



INTEGRASI KOMPETENSI DIGITAL DAN TRANSFORMASI MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA UNTUK MENDUKUNG PEMBELAJARAN HYBRID DI ERA TRANSFORMASI PENDIDIKAN DIGITAL

Endik Suryanto¹, Syunu Trihantoyo², Ainur Rifqi³
^{1,2,3} Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: 25010845062@mhs.unesa.ac.id



DOI: <https://doi.org/10.34125/jmp.v10i4.937>

Sections Info

Article history:

Submitted: 23 October 2025
Final Revised: 10 November 2025
Accepted: 18 November 2025
Published: 16 December 2025

Keywords:

Educators' Digital Competence
Human Resource Management
Hybrid Learning
Digital Education Transformation



ABSTRACT

Integration between educators' digital competence and human resource management (HRM) is essential in the era of digital transformation and hybrid learning; however, no existing study has clearly formulated such integration. Therefore, the aim of this research is to develop a strategic framework for integrating educators' digital competence with HRM practices within hybrid learning environments during the digital transformation era. To achieve this objective, the study employs a qualitative approach through a systematic literature review using the PRISMA method. A total of 20 peer-reviewed journal articles published between 2020 and 2025 were analyzed from major databases, including Google Scholar, Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, Garuda, and Sinta. The findings indicate that: (1) From the perspective of digital competence, teachers, lecturers, and learners must master pedagogical, reflective, and ethical skills to ensure that technology meaningfully supports the learning process; (2) In terms of HRM transformation, institutions need to strategically utilize artificial intelligence (AI), adopt metaverse-based learning spaces, and implement performance-based incentives; (3) The recommended integration strategy emphasizes synergy among three dimensions: strong individual digital competence, strategic and adaptive HRM, and their alignment within institutional policies and practices.

ABSTRAK

Integrasi antara kompetensi digital pendidik dan manajemen sumber daya manusia (MSDM) adalah hal yang penting untuk dilakukan di era transformasi digital dengan hybrid learningnya, namun belum ada yang merumuskan integrasi diantara keduanya. Sehingga tujuan penelitian adalah untuk menemukan strategi integrasi antara kompetensi digital pendidik dan MSDM dalam hybrid learning di era transformasi digital. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berupa kajian pustaka menggunakan metode PRISMA, terhadap 20 artikel jurnal yang terbit di berbagai basis data utama, termasuk Google Scholar, Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, Garuda, dan Sinta antara 2020 - 2025. Hasil penelitian menunjukkan: (1) dari sisi kompetensi digital, guru, dosen, dan peserta didik harus menguasai keterampilan pedagogis, reflektif, dan etis agar teknologi benar-benar mendukung proses pembelajaran yang bermakna, (2) pada sisi transformasi MSDM memerlukan strategi pemanfaatan AI dan penggunaan metaverse sebagai ruang pembelajaran alternatif, dan pemberian insentif berbasis kinerja, (3) strategi integrasi yang direkomendasikan adalah sinergi antara: kompetensi digital yang kuat pada individu, MSDM yang strategis dan adaptif, serta integrasi keduanya dalam kebijakan dan praktik kelembagaan.

Kata kunci: Kompetensi Digital Pendidik, Manajemen Sumber Daya Manusia, Hybrid Learning

PENDAHULUAN

Era digital yang berjalan seiring dengan revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan yang tidak terelakkan, dalam berbagai bidang, termasuk Pendidikan ([Costan et al., 2021](#); [Moraes et al., 2022](#); [Tikhonova & Raitskaya, 2023](#)). Salah satu bentuk perubahan yang paling nyata adalah munculnya model pembelajaran *hybrid* yang memadukan tatap muka dan pembelajaran jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi digital ([Fathullah, 2020](#); [Firdaus et al., 2020](#); [Nasution et al., 2022](#); [Sutiah & Supriyono, 2020](#)). Model ini diyakini mampu memberikan fleksibilitas, efisiensi, serta perluasan akses pembelajaran ([Goldin et al., 2021](#); [Hazrat et al., 2023](#); [Mourtzis et al., 2017](#); Syam et al., 2019). Selain itu terbukti pula bahwa model pembelajaran *hybrid* membuat siswa dan mahasiswa lebih termotivasi ([Ariansyah et al., 2024](#); [Cahyani et al., 2025](#); [Daniel et al., 2024](#); [Luu & Luu, 2024](#)) dan berprestasi ([Aristika et al., 2021](#); [Kang & Kusuma, 2020](#); [Rafiola et al., 2020](#); [Wang et al., 2022](#)). Pada pendidik sendiri, pembelajaran *hybrid* memberikan beberapa keuntungan, seperti: fleksibilitas dan kemudahan adaptasi ([Edem, 2023](#); [Gudoniene et al., 2025](#); [Hamid et al., 2025](#); [Imran et al., 2023](#)), pengembangan profesional ([Hediansah & Surjono, 2020](#); [Lazarinis et al., 2024](#); [Pischetola, 2021](#)), praktik pembelajaran inovatif ([Habbar & Jasim, 2023](#); [Okaz, 2015](#)), dan berkembangnya manajemen pengajaran ([Li et al., 2023](#)).

Tampak bahwa *hybrid learning* merupakan hal yang tak terelakkan dalam bidang Pendidikan, dan memberikan manfaat baik bagi pendidik maupun siswa. Namun demikian, perkembangan ini sering kali tidak diimbangi dengan kesiapan kompetensi digital dari para pendidik maupun transformasi manajemen sumber daya manusia (MSDM) dalam lembaga Pendidikan ([Chong et al., 2018](#); [Hediansah & Surjono, 2020](#); [Sahara et al., 2021](#)). Akibatnya, peluang besar yang ditawarkan pembelajaran *hybrid* (*Hybrid learning*) belum dapat dimanfaatkan secara optimal.

