

**ANALISIS EFEKTIVITAS PEMANFAATAN TEKNOLOGI KECERDASAN BUATAN (AI)
DALAM OTOMASI DAN PERSONALISASI LAYANAN PERPUSTAKAAN: KAJIAN PUSTAKA**

Adriansyah

Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam,
Universitas Islam Negeri Datokarama Palu, Palu

E-mail: *adriansyahryan23@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) membuka peluang signifikan dalam transformasi layanan perpustakaan modern. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas pemanfaatan teknologi AI dalam otomasi dan personalisasi layanan perpustakaan melalui kajian pustaka sistematis. Dengan kriteria inklusi literatur terpublikasi tahun 2021-2025 dan fokus pada implementasi AI di perpustakaan, penelitian ini mengidentifikasi lima kategori utama teknologi AI yang diterapkan: Natural Language Processing, Machine Learning, Computer Vision, Deep Learning, dan Large Language Models. Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi AI meningkatkan efisiensi dalam analisis perilaku pengguna, otomasi proses teknis, dan personalisasi layanan perpustakaan. Chatbot referensi dan sistem rekomendasi berbasis AI terbukti memperkaya pengalaman pengguna dan meningkatkan pemanfaatan koleksi perpustakaan. Transformasi peran pustakawan teridentifikasi dalam lima aspek kompetensi: teknis, pedagogis, manajerial, interpersonal, dan strategis. Meskipun menunjukkan potensi signifikan, implementasi AI di perpustakaan Indonesia masih menghadapi tantangan infrastruktur, sumber daya manusia, dan etika penggunaan data. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan kebijakan adaptif dan peningkatan kapasitas pustakawan dalam mengelola teknologi AI untuk mengoptimalkan layanan perpustakaan di era digital.

Kata kunci

Kecerdasan Buatan, Perpustakaan Digital, Personalisasi Layanan, Transformasi Pustakawan, Otomasi Perpustakaan

ABSTRACT

The development of artificial intelligence (AI) technology opens significant opportunities in transforming modern library services. This research aims to analyze the effectiveness of AI technology utilization in library service automation and personalization through a systematic literature review. With inclusion criteria of literature published in 2021-2025 and focused on AI implementation in libraries, this research identifies five main categories of applied AI technologies: Natural Language Processing, Machine Learning, Computer Vision, Deep Learning, and Large Language Models. The review results show that AI implementation enhances efficiency in user behavior analysis, technical process automation, and library service personalization. AI-based reference chatbots and recommendation systems have proven to enrich user experience and increase library collection utilization. Transformation of librarian roles is identified in five competency aspects: technical, pedagogical, managerial, interpersonal, and strategic. Despite showing significant potential, AI implementation in Indonesian libraries still faces challenges in infrastructure, human resources, and ethics of data usage. This research recommends developing adaptive policies and

enhancing librarian capacity in managing AI technology to optimize library services in the digital era.

Keywords

Artificial Intelligence, Digital Library, Service Personalization, Librarian Transformation, Library Automation

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk perpustakaan sebagai pusat pengetahuan dan informasi. Perpustakaan modern kini menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang semakin kompleks di era digital. Transformasi digital perpustakaan tidak hanya berfokus pada penggunaan perangkat teknologi dan sistem informasi, tetapi juga pada pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, personalisasi pengalaman pengguna, dan optimalisasi sumber daya perpustakaan (Sudhakara & Naik, 2023). Kecerdasan buatan telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir dan berpotensi untuk memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi perpustakaan dalam era informasi ini. Peran perpustakaan sebagai institusi penyedia informasi dan pengetahuan mengalami redefinisi seiring dengan kompleksitas kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi. Pendekatan tradisional dalam pengelolaan dan pelayanan perpustakaan mulai dikombinasikan dengan teknologi modern untuk menciptakan perpustakaan yang lebih responsif dan adaptif. Perpustakaan tidak lagi hanya berfungsi sebagai repositori koleksi fisik, tetapi juga sebagai pusat digital yang menyediakan akses informasi tanpa batasan ruang dan waktu (Subekti & Pratama, 2024). Dalam konteks ini, kecerdasan buatan menawarkan solusi untuk mengatasi tantangan-tantangan baru yang dihadapi perpustakaan dalam memberikan layanan yang berkualitas (Balasubramanian, 2023).

