



## Human resource development and training in the digital transformation era

**Doni Febrian Ashadimas**  
Universitas Widyatama, Bandung, Indonesia  
[donifebrianashadimas@gmail.com](mailto:donifebrianashadimas@gmail.com)

### ABSTRACT

Digital transformation has significantly reshaped the paradigm of Human Resource Management (HRM), compelling organizations to adapt their training methods, work structures, and managerial strategies to remain competitive in the technological era. This study aims to analyze the dynamics of digitalization in HRM, focusing on four main aspects: the impact on training and education, challenges faced, emerging opportunities, and strategic responses that HRM can adopt. The research employs a Systematic Literature Review (SLR) method, involving the stages of identification, screening, eligibility assessment, and study inclusion. Data were collected from academic databases, Watase UAKE, and Scite, using keywords relevant to HRM in the digital era. After applying inclusion and exclusion criteria, ten relevant articles were selected for in-depth analysis. The synthesis process was conducted through a full-text reading and thematic coding approach. The findings reveal that digitalization has a positive impact, increasing work efficiency, enabling data-driven decision-making, and expanding flexibility in work systems and training methods. In conclusion, digitalization in HRM brings significant changes to training practices, organizational structures, and strategic planning by promoting the adoption of technology that fosters both efficiency and innovation.

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received: 12 Mar 2025

Revised: 19 Jun 2025

Accepted: 21 Jun 2025

Available online: 27 Jun 2025

Publish: 27 Jun 2025

#### Keywords:

digital transformation;  
education; HR management;  
industry 4.0; training

#### Open access

Curricula: Journal of Curriculum Development is a peer-reviewed open-access journal.

### ABSTRAK

*Transformasi digital telah mengubah paradigma pengelolaan sumber daya manusia (SDM), menuntut organisasi untuk menyesuaikan metode pelatihan, struktur kerja, dan strategi manajerial agar tetap kompetitif di era teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika digitalisasi dalam pengelolaan SDM, dengan fokus pada empat aspek utama: dampak terhadap pelatihan dan pendidikan, tantangan yang dihadapi, peluang yang tersedia, serta strategi yang dapat diterapkan oleh MSDM. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan tahapan identifikasi, skrining, evaluasi kelayakan, dan inklusi studi. Data dikumpulkan dari basis data Watase UAKE dan Scite, dengan kata kunci yang relevan terhadap pengelolaan SDM di era digital. Setelah melalui proses seleksi berbasis kriteria inklusi dan eksklusif, diperoleh 10 artikel yang dianalisis secara mendalam. Proses sintesis dilakukan melalui pembacaan penuh dan pengkodean tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi membawa dampak positif dalam bentuk peningkatan efisiensi proses kerja, pengambilan keputusan berbasis data, serta perluasan fleksibilitas dalam sistem kerja dan pelatihan. Kesimpulannya, digitalisasi dalam pengelolaan SDM membawa dampak signifikan terhadap transformasi pelatihan, struktur kerja, serta strategi organisasi melalui adopsi teknologi yang mendorong efisiensi dan inovasi.*

**Kata Kunci:** industri 4.0; pelatihan; pendidikan; pengelolaan SDM; transformasi digital

### How to cite (APA 7)

Ashadimas, D. F. (2025). Human resource development and training in the digital transformation era. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 4(1), 893-908.

### Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.



**Copyright** 2025, Doni Febrian Ashadimas. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. \*Corresponding author: [donifebrianashadimas@gmail.com](mailto:donifebrianashadimas@gmail.com)

## **INTRODUCTION**

Digitalisasi memiliki dampak besar terhadap MSDM, menekankan perlunya inovasi berkelanjutan dalam MSDM untuk memastikan daya saing organisasi serta mengeksplorasi dampak transformasi digital pada berbagai komponen pengelolaan SDM, termasuk perekrutan talenta, manajemen kinerja, pelatihan dan pengembangan karyawan, serta manajemen kompensasi (Sangapan *et al.*, 2025). Era digital secara fundamental mengubah lanskap pengembangan sumber daya manusia. Perkembangan teknologi yang pesat menuntut karyawan untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan baru (*reskilling* dan *upskilling*) agar tetap relevan di dunia kerja (Nufuz *et al.*, 2025).

Seiring dengan semakin masifnya digitalisasi, penelitian terkait pengelolaan dan pelatihan SDM di era ini pun berkembang pesat. Berbagai studi telah menegaskan bahwa pendekatan konvensional dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia (PSDM) semakin tidak memadai, terutama ketika organisasi dituntut untuk cepat beradaptasi dengan teknologi baru (Wahyudi *et al.*, 2023). Misalnya, pelatihan yang sebelumnya bersifat tatap muka kini bergeser menuju pendekatan digital seperti *e-learning*, *blended learning*, *virtual classroom*, dan platform daring yang menawarkan fleksibilitas dan aksesibilitas lebih tinggi (Iswandi & Kuswinarno, 2025). Selain itu, fungsi-fungsi MSDM seperti rekrutmen dan evaluasi kinerja juga telah mulai mengadopsi teknologi berbasis data dan kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengambilan keputusan (Prabowo *et al.*, 2024).

Dalam rentang lima hingga sepuluh tahun terakhir, perkembangan riset mengenai digitalisasi MSDM tidak hanya mencerminkan perubahan teknologi yang digunakan, tetapi juga pergeseran fokus kajian. Pada tahap awal, penelitian banyak membahas efisiensi proses melalui digitalisasi dan dampak teknologi terhadap produktivitas organisasi, seperti penggunaan *Human Resources Information System* (HRIS) dan otomatisasi administrasi SDM. Namun, tren metodologi dan tema riset kini mulai beralih ke arah yang lebih kompleks, mencakup studi-studi *mixed method*, analisis *big data*, serta eksplorasi kualitatif mendalam untuk memahami relasi manusia dan teknologi dalam konteks kerja.

Perubahan orientasi tersebut menunjukkan bahwa isu-isu yang menjadi fokus tidak lagi semata soal efisiensi, tetapi mulai menyentuh aspek-aspek strategis seperti pengembangan kepemimpinan digital, literasi digital, pengalaman karyawan (*employee experience*), hingga fenomena *technostress*. Kajian mutakhir bahkan menggarisbawahi pentingnya pembangunan budaya organisasi yang adaptif, berkelanjutan, serta menempatkan manusia sebagai pusat dari proses transformasi digital. Dengan demikian, kebaruan ilmiah dari penelitian ini terletak pada pendekatannya yang menempatkan digitalisasi MSDM tidak hanya sebagai perubahan teknologi, tetapi sebagai transformasi menyeluruh yang melibatkan aspek strategis, kultural, dan humanistik dalam pengembangan SDM di era disrupsi digital.

