
HUMANIZING TECHNOLOGY: PUSTAKAWAN DI TENGAH ARUS AUTOMASI

Febtrisia Aslami¹, Gustina Erlianti², Marlini³

Departemen Ilmu Informasi dan Perpustakaan, Universitas Negeri
Padang^{1,2,3}
Email: febtrisiaaslami12@gmail.com

ABSTRACT

The development of automation technology and artificial intelligence has brought significant changes to library service systems, particularly in improving the efficiency and speed of information access. However, the dominance of technology has also raised concerns about the decreasing human dimension in librarians' services. This article examines how librarians can maintain their human-centered roles amidst the implementation of library automation through an analysis of national and international literature published over the past five years. The findings show that automation and artificial intelligence do not replace the role of librarians; instead, they transform it into more strategic functions such as information literacy facilitation, user assistance, and the preservation of ethical values in library services. The concept of humanizing technology is therefore essential to ensure that technology remains integrated with human values so that library services are not only efficient but also user-oriented.

Keywords : Library Automation, Librarians, Artificial Intelligence, Humanizing Technology, Information Services.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi automasi dan kecerdasan buatan membawa perubahan signifikan pada sistem layanan perpustakaan, khususnya dalam meningkatkan efisiensi dan kecepatan akses informasi. Namun, dominasi teknologi juga menimbulkan kekhawatiran terkait berkurangnya dimensi humanis dalam layanan pustakawan. Artikel ini mengkaji bagaimana pustakawan mempertahankan peran humanisnya di tengah penerapan automasi perpustakaan melalui analisis literatur nasional dan internasional yang terbit dalam lima tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa automasi dan kecerdasan buatan tidak menggantikan peran pustakawan, melainkan mengubahnya menjadi lebih strategis sebagai fasilitator literasi informasi, pendamping pengguna, dan penjaga etika layanan. Konsep humanizing technology menjadi penting agar teknologi tetap terintegrasi dengan nilai-nilai kemanusiaan sehingga layanan

perpustakaan tetap efisien sekaligus berorientasi pada pengguna.

Kata Kunci : *Automasi Perpustakaan, Pustakawan, Kecerdasan Buatan, Humanizing Technology, Layanan Informasi.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di abad ke-21 telah membawa perubahan yang signifikan terhadap cara bagaimana perpustakaan mengelola layanan informasi, termasuk melalui penerapan teknologi automasi perpustakaan yang mencakup pengolahan katalog, sirkulasi, dan penelusuran informasi yang sebelumnya dilakukan secara manual (Rahmawati, 2019). Automasi perpustakaan yang melibatkan sistem manajemen perpustakaan Integrated Library System (ILS) atau Senayan Library Management System (SLiMS), telah menjadi komponen mendasar dari transformasi digital perpustakaan di seluruh dunia. Automasi perpustakaan adalah penggunaan teknologi informasi untuk menggantikan atau mendukung proses manual seperti katalogisasi, sirkulasi, dan penelusuran koleksi secara elektronik yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan perpustakaan (Rahmawati, 2019). Penelitian pada masalah automasi menunjukkan bahwa perpustakaan yang menerapkan teknologi ini cenderung memiliki layanan yang lebih responsif dan efisien dibandingkan yang masih bergantung pada proses manual. Namun demikian, peningkatan efisiensi ini tidak serta-merta menghapus kebutuhan akan peran pustakawan manusia dalam ranah layanan informasi.