Integrasi antara kompetensi digital dan MSDM untuk mendukung pembelajaran *hybrid* di era transformasi pendidikan digital, adalah mutlak dibutuhkan. Pentingnya kompetensi digital dalam *hybrid learning* terletak pada peranannya sebagai fondasi keberhasilan integrasi teknologi dengan pedagogi. guru, dosen, maupun calon pendidik ([Listiaji & Subhan, 2021](#); [Rizal et al., 2023](#)). Mereka dituntut untuk memiliki literasi digital yang memadai agar mampu merancang, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran secara efektif di ruang fisik maupun virtual ([Putra et al., 2022](#); [Setyansah et al., 2025](#)). Tanpa keterampilan digital yang kuat, *hybrid learning* cenderung hanya menjadi formalitas tanpa memberikan nilai tambah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kompetensi digital menyebabkan guru kesulitan memanfaatkan *learning management system*, mengintegrasikan media digital, hingga membangun interaksi yang bermakna dengan siswa ([Hediansah & Surjono, 2020](#); [Maddukelleng et al., 2023](#)).

Selain itu, studi di Eropa juga menemukan adanya gap keterampilan digital guru sebelum dan selama pandemi COVID-19, yang berdampak pada kesiapan mereka mengimplementasikan *hybrid learning* ([Marchisio et al., 2022](#); [Perifanou et al., 2021](#); [Portillo-Berasaluce et al., 2020](#); [Vergara-Rodríguez et al., 2022](#)). Oleh karena itu, penguatan kompetensi digital menjadi syarat esensial agar *hybrid learning* tidak hanya sekadar transisi teknis, tetapi juga transformasi pedagogis yang berkelanjutan ([Momdjian et al., 2025](#); [Tondeur et al., 2023](#)).

Demikian halnya juga dengan manajemen sumber daya manusia (MSDM), yang memiliki peran krusial dalam memastikan keberhasilan *hybrid learning* di era digital ([Amanda et al., 2023](#); [Bahri & Arafah, 2020](#); [Dewi & Utomo, 2022](#); [Ratu & Yusuf, 2023](#)). Karena penguasaan teknologi saja tidak cukup, tanpa dukungan sistem manajerial yang andal. Institusi pendidikan membutuhkan strategi manajemen yang mampu menyediakan pelatihan

berkelanjutan, motivasi, serta dukungan kebijakan agar guru dan dosen dapat beradaptasi dengan tuntutan *hybrid learning* ([Amarullah et al., 2023](#); [Mansyur et al., 2024](#)). Penelitian Rajini (2024) dan Riinawati & Noor (2024) menunjukkan bahwa lemahnya manajemen SDM sering menjadi penghambat optimalisasi *hybrid learning*. Lebih lanjut, rendahnya peran manajemen SDM menyebabkan guru merasa terbebani, kurang terfasilitasi, dan tidak memiliki ruang pengembangan diri yang memadai dalam menghadapi perubahan pembelajaran berbasis teknologi ([Butov et al., 2019](#); [Rozak et al., 2023](#)). Karena itu, manajemen SDM yang adaptif, berbasis motivasi dan pengembangan kompetensi, merupakan faktor penting agar *hybrid learning* dapat berjalan efektif dan berkelanjutan ([Ali et al., 2025](#); [Misbah & Budiyanto, 2025](#)).

Berdasarkan uraian tersebut, maka integrasi keduanya adalah prasyarat mutlak dalam mendukung keberhasilan *hybrid learning* di era digital. Sehingga dibutuhkan sebuah strategi integrasi yang tepat sehingga dapat memaksimalkan hasil *hybrid learning*. Meski sedemikian penting, sayangnya penelitian mengenai integrasi antara kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia masih sangat terbatas ([Torrato et al., 2023](#); [Zervas & Triantari, 2025](#); [Zhao et al., 2021](#)). Oleh karenanya, penelitian ini berupaya untuk mengisi gap tersebut, dengan menganalisis strategi integrasi yang tepat diantara keduanya. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif berupa kajian pustaka. Harapannya dari penelitian ini diperoleh strategi yang tepat untuk integrasi kompetensi digital dan manajemen sumber daya dalam pelaksanaan *hybrid learning* di era digital. Sehingga mampu menciptakan ekosistem pendidikan yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan dalam menghadapi dinamika transformasi pendidikan digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan panduan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan proses identifikasi, seleksi, dan sintesis literatur dilakukan secara transparan dan terstruktur ([Harisanty et al., 2025](#); [Page et al., 2020](#); [Parums, 2021](#); [Vrindha & C, 2025](#)). PRISMA awalnya dipergunakan dalam penelitian bidang Kesehatan, namun sekarang diterapkan di hampir semua bidang penelitian ([Savec & Mlinarec, 2021](#); [Trifu et al., 2022](#)). Metode PRISMA memungkinkan peneliti menyaring dan menganalisis publikasi ilmiah secara sistematis melalui empat tahap utama, yaitu: identifikasi, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion*, sehingga dapat menyajikan bukti empiris yang kuat serta meminimalkan bias dalam pemilihan sumber ([Carter et al., 2025](#); [Hossain, 2024](#); [Torres et al., 2024](#)). Dalam penelitian ini, proses identifikasi dilakukan dengan pencarian literatur di basis data terkemuka seperti Google Scholar, Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, Garuda, dan Sinta menggunakan kata kunci kombinasi diantaranya “kompetensi digital atau *digital competencies*”, “manajemen sumber daya manusia atau *human resource management*”, “*hybrid learning*”, “*blended learning*”, dan “transformasi Pendidikan digital atau *digital education transformation*”. Literatur yang diperoleh kemudian diekstraksi berdasarkan kriteria inklusi, yakni publikasi *peer-reviewed* dalam rentang tahun 2016–2025 dan relevansi langsung dengan integrasi kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia pada *hybrid learning*.

