



TRANSFORMASI MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DI PERSIMPANGAN INDUSTRI 4.0 DAN SOCIETY 5.0: TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS

Awan Anhara¹, Bela², Cokorda Agung Wibowo³

Departement of Management, Universitas Pamulang, Indonesia

Email: dosen03060@unpam.ac.id¹, dosen03021@unpam.ac.id², dosen03080@unpam.ac.id³

Abstract

This study aims to critically synthesize and analyze academic literature published between 2020 and 2025 on the transformation of Human Resource Management (HRM) in response to two dominant paradigms: the technology-oriented Industry 4.0 and the human-centric Society 5.0. Employing a Systematic Literature Review (SLR) methodology guided by the PRISMA framework, a total of 17 articles from reputable international and accredited national databases were identified and thematically analyzed. The review results indicate that HRM transformation is a multifaceted process encompassing the digitalization of core functions such as recruitment, training, and performance management, which are significantly influenced by the adoption of Artificial Intelligence (AI) and data analytics. Furthermore, a shift in competency requirements is identified, demanding a balance between digital literacy and humanistic skills like critical thinking and emotional intelligence. The review also uncovers crucial strategic and ethical challenges, particularly concerning algorithmic bias in decision-making, employee data privacy, and digital well-being issues. These findings imply that organizational success no longer solely depends on technology adoption but on HRM's ability to integrate technology ethically and strategically, positioning HRM as a guardian of human values in the digital work ecosystem. Theoretically, this research highlights the limitations of conventional technology acceptance models and calls for the development of a more holistic "HRM 5.0" framework.

Keywords: *Human Resource Management, Industry 4.0, Society 5.0, Digital Transformation, Digital Competence, AI Ethics, Systematic Literature Review*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis dan menganalisis secara kritis literatur akademis yang terbit antara tahun 2020 dan 2025 tentang transformasi Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dalam merespons dua paradigma utama: Industri 4.0 yang berfokus pada teknologi dan Society 5.0 yang berpusat pada manusia. Dengan menggunakan metode Tinjauan Literatur Sistematis (SLR) yang mengikuti kerangka PRISMA, sebanyak 17 artikel dari basis data bereputasi internasional dan nasional yang terakreditasi telah diidentifikasi dan dianalisis secara tematis. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa transformasi MSDM adalah proses kompleks yang mencakup digitalisasi fungsi-fungsi penting seperti rekrutmen, pelatihan, dan manajemen kinerja, yang sangat dipengaruhi oleh penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dan analisis data. Selain itu, teridentifikasi adanya perubahan kebutuhan kompetensi, yang menuntut keseimbangan antara kemampuan digital dan keterampilan manusiawi seperti berpikir kritis dan kecerdasan emosional. Tinjauan ini juga mengungkapkan tantangan strategis dan etis yang penting, terutama terkait bias algoritma dalam pengambilan keputusan, privasi data karyawan, dan masalah kesejahteraan digital. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan organisasi tidak hanya bergantung pada penerapan teknologi, tetapi juga pada kemampuan MSDM untuk mengintegrasikan teknologi secara etis dan strategis, menjadikan MSDM sebagai pelindung nilai-nilai kemanusiaan dalam lingkungan kerja digital. Secara teoritis, penelitian ini menyoroti kekurangan model penerimaan teknologi yang umum dan mendorong pengembangan kerangka kerja "HRM 5.0" yang lebih menyeluruh.