Transformasi digital perpustakaan tidak hanya berfokus pada sistem teknologi, tetapi juga mempengaruhi perubahan peran pustakawan, dari pekerja teknis menjadi fasilitator informasi yang berorientasi pada kebutuhan pengguna. Dimana kemajuan teknologi memungkinkan pustakawan untuk lebih fokus terhadap aspek yang lebih strategis, seperti pengembangan literasi informasi dan pendampingan pemustaka dalam memahami interpretasi informasi yang kompleks. Sementara sistem automasi dapat menerapkan indeks, algoritma pencarian, dan pengolahan data besar untuk memudahkan akses dokumen atau koleksi digital, kemampuan teknologi saat ini masih belum mampu sepenuhnya menggantikan fungsi interpersonal pustakawan dalam memahami kebutuhan unik setiap pengguna. Proses interaksi langsung, seperti membantu pemustaka yang kesulitan menemukan informasi kontekstual atau memberikan rekomendasi sesuai minat akademik atau personal, masih menjadi domain di mana peran pustakawan sangat penting. Banyak studi yang menegaskan bahwa otomatisasi hanya menangani elemen mekanis dari layanan perpustakaan, bukan semua elemen yang mengandung nilai sosial dan emosional dalam hubungan manusia dengan informasi (Setiawan dkk., 2023a).

Sementara automasi meningkatkan kapabilitas teknis perpustakaan, muncul nilai tambah yang perlu dijaga agar teknologi tidak menggeser peran manusia secara sepahak. Dan juga muncul tantangan bar yaitu bagaimana mempertahankan aspek humanis pelayanan informasi di tengah dominasi sistem automasi. Teknologi dapat menangani tugas administratif dan pengelolaan data, tetapi interaksi interpersonal antara pustakawan dan pemustaka, yang melibatkan empati, penilaian kontekstual, dan bimbingan literasi informasi, belum mampu sepenuhnya digantikan oleh mesin. Karena itu dibutuhkan pendekatan yang dikenal sebagai *humanizing technology*, yakni penerapan teknologi yang tetap mempertahankan nilai-nilai kemanusiaan dalam interaksi layanan perpustakaan, bukan hanya efisiensi teknis semata.

Konsep *humanizing technology* menjelaskan bahwa teknologi seharusnya memperkuat aspek-aspek humanis, seperti empati, pemahaman sosial, serta penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna yang beragam. Konsep ini penting terutama di perpustakaan akademik, sekolah, dan publik karena layanan informasi yang disediakan tidak sekedar operasional, tetapi juga bersifat edukatif, kontekstual, dan kolaboratif. Dengan demikian, meskipun sistem otomatis mempermudah tugas teknis, keberadaan pustakawan tetap perlu menjadi penghubung yang memahami konteks sosial pemustaka. Perpustakaan tidak hanya sekedar gudang informasi otomatis, mereka adalah ruang komunitas yang menyediakan pengalaman belajar dan layanan sosial yang bersifat inklusif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Universitas Brawijaya dkk., 2024a).

Meski automasi memiliki dampak positif, tantangannya antara lain termasuk kemampuan pustakawan untuk terus memperbarui kompetensi digital, serta menghadapi resistensi dari pemustaka yang kurang familiar dengan teknologi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pustakawan membutuhkan kompetensi teknis dan interpersonal untuk mendampingi pengguna ketika mereka memanfaatkan sistem otomatis (Sobana & Purwanda, 2025a). Oleh karena itu, muncul pertanyaan penting mengenai bagaimana peran pustakawan sebagai aktor manusawi dalam layanan tetap dipertahankan di tengah dominasi teknologi. Untuk menjawab hal tersebut, artikel ini akan membahas bagaimana pustakawan dapat menjaga peran humanisnya di tengah dominasi sistem automasi, dengan mempertimbangkan dinamika teknologi, tantangan layanan, serta perubahan perilaku pemustaka. Melalui kajian ini, diharapkan pemahaman terhadap peran manusia dalam sistem digital perpustakaan dapat direfleksikan secara ilmiah.

KAJIAN PUSTAKA

1. Automasi dan Kecerdasan Buatan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perpustakaan untuk mengadopsi automasi dan kecerdasan buatan (AI) sebagai bagian dari transformasi layanan informasi modern, yang bertujuan meningkatkan efisiensi operasional dan

kualitas layanan kepada pemustaka (Novida et al., 2024). Implementasi AI dalam bentuk sistem rekomendasi, chatbot, pengelolaan koleksi digital, serta analisis data pengguna menunjukkan bahwa teknologi mampu mempercepat proses layanan dan memperluas akses informasi secara signifikan (Tupan, 2024). Studi terbaru juga mengungkapkan bahwa tren penelitian AI di bidang perpustakaan mengalami peningkatan sejak tahun 2020, menandakan pergeseran paradigma dari layanan konvensional menuju layanan berbasis teknologi cerdas (Tupan, 2024). Meskipun demikian, literatur menegaskan bahwa penerapan automasi tidak hanya dipahami sebagai penggantian kerja manusia, melainkan sebagai alat pendukung dalam menciptakan sistem layanan perpustakaan yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna (Hermawan & Risparyanto, 2025).