Berdasarkan paparan di atas, muncul sejumlah persoalan penting yang perlu ditelaah lebih dalam. Pertama, bagaimana sebenarnya implikasi digitalisasi MSDM terhadap pelatihan atau pendidikan sumber daya manusia? Kedua, apa saja tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan SDM di tengah transformasi digital? Ketiga, peluang strategis apa yang dapat dimanfaatkan oleh organisasi dalam menghadapi era ini? Dan keempat, strategi apa yang perlu diterapkan oleh MSDM agar mampu merespons tantangan tersebut secara efektif?.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika digitalisasi dalam pengelolaan SDM, dengan fokus pada empat aspek utama: dampak terhadap pelatihan dan pendidikan, tantangan yang dihadapi, peluang yang tersedia, serta strategi yang dapat diterapkan oleh MSDM. Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis dalam memperkuat kapasitas SDM di era transformasi digital yang terus berkembang.

## LITERATURE REVIEW

Penerapan teknologi baru dan digitalisasi proses organisasi telah memaksa evolusi cepat praktik Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM), yang mengharuskan pengembangan dan penerapan kompetensi MSDM baru, bentuk-bentuk pekerjaan baru, serta proses MSDM yang *agile* (Sani *et al.*, 2024). Sebagian besar praktik *Human Resource (HR)* saat ini dikembangkan untuk menciptakan bentuk pekerjaan yang stabil dan jangka panjang, dan hal ini dapat menjadi tantangan bagi organisasi untuk menerapkan praktik-praktik tersebut pada bentuk pekerjaan baru, seperti perubahan kondisi kontrak yang bersifat permanen berdasarkan prinsip proyek (Cichosz *et al.*, 2020; Grech, 2019). Akibatnya, seiring dengan adopsi perubahan teknologi yang cepat, bentuk-bentuk pekerjaan fleksibel yang semakin meningkat juga mempengaruhi praktik pengembangan kompetensi dan karir, yang mencerminkan lingkungan kerja yang berubah-ubah (Rachinger *et al.*, 2019).

Untuk memahami transformasi teknologi ini dan dampaknya terhadap fungsi organisasi, penting untuk memahami perbedaan dan konteks antara digitalisasi dan transformasi digital (Parviainen *et al.*, 2017; Wulandari *et al.*, 2023). Digitalisasi berarti tindakan atau proses mengubah data analog menjadi bentuk digital (Prasetyo, 2019). Sementara istilah digitalisasi mengacu pada transformasi fungsi bisnis dan model bisnis menjadi bentuk digital (Legner *et al.*, 2017; Rachinger *et al.*, 2019; Trzaska *et al.*, 2021). Digitalisasi juga digunakan untuk menggambarkan integrasi teknologi digital ke berbagai bidang dalam suatu bisnis (Harto *et al.*, 2023).

Mengingat dampak transformasi digital terhadap proses organisasi, kemampuan organisasi untuk mengadopsi pola kerja yang lebih fleksibel guna memperbarui dan mengembangkan budaya organisasi akan menjadi prioritas utama dalam manajemen sumber daya manusia (Taufik *et al.*, 2023). Transformasi budaya sebagai konsekuensi dari transformasi digital merupakan tantangan yang tidak biasa bagi praktik manajemen sumber daya manusia modern dan memerlukan integrasi strategi manajemen sumber daya manusia dengan strategi dan tujuan organisasi, serta pengembangan prosedur dan standar yang mendukung karyawan dalam bekerja di kondisi kerja yang berubah dan tuntutan pelanggan yang terus berkembang (Branca *et al.*, 2020; Marler *et al.*, 2016).

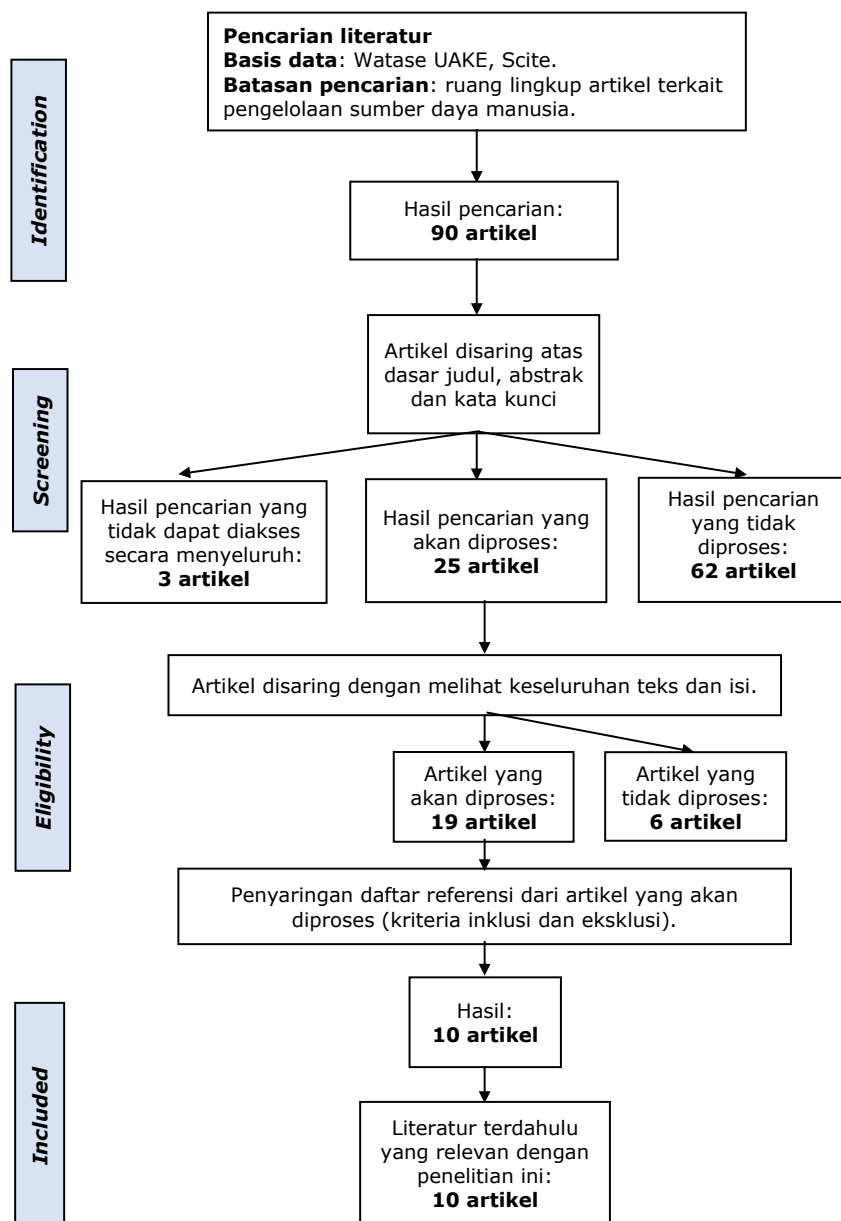
## METHODS

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Tahapan penelitian ini terdiri dari beberapa langkah utama, yaitu identifikasi, *screening*, *eligibility*, dan inklusi studi. Langkah pertama, peneliti melakukan identifikasi awal melalui basis data akademik yaitu Watase UAKE dan Scite dengan menentukan batasan pencarian. Watase UAKE adalah sebuah aplikasi yang