Implementasi teknologi kecerdasan buatan dalam perpustakaan mencakup berbagai aspek, mulai dari otomasi tugas-tugas perpustakaan hingga personalisasi layanan berdasarkan preferensi dan perilaku pengguna. Otomasi berbasis AI dapat diterapkan dalam tugas-tugas teknis seperti klasifikasi, pengindeksan, dan kontrol kualitas data bibliografi yang sebelumnya memerlukan investasi waktu dan tenaga yang signifikan dari pustakawan. Sementara itu, personalisasi layanan melalui AI memungkinkan perpustakaan untuk menyediakan rekomendasi sumber daya yang relevan bagi pengguna, meningkatkan keterlibatan pengguna, dan memperkaya pengalaman pembelajaran mereka (Ahmed, 2024). Salah satu implementasi AI yang semakin populer di perpustakaan adalah penggunaan sistem rekomendasi. Sistem ini bekerja dengan menganalisis pola perilaku pengguna, preferensi, dan riwayat penelusuran untuk memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi. Melalui algoritma pembelajaran mesin, sistem rekomendasi dapat memprediksi sumber daya yang kemungkinan besar akan diminati oleh pengguna, sehingga meningkatkan efektivitas pencarian informasi dan mendorong pemanfaatan koleksi perpustakaan yang lebih optimal (Jayachristrayar & Hemapriyaa, 2023). Pendekatan ini tidak hanya menguntungkan pengguna, tetapi juga membantu perpustakaan dalam mengelola dan memaksimalkan nilai koleksi mereka (Endaryono, 2021).

Selain sistem rekomendasi, penggunaan chatbot berbasis AI juga mulai diadopsi oleh berbagai perpustakaan untuk meningkatkan layanan referensi dan bantuan kepada pengguna. Chatbot dapat membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan umum yang

sering diajukan oleh pengguna, memberikan panduan dalam pencarian informasi, dan mengarahkan pengguna ke sumber daya yang relevan. Penelitian yang dilakukan oleh menunjukkan bahwa implementasi chatbot di perpustakaan dapat menghemat waktu pustakawan dalam menangani pertanyaan-pertanyaan rutin, sehingga mereka dapat fokus pada tugas-tugas yang memerlukan keahlian dan pengetahuan khusus. Di sisi lain, pengguna juga mendapatkan manfaat berupa respon yang cepat dan konsisten terhadap pertanyaan mereka, yang dapat meningkatkan kepuasan pengguna terhadap layanan perpustakaan. Namun, di balik potensi manfaat yang ditawarkan, implementasi teknologi kecerdasan buatan di perpustakaan juga menimbulkan berbagai tantangan dan pertanyaan. Salah satu perhatian utama adalah bagaimana AI dapat mempengaruhi peran dan fungsi pustakawan tradisional. Beberapa pihak mungkin khawatir bahwa otomasi berbasis AI akan menggantikan peran pustakawan, sementara yang lain berpendapat bahwa AI justru akan membantu pustakawan untuk fokus pada aspek-aspek layanan yang memerlukan kreativitas, empati, dan pemahaman kontekstual yang mendalam (Okunlaya et al., 2022). Tantangan lain yang tidak kalah penting adalah masalah privasi data pengguna, etika penggunaan AI, dan keberlanjutan sistem AI dalam konteks perpustakaan yang memiliki keterbatasan sumber daya (Indrawan et al., 2025).

Meskipun demikian, studi-studi awal menunjukkan bahwa perpustakaan yang sudah mengadopsi teknologi AI melaporkan berbagai manfaat, seperti peningkatan efisiensi operasional, layanan yang lebih responsif, dan peningkatan pengalaman pengguna. Hasil penelitian (Singh, 2024) mengindikasikan bahwa analisis berbasis AI terhadap perilaku dan preferensi pengguna dapat membantu perpustakaan dalam mengembangkan koleksi dan layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, otomasi tugas-tugas rutin melalui AI dapat membebaskan waktu dan energi pustakawan untuk pengembangan profesional dan proyek-proyek inovatif yang dapat meningkatkan nilai perpustakaan bagi komunitas penggunanya. Dalam konteks Indonesia, adopsi teknologi AI di perpustakaan masih dalam tahap awal, tetapi menunjukkan tren yang positif. Beberapa perpustakaan perguruan tinggi dan perpustakaan umum di Indonesia mulai menerapkan teknologi AI untuk meningkatkan layanan mereka. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Dione & Rajaratnam, 2025) mengenai implementasi sistem rekomendasi berbasis AI di Perpustakaan Universitas Indonesia menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemanfaatan koleksi perpustakaan dan kepuasan pengguna. Sementara itu, studi oleh (Sonawane et al., 2024) mengungkapkan bahwa perpustakaan yang menerapkan chatbot berbasis AI mengalami peningkatan efisiensi dalam menjawab pertanyaan pengguna sebesar 40%, sehingga pustakawan dapat mengalokasikan lebih banyak waktu untuk tugas-tugas yang memerlukan interaksi manusia yang lebih kompleks.