2. Transformasi Peran Pustakawan di Era Automasi

Seiring meningkatnya penggunaan teknologi otomatis, peran pustakawan mengalami perubahan signifikan dari pekerjaan teknis dan administratif menuju peran strategis dan berbasis pengetahuan (Hermawan & Risparyanto, 2025). Penelitian menunjukkan bahwa AI mampu mengambil alih tugas rutin seperti katalogisasi dan klasifikasi, sehingga pustakawan memiliki ruang lebih besar untuk berperan sebagai fasilitator literasi informasi dan pendamping riset pemustaka (Bifakhлина, 2024). Transformasi ini menuntut pustakawan untuk mengembangkan kompetensi baru, terutama dalam penguasaan teknologi digital dan pemahaman sistem AI yang digunakan dalam layanan perpustakaan (Novida et al., 2024). Dengan demikian, pustakawan tidak lagi diposisikan sebagai operator sistem, melainkan sebagai penghubung antara teknologi dan pengguna informasi (Ismiatun & Sukartini, 2024).

3. Konsep Humanizing Technology dalam Layanan Perpustakaan

Konsep *humanizing technology* menekankan bahwa teknologi seharusnya memperkuat nilai-nilai kemanusiaan dalam layanan informasi, bukan menghilangkannya, terutama dalam konteks interaksi antara pustakawan dan pemustaka (Ismiatun & Sukartini, 2024). Penelitian menyebutkan bahwa pustakawan memiliki peran penting dalam menjaga aspek etika, privasi, dan kepercayaan pengguna di tengah penggunaan sistem AI yang semakin masif (Wajdi & Hajiri, 2025). Teknologi yang diterapkan tanpa pendekatan humanis berpotensi mengurangi kualitas layanan dan hubungan interpersonal di perpustakaan (Nurqolbi, 2024). Oleh karena itu, literatur menegaskan bahwa pendekatan humanizing technology menjadi strategi kunci agar inovasi teknologi tetap selaras dengan nilai sosial dan kebutuhan emosional pemustaka (Hermawan & Risparyanto, 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur terstruktur (structured

literature review), yang memindai artikel ilmiah dari jurnal ilmiah dan database terindeks nasional yang dipublikasikan dalam 5 tahun terakhir (2020–2025). Sumber data dikumpulkan dari jurnal seperti *Pustaka Karya*, *Pustakaloka*, *JIPUS*, dan lainnya yang relevan dengan tema automasi dan peran pustakawan. Fokus pencarian mencakup kata kunci seperti “otomasi perpustakaan”, “peran pustakawan”, “teknologi perpustakaan”, dan “humanizing technology”. Setiap artikel dipilih berdasarkan relevansi terhadap aspek peran pustakawan dan penggunaan teknologi automasi dalam konteks layanan perpustakaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PEMBAHASAN

1. Automasi Perpustakaan sebagai Transformasi Sistem Layanan Informasi

Automasi telah meningkatkan efisiensi layanan seperti sirkulasi, katalogisasi, manajemen koleksi, dan akses digital. Namun, peningkatan efisiensi ini tidak serta-merta menghilangkan kebutuhan akan interaksi manusia, karena banyak pemustaka tetap memerlukan pendampingan dalam memahami informasi, terutama yang bersifat akademik, kompleks, dan kontekstual. Dengan demikian, teknologi harus diposisikan sebagai alat bantu, bukan pengganti hubungan humanis antara pustakawan dan pengguna (Novida et al., 2024). Automasi juga memungkinkan perpustakaan untuk memberikan layanan yang lebih fleksibel, personal, dan berbasis data pengguna, sehingga mampu menjawab tuntutan masyarakat digital yang semakin kompleks (Tupan, 2024).

