang mendorong terciptanya perpustakaan yang adaptif, inklusif, dan relevan dalam memenuhi kebutuhan informasi masyarakat pada era kecerdasan buatan.

Daftar Pustaka

- Asemi, A., Safari, A., & Asemi, A. (2020). Artificial intelligence (AI) application in library systems in Iran: A taxonomy study. *Library Philosophy and Practice*, 1–18.
- Cox, A. M., & Mazumdar, S. (2023). Defining artificial intelligence for librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 56(2), 251–265. <https://doi.org/10.1177/09610006221142029>
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society. *Japan Spotlight*, 27(5), 47–50.
- Oladokun, B. D., & Umar, L. (2025). Artificial intelligence skills and competencies among librarians in 5IR libraries: A systematic review. *Education for Information*, 41(1), 1–18.
- Rodin, R. (2025). Managing Islamic academic libraries in Indonesia in the era of Society 5.0 and artificial intelligence: Readiness and challenges analysis. *Khazanah Al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*, 13(1), 85–98.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.