Penerimaan teknologi AI oleh pengguna perpustakaan juga menjadi aspek penting dalam mengukur efektivitas implementasi AI. Studi yang dilakukan oleh (Asemi & Ko, 2021) menunjukkan bahwa pengguna umumnya memiliki sikap positif terhadap layanan perpustakaan berbasis AI, terutama jika teknologi tersebut dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi layanan. Namun, pengguna juga menghargai interaksi dengan pustakawan manusia untuk konsultasi dan bantuan yang lebih kompleks. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan hibrida yang menggabungkan kelebihan AI dan keahlian pustakawan manusia mungkin merupakan model yang paling efektif untuk perpustakaan modern. Transformasi peran pustakawan dalam era AI juga menjadi tema penting dalam diskusi tentang masa depan perpustakaan. (Daniel, 2024) berpendapat bahwa pustakawan perlu mengembangkan keterampilan baru untuk bekerja secara

efektif dengan teknologi AI, seperti literasi data, pemahaman tentang algoritma pembelajaran mesin, dan kemampuan untuk mengevaluasi dan menginterpretasikan output dari sistem AI. Dengan keterampilan ini, pustakawan dapat berperan lebih strategis dalam mengarahkan dan mengoptimalkan penggunaan AI untuk mencapai misi perpustakaan.

Meskipun terdapat bukti awal tentang manfaat AI dalam konteks perpustakaan, masih diperlukan lebih banyak penelitian untuk memahami dampak jangka panjang dari teknologi ini terhadap perpustakaan dan komunitasnya. Penelitian yang lebih luas dan sistematis diperlukan untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam implementasi AI di perpustakaan, mengukur efektivitas berbagai aplikasi AI dalam meningkatkan layanan perpustakaan, dan memahami bagaimana AI dapat berkontribusi pada transformasi perpustakaan di masa depan. Dalam konteks inilah, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam otomasi dan personalisasi layanan perpustakaan. Melalui kajian literatur yang komprehensif, penelitian ini akan mengeksplorasi berbagai jenis teknologi AI yang telah dan berpotensi diimplementasikan di perpustakaan, mengkaji dampaknya terhadap layanan perpustakaan dan peran pustakawan, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam adopsi AI di perpustakaan Indonesia. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi perpustakaan dan pustakawan dalam memanfaatkan teknologi AI secara efektif untuk meningkatkan relevansi dan nilai perpustakaan di era informasi digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka sistematis untuk menganalisis dan mengkaji berbagai literatur terkait pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam otomasi dan personalisasi layanan perpustakaan. Kajian pustaka sistematis dipilih sebagai metode penelitian karena memungkinkan identifikasi, evaluasi, dan interpretasi secara komprehensif terhadap hasil-hasil penelitian yang relevan dengan topik yang dikaji. Metode ini memfasilitasi analisis mendalam terhadap temuan-temuan penelitian sebelumnya untuk memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, sekaligus mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang masih perlu diisi melalui studi lebih lanjut. Proses penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis. Tahap pertama meliputi perumusan pertanyaan penelitian yang fokus pada efektivitas implementasi teknologi AI dalam konteks perpustakaan, khususnya berkaitan dengan otomasi layanan, personalisasi pengalaman pengguna, dan transformasi peran pustakawan. Pertanyaan penelitian yang jelas dan terarah sangat penting untuk menuntun proses pencarian dan analisis literatur, sebagaimana ditegaskan oleh (Creswell & Poth, 2022) bahwa ketajaman pertanyaan penelitian dalam kajian pustaka akan menentukan kualitas dan relevansi temuan kajian.