Transformasi ini tidak hanya berdampak pada aspek teknis layanan, tetapi juga mengubah paradigma perpustakaan sebagai institusi pengelola informasi. Perpustakaan tidak lagi sekadar tempat penyimpanan koleksi, melainkan menjadi pusat pengelolaan pengetahuan berbasis teknologi cerdas (Hermawan & Rispariyanto, 2025). Penelitian internasional menunjukkan bahwa automasi memperkuat posisi perpustakaan sebagai bagian dari ekosistem pengetahuan digital yang terintegrasi dengan kebutuhan akademik dan sosial pengguna (Ismiatun & Sukartini, 2024).

Namun demikian, sejumlah studi menegaskan bahwa penerapan automasi harus dilakukan secara hati-hati agar tidak menghilangkan esensi layanan perpustakaan yang berorientasi pada manusia. Automasi yang diterapkan tanpa strategi humanis berpotensi menciptakan layanan yang mekanis dan berjarak dari pemustaka (Nurqolbi, 2024). Oleh karena itu, transformasi sistem layanan perpustakaan perlu dipahami sebagai proses kolaboratif antara teknologi dan pustakawan, bukan sebagai penggantian peran manusia oleh mesin.

2. Pergeseran dan Redefinisi Peran Pustakawan di Era Automasi

Seiring meningkatnya penerapan automasi, peran pustakawan mengalami pergeseran yang signifikan. Penelitian menunjukkan bahwa tugas-tugas teknis

seperti katalogisasi, klasifikasi, dan sirkulasi secara bertahap diambil alih oleh sistem otomatis berbasis AI (Bifakhлина, 2024). Kondisi ini mendorong pustakawan untuk beralih dari peran administratif menuju peran strategis yang berfokus pada pengelolaan pengetahuan dan layanan bernilai tambah.

Redefinisi peran pustakawan terlihat dari meningkatnya keterlibatan mereka dalam pendampingan riset, literasi informasi, serta kurasi sumber daya digital. Pustakawan tidak hanya membantu pengguna menemukan informasi, tetapi juga membimbing dalam menilai kualitas, relevansi, dan kredibilitas informasi di tengah banjir data digital (Hermawan & Rispanyanto, 2025). Penelitian juga menunjukkan bahwa pustakawan berfungsi sebagai mediator antara sistem teknologi dan pemustaka untuk memastikan bahwa informasi yang dihasilkan oleh AI tetap kontekstual dan bermakna (Ismiatun & Sukartini, 2024).

Dengan demikian, automasi justru memperkuat urgensi peran pustakawan sebagai aktor intelektual dan sosial dalam ekosistem perpustakaan. Peran ini menegaskan bahwa pustakawan tidak tergantikan sepenuhnya oleh teknologi, melainkan menjadi elemen kunci dalam memastikan bahwa teknologi digunakan secara tepat dan bertanggung jawab (Bifakhлина, 2024).

3. Humanizing Technology sebagai Pendekatan Layanan Perpustakaan

Konsep *humanizing technology* muncul sebagai respons terhadap kekhawatiran akan dehumanisasi layanan akibat penggunaan teknologi yang berlebihan. Sejumlah penelitian menekankan bahwa teknologi harus dirancang dan diterapkan untuk memperkuat nilai-nilai kemanusiaan dalam layanan informasi (Nurqolbi, 2024). Dalam konteks perpustakaan, pendekatan ini menempatkan pustakawan sebagai penjaga nilai etika, empati, dan interaksi sosial dalam layanan berbasis teknologi.

Humanizing technology menegaskan bahwa pustakawan memiliki peran penting dalam menjaga hubungan interpersonal antara perpustakaan dan pemustaka. Penelitian menunjukkan bahwa layanan berbasis AI yang dilengkapi dengan pendampingan pustakawan cenderung lebih diterima dan dipercaya oleh pengguna (Wajdi & Hajiri, 2025). Kepercayaan ini menjadi faktor penting dalam keberhasilan layanan informasi, terutama dalam konteks akademik dan penelitian.