Tahap *screening* dilakukan dengan membaca judul dan abstrak untuk mengevaluasi kesesuaian konten terhadap fokus kajian, dilanjutkan dengan tahap *eligibility* di mana artikel penuh diperiksa secara mendalam untuk analisi kedua faktor dan merumuskan strategi integrasi yang tepat ([Yunus et al., 2025](#)). Artikel yang lolos seleksi kemudian dianalisis menggunakan pendekatan analitik tematik untuk mengidentifikasi pola, perbedaan, serta kesenjangan penelitian yang ada dalam literatur global. Seluruh data diekstraksi dan diorganisasi ke dalam matriks analisis yang mencakup informasi mengenai kompetensi digital, manajemen sumber daya manusia, dan strategi integrasi diantara keduanya. Dengan prosedur ini, penelitian bertujuan menyusun strategi untuk integrasi antara kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia dalam implementasi *hybrid learning*. Dengan

perumusan strategi tersebut diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan hybrid learning pada seluruh jenjang pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menawarkan kontribusi teoritis, tetapi juga menyediakan kerangka praktis bagi pendidik dan manajemen Pendidikan untuk menyelenggarakan Pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

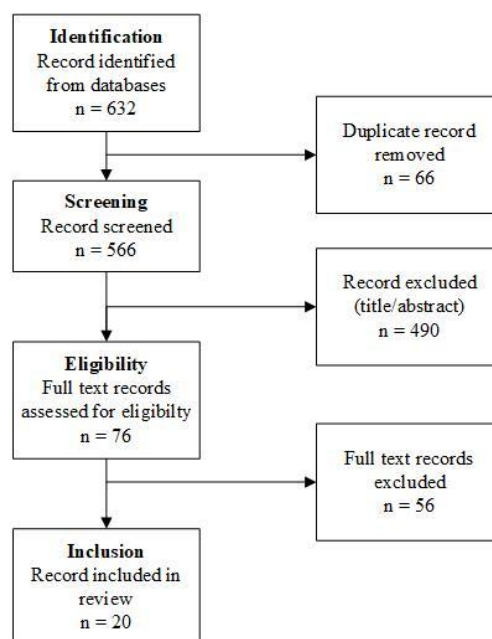
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bagian ini menyajikan hasil seleksi dan sintesis literatur menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) berbasis protokol PRISMA, yang bertujuan menyusun strategi integrasi kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia dalam *hybrid learning*. Pada tahap identifikasi, total 632 artikel diperoleh dari berbagai basis data utama, termasuk Google Scholar, Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, Garuda, dan Sinta. Setelah dilakukan deduplikasi, sebanyak 66 artikel yang bersifat duplikat dihapus sehingga tersisa 566 artikel untuk tahap *screening*.

Pada tahap *screening*, seleksi dilakukan berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan relevansi dengan fokus topik, yaitu integrasi kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia dalam *hybrid learning*. Sebanyak 490 artikel dieliminasi karena tidak relevan (Misalnya hanya membahas kompetensi digital secara umum, lebih focus pada masa pandemi), sehingga tersisa 76 artikel yang dilanjutkan ke tahap kelayakan. Selanjutnya, evaluasi penuh (*Full-text review*) dilakukan terhadap 76 artikel, menghasilkan eliminasi tambahan sebanyak 56 artikel yang tidak memenuhi kriteria kelayakan, seperti kurangnya kontribusi empiris, bersifat editorial, atau tidak memuat analisis mendalam terkait kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia.

Pada tahap akhir, sebanyak 20 artikel memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam analisis lebih lanjut. Diagram alur PRISMA yang menjelaskan proses seleksi ini dapat dilihat pada Gambar 1. Artikel-artikel yang terpilih kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi dan menganalisis: kompetensi digital, manajemen sumber daya manusia, hybrid learning, dan integrasi diantara kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia dalam hybrid learning dalam era digital.



Gambar 1. Alur Proses PRISMA

Hasil identifikasi kemudian dilakukan sintesis untuk menyusun *knowledge map*, sesuai tujuan penelitian. Tabel 1 menunjukkan hasil analisis jurnal terpilih, yang terdiri dari: analisis kompetensi digital, analisis manajemen sumber daya manusia, dan strategi integrasi keduanya dalam *hybrid learning*.

Tabel 1. Hasil Analisis Jurnal.

Tema Utama Penelitian	Ringkasan Hasil	Artikel
Analisis kompetensi digital dalam hybrid learning di era digital	Pentingnya penguasaan kompetensi digital (teknis, pedagogis, etis, reflektif) bagi guru, dosen, dan siswa untuk menunjang <i>hybrid learning</i> . Strategi pengembangan dilakukan melalui <i>direct instruction, integrated practice, modeling, framework</i> (misalnya HeDiCom), serta evaluasi kompetensi di masa sebelum, saat, dan setelah pandemi. Transformasi digital menuntut lembaga pendidikan untuk mendukung peningkatan kapasitas pendidik dan peserta didik secara berkelanjutan.	(Bygstad et al., 2022; Damanik, 2020; Hediandah & Surjono, 2020; Jaya Saragih et al., 2020; Kamsker et al., 2020; Knyazeva et al., 2024; Maddukelleng et al., 2023; Mahande et al., 2021; Marchisio Conte et al., 2022; Momdjian et al., 2025; Tondeur et al., 2023)
Analisis manajemen sumber daya manusia dalam hybrid learning di era digital.	Cara MSDM beradaptasi dengan digitalisasi, baik dalam rekrutmen, pelatihan, retensi, hingga strategi motivasi. MSDM digital juga dikaitkan dengan peran teknologi baru seperti AI dan metaverse. Fokusnya adalah bagaimana sekolah, universitas, maupun organisasi membangun SDM yang mampu bertahan dan berkembang dalam ekosistem <i>hybrid learning</i> . Strategi Society 5.0, Green HRM, serta digital HRM ditekankan untuk menunjang keberlanjutan dan daya saing.	(Ali et al., 2025; Berhil et al., 2020; Butov et al., 2019; Misbah & Budiyanto, 2025; Rajini, 2024; Riinawati & Noor, 2024; Rozak et al., 2023; Sangaji et al., 2023)