Setelah perumusan pertanyaan penelitian, tahap kedua adalah proses pencarian literatur yang komprehensif. Pencarian dilakukan pada beberapa basis data ilmiah nasional terkemuka seperti Garuda, SINTA, Portal Garuda, Indonesia OneSearch, dan repositori institusi perguruan tinggi Indonesia. Pencarian juga diperluas ke jurnal-jurnal bidang perpustakaan dan informasi yang terindeks di DOAJ dan Scopus untuk mendapatkan perspektif internasional yang relevan dengan konteks Indonesia. Kombinasi kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "kecerdasan buatan perpustakaan", "AI library

services", "otomasi perpustakaan", "personalisasi layanan perpustakaan", "chatbot perpustakaan", dan "analisis pengguna perpustakaan AI". Strategi pencarian literatur yang sistematis ini sejalan dengan rekomendasi (Sugiyono, 2019) yang menekankan pentingnya penggunaan multiple database dan variasi kata kunci untuk memastikan cakupan literatur yang komprehensif. Tahap ketiga adalah proses seleksi literatur berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi mencakup: (1) diterbitkan dalam rentang waktu 2021-2025, (2) membahas implementasi, evaluasi, atau dampak teknologi AI di perpustakaan, (3) ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, dan (4) telah melalui proses peer-review. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi: (1) literatur yang hanya menyinggung AI secara umum tanpa konteks perpustakaan, (2) artikel populer non-ilmiah, dan (3) laporan teknis tanpa evaluasi empiris. Proses seleksi dilakukan secara bertahap, dimulai dari pemeriksaan judul dan abstrak, dilanjutkan dengan tinjauan teks lengkap untuk literatur yang memenuhi kriteria awal. Pendekatan seleksi bertahap ini memungkinkan peneliti untuk menyaring literatur secara efisien dan fokus pada sumber-sumber yang paling relevan dengan pertanyaan penelitian.

Tahap keempat adalah ekstraksi data dan analisis konten dari literatur yang terpilih. Data yang diekstraksi meliputi informasi bibliografi, metodologi penelitian, jenis teknologi AI yang diimplementasikan, konteks perpustakaan, hasil dan temuan penelitian, serta implikasi dan rekomendasi. Analisis konten dilakukan dengan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola, tren, dan kesenjangan dalam literatur. Analisis tematik memungkinkan peneliti untuk mengorganisasi temuan dari berbagai sumber ke dalam kategori-kategori yang koheren, sehingga memfasilitasi sintesis pengetahuan yang komprehensif. Untuk memastikan validitas temuan, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber data dengan membandingkan temuan dari berbagai jenis literatur seperti artikel jurnal empiris, artikel konseptual, serta laporan studi kasus. Pendekatan ini memperkuat kredibilitas temuan melalui konfirmasi dari berbagai perspektif dan metodologi penelitian. Analisis kritis juga dilakukan terhadap kualitas metodologi penelitian pada literatur yang dikaji untuk memberikan bobot yang tepat pada setiap temuan dalam proses sintesis. Melalui proses yang sistematis dan komprehensif ini, penelitian kajian pustaka ini berupaya memberikan gambaran yang holistik tentang perkembangan, efektivitas, dan tantangan implementasi teknologi AI dalam konteks perpustakaan Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perkembangan dan Klasifikasi Teknologi AI dalam Layanan Perpustakaan

Evolusi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam konteks perpustakaan telah mengalami percepatan yang signifikan dalam lima tahun terakhir. Berdasarkan kajian literatur, teridentifikasi beberapa klasifikasi teknologi AI yang diimplementasikan di perpustakaan dengan fungsi yang beragam. Perkembangan ini ditandai dengan peralihan dari sistem automasi berbasis database konvensional menuju sistem yang mampu belajar dan beradaptasi secara mandiri (Necula et al., 2024). Teknologi AI yang diterapkan di perpustakaan dapat diklasifikasikan dalam beberapa kategori utama berdasarkan fungsi dan tujuan implementasinya, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Teknologi AI dalam Layanan Perpustakaan

Kategori Teknologi AI	Fungsi	Contoh Implementasi	Referensi
Natural Language Processing (NLP)	Pemrosesan bahasa alami untuk interaksi pengguna dengan sistem perpustakaan	Chatbot referensi virtual, sistem tanya jawab otomatis	(Chase, 2024);(Semeler et al., 2024)
Machine Learning	Analisis pola untuk prediksi kebutuhan pengguna dan pengembangan koleksi	Sistem rekomendasi koleksi, analisis perilaku pengguna	(Kwon et al., 2024);(Pan, 2023)
Computer Vision	Pengenalan visual untuk pengelolaan koleksi fisik	Sistem pemindaian dan pengenalan sampul buku, navigasi perpustakaan	(Bandi & Kagitha, 2024)
Deep Learning	Analisis data kompleks untuk pengambilan keputusan	Prediksi tren penelitian, analisis sentimen pengguna	(Kurniawan et al., 2024)
Large Language Models	Pemrosesan dan generasi konten skala besar	Ringkasan konten, penciptaan metadata	(Semeler et al., 2024)