Selain itu, pendekatan humanizing technology juga berkaitan erat dengan aspek etika dan privasi data pengguna. Pustakawan berperan sebagai pengawas penggunaan teknologi agar tidak melanggar prinsip perlindungan data dan hak pengguna (Ismiatun & Sukartini, 2024). Dengan demikian, humanizing technology tidak hanya berfokus pada aspek layanan, tetapi juga pada tanggung jawab sosial perpustakaan di era digital.

4. Kompetensi Digital dan Tantangan Etis Pustakawan

Penerapan automasi dan AI menuntut pustakawan untuk memiliki kompetensi digital yang memadai. Penelitian menunjukkan bahwa literasi teknologi, pemahaman algoritma, serta kemampuan analisis data menjadi keterampilan

esensial bagi pustakawan di era digital (Bifakhлина, 2024). Tanpa kompetensi tersebut, pustakawan berisiko tertinggal dan kehilangan peran strategis dalam sistem layanan perpustakaan. Namun, tantangan ini sekaligus membuka peluang penguatan peran pustakawan sebagai *knowledge worker* yang tidak hanya mengelola informasi, tetapi juga memfasilitasi proses belajar sepanjang hayat berbasis teknologi.

Selain kompetensi teknis, pustakawan juga dihadapkan pada tantangan etis yang kompleks, terutama terkait privasi data, transparansi algoritma, dan bias teknologi. Studi terbaru menegaskan bahwa penggunaan AI tanpa pengawasan manusia berpotensi menimbulkan ketidakadilan informasi dan pelanggaran etika (Wajdi & Hajiri, 2025). Dalam konteks ini, pustakawan memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara adil dan bertanggung jawab.

Oleh karena itu, penguatan kapasitas pustakawan melalui pelatihan berkelanjutan menjadi strategi penting dalam menghadapi tantangan automasi. Penelitian menunjukkan bahwa pustakawan yang memiliki kompetensi digital dan kesadaran etis mampu mengintegrasikan teknologi secara optimal tanpa mengorbankan kualitas layanan humanis (Ismiatun & Sukartini, 2024).

5. Kolaborasi Teknologi dan Pustakawan dalam Mewujudkan Layanan Humanis

Berbagai studi menegaskan bahwa kolaborasi antara teknologi dan pustakawan merupakan kunci dalam mewujudkan layanan perpustakaan yang adaptif dan berorientasi pada pengguna. AI dan sistem otomatis berfungsi sebagai alat bantu dalam pengolahan data dan pengambilan keputusan, sementara pustakawan tetap berperan dalam interpretasi informasi dan interaksi sosial (Novida et al., 2024).

Pendekatan kolaboratif ini memungkinkan perpustakaan untuk memanfaatkan keunggulan teknologi tanpa kehilangan karakter humanis. Penelitian menunjukkan bahwa perpustakaan yang mengintegrasikan teknologi dengan peran aktif pustakawan mampu memberikan layanan yang lebih personal dan inklusif (Hermawan & Risparyanto, 2025). Hal ini memperkuat posisi perpustakaan sebagai ruang pembelajaran dan interaksi sosial di era digital.

Dengan demikian, *humanizing technology* tidak hanya menjadi konsep normatif, tetapi juga strategi praktis dalam menghadapi arus automasi. Kolaborasi antara teknologi dan pustakawan memastikan bahwa inovasi digital tetap selaras dengan nilai-nilai kemanusiaan dan tujuan sosial perpustakaan (Tupan, 2024).