digunakan untuk membantu peneliti dalam menyusun penelitian secara terencana dan sistematis. Watase UAKE menyediakan fitur kolaborasi, memudahkan proses review literatur secara sistematis (*systematic literature review*), serta mendukung proses analisis penelitian dengan berbagai alat bantu seperti pencarian artikel, manajemen referensi, dan visualisasi data. Scite adalah aplikasi yang membantu memahami konteks dan kualitas sitasi artikel ilmiah, sehingga peneliti tidak hanya tahu jumlah sitasi, tetapi juga makna dan posisi sitasi tersebut dalam dunia akademik.

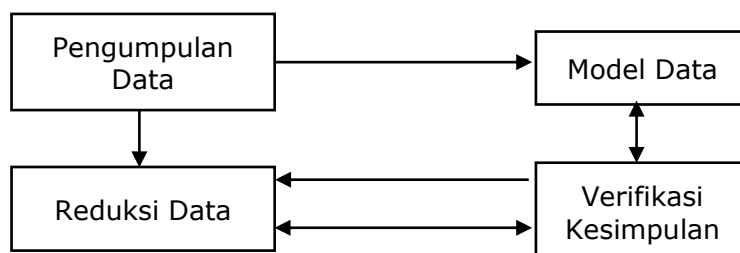
Pada tahap awal, peneliti menentukan batasan pencarian yaitu terbatas hanya pada artikel dengan ruang lingkup pengelolaan sumber daya manusia. Jumlah artikel yang ditemukan dari pencarian awal melalui basis data akademik ini sebanyak 90 artikel. Setelah diperoleh 90 artikel berdasarkan pencarian awal kemudian langkah kedua yaitu melakukan skrining, artikel disaring berdasarkan judul, abstrak dan kata kunci. Kata kunci yang diterapkan yaitu "Industri 4.0", "Pendidikan dan Pelatihan", "Pengelolaan SDM", "Sumber Daya Manusia", dan "Transformasi Digital". Berdasarkan kata kunci tersebut, diperoleh 3 artikel yang tidak dapat diakses secara menyeluruh, 62 artikel yang tidak diproses karena tidak relevan, dan 25 artikel yang akan diproses. Artikel yang lolos tahap skrining kemudian masuk dalam langkah *eligibility/kelayakan* yaitu melakukan analisis lebih lanjut dengan melihat keseluruhan teks dan isi dengan membaca judul, abstrak, dan ringkasan artikel, untuk menentukan apakah artikel tersebut benar-benar terkait dengan topik penelitian kemudian menentukan artikel mana saja yang layak dapat diikutsertakan dalam *review* (kriteria inklusi) dan yang tidak layak diikutsertakan (kriteria eksklusi). Kriteria inklusi meliputi: penelitian yang membahas pelatihan SDM di era digital, artikel dipublikasikan dalam 5 tahun terakhir, dan menggunakan metode kualitatif. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi: penelitian yang tidak tersedia dalam *full-text* dan artikel berupa *review*, editorial, atau opini (bukan penelitian asli).

Artikel yang dapat diikutsertakan dalam *review* dan relevan yaitu sebanyak 19 artikel. Jumlah artikel yang tersisa setelah proses penyaringan ini akan lebih terfokus pada topik penelitian, yaitu 10 artikel. Selanjutnya, peneliti membaca secara mendalam artikel-artikel yang telah dipilih untuk evaluasi lebih lanjut. Informasi relevan dari setiap artikel dikompilasi dan disintesis secara sistematis untuk membentuk pemahaman komprehensif tentang topik penelitian. Dengan menggunakan metode evaluasi literatur sistematis ini, diharapkan penelitian dapat menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif tentang berbagai teknik manajemen sumber daya manusia modern dalam konteks transformasi digital, serta memberikan landasan yang kokoh untuk penelitian lebih lanjut atau pengembangan praktik yang memadai dalam bidang ini. Peneliti juga menggunakan teknik pengodean pada penelitian-penelitian terdahulu untuk memudahkan pengklasifikasian artikel.



**Gambar 1.** Diagram Alir PRISMA  
Sumber: Penelitian 2025

Berikut adalah gambar terkait diagram alir *literature review* dan teknik analisa data.



**Gambar 2.** Teknik Analisis Data  
Sumber: Miles and Huberman dalam (Diyati dan Muhyadi, 2019).

## RESULTS

### Hasil Literatur Review

Berikut merupakan uraian *literature review* dari 10 artikel yang telah dianalisis:

**Tabel 1.** Hasil Analisis

No	Peneliti	Tujuan	Hasil Analisis
1	(Barišić <i>et al.</i> , 2021).	Membahas berbagai domain Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) seperti perencanaan SDM, manajemen imbalan, kinerja, keterlibatan, pelatihan dan pengembangan, kesehatan dan keselamatan, serta hubungan karyawan beserta perubahannya akibat transformasi digital.	Transformasi digital telah mengubah organisasi dan cara kerja karyawan, termasuk peran Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dalam mengukur kinerja yang kini lebih berfokus pada hasil daripada waktu kerja. Penggunaan teknologi seperti <i>big data</i> dan <i>Artificial Intelligence (AI)</i> mendorong digitalisasi, perubahan struktur organisasi, lingkungan kerja, dan metode kerja modern. Transformasi ini juga berdampak besar pada kinerja bisnis. Namun, tidak semua organisasi siap mengadopsi teknologi digital karena faktor budaya dan resistensi perubahan. Transformasi yang dipaksakan tanpa pertimbangan kritis dapat menimbulkan dampak negatif. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi risiko keamanan data dan mengembangkan strategi perlindungan melalui peningkatan infrastruktur dan proses keamanan.
2	(Bahiroh & Imron, 2024).	Menjelaskan bagaimana Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dapat beradaptasi, berinovasi, dan berkontribusi strategis menghadapi perubahan bisnis akibat teknologi digital.	Transformasi digital menuntut Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) tidak hanya mengotomatisasi proses, tetapi juga berinovasi dan menjadi agen perubahan strategis. MSDM perlu mengembangkan kapabilitas baru, memanfaatkan teknologi untuk fungsi-fungsi seperti rekrutmen, pelatihan, dan manajemen kinerja, serta membangun budaya adaptif dan pembelajaran berkelanjutan agar siap menghadapi tantangan era digital.