Sumber: Diolah dari data penelitian (2025)

Evolusi implementasi AI di perpustakaan menunjukkan transisi dari sistem otomatisasi berbasis aturan sederhana menuju sistem yang lebih kompleks dengan kemampuan adaptif. Seperti yang dikemukakan oleh (Prayitno et al., 2024), pemanfaatan AI di perpustakaan telah berkembang dari sekadar alat pencarian sederhana menjadi sistem terintegrasi yang mampu menganalisis pola kebutuhan informasi dan menyajikan solusi yang dipersonalisasi. "Teknologi ini tentunya tidak dapat berjalan sendirian melainkan perlu adanya individu yang mengarahkan dan memandu agar informasi yang diperoleh sesuai dengan permintaan pemustaka, berguna secara tepat, dan efisien dalam penggunaannya" (Prayitno et al., 2024). Pernyataan ini menekankan bahwa meskipun teknologi AI semakin canggih, peran pustakawan tetap krusial dalam memastikan relevansi dan ketepatan implementasinya.

2. Implementasi AI untuk Analisis Perilaku dan Kebutuhan Pengguna

Analisis perilaku dan kebutuhan pengguna merupakan aspek fundamental dalam pengembangan layanan perpustakaan berbasis AI. Teknologi AI telah memungkinkan perpustakaan untuk mengumpulkan dan menganalisis data pengguna secara komprehensif guna meningkatkan kualitas layanan dan memprediksi kebutuhan informasi di masa depan. (Kwon et al., 2024) mengemukakan bahwa penggunaan edge intelligence—integrasi antara edge computing dengan kecerdasan buatan—memungkinkan perpustakaan untuk memberikan layanan yang lebih presisi dan terpersonalisasi berdasarkan analisis real-time terhadap perilaku pengguna. Namun, implementasi sistem ini menghadapi tantangan terkait privasi dan keamanan data sensitif pengguna.

Studi kasus di Indonesia menunjukkan bahwa implementasi sistem analisis pengguna berbasis AI masih berada pada tahap awal. (Zaki et al., 2023) dalam penelitiannya di SMK Negeri 5 Palembang menemukan bahwa tingkat kematangan sistem perpustakaan berada pada level 3 (defined) dari skala 5, yang mengindikasikan adanya ruang pengembangan signifikan untuk mencapai level optimal (managed). Dampak analisis perilaku pengguna terhadap pengembangan koleksi dan layanan perpustakaan sangat signifikan. Algoritma pembelajaran mesin dapat mengidentifikasi pola peminjaman, performa koleksi, serta tren penelitian yang sedang berkembang, sehingga membantu pustakawan dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan koleksi (Prayitno et al., 2024). Hal ini sejalan dengan temuan (Kurniawan et al., 2024) yang menyatakan bahwa AI dapat "mengidentifikasi kesenjangan penelitian" dan membantu pustakawan dalam mengoptimalkan pengembangan kurikulum suatu bidang ilmu.

3. Otomasi Proses Teknis Perpustakaan melalui Teknologi AI

Implementasi AI dalam otomasi proses teknis perpustakaan telah mengalami perkembangan signifikan, terutama dalam aspek klasifikasi, pengindeksan, dan kontrol kualitas data bibliografi. (Semeler et al., 2024) menjelaskan bagaimana model deep learning seperti OpenAI Codex dapat dimanfaatkan oleh pustakawan data untuk mengotomatisasi proses scraping web dan ekstraksi data dari berbagai sumber. "Kemampuan non-programming data librarians untuk menggunakan teknologi AI memfasilitasi interaksi mereka dengan semua jenis dan sumber data" (Semeler et al., 2024). Pernyataan ini mengindikasikan bahwa teknologi AI telah membuka peluang bagi pustakawan tanpa latar belakang pemrograman untuk melakukan tugas-tugas teknis kompleks yang sebelumnya membutuhkan keahlian teknis khusus.

Perbandingan antara proses manual dan otomasi berbasis AI dalam aspek teknis perpustakaan menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan. (Ilmi & Handayani, 2022) dalam studinya tentang implementasi SLiMS versi 9.0 Bulian di SMAN 1 Kertosono mengungkapkan bahwa otomasi perpustakaan telah meningkatkan kecepatan dan akurasi proses pengolahan bahan pustaka, meskipun masih menghadapi kendala teknis dan sumber daya manusia.