Tema Utama Penelitian	Ringkasan Hasil	Artikel
Analisis strategi integrasi kompetensi digital dan manajemen sumber daya manusia dalam hybrid learning	Menunjukkan bahwa keberhasilan <i>hybrid learning</i> tidak hanya tergantung pada kemampuan individu (kompetensi digital) atau sistem manajemen (MSDM), melainkan pada integrasi keduanya. MSDM berfungsi sebagai pengelola dan fasilitator pengembangan kompetensi digital, sementara kompetensi digital menjadi modal utama bagi SDM dalam mengoptimalkan <i>hybrid learning</i> . Sinergi ini menghasilkan ekosistem pendidikan yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan.	(Ali et al., 2025; Damanik, 2020; Jaya Saragih et al., 2020; Sahara et al., 2021; Sangaji et al., 2023)

Pembahasan

Kompetensi Digital dalam Hybrid Learning di Era Digital

Hasil telaah menunjukkan kondisi kompetensi digital pengajar saat ini menunjukkan pola heterogen. Beberapa studi menemukan peningkatan kemampuan akibat percepatan adopsi teknologi selama pandemi. Namun banyak pula yang melaporkan adanya kesenjangan keterampilan yang signifikan antar pengajar dan institusi. Sejumlah penelitian menyoroti bahwa penguasaan keterampilan teknis dasar masih belum merata ([Kamsker et al., 2020](#); [Maddukelleng et al., 2023](#); [Marchisio et al., 2022](#)). Sementara itu studi lain menekankan kelemahan dalam aspek pedagogis dan metakognitif yang diperlukan untuk merancang *hybrid learning* yang bermakna ([Bygstad et al., 2022](#); [Mahande et al., 2021](#); [Momdjian et al., 2025](#)). Selain itu, ada bukti bahwa dukungan kelembagaan belum konsisten dan seringkali tidak memadai untuk menjembatani gap tersebut ([Butov et al., 2019](#); [Riinawati & Noor, 2024](#); [Sahara et al., 2021](#)).

Meski polanya beragam semua penelitian menunjukkan bahwa kompetensi digital pada pengajar adalah hal krusial dalam hybrid learning. Oleh karenanya perlu dilakukan pengembangan. Studi Momdjian et al., (2025) menegaskan bahwa pengembangan kompetensi digital calon guru efektif bila dilakukan melalui *direct instruction*, *integrated practice*, dan *modelling*. Dengan pendekatan tersebut diharapkan mereka mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran secara berkelanjutan. Sejalan dengan itu, Knyazeva et al., (2024) menyebutkan bahwa pengembangan kompetensi digital dosen membutuhkan mekanisme manajemen khusus di tengah transformasi digital pendidikan tinggi.

Selain itu, framework HeDiCom yang diperkenalkan oleh Tondeur et al., (2023) memetakan keterampilan digital dosen masa depan pada aspek pedagogik, teknis, dan etis, yang sangat relevan dalam mendukung *hybrid learning*. Penelitian Marchisio Conte et al., (2022) juga menunjukkan bahwa pandemi COVID-19 mempercepat peningkatan kompetensi digital guru, terutama terkait keamanan dan adaptasi teknologi digital dalam konteks pendidikan tinggi. Dengan demikian, kompetensi digital dalam hybrid learning bukan sekadar kemampuan teknis, tetapi juga mencakup dimensi pedagogis, reflektif, dan metakognitif (Mahande et al., 2021), yang memastikan pembelajaran digital berlangsung efektif dan inklusif

Transformasi Manajemen Sumber Daya Manusia dalam *Hybrid Learning* di Era Digital

Kondisi manajemen sumber daya manusia (MSDM) di institusi pendidikan saat ini menunjukkan keterbatasan yang signifikan dalam mendukung transformasi digital. Beberapa masalah yang dihadapi seperti: banyak institusi belum mengimplementasikan MSDM digital secara menyeluruh ([Butov et al., 2019](#); [Sahara et al., 2021](#)), kebijakan pengembangan profesional bersifat sporadis dan belum terstruktur untuk kebutuhan *hybrid learning* ([Misbah & Budiyanto, 2025](#); [Riinawati & Noor, 2024](#)), serta insentif dan mekanisme retensi yang mengaitkan capaian kompetensi digital dengan karir masih jarang diterapkan ([Rajini, 2024](#); [Sangaji et al., 2023](#)). Selain itu, adopsi teknologi baru di ranah SDM seperti AI dan platform virtual memunculkan kebutuhan tata kelola etis dan literasi digital yang belum sepenuhnya tersedia di banyak organisasi pendidikan ([Ali et al., 2025](#); [Berhil et al., 2020](#)).

Dengan beragam kekurangan tersebut, maka transformasi digital tidak hanya menasar pada pembelajaran, tetapi juga menuntut adaptasi pada MSDM. Ali et al., (2025) menekankan pentingnya literasi digital sebagai mediator dalam penguatan kapabilitas AI-driven pada organisasi, dengan dukungan praktik *green* MSDM yang berkelanjutan. Rajini (2024) lebih lanjut menyoroti bahwa digitalisasi MSDM menuntut motivasi karyawan untuk terus meningkatkan keterampilan digital, yang berdampak pada retensi pegawai di era digital.

Literature review yang dilakukan oleh Sangaji et al., (2023) menunjukkan bahwa MSDM digital memiliki korelasi positif dengan peningkatan keterampilan digital karyawan dan kinerja organisasi. Sementara itu, Misbah & Budiyanto (2025) menekankan pentingnya strategic MSDM untuk menjawab tantangan era Society 5.0, termasuk kebutuhan integrasi teknologi dalam praktik manajemen. Dalam konteks pendidikan, Riinawati & Noor (2024) menekankan bahwa strategi MSDM di sekolah menengah harus mempersiapkan guru agar mampu menghadapi tuntutan era pendidikan digital, termasuk melalui program pengembangan kompetensi berkelanjutan. Bahkan, Rozak et al., (2023) menambahkan perspektif baru bahwa MSDM perlu menyesuaikan diri dengan perkembangan metaverse, yang menuntut modifikasi kebijakan dan praktik SDM. Oleh karenanya, MSDM dalam *hybrid learning* di era digital bukan hanya soal rekrutmen dan pelatihan. Tetapi mencakup strategi pengembangan kompetensi, motivasi, retensi, serta adaptasi kebijakan pada teknologi disruptif.