No	Peneliti	Tujuan	Hasil Analisis
3	(Triyatun, 2024).	Menganalisis Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) secara umum dan tantangan-tantangan yang dihadapi oleh MSDM, berdasarkan analisis beberapa sumber relevan hingga tahun 2023.	Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) adalah proses penting dalam perencanaan SDM yang sangat memengaruhi keberhasilan perusahaan, terutama di era revolusi digital. MSDM mencakup aktivitas mengontrol, melaksanakan, dan mengorganisasikan SDM untuk mencapai tujuan organisasi secara efisien. Tantangan MSDM datang dari faktor eksternal (teknologi, demografi, sosial budaya, ekonomi, hukum, politik, termasuk Revolusi Industri 4.0) dan internal (sistem informasi, anggaran, rencana strategis). Keberhasilan fungsi manajemen dalam menghadapi tantangan tersebut sangat bergantung pada kemampuan manajer dan adaptasi karyawan. Pilar utama MSDM meliputi analisis jabatan, perencanaan, rekrutmen, seleksi, pelatihan, penilaian kinerja, motivasi, promosi, dan berbagai program kesejahteraan. Pengembangan karyawan harus berkesinambungan melalui pelatihan yang relevan dengan kebutuhan zaman. Namun, banyak manajer SDM masih kurang memahami digitalisasi, meski hal ini sangat penting. Digitalisasi dapat menjadi peluang baru bagi mereka yang kompeten, dan teknologi seperti digital marketing juga bisa dimanfaatkan. Artikel ini juga membahas fungsi manajerial (perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengendalian) dan fungsi operasional MSDM (pengadaan, pengembangan, kompensasi, integrasi, pemeliharaan, kedisiplinan, pemberhentian).
4	(Iswandi & Kuswino, 2025).	Artikel ini mengkaji transformasi Pengembangan Sumber Daya Manusia (PSDM) sebagai respons terhadap era digital, menganalisis dampak perkembangan teknologi pada proses, metode, dan strategi PSDM, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang yang timbul dari perubahan ini.	Artikel ini menganalisis bahwa era digital secara mendasar mengubah Pengembangan Sumber Daya Manusia (PSDM). Pesatnya kemajuan teknologi menuntut karyawan untuk terus reskilling dan upskilling agar tetap relevan, sehingga pendekatan tradisional PSDM tidak lagi memadai. Pelatihan bergeser dari tatap muka ke metode digital seperti <i>e-learning</i> , <i>blended learning</i> , <i>virtual classroom</i> , dan platform <i>online</i> , yang memberikan akses lebih luas dan fleksibel. Kompetensi yang dibutuhkan kini meliputi keterampilan digital dan <i>soft skills</i> seperti adaptasi, berpikir kritis, kolaborasi virtual, dan literasi digital. Profesional PSDM harus bertransformasi menjadi fasilitator pembelajaran digital, desainer pengalaman belajar, analis data, dan mitra strategis, serta memahami teknologi pendidikan. Teknologi digunakan dalam semua proses PSDM, mulai dari identifikasi kebutuhan pelatihan, penyampaian materi, hingga evaluasi dan personalisasi pembelajaran dengan <i>AI</i> . Organisasi didorong untuk menumbuhkan budaya belajar yang berkelanjutan dan menjadi tanggung jawab bersama. Termasuk kesenjangan digital, resistensi perubahan, isu privasi dan keamanan data, hingga kualitas pembelajaran <i>online</i> .

No	Peneliti	Tujuan	Hasil Analisis
5	(Kirana <i>et al.</i> , 2023).	Menganalisis dampak transformasi digital pada Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) organisasi, dengan fokus pada perannya dalam meningkatkan kapabilitas perusahaan. Menjelaskan hubungan antara adopsi digital di fungsi SDM dengan peningkatan kinerja dan daya saing perusahaan di era modern.	Artikel ini menganalisis bahwa transformasi digital membawa perubahan mendasar pada peran dan fungsi Sumber Daya Manusia (SDM), bukan sekadar adopsi teknologi, melainkan pergeseran paradigma dalam pengelolaan talenta. Transformasi ini menuntut SDM untuk beradaptasi dan mengembangkan keterampilan baru, baik digital maupun <i>soft skill</i> , serta memfasilitasi <i>upskilling</i> dan <i>reskilling</i> . Proses Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) juga beralih ke digital, seperti platform pembelajaran <i>online</i> , dan analitik SDM. SDM kini berperan sebagai agen perubahan, mendukung transisi budaya organisasi dan menyelaraskan strategi bisnis digital dengan pengelolaan SDM. Teknologi juga meningkatkan pengalaman dan keterlibatan karyawan, khususnya di lingkungan kerja virtual atau hibrida. Dengan SDM yang kompeten dan proses berbasis data, perusahaan menjadi lebih inovatif, adaptif, dan kompetitif. Artikel ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam SDM adalah kunci meningkatkan daya saing, meski menghadapi tantangan seperti resistensi karyawan, investasi teknologi, dan kebutuhan kepemimpinan yang kuat.
6	(Saragih <i>et al.</i> , 2023).	Artikel ini mengkaji fenomena disrupsi digital dan dampaknya terhadap perkembangan teknologi di Indonesia, menganalisis karakteristik era disrupsi, pengaruhnya pada berbagai sektor, serta respons Indonesia terhadap perkembangan teknologi yang pesat dan disruptif.	Artikel ini menganalisis bahwa era disrupsi digital di Indonesia ditandai perubahan cepat dan mendasar akibat kemajuan teknologi seperti <i>IoT</i> , <i>Big Data</i> , <i>AI</i> , dan <i>cloud computing</i> , yang mengubah model bisnis, interaksi sosial, serta tatanan ekonomi. Dampaknya meliputi berbagai sektor seperti ekonomi ( <i>e-commerce</i> , <i>fintech</i> ), industri (otomatisasi), sosial (cara komunikasi), pendidikan (pembelajaran <i>online</i> ), dan pemerintahan ( <i>e-government</i> ). Artikel ini juga membahas perkembangan adopsi teknologi, pertumbuhan <i>startup digital</i> , infrastruktur digital, dan kebijakan pemerintah, serta tantangan seperti hilangnya pekerjaan tradisional, kebutuhan keterampilan baru, keamanan siber, dan kesenjangan digital. Namun, disrupsi ini juga membuka peluang inovasi, penciptaan lapangan kerja baru, efisiensi, dan akses informasi. Artikel ini menekankan pentingnya adaptasi individu, organisasi, dan pemerintah dalam keterampilan, model bisnis, regulasi, dan pola pikir untuk menghadapi disrupsi digital yang bersifat transformatif bagi Indonesia.
7	(Rahman <i>et al.</i> , 2024).	Artikel ini mengidentifikasi dan merumuskan strategi Pengelolaan Sumber Daya Manusia (PSDM) yang efektif dalam menghadapi disrupsi Teknologi Informasi, menjelaskan pengaruh disrupsi Teknologi Informasi terhadap kebutuhan dan pendekatan pengembangan	Artikel ini menganalisis bahwa disrupsi Teknologi Informasi (TI) menciptakan ketidakpastian dan perubahan cepat yang memengaruhi kebutuhan dan Pengelolaan Sumber Daya Manusia (PSDM). Strategi PSDM harus proaktif dan adaptif. Keterampilan tradisional mulai tergeser, sementara keahlian digital, adaptasi, kreativitas, dan <i>problem solving</i> kini lebih dibutuhkan, sehingga penting mengidentifikasi kesenjangan keterampilan. Budaya belajar berkelanjutan di kalangan karyawan sangat penting, didukung organisasi namun bertanggung jawab pada individu. Penggunaan TI seperti <i>e-learning</i> , <i>data analytics</i> , <i>gamification</i> , dan <i>Learning Management System (LMS)</i> terintegrasi menjadi kunci pengembangan SDM. Kemampuan adaptasi dan ketahanan karyawan sangat diperlukan dalam menghadapi perubahan. Pemimpin harus visioner, mendukung pembelajaran, serta mendorong inovasi dan eksperimen di lingkungan PSDM. PSDM harus mendorong kerja sama lintas tim dan inovasi