Kata kunci : *Manajemen Sumber Daya Manusia, Industri 4.0, Society 5.0, Transformasi Digital, Kompetensi Digital, Etika AI, Tinjauan Literatur Sistematis*

PENDAHULUAN

Lanskap bisnis global saat ini berada di persimpangan jalan yang dibentuk oleh dua kekuatan transformatif yang berbeda namun saling terkait. Kekuatan pertama adalah Revolusi Industri Keempat, atau Industri 4.0, sebuah konsep yang berakar pada penyatuan sistem siber-fisik, *Internet of Things* (IoT), komputasi awan, dan kecerdasan buatan (AI). Pertama kali diperkenalkan oleh pemerintah Jerman pada tahun 2011, Industri 4.0 mengubah cara organisasi beroperasi dengan

mendorong otomatisasi, pertukaran data, dan konektivitas di seluruh rantai nilai. Tujuannya adalah mencapai tingkat efisiensi, produktivitas, dan fleksibilitas yang belum pernah terjadi sebelumnya. Fokus utamanya adalah pada peningkatan proses dan sistem melalui penggunaan teknologi canggih, yang sering kali menempatkan teknologi sebagai pendorong utama perubahan.

Kekuatan kedua, yang muncul sebagai perkembangan dan respons terhadap Industri 4.0, adalah konsep Society 5.0. Digagas oleh Jepang, Society 5.0 menawarkan visi “masyarakat super cerdas” yang menempatkan manusia sebagai pusat dari inovasi teknologi (masyarakat yang berpusat pada manusia). Konsep ini bertujuan untuk menyeimbangkan kemajuan ekonomi dengan penyelesaian masalah sosial dan peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan. Jika Industri 4.0 berfokus pada digitalisasi industri, Society 5.0 berupaya menyatukan dunia maya dan dunia fisik secara mendalam untuk melayani kesejahteraan manusia, mengatasi tantangan sosial seperti populasi yang menua, kesenjangan, dan keberlanjutan lingkungan. Analisis berbagai sumber menunjukkan bahwa Industri 4.0 bukanlah tujuan akhir, melainkan dasar teknologi yang penting untuk mewujudkan Society 5.0. Tanpa kemampuan konektivitas dan pengolahan data yang dimatangkan oleh Industri 4.0, visi Society 5.0 untuk menyatukan teknologi demi kesejahteraan sosial dalam skala besar menjadi tidak mungkin.

Dalam perpaduan sekaligus ketegangan antara dua paradigma ini, peran Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dihadapkan pada tantangan yang rumit dan belum pernah terjadi sebelumnya. Di satu sisi, MSDM didorong untuk menerapkan teknologi Industri 4.0 seperti kecerdasan buatan untuk perekrutan dan analisis data untuk pengelolaan kinerja, agar organisasi tetap berdaya saing dan efisien. Di sisi lain, seruan dari Society 5.0 mengharuskan MSDM untuk memastikan bahwa penerapan teknologi tersebut tidak mengorbankan nilai-nilai kemanusiaan. MSDM harus secara aktif mengelola dampak sosial dari otomatisasi, melindungi privasi dan kesejahteraan digital karyawan, serta mengembangkan tenaga kerja yang tidak hanya terampil secara teknis tetapi juga adaptif, kreatif, dan beretika.

Kekurangan dalam literatur saat ini adalah tidak adanya sintesis sistematis yang secara komprehensif memetakan bagaimana praktik, strategi, dan tantangan MSDM berkembang untuk mengatasi dualitas ini. Banyak studi yang berfokus pada aspek teknis implementasi Industri 4.0 atau membahas konsep Society 5.0 secara filosofis, tetapi hanya sedikit yang secara sistematis mengintegrasikan keduanya dari sudut pandang MSDM. Tinjauan ini bermaksud untuk mengisi celah tersebut dengan menyatukan bukti-bukti dari penelitian terbaru.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dijelaskan, tinjauan literatur sistematis ini bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan penelitian yang saling berkaitan:

1. Bagaimana paradigma Industri 4.0 dan Society 5.0 secara konseptual mengubah peran dan prioritas strategis manajemen sumber daya manusia (MSDM)?
2. Apa saja pengaruh, kaitan, dan dampak digitalisasi (contohnya, AI, analisis data) pada fungsi-fungsi utama MSDM seperti rekrutmen, pelatihan, dan pengelolaan kinerja?