Strategi Integrasi Kompetensi Digital dan Manajemen Sumber Daya Manusia dalam *Hybrid Learning* di Era Digital

Integrasi antara kompetensi digital dan manajemen SDM masih jarang diteliti secara langsung, namun berbagai temuan literatur mengindikasikan pentingnya sinergi antara keduanya. Ali et al., (2025) menyoroti bahwa literasi digital dapat memperkuat strategi MSDM melalui pemanfaatan AI, yang pada akhirnya berdampak pada keberlanjutan organisasi. Hal ini sejalan dengan Butov et al., (2019) yang mencatat bahwa digitalisasi MSDM di Rusia mengubah pola kerja, budaya organisasi, dan strategi pengembangan tenaga kerja. Di tingkat praktik pendidikan, Momdjian et al., (2025) menekankan bahwa peningkatan kompetensi digital guru akan lebih efektif bila diiringi dengan kebijakan MSDM yang mendukung, misalnya dalam bentuk pelatihan terstruktur, mentoring, serta insentif berbasis kinerja digital. Sementara itu, Riinawati dan Noor (2024) menegaskan perlunya MSDM yang fleksibel dan adaptif agar institusi pendidikan tidak tertinggal dari perkembangan kompetensi siswa yang lebih cepat dalam mengadopsi teknologi digital. Dengan strategi integratif ini, lembaga pendidikan dapat menyeimbangkan kebutuhan pengembangan individu dengan transformasi kelembagaan. Bygstad et al., (2022) menunjukkan bahwa digitalisasi ganda (*Dual digitalization*)

di pendidikan tinggi menciptakan ruang belajar digital yang menuntut kolaborasi antara pengembangan kompetensi individu dan strategi kelembagaan. Sahara et al., (2021) menekankan bahwa pengelolaan *blended learning* di perguruan tinggi Indonesia membutuhkan manajemen yang sistematis, termasuk dalam penataan sumber daya manusia.

Dalam implementasi praktis, Damanik (2020), Hediandah & Surjono (2020) dan Jaya Saragih et al., (2020) menunjukkan bahwa hybrid learning membutuhkan guru yang adaptif secara digital dan manajemen yang mendukung melalui kebijakan, infrastruktur, dan pelatihan. Dengan demikian, strategi integrasi ideal adalah membangun ekosistem pembelajaran digital di mana MSDM berperan sebagai penggerak pengembangan kompetensi digital guru dan tenaga pendidik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka strategi integrasi kompetensi digital dan transformasi MSDM dalam *hybrid learning* mencakup: Penguatan literasi digital dan kompetensi pedagogis bagi guru dan dosen; Transformasi HRM berbasis teknologi untuk mendukung retensi, kinerja, dan adaptasi SDM; Kolaborasi kelembagaan melalui kebijakan digitalisasi pendidikan dan MSDM; Kesiapan menghadapi teknologi masa depan termasuk AI dan metaverse dalam praktik HRM dan pendidikan. Dengan keempat strategi tersebut, diharapkan pelaksanaan hybrid learning bisa dilakukan dengan maksimal, yang menghasilkan peningkatan kompetensi siswa.

KESIMPULAN

Hybrid learning di era digital menuntut adanya sinergi yang erat antara penguatan kompetensi digital individu dan transformasi manajemen sumber daya manusia (SDM). Keduanya tidak dapat berjalan sendiri, melainkan harus diintegrasikan dalam sebuah strategi yang berkelanjutan agar mampu menjawab tantangan pendidikan di era Society 5.0. Dari sisi digital kompetensi, guru, dosen, dan peserta didik harus menguasai keterampilan pedagogis, reflektif, dan etis agar teknologi benar-benar mendukung proses pembelajaran yang bermakna. Pada sisi transformasi MSDM berperan strategis sebagai penggerak utama pengembangan kapasitas digital tenaga pendidik. Digitalisasi MSDM menuntut adanya strategi baru dalam rekrutmen, retensi, serta pengelolaan motivasi SDM agar tetap produktif di tengah perubahan. Termasuk dalam strategi baru adalah pemanfaatan AI dan penggunaan metaverse sebagai ruang pembelajaran alternatif, dan pemberian insentif berbasis kinerja. Dengan demikian, keberhasilan hybrid learning di era digital hanya dapat tercapai melalui sinergi: kompetensi digital yang kuat pada individu, manajemen SDM yang strategis dan adaptif, serta integrasi keduanya dalam kebijakan dan praktik kelembagaan. Keterbatasan penelitian ini hanya menggunakan pustaka dalam kajiannya, sehingga perlu untuk diperdalam dengan model penelitian empiris untuk membuktikan efektifitas strategi yang direkomendasikan. Dengan adanya implementasi strategi integrasi yang direkomendasikan, maka pendidikan akan lebih siap menghadapi dinamika Society 5.0 sekaligus mampu melahirkan ekosistem pembelajaran yang tangguh, inovatif, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Ali, A., Yang, Q., Ali, A., Ali, Z., & Noman, M. (2025). How and when AI-driven capabilities foster organizational sustainability: A moderated mediation analysis of digital literacy and green HRM. *International Journal of Information Management*, 85. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2025.102956>
- Amanda, R., Khalik, I., Hidayah, Z., Safril, B. I., Safril, T. S., & Sepriano, S. (2023). Peran Kepemimpinan dalam Pengembangan Kualitas Sumber Daya Manusia pada Era Revolusi