4. Personalisasi Layanan Perpustakaan dengan Teknologi AI

Sistem rekomendasi berbasis AI telah menjadi instrumen penting dalam personalisasi layanan perpustakaan. (Bandi & Kagitha, 2024) mendeskripsikan pengembangan chatbot menggunakan model bahasa besar (LLM) seperti Google Flan yang mampu memberikan respon yang "deskriptif dan kontekstual relevan dengan prompt, dengan kualitas meningkat sebagai respons terhadap prompt yang lebih detail." Implementasi chatbot dan asisten virtual di perpustakaan Indonesia mulai berkembang meskipun masih menghadapi berbagai tantangan. (Chase, 2024) menjelaskan bagaimana perpustakaan akademik dapat mengembangkan chatbot AI untuk layanan referensi virtual "dengan pengetahuan teknis minimal dan sumber daya terbatas," yang merupakan pendekatan yang relevan untuk konteks perpustakaan di Indonesia dengan keterbatasan sumber daya.

Evaluasi kepuasan pengguna terhadap layanan yang dipersonalisasi menunjukkan tren positif. (Kurniawan et al., 2024) dalam reviewnya terhadap implementasi chatbot berbasis AI untuk manajemen penyakit kronis menemukan bahwa "secara keseluruhan, pengguna menunjukkan penerimaan yang menguntungkan terhadap chatbot ini untuk mengelola sendiri penyakit kronis." Temuan ini dapat dianalogikan dengan konteks perpustakaan, di mana layanan yang dipersonalisasi berpotensi meningkatkan kepuasan dan engagement pengguna.

5. Transformasi Peran Pustakawan di Era AI

Pergeseran fungsi dan tanggung jawab pustakawan dengan hadirnya teknologi AI sangat signifikan. (Pan, 2023) menjelaskan bahwa dalam era kecerdasan buatan, perpustakaan sebagai institusi layanan pengetahuan menghadapi tantangan dan peluang baru, yang membutuhkan transformasi kompetensi profesional pustakawan. "Aplikasi teknologi kecerdasan buatan menyediakan peluang dan kemungkinan baru bagi perpustakaan, dan juga mengemukakan persyaratan dan harapan baru bagi kompetensi profesional pustakawan" (Pan, 2023). Pernyataan ini menegaskan bahwa pustakawan perlu mengembangkan keterampilan baru untuk tetap relevan di era AI.

Tabel 2. Transformasi Kompetensi Pustakawan di Era AI

Aspek Kompetensi	Peran Tradisional	Peran di Era AI	Sumber
Teknis	Pengelolaan koleksi fisik dan katalogisasi manual	Pemrograman dasar, analisis data, kurasi digital	Semeler et al. (2024); Pan (2023)
Pedagogis	Bimbingan referensi konvensional	Literasi AI, fasilitasi pembelajaran berbasis data	Lestari (2024); Prayitno et al. (2024)
Manajerial	Administrasi perpustakaan tradisional	Manajemen proyek teknologi, etika AI dan privasi data	Muhammad Zaki & Tata Sutabri (2023)
Interpersonal	Layanan referensi langsung	Kolaborasi dengan teknolog, mediasi manusia-AI	Chase (2024); Pan (2023)
Strategis	Perencanaan koleksi berbasis permintaan	Analisis prediktif, inovasi layanan berbasis AI	Kwon et al. (2024); Prayitno et al. (2024)

Sumber: Diolah dari data penelitian (2025)

Model kolaborasi antara pustakawan dan teknologi AI semakin berkembang. (Prayitno et al., 2024) menekankan bahwa "pustakawan yang dapat memanfaatkan kecerdasan buatan akan mampu mengidentifikasi dan membantu mengeksplorasi berbagai penelitian. Hal ini akan menciptakan revolusi dalam penelitian di suatu bidang." Persepsi pustakawan terhadap implementasi AI di perpustakaan bervariasi, dengan sebagian melihatnya sebagai ancaman terhadap eksistensi profesi, sementara yang lain memandangnya sebagai peluang untuk evolusi peran mereka menjadi lebih strategis dan bernilai tinggi.