No	Peneliti	Tujuan	Hasil Analisis
		SDM, serta strategi organisasi agar SDM tetap kompeten dan adaptif di tengah perubahan cepat.	karyawan. Strategi PSDM di era disrupsi TI harus lincah, berbasis teknologi, terpersonalisasi, serta berfokus pada pengembangan kapasitas adaptasi dan pembelajaran berkelanjutan untuk menjaga SDM sebagai aset strategis perusahaan.
8	(Pradana et al., 2023).	Artikel ini menganalisis dampak teknologi dan digitalisasi terhadap fungsi dan praktik Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dalam organisasi, menjelaskan transformasi berbagai aspek MSDM dari rekrutmen hingga manajemen kinerja dan kompensasi serta implikasinya bagi organisasi dan praktisi <i>Human Resource (HR)</i> .	<p>Artikel ini menganalisis bahwa percepatan teknologi dan tren digitalisasi telah mendorong evolusi Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM). Digitalisasi bukan sekadar otomatisasi, tetapi juga mengubah cara kerja, interaksi dengan karyawan, dan kontribusi SDM terhadap strategi bisnis. Poin penting yang dibahas antara lain:</p> <p>Transformasi proses SDM: Teknologi mendigitalkan rekrutmen (media sosial, wawancara <i>online</i>), orientasi (portal digital, <i>e-learning</i>), pelatihan (<i>Learning Management System</i>, webinar), manajemen kinerja (platform digital), kompensasi, dan administrasi (layanan mandiri SDM).</p> <p>Efisiensi dan efektivitas: Digitalisasi mengurangi beban administratif dan memungkinkan SDM fokus ke pengembangan talenta.</p> <p>SDM <i>analytics</i>: Teknologi memungkinkan analisis data karyawan untuk pengambilan keputusan berbasis bukti.</p> <p>Peningkatan pengalaman karyawan: Proses SDM yang digital membuat akses dan komunikasi lebih mudah dan personal.</p> <p>Perubahan peran profesional: SDM kini berperan sebagai mitra strategis, analis data, dan agen perubahan, sehingga membutuhkan literasi digital.</p> <p>Tantangan digitalisasi SDM: Dapat mencakup biaya, kebutuhan keterampilan digital, keamanan data, dan resistensi perubahan.</p>
9	(Nazarudin & Kuswinarno, 2024).	Mengkaji dampak transformasi digital terhadap fungsi pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) serta mengidentifikasi tantangan dan peluang bagi praktisi dan organisasi di era Industri 5.0. Membahas implikasi adopsi teknologi digital dalam SDM, khususnya terkait kolaborasi manusia dan mesin, keberlanjutan, dan resiliensi di era industri maju.	<p>Artikel ini menganalisis bahwa transformasi digital dalam pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan perubahan mendasar yang semakin penting di era Industri 5.0, di mana kolaborasi manusia dan mesin, keberlanjutan, dan resiliensi menjadi fokus utama. Perpaduan manusia dan teknologi dengan pendekatan <i>human centric</i>, penekanan pada kesejahteraan, keberlanjutan, dan ketahanan.</p> <p>Digitalisasi proses rekrutmen, manajemen kinerja berbasis data, pengembangan talenta personalisasi, kompensasi terintegrasi, serta otomatisasi administrasi, dengan konteks Industri 5.0. Kebutuhan keterampilan baru (teknis dan soft skills), isu etika dan privasi data, perubahan budaya organisasi, keamanan data, dan kesenjangan digital.</p> <p>Peningkatan pengalaman kerja, pengambilan keputusan berbasis data, pembelajaran berkelanjutan, kolaborasi manusia-teknologi yang lebih baik, serta organisasi yang resilien dan berkelanjutan. Transformasi digital SDM di era Industri 5.0 harus menyeimbangkan aspek kemanusiaan, keberlanjutan, dan resiliensi dengan SDM sebagai pemimpin utama dalam memastikan teknologi mendukung pengembangan manusia dan lingkungan kerja yang lebih baik.</p>