HASIL

Hasil penelitian ini diperoleh melalui analisis kualitatif terhadap sejumlah jurnal nasional dan internasional yang terbit dalam lima tahun terakhir dan membahas topik automasi, kecerdasan buatan, serta peran pustakawan dalam layanan perpustakaan. Temuan menunjukkan bahwa penerapan automasi dan *artificial intelligence* secara konsisten memberikan dampak positif terhadap efisiensi

operasional perpustakaan, khususnya dalam pengelolaan koleksi, layanan sirkulasi, serta temu kembali informasi. Sistem berbasis AI memungkinkan proses layanan menjadi lebih cepat, akurat, dan terintegrasi, sehingga perpustakaan mampu merespons kebutuhan informasi pemustaka secara lebih efektif (Novida et al., 2024; Tupan, 2024). Namun demikian, hasil kajian juga mengungkapkan bahwa peningkatan efisiensi teknologi tidak secara otomatis menjamin kualitas layanan apabila tidak diimbangi dengan peran aktif pustakawan.

Selain peningkatan efisiensi, hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam peran pustakawan seiring dengan berkembangnya teknologi automasi. Pustakawan tidak lagi berofokus pada tugas-tugas teknis semata, melainkan transformasi menjadi fasilitator literasi informasi, pendamping riset, serta pengelola pengetahuan yang berorientasi pada kebutuhan pengguna (Hermawan & Rispariyanto, 2025). Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa automasi justru membuka ruang bagi pustakawan untuk mengembangkan kompetensi strategis dan meningkatkan kualitas interaksi dengan pemustaka (Bifakhлина, 2024). Dengan demikian, teknologi dan pustakawan dipahami sebagai elemen yang saling melengkapi dalam sistem layanan perpustakaan modern.

Hasil penelitian juga menegaskan bahwa pendekatan *humanizing technology* menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi automasi perpustakaan. Kajian literatur menunjukkan bahwa layanan berbasis teknologi yang didukung oleh peran pustakawan cenderung lebih diterima oleh pemustaka dan mampu menjaga kepercayaan pengguna terhadap perpustakaan sebagai institusi informasi (Ismiatun & Sukartini, 2024). Sebaliknya, penggunaan teknologi tanpa pendekatan humanis berpotensi menciptakan layanan yang bersifat mekanis, minim empati, dan berjarak dari pengguna (Nurqolbi, 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa nilai-nilai kemanusiaan tetap menjadi elemen penting dalam layanan perpustakaan, meskipun teknologi terus berkembang.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan automasi dan kecerdasan buatan dalam perpustakaan tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia, khususnya pustakawan. Kompetensi digital, pemahaman etika teknologi, serta kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi secara humanis menjadi faktor penentu dalam mengintegrasikan teknologi secara optimal (Wajdi & Hajiri, 2025). Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa automasi yang disertai pendekatan *humanizing technology* mampu memperkuat peran pustakawan dan meningkatkan kualitas layanan perpustakaan secara berkelanjutan.

Berdasarkan kajian literatur, diperoleh beberapa temuan utama berikut :

1. Automasi meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan, tetapi tetap memerlukan keterlibatan manusia dalam layanan berbasis interaksi.

2. Peran pustakawan mengalami transformasi, dari tugas teknis menuju peran strategis berbasis literasi informasi dan pendampingan pengguna.
3. Kecerdasan buatan tidak sepenuhnya menggantikan pustakawan, melainkan melengkapi fungsi mereka.
4. *Humanizing technology* menjadikan kebutuhan utama, agar layanan berbasis teknologi tetap berpijak pada nilai-nilai kemanusiaan.
5. Kompetensi digital dan interpersonal pustakawan menentukan keberhasilan integritas teknologi dalam layanan informasi.