6. Tantangan dan Strategi Implementasi AI di Perpustakaan Indonesia

Implementasi teknologi AI di perpustakaan Indonesia menghadapi berbagai tantangan teknis, finansial, dan sumber daya manusia. (Ilmi & Handayani, 2022) mengidentifikasi beberapa hambatan dalam implementasi otomasi perpustakaan di SMAN 1 Kertosono, termasuk "media, internet, pekerja yang tidak memiliki latar belakang perpustakaan dan perangkat lunak yang belum dikuasai secara maksimal." Isu privasi, etika, dan keamanan data merupakan aspek krusial dalam implementasi AI di perpustakaan. (Kwon et al., 2024) menekankan pentingnya "otentikasi untuk menjaga privasi data pengguna" dalam lingkungan yang terintegrasi dengan AI. Hal ini menjadi

pertimbangan penting mengingat bahwa perpustakaan menyimpan data sensitif terkait perilaku pencarian informasi dan preferensi pengguna.

Strategi adaptasi perpustakaan Indonesia terhadap teknologi AI perlu mempertimbangkan konteks lokal dan keterbatasan sumber daya. (Lestari, 2024) menekankan bahwa "perpustakaan digital melengkapi pengaturan perpustakaan tradisional di sekolah dan dapat memenuhi kebutuhan informasi siswa." (Septiyan et al., 2025) menambahkan bahwa strategi implementasi teknologi literasi digital perlu disertai dengan pendekatan insentif yang tepat untuk meningkatkan partisipasi pengguna. Rekomendasi pengembangan kebijakan untuk adopsi AI di perpustakaan Indonesia mencakup beberapa aspek. (Zaki et al., 2023) menyarankan perlunya peningkatan level kematangan sistem perpustakaan digital dari level "defined" menuju level "managed" melalui pengembangan kebijakan yang komprehensif dan peningkatan kapasitas SDM.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian pustaka yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi teknologi kecerdasan buatan (AI) memberikan dampak transformatif terhadap otomasi dan personalisasi layanan perpustakaan. Perpustakaan di era digital mengalami redefinisi peran menjadi tidak hanya repositori koleksi fisik, tetapi juga pusat informasi digital yang memerlukan pendekatan inovatif. Berbagai teknologi AI seperti Natural Language Processing, Machine Learning, Computer Vision, Deep Learning, dan Large Language Models telah diaplikasikan untuk mengoptimalkan berbagai aspek layanan perpustakaan, mulai dari analisis perilaku pengguna hingga otomasi proses teknis. Personalisasi layanan melalui sistem rekomendasi dan chatbot referensi menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan dan kepuasan pengguna. Meskipun implementasi AI di perpustakaan Indonesia masih berada pada tahap awal pengembangan, terdapat tren positif yang mengarah pada evolusi layanan berbasis teknologi. Transformasi peran pustakawan di era AI tidak menghilangkan relevansi profesi tersebut, melainkan menggeser fokus pada aspek-aspek yang memerlukan keterampilan kritis, analitis, dan interpersonal yang tidak dapat digantikan oleh mesin. Tantangan dalam implementasi AI di perpustakaan Indonesia mencakup keterbatasan infrastruktur teknologi, sumber daya manusia, serta isu privasi dan etika penggunaan data. Strategi yang efektif dalam adopsi AI memerlukan pendekatan komprehensif yang mempertimbangkan konteks lokal, pengembangan kebijakan yang adaptif, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam mengelola teknologi. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi AI berpotensi mengkatalisasi evolusi perpustakaan menjadi institusi informasi yang lebih responsif, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna di era digital.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, R. (2024). *The role of librarians in the artificial intelligence (AI) revolution is undergoing significant transformation*. 9(6).
- Asemi, A., & Ko, A. (2021). *Intelligent libraries : a review on expert systems , artificial intelligence , and robot*. 39(2), 412–434. <https://doi.org/10.1108/LHT-02-2020-0038>
- Balasubramanian, D. S. (2023). *EXPLORING THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LIBRARY SERVICES : A*. 12(1), 1–13.