3. Kompetensi apa (baik digital maupun yang berorientasi pada manusia) yang dianggap penting bagi tenaga kerja di era ini, dan bagaimana MSDM dapat mendukung pengembangannya?
4. Apa saja tantangan etika dan strategi utama (contohnya, bias algoritma, privasi data, kesejahteraan digital) yang muncul akibat transformasi ini dan bagaimana literatur menyarankan solusinya?

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rangkuman yang terpadu dan berdasarkan bukti dari literatur akademis periode 2020-2025, yang dapat menjadi acuan bagi akademisi dan praktisi dalam memahami kondisi MSDM saat ini dan merumuskan strategi yang efektif untuk masa depan.

METODE PENELITIAN

Protokol Tinjauan

Studi ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang mengikuti secara ketat panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020. Pendekatan ini dipilih karena sifatnya yang sistematis, transparan, dan mudah direplikasi, sehingga dapat mengurangi potensi bias dalam proses identifikasi, pemilihan, dan sintesis literatur. Protokol ini menjamin bahwa kesimpulan yang dihasilkan didasarkan pada tinjauan bukti yang komprehensif dan tidak bias.

Strategi Pencarian

Penelusuran literatur secara mendalam dilakukan pada Oktober 2025. Proses ini terdiri dari beberapa elemen penting:

- **Basis Data:** Pencarian meliputi database akademik internasional yang kredibel dan komprehensif seperti Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, dan ResearchGate. Untuk memastikan relevansi dengan konteks Indonesia, pencarian juga menyertakan database terakreditasi nasional, misalnya Portal Garuda dan SINTA (Science and Technology Index).
- **Kata Kunci:** Rangkaian pencarian Boolean yang kompleks dibuat untuk menjaring sebanyak mungkin literatur yang relevan. Kombinasi kata kunci yang dipakai yaitu: (“*manajemen sumber daya manusia*” atau “*human resource management*” atau “*MSDM*”) dan (“*Industri 4.0*” atau “*Industry 4.0*” atau “*Revolusi Industri Keempat*”) dan/atau (“*Society 5.0*”) dan (“*transformasi digital*” atau “*digital transformation*” atau “*kompetensi digital*” atau “*digital competence*” atau “*rekrutmen AI*” atau “*pelatihan digital*” atau “*kesejahteraan digital*”).
- **Periode:** Batas waktu publikasi adalah antara Januari 2020 hingga Oktober 2025. Periode ini dipilih untuk memastikan bahwa tinjauan ini mencakup riset yang paling baru dan relevan dengan perkembangan teknologi dan konsep yang dinamis.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Artikel-artikel yang ditemukan dari penelusuran awal kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya:

1. Kriteria Inklusi

- Tipe Publikasi: Artikel yang dipublikasikan di jurnal ilmiah dan telah melalui proses telaah sejawat (*peer-review*).
- Tipe Penelitian: Penelitian empiris (kuantitatif, kualitatif, atau metode campuran) serta tinjauan literatur konseptual yang mendalam.
- Fokus Topik: Artikel harus berfokus utama pada kaitan antara transformasi digital (dalam konteks Industri 4.0 dan/atau Society 5.0) dengan fungsi, strategi, atau tantangan manajemen sumber daya manusia (MSDM).
 - Bahasa: Artikel berbahasa Inggris atau Bahasa Indonesia.

2. Kriteria Eksklusi

- Artikel yang bersifat teknis murni (contohnya, pengembangan algoritma) yang tidak membahas implikasi MSDM.
- Publikasi non-akademis seperti artikel opini, tajuk rencana, laporan majalah, atau prosiding konferensi yang tidak terindeks.
- Artikel yang diterbitkan di luar periode waktu yang telah ditentukan.