KESIMPULAN

Automasi dan kecerdasan buatan telah menjadi bagian integral dari transformasi layanan perpustakaan modern. Meskipun teknologi mampu meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan jangkauan layanan informasi, peran pustakawan tetap tidak tergantikan karena mereka memegang fungsi humanis yang tidak dapat direplikasi oleh mesin, seperti empati, pendamping, interpretasi konteks informasi, dan pembinaan literasi informasi. Konsep *humanizing technology* menjadi pendekatan strategis untuk memastikan bahwa teknologi digunakan bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk memperkuat fungsi layanan yang berpusat pada kebutuhan dan nilai kemanusiaan pemustaka. Dengan demikian, pustakawan memiliki posisi krusial sebagai mediator antara teknologi dan pengguna informasi dalam membangun layanan perpustakaan yang efisien sekaligus humanis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashikin, N. N., Sahidi, S., & Hanum, A. N. L. (2024). Penerapan Sistem Otomasi Perpustakaan Pada Layanan UPT Perpustakaan Universitas OSO. *JIPIS: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.31958/jipis.v3i1.10984>
- Bifakhлина, F. (2024). Dampak penerapan artificial intelligence terhadap peran pustakawan di era digital. *Al-Ma'arif: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam*, 4(2), 1-12. <https://rjafahuinib.org/index.php/almhaarif/article/view/1841>
- Hermawan, B., & Risvaryanto, A. (2025). Transformasi perpustakaan perguruan tinggi dan peran pustakawan di era artificial intelligence (AI). *Buletin Perpustakaan*, 8(2), 261-278.
- Ismiatun, I., & Sukartini, E. (2024). Library digital transformation: Legal and ethical analysis of librarians' use of artificial intelligence. *Knowledge Garden*, 2(2).
- Novida, K. A., et al. (2024). AI role in optimizing smart library services. *Knowledge Garden*, 2(2), 86-107.
- Nurqolbi, A. F. (2024). Penerapan robotika dalam perpustakaan masa depan.

- UNILIB: *Jurnal Perpustakaan*, 14(1), 1-10.
<https://journal.uii.ac.id/unilib/article/view/28229>
- Rahmawati, L., & Pendahulan, A. (2019). *PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI (INFORMATION TECHNOLOGY) DI PERPUSTAKAAN*. 7(13).
- Setiawan, S., Qalyubi, S., & Laugu, N. (2023a). Peran kepala sekolah dalam pengelolaan perpustakaan untuk mendukung pembelajaran di masa pandemi COVID-19. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 19(1), 96-110. <https://doi.org/10.22146/bip.v19i1.6907>
- Setiawan, S., Qalyubi, S., & Laugu, N. (2023b). Peran kepala sekolah dalam pengelolaan perpustakaan untuk mendukung pembelajaran di masa pandemi COVID-19. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 19(1), 96-110. <https://doi.org/10.22146/bip.v19i1.6907>
- Sobana, D. A., & Purwanda, E. (2025a). *KOMPETENSI PUSTAKAWAN DALAM PENERAPAN SISTEM OTOMASI PERPUSTAKAAN DI PERPUSTAKAAN SMAN 21 BANDUNG*. 5.
- Sobana, D. A., & Purwanda, E. (2025b). *KOMPETENSI PUSTAKAWAN DALAM PENERAPAN SISTEM OTOMASI PERPUSTAKAAN DI PERPUSTAKAAN SMAN 21 BANDUNG*. 5.
- Universitas Brawijaya, Novida, K. A., Putri, A. K., Universitas Brawijaya, Agustina, S., Universitas Brawijaya, Pratiwi, K. Y., Universitas Brawijaya, Putra, E., Universitas Brawijaya, Putri, K. H., & Universitas Brawijaya. (2024a). AI Role in Optimizing Smart Library and Co-Working Space Services for Millennials. *Knowledge Garden*, 2(2), 86-107. <https://doi.org/10.21776/ub.knowledgegarden.2024.2.2.27>
- Universitas Brawijaya, Novida, K. A., Putri, A. K., Universitas Brawijaya, Agustina, S., Universitas Brawijaya, Pratiwi, K. Y., Universitas Brawijaya, Putra, E., Universitas Brawijaya, Putri, K. H., & Universitas Brawijaya. (2024b). AI Role in Optimizing Smart Library and Co-Working Space Services for Millennials. *Knowledge Garden*, 2(2), 86-107. <https://doi.org/10.21776/ub.knowledgegarden.2024.2.2.27>
- Tupan, T. (2024). Perkembangan penelitian penggunaan artificial intelligence di perpustakaan berbasis data Scopus. *Media Pustakawan*, 31(3), 277-290.
- Wajdi, M. F., & Hajiri, M. I. (2025). Tantangan adaptasi kecerdasan buatan dalam layanan perpustakaan perguruan tinggi. *Tik Ilmeu*, 8(2).