- 4.0 (Studi pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Kota Jambi). *Ekonomis: Journal of Economics and Business*. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v7i1.859>
- Amarullah, A., Imaniah, I., & Muthmainnah, S. (2023). PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM) DI ERA DIGITAL MELALUI PELATIHAN SERTIFIKASI KOMPETENSI DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin (SinaMu)*. <https://doi.org/10.31000/sinamu.v4i1.7956>
- Ariansyah, M. Y., Abid, M. F., & Zaman, B. (2024). Blended and Hybrid Learning Models in Shaping PAI Students' Motivation. *Halaqa: Islamic Education Journal*. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v8i2.1681>
- Aristika, A., Darhim, Juandi, D., & Kusanadi. (2021). *The Effectiveness of Hybrid Learning in Improving of Teacher-Student Relationship in Terms of Learning Motivation*. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01288>
- Bahri, S., & Arafah, N. (2020). Analisis Manajemen SDM Dalam Mengembangkan Strategi Pembelajaran Di Era New Normal. 1, 20–40. <https://doi.org/10.31538/TIJIE.VII1.2>
- Berhil, S., Benlahmar, H., & Labani, N. (2020). A review paper on artificial intelligence at the service of human resources management. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 18(1), 32. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v18.i1.pp32-40>
- Butov, G., Nadreeva, L., & Abramov, V. (2019). Digitalization and digital transformation of human resource management in Russia. 1514–1520. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074110585&partnerID=40&md5=1d72290ffd68f980e3a9b84674cb729d>
- Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education*, 182, 104463. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>
- Cahyani, V. P., Romadin, A., Irfan, A., Nurmalasari, R., Makassar, U. N., Kesehatan, P., & Makassar, M. (2025). The Impact of Blended Learning on Student Motivation and Engagement: A Literature Review Analysis. *Formosa Journal of Sustainable Research*. <https://doi.org/10.55927/fjsr.v4i2.15>
- Carter-Templeton, H., Oermann, M., Owens, J., Vance, B., Mastorovich, M., Quazi, M., Wrigley, J., Walter, S., Carpenter, R., & Thurman, F. (2025). Completeness of Systematic Reviews in Nursing Literature Based on PRISMA Reporting Guidelines. *ANS. Advances in Nursing Science*. <https://doi.org/10.1097/ANS.0000000000000567>
- Chong, S., Pan, G.-T., Chin, J., Show, P., Chung, T. K. Y., & Huang, C.-M. (2018). Integration of 3D Printing and Industry 4.0 into Engineering Teaching. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/SU10113960>
- Costan, E., Gonzales, G., Gonzales, R., Enriquez, L., Costan, F., Suladay, D., Atibing, N. M., Aro, J. L., Evangelista, S. S., Maturan, F., Selerio, E., & Ocampo, L. (2021). Education 4.0 in Developing Economies: A Systematic Literature Review of Implementation Barriers and Future Research Agenda. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su132212763>
- Damanik, E. L. (2020). Blended Learning: An Innovative Approach on Social Sciences at Indonesian Higher Education. *Education Quarterly Reviews*, 3(1). <https://doi.org/10.31014/aior.1993.03.01.117>
- Daniel, K., Msambwa, M., Fute, A., & Wan, X. (2024). Motivate students for better academic achievement: A systematic review of blended innovative teaching and its impact on learning. *Computer Applications in Engineering Education*, 32. <https://doi.org/10.1002/cae.22733>
- Dewi, A. S., & Utomo, E. (2022). MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA GURU DALAM

- MENGAPLIKASIKAN BLENDED LEARNING SEBAGAI SOLUSI DALAM PROSES BELAJAR MENGAJAR SELAMA PANDEMI COVID-19 DI SMK KOTA BEKASI. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*. <https://doi.org/10.51878/academia.v2i2.1277>
- Edem, O. A. (2023). Hybrid learning environments for professional development in teacher education: university of calabar, nigeria as a case study. *Global Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.4314/gjedr.v22i1.7>
- Fathullah, S. A. Z. (2020). PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. 9, 61–70. <https://doi.org/10.20527/JURNALSOCIUS.V9I1.7600>
- Firdaus, F., Muntaqo, R., & Trisnowati, E. (2020). *Analysis of Student Readiness for Blended Learning Model Implementation in Industrial Era* 4.0. 4, 48–56. <https://doi.org/10.31002/IJOSE.V4I1.2309>
- Goldin, T., Rauch, E., Pacher, C., & Woschank, M. (2021). *Reference Architecture for an Integrated and Synergetic Use of Digital Tools in Education* 4.0. 407–417. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.239>
- Gudoniene, D., Staneviciene, E., Huet, I., Dickel, J., Dieng, D., Degroote, J., Rocio, V., Butkienė, R., & Casanova, D. (2025). Hybrid Teaching and Learning in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su17020756>
- Habbar, I., & Jasim, H. (2023). A Hybrid Flipped-Classroom Approach for Online Teaching. *Journal of the College of Basic Education*. <https://doi.org/10.35950/cbej.v29i121.10848>
- Hamid, R. J., M. A. R., Wello, M., & Asrifan, A. (2025). Lecturers' perception of Hybrid Learning Model In Teaching English For Business. *Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*. <https://doi.org/10.32996/jetal.2025.7.1.2>
- Harisanty, D., Anna, N. E. V., Putri, T. E., Firdaus, A. A., & Noor Azizi, N. A. (2025). Is adopting artificial intelligence in libraries urgency or a buzzword? A systematic literature review. *Journal of Information Science*, 51(2), 511–522. <https://doi.org/10.1177/01655515221141034>
- Hazrat, M., Hassan, N., Chowdhury, A., Rasul, M., & Taylor, B. (2023). Developing a Skilled Workforce for Future Industry Demand: The Potential of Digital Twin-Based Teaching and Learning Practices in Engineering Education. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su152316433>
- Hediansah, D., & Surjono, H. D. (2020). Hybrid Learning Development to Improve Teacher Learning Management. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan; Vol 3, No 1* (2020). <https://doi.org/10.17977/um038v3i12019p001>
- Hossain, R. (2024). Prospective Artificial Intelligence (AI) Applications in the University Education Level: Enhancing Learning, Teaching and Administration through a PRISMA Base Review Systematic Review. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2). <https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.00694>
- Imran, R., Fatima, A., Salem, I. E. B., & Allil, K. (2023). Teaching and learning delivery modes in higher education: Looking back to move forward post-COVID-19 era. *The International Journal of Management Education*, 21, 100805. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100805>
- Jaya Saragih, M., Mas Rizky Yohannes Cristanto, R., Effendi, Y., & Zamzami, E. M. (2020). Application of Blended Learning Supporting Digital Education 4.0. *Journal of Physics: Conference Series*, 1566(1), 012044. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1566/1/012044>
- Kamsker, S., Janschitz, G., & Monitzer, S. (2020). Digital transformation and higher education: A survey on the digital competencies of learners to develop higher education teaching. *International Journal for Business Education*, 160. <https://doi.org/10.30707/IJBE160.1.1648090946.696630>