No	Peneliti	Tujuan	Hasil Analisis
10	(Kambau, 2024).	Artikel ini mendeskripsikan dan menganalisis proses transformasi digital di Perguruan Tinggi Indonesia, dengan mengidentifikasi tahapan, tantangan, faktor pendorong, dan area kunci implementasi teknologi digital, serta menyoroti dinamika khusus dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia.	Artikel ini menganalisis bahwa transformasi digital di Perguruan Tinggi Indonesia adalah proses kompleks yang mengubah aspek operasional, akademik, dan manajerial. Proses ini dipengaruhi berbagai faktor serta menghadapi tantangan unik di Indonesia. Area transformasi : Digitalisasi pembelajaran (LMS, e-learning), administrasi (SIKAD, keuangan), penelitian (basis data digital, repositori), dan layanan mahasiswa (portal, konseling online). Tahapan transformasi: Dari inisiasi dan perencanaan, implementasi teknologi, adaptasi pengguna, hingga integrasi penuh dan inovasi berkelanjutan. Faktor pendorong: Kebijakan pemerintah, tuntutan layanan modern, kemajuan teknologi, dan kebutuhan peningkatan daya saing. Tantangan: Infrastruktur yang belum merata, keterbatasan SDM digital, pendanaan, keamanan data, perubahan budaya, serta regulasi yang belum sepenuhnya mendukung. Peluang: Efisiensi operasional, akses pendidikan yang lebih luas, peningkatan kualitas pembelajaran dan penelitian, serta transparansi. Secara keseluruhan, artikel ini menggambarkan proses transformasi digital di perguruan tinggi Indonesia sebagai perjalanan yang melibatkan teknologi, manusia, dan organisasi, serta menyoroti faktor-faktor kunci keberhasilan transformasi tersebut.

Sumber: Penelitian 2025

## Discussion

### Implikasi Digitalisasi Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) Terhadap Pelatihan atau Pendidikan SDM

Transformasi digital yang terjadi di berbagai organisasi telah membawa implikasi besar terhadap pengembangan kapasitas sumber daya manusia. Berdasarkan analisis artikel pertama, digitalisasi telah mengubah struktur dan lingkungan kerja secara signifikan sehingga organisasi perlu memperkuat pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi karyawan terhadap perubahan teknologi yang pesat (Barišić *et al.*, 2021). Selanjutnya, literatur pada artikel ketiga menekankan bahwa pelatihan berbasis digital menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan daya saing dan efisiensi kerja. Organisasi dituntut untuk memperbarui sistem pelatihan agar sesuai dengan tantangan revolusi industri digital, seperti melalui pelatihan daring dan pemanfaatan sistem informasi manajemen SDM (Triyatun, 2024).

Artikel keempat juga menunjukkan bahwa perkembangan teknologi telah mengubah metode pelatihan secara menyeluruh. Model pembelajaran kini lebih banyak menggunakan pendekatan digital seperti *e-learning*, *blended learning*, dan platform pelatihan virtual, yang memberikan fleksibilitas lebih besar bagi peserta (Iswandi & Kuswinarno, 2025). Sementara itu, artikel kelima mengidentifikasi bahwa fokus pelatihan SDM telah beralih ke arah penguasaan *digital skills*, pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran, serta strategi pengembangan keterampilan adaptif untuk menghadapi era kerja digital (Kirana *et al.*, 2023). Dengan demikian, pendidikan dan pelatihan menjadi kunci dalam mendukung kesuksesan transformasi digital dalam pengelolaan SDM.

## **Tantangan Pengelolaan SDM Dalam Transformasi Digital**

Manajemen Sumber Daya Manusia menghadapi tantangan besar dalam proses digitalisasi yang dinamis. Perubahan teknologi yang cepat memaksa organisasi untuk menyesuaikan sistem dan proses kerja agar tetap relevan dan kompetitif (Ryketeng & Syachbrani, 2023). Di sisi lain, organisasi juga harus memastikan pengembangan keterampilan baru, seperti literasi digital, pemanfaatan data, dan kolaborasi virtual (Putra *et al.*, 2024).

Namun, transformasi ini tidak selalu berjalan mulus. Banyak organisasi menghadapi resistensi dari karyawan maupun pimpinan yang belum siap menerima perubahan. Hambatan psikologis, ketakutan terhadap teknologi, serta minimnya pelatihan menjadi faktor penghambat (Puspitasari & Aslan, 2024). Tantangan juga muncul dalam bentuk perubahan pola komunikasi, gaya kepemimpinan, serta kebutuhan sistem kerja yang lebih kolaboratif dan terbuka (Praditya *et al.*, 2025).

Masalah lainnya adalah soal pengukuran kinerja dalam lingkungan kerja digital. Evaluasi yang adil dan berbasis data perlu dikembangkan agar produktivitas tetap terjaga meski sistem kerja tidak lagi sepenuhnya tatap muka. Pengalaman kerja juga perlu diperhatikan, mengingat karyawan kini mengharapkan pengalaman kerja yang personal, fleksibel, dan terhubung secara digital (Faugoo, 2024). Literatur menunjukkan bahwa kecepatan transformasi teknologi seperti AI, *big data*, dan *blockchain* menambah kompleksitas tantangan. SDM harus mampu beradaptasi dengan teknologi ini dan mengintegrasikannya dalam manajemen rekrutmen, pelatihan, dan pengambilan keputusan (Rahman *et al.*, 2024). Banyak manajer SDM belum sepenuhnya memahami potensi digitalisasi, meski teknologi ini membuka peluang strategis besar bagi organisasi.

Tantangan utama lainnya adalah mengidentifikasi kesenjangan keterampilan yang ada. Organisasi harus merancang strategi pelatihan yang tepat guna *reskilling* dan *upskilling*, serta mengelola resistensi terhadap sistem digital. Transformasi digital juga membawa konsekuensi pada keamanan data, yang kini menjadi isu krusial dalam pengelolaan SDM (Nazarudin & Kuswinarno, 2024). Lebih jauh, digitalisasi menuntut perubahan struktur organisasi menjadi lebih lincah dan adaptif. Dibutuhkan desain ulang struktur kerja dan budaya organisasi yang mendukung pembelajaran berkelanjutan, inovasi, serta adopsi teknologi (Kirana *et al.*, 2023). Evaluasi kinerja juga perlu diperbarui agar tetap adil dan akuntabel dalam sistem kerja jarak jauh atau fleksibel. Karyawan juga menuntut pengalaman kerja digital yang optimal. Tantangan bagi SDM adalah menciptakan *employee experience* yang menarik dan bermakna melalui platform digital yang mendukung rekrutmen, pengembangan karier, dan kesejahteraan kerja (Pradana *et al.*, 2023).