Proses Seleksi dan Ekstraksi Data

Proses seleksi artikel mengikuti beberapa tahapan terdokumentasi. Proses pencarian awalnya menghasilkan 874 artikel. Setelah duplikasi dihilangkan, tersisa 652 artikel. Berdasarkan penyaringan judul dan abstrak, 581 artikel disisihkan karena tidak relevan, sehingga 71 artikel memenuhi syarat untuk dievaluasi teks lengkapnya. Dari jumlah tersebut, 54 artikel tidak disertakan karena tidak memenuhi kriteria inklusi yang ketat (misalnya, fokus yang terlalu spesifik, metodologi yang tidak jelas, atau kurangnya sumbangan penting). Pada akhirnya, 17 artikel dinilai memenuhi syarat dan disertakan dalam sintesis kualitatif.

Data dari 17 artikel terpilih diekstraksi secara sistematis dan dicatat dalam matriks sintesis (lihat Tabel 1). Kategori informasi yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi: (1) Penulis dan Tahun Terbit, (2) Judul dan Nama Jurnal, (3) Tujuan Penelitian, (4) Metodologi Penelitian yang Digunakan, (5) Variabel atau Topik Utama yang Diteliti, (6) Hasil Penelitian Utama, dan (7) Kontribusi Penelitian. Artikel-artikel utama yang mendasari analisis mendalam mencakup studi kuantitatif oleh Feriandy et al. (2025) dan Alexandro (2025); studi kualitatif oleh Surbakti & Sinurat (2025) dan Simbolon (2025); serta tinjauan literatur sistematis oleh Rukadikar et al. (2025) dan Carolina et al. (2023), didukung oleh berbagai studi relevan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini merangkum tema-tema utama yang muncul dari 17 artikel pilihan. Analisis ini diatur berdasarkan empat tema sentral yang teridentifikasi dalam literatur, yang secara bersama-sama menjawab pertanyaan penelitian. Sebagai dasar yang jelas untuk analisis ini, Tabel 1 menyajikan matriks sintesis dari semua artikel yang dikaji. Matriks ini lebih dari sekadar daftar; ia berfungsi sebagai alat analisis yang memungkinkan pembaca dengan cepat menemukan tren metodologis, celah penelitian, serta kesesuaian atau perbedaan temuan antar studi. Transparansi ini adalah landasan penting bagi validitas dan ketelitian tinjauan literatur sistematis, mengubah argumen dari sekadar opini menjadi interpretasi berbasis bukti dari data yang disajikan.

Tabel 1. Matriks Sintesis Literatur

Penulis & Tahun	Judul & Jurnal	Temuan Kunci	Kontribusi Utama
Feriandy, Riesnandar, & Listiorini (2025)	<i>The Influence of HRM on Employee Performance in the Digital Era</i> (Jurnal MINISTAL)	Ketiga praktik MSDM digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan ($R^2=0,67$). Pelatihan berbasis teknologi memiliki pengaruh terkuat ($\beta=0,41$).	Memberikan bukti kuantitatif tentang dampak positif digitalisasi fungsi MSDM terhadap kinerja di sektor teknologi.
Alexandro (2025)	<i>Strategic HRM in the Digital Economy Era</i> (Cogent Business & Management)	Adopsi teknologi dan pelatihan digital tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Namun, inovasi rekrutmen dan penggunaan analitik SDM berpengaruh signifikan.	Menunjukkan bahwa adopsi teknologi saja tidak cukup; kapabilitas dinamis dan keselarasan strategis adalah kunci, terutama di konteks UMKM.
Rukadikar, Khandelwal, & Warriier (2025)	<i>Reimagining Recruitment: Traditional Methods Meet AI</i> (Cogent Business & Management)	AI diadopsi untuk meningkatkan kecepatan, objektivitas, dan pengalaman kandidat. Menawarkan kerangka konseptual yang mensintesis TAM dan RBV untuk penelitian empiris di masa depan.	Memberikan tinjauan longitudinal yang komprehensif tentang evolusi rekrutmen dan mengusulkan kerangka teoritis terintegrasi.
Surbakti & Sinurat (2025)	<i>Strategies for Employee Competency Development in Digital Transformation</i> (JISEM)	Strategi seperti LMS berbasis AI, microlearning, dan reverse mentoring meningkatkan kesiapan karyawan (85% merasa lebih siap). Resistensi dan waktu masih menjadi kendala.	Memberikan bukti kualitatif tentang efektivitas strategi L&D inovatif dan menyoroti pentingnya budaya belajar yang adaptif.
Simbolon (2025)	<i>Digital Work Culture in the Era of Society 5.0</i> (Int. Journal of	Digitalisasi meningkatkan efisiensi dan transparansi. Namun,	Menghubungkan konsep Society 5.0 dengan praktik kerja nyata,