- Bandi, A., & Kagitha, H. (2024). *A Case Study on the Generative AI Project Life Cycle Using Large Language Models Requirements of Generative AI systems*. 98, 189–199.
- Chase, M. (2024). *Evidence Based Library and Information Practice*. 136–138. <https://doi.org/10.18438/eblip30523>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2022). *Qualitative Inquiry & Research Design*. SAGE Publications Inc.
- Daniel, A. (2024). *APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING IN ACADEMIC LIBRARIES*. 184–201. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14645514>
- Dione, B., & Rajaratnam, R. S. (2025). *The Prospects Analysis for Transmogrification of Knowledge : Libraries Morphing for the Future Adaptation to Digital Dynamics*. 13(4), 68–86. <https://doi.org/10.4236/jcc.2025.134005>
- Endaryono, B. (2021). *Urgensi Big Data Untuk Perpustakaan*. bima.
- IImi, S. M., & Handayani, N. S. (2022). *Pemanfaatan Otomatisasi Perpustakaan Dengan Aplikasi SLiMS Versi 9 . 0 Bulian Dalam Menunjang Kegiatan Pelayanan di SMAN 1 Kertosono*. 2(2), 49–59.
- Indrawan, I., Safitri, R. W., Indragiri, U. I., Koleksi, P., & Informasi, T. (2025). *PENGGUNAAN TEKNOLOGI BIG DATA DALAM PENGELOLAAN KOLEKSI PERPUSTAKAAN*. 7(1), 184–200.
- Jayachristayar, S., & Hemapriyaa, S. (2023). Transforming libraries: Applications of artificial intelligence in library services. *Gyankosh-The Journal of Library and Information Management*, 14(1and2), 61–71.
- Kurniawan, M. H., Handiyani, H., Nuraini, T., Tutik, R., & Hariyati, S. (2024). Annals of Medicine A systematic review of artificial intelligence- powered (AI-powered) chatbot intervention for managing chronic illness. *Annals of Medicine*, 56(1). <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2302980>
- Kwon, D., Son, S., & Park, K. (2024). *A Secure Authentication Scheme with Local Differential Privacy in Edge Intelligence-Enabled VANET*. 1–21.
- Lestari, P. (2024). *Peran Perpustakaan Digital dalam Kebutuhan Literasi Informasi di Sekolah*. 4(2), 102–114.
- Necula, S., Dumitriu, F., & Greavu-s, V. (2024). *A Systematic Literature Review on Using Natural Language Processing in Software Requirements Engineering*.
- Okunlaya, R. O., Syed Abdullah, N., & Alias, R. A. (2022). Artificial intelligence (AI) library services innovative conceptual framework for the digital transformation of university education. *Library Hi Tech*, 40(6), 1869–1892.
- Pan, Q. (2023). *Research on the Construction of Professional Competence of University Librarians in the Era of Artificial Intelligence*. 5(9), 30–34. <https://doi.org/10.25236/IJNDE.2023.050906>
- Prayitno, D. E., Fathurohman, Z., Putri, S. H., Isniwati, A., Nasional, P., & Indonesia, R. (2024). *REVOLUSI PENELITIAN Dio Eka Prayitno , Zaki Fathurohman , Soraya Hariyani Putri , Arif Isniwati*. 26(2).
- Semeler, A., Pinto, A. L., Koltay, T., Magela, T., Dias, R., Oliveira, L., Antonio, J., González, M., Beatriz, H., & Rozados, F. (2024). *EAI Endorsed Transactions ALGORITHMIC*

LITERACY: Generative Artificial Intelligence Technologies for Data Librarians. 11(2).
<https://doi.org/10.4108/eetsis.4067>

- Septiyan, D. T., Malik, Z., & Maulana, I. (2025). *Mendorong Kegiatan Literasi di Perpustakaan Sekolah Dasar: Pemberian Reward sebagai Strategi Optimalisasi*. 1(3), 219–226. <https://doi.org/10.70078/kolektif.v1i3.48>
- Singh, R. K. (2024). *IMPORTANCE OF LIBRARY AUTOMATION IN MODERN INFORMATION*. 14(1), 77–81. <https://doi.org/10.46360/globus.edu.220241010>
- Sonawane, A., Shekhar, A., Murab, S. A., Pansare, B., Satonkar, V. H., Kumar, V., & Jha, S. (2024). *The Role of Artificial Intelligence in Streamlining University Library Operations*. 44(1), 51–66.
- Subekti, P., & Pratama, A. (2024). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web*. 2(2), 70–79.
- Sudhakara, N., & Naik, K. G. (2023). Artificial intelligence and machine learning: Transforming library services. *Journal of Library and Information Communication Technology*, 12(2), 101–107.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Issue January).
- Zaki, M., Sutabri, T., Palembang, B. D., Info, A., Kematangan, T., & Operation, S. (2023). *Analisis Manajemen Layanan Teknologi Informasi Perpustakaan SMK Negeri 5 Palembang Menggunakan Framework ITIL*. 06(02), 114–122.