## **Peluang Transformasi Digital Dalam Pengelolaan SDM**

Perkembangan dari revolusi 4.0 dapat menjadi sebuah peluang baru dengan berbagai macam tantangan yang akan dihadapi oleh sebuah Perusahaan tersebut (Simatupang, 2020). Misalnya, HRIS dan RPA memungkinkan pengelolaan cuti, gaji, dan kehadiran dilakukan secara otomatis. Penggunaan *people analytics* memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data, seperti dalam memetakan tren *turnover*, efektivitas pelatihan, dan produktivitas kerja (Pradana *et al.*, 2023). Hal ini memperkuat posisi SDM sebagai mitra

strategis organisasi. Platform digital seperti *MOOCs*, *e-learning*, dan *virtual reality training* membuka peluang besar untuk pelatihan yang personal, fleksibel, dan berbasis kebutuhan individu. Ini mendorong terciptanya budaya pembelajaran yang berkelanjutan dan menyiapkan karyawan untuk peran masa depan (Iswandi & Kuswinarno, 2025). Adopsi teknologi juga memperluas cakupan rekrutmen. Melalui platform *online* dan media sosial, organisasi dapat menjangkau kandidat dari berbagai wilayah, termasuk talenta global. Kecerdasan buatan (AI) juga mulai digunakan untuk penyaringan awal pelamar kerja (Nazarudin & Kuswinarno, 2024). Teknologi komunikasi seperti aplikasi *HR mobile*, portal karyawan, dan survei digital meningkatkan keterlibatan karyawan serta memudahkan komunikasi internal dua arah. Selain itu, model kerja fleksibel yang didukung teknologi digital memberi keuntungan strategis dalam menarik dan mempertahankan talenta terbaik.

### **Strategi Mengatasi Tantangan Transformasi Digital**

Dalam menghadapi berbagai tantangan yang timbul akibat proses transformasi digital, organisasi seyogyanya merumuskan langkah-langkah strategis yang bersifat menyeluruh serta berorientasi jangka panjang. Salah satu strategi pendekatan utama yang dapat diambil untuk mengatasi tantangan transformasi digital adalah mengimplementasikan program pengembangan kompetensi dan pelatihan berkelanjutan bagi seluruh karyawan (Rauf *et al.*, 2024). Pelaksanaan program tersebut perlu difokuskan pada pemberian pengetahuan dan keterampilan digital yang aktual dan dibutuhkan, sekaligus mempersiapkan SDM agar siap beradaptasi dengan kemunculan teknologi dan sistem kerja terbaru. Di sisi lain, organisasi juga perlu menanamkan budaya kerja yang mendorong semangat inovasi, kolaborasi, serta keterbukaan terhadap segala bentuk perubahan (Julianti & Frinaldi, 2025). Upaya tersebut akan membantu perusahaan tetap tanggap terhadap dinamika digital serta menciptakan lingkungan kerja yang mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan transformasi.

Aspek perlindungan data kini menjadi fokus utama dalam setiap organisasi yang menjalankan transformasi digital. Setiap infrastruktur digital yang diterapkan perlu dibangun dengan pengamanan berlapis, seperti penerapan teknologi enkripsi mutakhir dan sistem autentikasi yang mampu meminimalkan risiko akses tidak sah. Di samping itu, pembaruan kebijakan privasi secara rutin sangat diperlukan guna memastikan seluruh standar dan peraturan terkait perlindungan data telah diikuti dengan baik. Tidak kalah penting, seluruh karyawan harus dibekali pengetahuan lewat pelatihan berkala mengenai pentingnya menjaga kerahasiaan informasi, baik yang bersifat pribadi maupun milik organisasi, sehingga tercipta budaya kewaspadaan dan tanggung jawab bersama terhadap keamanan data.

### **CONCLUSION**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dikaji, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi membawa implikasi besar terhadap pelatihan dan pendidikan sumber daya manusia (SDM). Salah satu perubahan paling mencolok adalah pergeseran metode pelatihan dari sistem konvensional menuju platform digital seperti *e-learning*, *virtual classroom*, dan *blended learning*. Perubahan ini menuntut organisasi untuk secara konsisten melaksanakan program *reskilling* dan *upskilling* agar kompetensi SDM tetap relevan dan kompetitif di era kerja modern yang dinamis. Di sisi lain, pengelolaan SDM di era digital juga menghadapi sejumlah

tantangan utama, seperti pesatnya perkembangan teknologi, kesenjangan kompetensi digital, resistensi terhadap perubahan internal, serta meningkatnya isu terkait keamanan dan privasi data. Transformasi ini turut menuntut organisasi untuk mampu beradaptasi terhadap perubahan struktur dan budaya kerja, termasuk dalam hal pengelolaan kinerja di lingkungan kerja yang fleksibel dan berbasis teknologi.

Meskipun demikian, digitalisasi juga membuka peluang strategis yang luas bagi pengelolaan SDM. Di antaranya adalah otomatisasi proses administratif yang meningkatkan efisiensi, penggunaan data *analytics* dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat, efektivitas rekrutmen yang lebih tinggi, penguatan budaya organisasi berbasis pembelajaran berkelanjutan, serta fleksibilitas kerja yang mampu meningkatkan kepuasan dan keterlibatan karyawan. Oleh karena itu, organisasi perlu mengadopsi strategi MSDM yang mencakup pembangunan program pelatihan digital yang berkelanjutan, penciptaan budaya kerja yang inovatif dan adaptif terhadap perubahan, penguatan sistem keamanan data secara komprehensif, serta pembentukan struktur organisasi yang agile dan kolaboratif guna menghadapi kompleksitas transformasi digital.

Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar studi mendatang mengeksplorasi secara lebih mendalam efektivitas program pelatihan digital dalam berbagai sektor organisasi, baik sektor publik maupun swasta. Selain itu, penting untuk mengembangkan kajian terkait strategi konkret dalam membangun budaya kerja digital yang inklusif, yang mampu merangkul keberagaman latar belakang karyawan dan pola kerja. Penelitian ke depan juga diharapkan dapat menelaah dampak digitalisasi terhadap aspek psikologis karyawan, mengembangkan model kepemimpinan digital yang responsif terhadap tantangan teknologi, serta menyusun indikator yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan transformasi digital dalam pengelolaan dan pelatihan SDM secara terukur dan berkelanjutan.

### **AUTHOR'S NOTE**

Penelitian ini merupakan karya orisinal yang disusun secara mandiri oleh penulis. Seluruh data, analisis, dan hasil yang disajikan dalam naskah ini belum pernah dipublikasikan atau diajukan di jurnal atau konferensi mana pun sebelumnya. Setiap sumber referensi yang digunakan telah dicantumkan secara jelas, dan tidak terdapat unsur plagiarisme dalam penyusunan penelitian ini.

### **REFERENCES**

- Bahiroh, E., & Imron, A. (2024). Innovative human resource management strategies in the era of digital transformation. *Management Studies and Business Journal*, 1(2), 154-162.
- Barišić, A. F., Barišić, J. R., & Miloloža, I. (2021). Digital transformation: Challenges for human resources management. *Entrenova-ENTerprise REsearch InNOVation*, 7(1), 357-366.