Penulis & Tahun	Judul & Jurnal	Temuan Kunci	Kontribusi Utama
	Action Research)	tantangan budaya dan kurangnya interaksi dua arah masih ada. Kepemimpinan digital yang inklusif sangat penting.	menekankan pentingnya sistem yang <i>human-centered</i> dan kepemimpinan adaptif.
Carolina, Sudirman, & Silalahi (2023)	<i>The Literature Review Analysis of HRD from Industry 4.0 to Society 5.0</i> (Technium)	Transisi ke Society 5.0 menuntut fokus pada kesejahteraan manusia, kepemimpinan adaptif, dan pengembangan pekerjaan yang memberdayakan.	Mensintesis implikasi strategis dari pergeseran paradigma I4.0 ke S5.0 untuk MSDM.
Arnaud, Mamede, & Branco (2024) [20, 31]	<i>The Relationship Between Digital Transformation and Digital Literacy</i> (F1000Research)	Literasi digital secara signifikan mempengaruhi keberhasilan transformasi digital. Mengusulkan model penjasar yang memetakan interaksi antar variabel.	Mengonfirmasi secara sistematis peran krusial literasi digital sebagai faktor penentu keberhasilan transformasi organisasi.
Nagara & Riwanto (2025) [23, 26]	<i>Kompetensi Digital dan Manajemen SDM TNI pada Era Revolusi Industri 4.0</i> (JEHSS)	Kesenjangan keterampilan adalah masalah utama. Transformasi digital adalah strategi krusial untuk pertahanan nasional, tetapi sangat bergantung pada infrastruktur dan anggaran.	Memberikan perspektif unik dari sektor publik/militer tentang tantangan dan strategi transformasi digital SDM.
Tresnawati & Laksana (2022) [25, 27]	<i>The Impact of Digital Leadership on Teachers' Acceptance and Use of Digital Technologies</i> (Mimbar Ilmu)	Kepemimpinan digital berpengaruh signifikan terhadap penerimaan dan penggunaan teknologi oleh guru.	Menegaskan peran penting kepemimpinan dalam mendorong adopsi teknologi di tingkat individu, yang relevan untuk manajemen perubahan.

Evolusi Paradigma: Industri 4.0 ke Society 5.0

Analisis literatur secara konsisten menunjukkan adanya perubahan mendasar dalam cara pandang yang membentuk ekspektasi dan tujuan manajemen sumber daya manusia (MSDM). Perubahan ini bergerak dari model yang berfokus pada efisiensi teknologi, seperti yang terlihat pada Revolusi Industri 4.0, menuju model yang lebih menyeluruh dan berpusat pada manusia, yang didukung oleh Society 5.0. Perbedaan antara kedua pandangan ini sangat signifikan. Industri 4.0, dengan penekanannya pada otomatisasi, analisis data, dan sistem siber-fisik, mengajukan pertanyaan mendasar: "Bagaimana teknologi dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas bisnis?". Dalam

konteks ini, manusia sering kali dianggap sebagai sumber daya yang perlu dikelola agar dapat berinteraksi secara efektif dengan sistem teknologi yang semakin canggih.