- Kang, H., & Kusuma, G. P. (2020). The Effectiveness of Personality-Based Gamification Model for Foreign Vocabulary Online Learning. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*. <https://doi.org/10.25046/aj050234>
- Knyazeva, N., Mikhaylova, I., Shindina, T., & Usmanova, N. (2024). *Mechanism for Managing the Development of University Teachers Digital Competencies in the Conditions of Digital Transformation*. <https://doi.org/10.1109/Inforino60363.2024.10551937>
- Lazarinis, F., Panagiotakopoulos, T., Armakolas, S., Vonitsanos, G., Iatrellis, O., & Kameas, A. (2024). A Blended Learning Course to Support Innovative Online Teaching in Higher Education. *European Journal of Education*. <https://doi.org/10.1111/ejed.12820>
- Li, K., Wong, B., Kwan, R., Chan, H. T., Wu, M., & Cheung, S. (2023). Evaluation of Hybrid Learning and Teaching Practices: The Perspective of Academics. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15086780>
- Listiaji, P., & Subhan, S. (2021). PENGARUH PEMBELAJARAN LITERASI DIGITAL PADA KOMPETENSI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) CALON GURU. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1948>
- Luu, Q. K., & Luu, N. (2024). Impacts of Blended Learning on Students' Learning Motivation and Attitudes. *International Journal of Educational Innovation and Research*. <https://doi.org/10.31949/ijeir.v3i2.9874>
- Maddukelleng, M., Jihan, J., Gunawan, H., Murcahyanto, H., & Pasaribu, W. (2023). Hybrid Learning Innovation: Challenges for Developing Teachers Skills in Indonesia. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(2), 100. <https://doi.org/10.35931/aq.v17i2.1959>
- Mahande, R. D., Darmawan, F. A., & Malago, J. D. (2021). Metacognitive skill assessment model through the blended learning management system in vocational education. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1). <https://doi.org/10.21831/jpv.v11i1.36912>
- Mansyur, A., Mustafa, Y., Data, M., Sulfati, A., & Djamali, H. (2024). Pelatihan Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia di Era Digital pada UMKM. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*. <https://doi.org/10.55542/jppmi.v3i1.967>
- Marchisio Conte, M., Roman, F., Sacchet, M., Spinello, E., Nikolov, L., Grzelak, M., Rykała, M., & Moldoveanu, C.-E. (2022). TEACHERS' DIGITAL COMPETENCES BEFORE AND DURING THE COVID-19 PANDEMIC FOR THE IMPROVEMENT OF SECURITY AND DEFENCE HIGHER EDUCATION. 68–75. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85142239855&partnerID=40&md5=dfd5279c25fe93a1a680b0bc9842259f>
- Misbah, M., & Budiyo, B. (2025). STRATEGIC HUMAN RESOURCES MANAGEMENT TO TAKE THE CHALLENGES OF THE SOCIETY ERA 5.0. *International Conference of Business and Social Sciences*, 1(1 SE-International Conference of Business and Social Sciences). <https://ojsicobuss.stiesia.ac.id/index.php/icobuss1st/article/view/68>
- Momdjian, L., Manegre, M., & Gutiérrez-Colón Plana, M. (2025). A study of preservice teachers' digital competence development: Exploring the role of direct instruction, integrated practice, and modeling. *Evaluation and Program Planning*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2025.102538>
- Moraes, E. B., Kipper, L., Kellermann, A. C. H., Austria, L., Leivas, P., Moraes, J., & Witczak, M. (2022). Integration of Industry 4.0 technologies with Education 4.0: advantages for improvements in learning. *Interact. Technol. Smart Educ.*, 20, 271–287. <https://doi.org/10.1108/itse-11-2021-0201>
- Mourtzis, D., Boli, N., & Fotia, S. (2017). Knowledge-based Estimation of Maintenance Time

- for Complex Engineered-to-Order Products Based on KPIs Monitoring: A PSS Approach. *Procedia CIRP*, 63, 236–241. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.317>
- Nasution, E., Rhamyanti, Y., Lubis, R., Harahap, D., Harahap, A., Sara, Y., & Sikumbang, R. (2022). The influence of the hybrid learning model using the schoology application in basic physics lectures to improve process skills in the industrial 4.0 period. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2165/1/012005>
- Okaz, A. A. (2015). Integrating Blended Learning in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 600–603. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.04.086>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J. M., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2020). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Parums, D. (2021). Editorial: Review Articles, Systematic Reviews, Meta-Analysis, and the Updated Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 Guidelines. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 27. <https://doi.org/10.12659/MSM.934475>
- Perifanou, M., Economides, A., & Tzafilkou, K. (2021). Teachers' Digital Skills Readiness During COVID-19 Pandemic. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 16. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i08.21011>
- Pischetola, M. (2021). Teaching Novice Teachers to Enhance Learning in the Hybrid University. *Postdigital Science and Education*, 4, 70–92. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00257-1>
- Portillo-Berasaluce, J., Garay, U., Tejada, E., & Bilbao, N. (2020). Self-Perception of the Digital Competence of Educators during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Analysis of Different Educational Stages. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su122310128>
- Putra, A., Sumarmi, S., Handoyo, B., Fajrilia, A., Islam, M. N., & Attamimi, M. R. (2022). PENGARUH DIGITAL LEARNING AND DIGITAL GAMES TRAINING TERHADAP KOMPETENSI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE GURU SMA. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS)*. <https://doi.org/10.17977/um032v5i1p14-20>
- Rafiola, R. H., Setyosari, P., Radjah, C., & Ramli, M. (2020). The Effect of Learning Motivation, Self-Efficacy, and Blended Learning on Students' Achievement in The Industrial Revolution 4.0. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 15, 71–82. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i08.12525>
- Rajini, G. (2024). Digitalization of human resource management and the significance of motivation in acquiring digital skills for employee retention. *Salud, Ciencia y Tecnologia - Serie de Conferencias*, 3. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024887>
- Ratu, B., & Yusuf, M. (2023). ANALISIS MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MEDIA DIGITAL. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*. <https://doi.org/10.24256/kelola.v8i2.4112>
- Riinawati, R., & Noor, F. (2024). Human Resource Management Strategies in Welcoming the Digital Education Era in High Schools: A Literature Review. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 14(1), 120–131. <https://doi.org/10.23960/jpp.v14.i1.202409>
- Rizal, R., Surahman, E., & Suhendi, H. (2023). PELATIHAN MEDIA DAN ALAT EVALUASI PEMBELAJARAN DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DALAM MEMPERSIAPKAN KURIKULUM MERDEKA. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.17104>