- Branca, T. A., Fornai, B., Colla, V., Murri, M. M., Streppa, E., & Schröder, A. J. (2020). The challenge of digitalization in the steel sector. *Metals*, 10(2), 288-302.
- Cichosz, M., Wallenburg, C. M., & Knemeyer, A. M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: Barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209-238.
- Diyati, H., & Muhyadi, M. (2019). The leadership role of the principal in developing school culture at Kwayuhan Elementary School, Minggir District, Sleman. *Journal of Educational Management Accountability*, 2(1), 28-43.
- Faugoo, D. (2024). Talent management for achievement of organizational supremacy: The case of reputed global multinationals that have achieved unparalleled success through superior talent management. *International Journal of Business and Technology Management*, 6(3), 753-764.
- Grech, G. (2019). Career development as a bridge between project-based structures and effective HRM practices. *Journal of Policy Options*, 2(4), 200-211.
- Harto, B., Pramuditha, P., Dwijayanti, A., Parlina, L., & Sofyan, H. (2023). Strategi bisnis berkelanjutan melalui inovasi model operasional di era digitalisasi bisnis. *Atrabis Jurnal Administrasi Bisnis (E-Journal)*, 9(2), 243-251.
- Iswandi, R. R. F., & Kuswinarno, M. (2025). Transformasi pengembangan sumber daya manusia di era digital. *Inisiatif: Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen*, 4(1), 250-262.
- Julianti, J., & Frinaldi, A. (2025). Menggali potensi inovasi budaya di lingkungan organisasi publik. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 351-360.
- Kambau, R. A. (2024). Proses transformasi digital pada perguruan tinggi di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, 1(3), 126-136.
- Kirana, A. Y., Saifudin, M., Mukhlisin, M. M., Fatmawati, N., & Ansori, M. I. (2023). Transformasi digital terhadap sumber daya manusia sebagai upaya meningkatkan kapabilitas perusahaan. *Digital Bisnis: Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen dan E-Commerce*, 2(4), 19-36.
- Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmman, T., Drews, P., ... & Ahlemann, F. (2017). Digitalization: Opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. *Business and Information Systems Engineering*, 59(4), 301-308.
- Marler, J. H., Liang, X., & Dulebohn, J. H. (2006). Training and effective employee information technology use. *Journal of Management*, 32(5), 721-743.
- Nazarudin, M. A., & Kuswinarno, M. (2024). Transformasi digital dalam pengelolaan SDM: Tantangan dan peluang di era industri 5.0. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(11), 1-14.

- Nufuz, D. A., Mahendra, M. H., Faqih, A., & Setianingrum, N. (2025). Strategi efektif dalam manajemen perubahan: Membangun ketahanan organisasi di era digital. *Menulis: Jurnal Penelitian Nusantara*, 1(6), 540-547.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63-77.
- Prabowo, B., Samsuddin, A., Setiawan, W. A., Ramadhani, N. F., Naoki, E. K., & Ammarullah, N. (2024). Implementasi manajemen sumber daya manusia dalam organisasi. *Indomera*, 5(9), 52-60.
- Pradana, F. A., Rahmawati, L., Zin, E. M., & Ismai, I. (2023). Technological changes and digitalization in Human Resources (HR) management. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research (FJMR)*, 2(12), 1921-1940.
- Praditya, R. A., Prayuda, R. Z., & Purwanto, A. (2025). Korelasi kepuasan kerja dan kepemimpinan terhadap kinerja karyawan di UKM. *International Journal of Social, Policy and Law*, 6(4), 1-14.
- Prasetyo, A. A. (2019). Preservasi digital sebagai tindakan preventif untuk melindungi bahan pustaka sebagai benda budaya. *Tibanndaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 2(2), 54-67.
- Puspitasari, N. D., & Aslan, A. (2024). Transformasi komunikasi organisasi melalui teknologi digital: Studi literatur terbaru. *Jurnal Komunikasi*, 2(12), 934-943.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2019). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(8), 1143-1160.
- Rahman, F. A., Jaelani, J., & Suharyat, Y. (2024). Strategi pengembangan sumber daya manusia dalam disrupsi teknologi informasi. *Nusra: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 61-70.
- Rauf, R., Syam, A., & Randy, M. F. (2024). Optimalisasi transformasi digital dalam mendorong pertumbuhan usaha mikro, kecil dan menengah di Indonesia. *BJRM (Bongaya Journal of Research in Management)*, 7(1), 95-102.
- Ryketeng, M., & Syachbrani, W. (2023). Optimising human resources capacity: Driving adoption of latest technology and driving business innovation amidst the dynamics of the digital era. *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)*, 1(3), 229-236.
- Sangapan, L. H., Manurung, A. H., & Eprianto, I. (2025). Tantangan dan peluang digitalisasi dalam manajemen SDM: Perspektif praktisi dan pengambil keputusan. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, 3(2), 134-158.

- Sani, A., Husen, S., Wahidah, R. N., & Mustajab, D. (2024). Evolution of HRM strategies in the digital age: A comprehensive review. *Amkop Management Accounting Review (AMAR)*, 4(1), 42-58.
- Saragih, E., Paramarta, V., Thungari, G. I., Kalangi, B., & Putri, K. M. (2023). Era disrupsi digital pada perkembangan teknologi di Indonesia. *Transformasi: Journal of Economics and Business Management*, 2(4), 141-149.
- Simatupang, A. R. (2020). Kepemimpinan millennial dalam perpustakaan: Peluang dan tantangan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pustaka Ilmiah*, 6(1), 945-958.
- Taufik, Y., Harto, B., Sumarni, T., Pramuditha, P., & Marhanah, S. (2023). Inovasi dan resiliensi untuk mengoptimalkan transformasi digital di sektor kreatif. *Atrabis Jurnal Administrasi Bisnis (e-Journal)*, 9(2), 299-309.
- Triyatun, N. (2024). Literature review: Manajemen sumber daya manusia dan tantangan yang dihadapi. *Journal Economic Insights*, 3(1), 51-64.
- Trzaska, R., Sulich, A., Organa, M., Niemczyk, J., & Jasiński, B. (2021). Digitalization business strategies in energy sector: Solving problems with uncertainty under industry 4.0 conditions. *Energies*, 14(23), 7997.
- Wahyudi, A., Assyamiri, M. B. T., Al Aluf, W., Fadhillah, M. R., Yolanda, S., & Anshori, M. I. (2023). Dampak transformasi era digital terhadap manajemen sumber daya manusia. *Jurnal Bintang Manajemen*, 1(4), 99-111.
- Wulandari, A. R., Arvi, A. A., Iqbal, M. I., Tyas, F., Kurniawan, I., & Anshori, M. I. (2023). Digital HR: Digital transformation in increasing productivity in the work environment. *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen*, 2(4), 29-42.