- Rozak, H. A., Fachrunnisa, O., Sugiharti, Taswan, & Fitriati, I. R. (2023). *Metaverse and Modification Needs of Human Resources Management Practices and Policies: An Overview BT - Advances in Intelligent Networking and Collaborative Systems* (L. Barolli (ed.); pp. 285–294). Springer Nature Switzerland.
- Sahara, A., Mardji, M., Hadi, S., & Elmaunsyah, H. (2021). Blended Learning Management in Higher Education Institutions in Indonesia. *The International Journal of Learning in Higher Education*, 28(1), 65–73. <https://doi.org/10.32996/jbms>
- Sangaji, R. C., Setyaning, A. N. A., & Marsasi, E. G. (2023). A Literature Review on Digital Human Resources Management Towards Digital Skills and Employee Performance. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 620 LNNS, 743–750. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26953-0_68
- Savec, V. F., & Mlinarec, K. (2021). Experimental Work in Science Education from Green Chemistry Perspectives: A Systematic Literature Review Using PRISMA. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su132312977>
- Setyansah, R. K., Sanusi, S., Apriandi, D., & Lusiana, R. (2025). PELATIHAN METODE HYBRID LEARNING DAN MEDIA PEMBELAJARAN BAGI GURU SEKOLAH DASAR DAN SEKOLAH MENENGAH DI DESA CANDIREJO KABUPATEN MAGETAN. *Jurnal Terapan Abdimas*. <https://doi.org/10.25273/jta.v10i2.22668>
- Sutiah, S., & Supriyono, S. (2020). *Improvement of e-learning based On hybrid learning methods at the university in the era of industrial revolution 4.0*. <https://consensus.app/papers/improvement-of-elearning-based-on-hybrid-learning-methods-supriyono-sutiah/d2c7283ec958cc9f5307de9e1deb32/>
- Syam, H., Basri, M., Abduh, A., Patak, A. A., & Rosmaladewi. (2019). Hybrid e-Learning in Industrial Revolution 4.0 for Indonesia Higher Education. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*. <https://doi.org/10.18517/IJASEIT.9.4.9411>
- Tikhonova, E., & Raitskaya, L. (2023). Education 4.0: The Concept, Skills, and Research. *Journal of Language and Education*. <https://doi.org/10.17323/jle.2023.17001>
- Tondeur, J., Howard, S., Van Zanten, M., Gorissen, P., Van der Neut, I., Uerz, D., & Kral, M. (2023). The HeDiCom framework: Higher Education teachers' digital competencies for the future. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 33–53. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10193-5>
- Torrato, J. B., Aguja, S. E., & Prudente, M. S. (2023). Educators' Digital Literacy Competence in a Hybrid Learning Environment. *Proceedings of the 2023 14th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning*, 19–24. <https://doi.org/10.1145/3588243.3588250>
- Torres, G., Ledbetter, L., Cantrell, S., Alomo, A., Blodgett, T., Bongar, M., Hatoum, S., Hendren, S., Loa, R., Montaña, S., Sumile, E., Turner, K., & Relf, M. (2024). Adherence to PRISMA 2020 reporting guidelines and scope of systematic reviews published in nursing: A cross-sectional analysis. *Journal of Nursing Scholarship : An Official Publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*. <https://doi.org/10.1111/jnu.12969>
- Trifu, A., Smîdu, E., & Badea, D. (2022). Applying the PRISMA method for obtaining systematic reviews of occupational safety issues in literature search. *MATEC Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202235400052>
- Vergara-Rodríguez, D., Antón-Sancho, Á., & Fernández-Arias, P. (2022). Variables Influencing Professors' Adaptation to Digital Learning Environments during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19.

<https://doi.org/10.3390/ijerph19063732>

- Vrindha, K., & C, S. (2025). Navigating the AI Landscape in Libraries: A PRISMA-Based Systematic Analysis of AI Applications in Libraries. *Journal of Web Librarianship*, 19(1), 45–61. <https://doi.org/10.1080/19322909.2025.2468697>
- Wang, D., Zhou, J., Wu, Q., Sheng, G., Li, X., Lu, H., & Tian, J. (2022). Enhancement of Medical Students' Performance and Motivation in Pathophysiology Courses: Shifting From Traditional Instruction to Blended Learning. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.813577>
- Yunus, N., Nasir Ismail, M., & Osman, G. (2025). Smart library themes and elements: A systematic literature review. *Journal of Librarianship and Information Science*, 57(1), 175–190. <https://doi.org/10.1177/09610006231207098>
- Zervas, I., & Triantari, S. (2025). Digital HRM Practices and Perceived Digital Competence: An Analysis of Organizational Culture's Role. *Digital*, 5(3), 34. <https://doi.org/10.3390/digital5030034>
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131521000890>

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:

CC-BY-SA