Sebaliknya, Society 5.0 mengajukan pertanyaan terbalik: “Apa yang dapat teknologi lakukan untuk meningkatkan kualitas hidup, menyelesaikan masalah sosial, dan memajukan kesejahteraan manusia?”. Pergeseran ini membawa dampak besar bagi manajemen sumber daya manusia (MSDM). Dalam paradigma Industri 4.0, tujuan utama MSDM adalah mengelola sumber daya manusia untuk mengoptimalkan adopsi dan penggunaan teknologi. Akan tetapi, dalam paradigma Society 5.0, tujuannya berubah menjadi mengelola teknologi untuk mengoptimalkan potensi, kreativitas, dan kesejahteraan manusia.

Evolusi ini memunculkan konsep yang semakin dikenal sebagai “HRM 5.0” sebuah paradigma sumber daya manusia (SDM) generasi selanjutnya. HRM 5.0 didefinisikan sebagai pendekatan strategis yang secara sadar menggabungkan kemajuan teknologi (warisan dari Industri 4.0) dengan nilai-nilai yang berpusat pada manusia, seperti inklusivitas, keberlanjutan, dan kesejahteraan karyawan. Hal ini mengakui bahwa teknologi bukanlah tujuan akhir, melainkan alat untuk mencapai tujuan organisasi dan masyarakat yang lebih besar. Untuk memperjelas perbedaan dan evolusi ini, Tabel 2 menyajikan perbandingan langsung antara kedua paradigma dari sudut pandang SDM. Tabel ini berfungsi sebagai kerangka konseptual yang kuat untuk bagian selanjutnya dari tulisan ini, menyederhanakan ide-ide kompleks menjadi perbandingan yang mudah dipahami dan memungkinkan pembaca untuk merujuk kembali saat analisis yang lebih mendalam disajikan.

Tabel 2. Perbandingan Paradigma MSDM: Industri 4.0 vs. Society 5.0/HRM 5.0

Dimensi MSDM	Paradigma Industri 4.0	Paradigma Society 5.0 / HRM 5.0
Filosofi Inti	Berpusat pada Teknologi (<i>Technology-Centric</i>): Optimalisasi proses melalui otomatisasi dan data.	Berpusat pada Manusia (<i>Human-Centric</i>): Peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan melalui teknologi.
Peran Teknologi	Substitusi & Otomatisasi: Teknologi menggantikan tugas-tugas rutin untuk efisiensi.	Augmentasi & Kolaborasi: Teknologi memberdayakan dan meningkatkan kapabilitas manusia.
Fokus Rekrutmen	Kecocokan keterampilan teknis, efisiensi proses, dan kecepatan rekrutmen.	Kecocokan nilai budaya, potensi adaptif, kreativitas, dan mitigasi bias algoritmik.
Prioritas Pelatihan	<i>Upskilling & Reskilling</i> teknis: Mengajarkan karyawan cara menggunakan alat dan sistem baru.	Pengembangan holistik: Mengintegrasikan kompetensi digital dengan keterampilan humanis (pemikiran kritis, empati).
Ukuran Kinerja	Metrik kuantitatif: Produktivitas, output, efisiensi biaya, waktu siklus.	Metrik seimbang: Produktivitas, inovasi, kesejahteraan karyawan, keterlibatan, dan dampak sosial.
Tujuan Utama MSDM	Mengelola SDM untuk memaksimalkan ROI teknologi dan efisiensi operasional.	Mengelola teknologi untuk memaksimalkan potensi manusia, inovasi, dan keberlanjutan organisasi.

Digitalisasi Fungsi Inti MSDM: Analisis Pengaruh dan Implementasi Praktis

Transformasi digital telah meresap ke dalam setiap fungsi inti MSDM, mengubah cara organisasi menarik, mengembangkan, dan mengelola talenta. Literatur yang ditinjau memberikan bukti yang kaya tentang bagaimana teknologi, khususnya AI dan analitik data, telah diimplementasikan dan apa dampaknya.

Rekrutmen dan Akuisisi Talenta

Salah satu perubahan paling dramatis terlihat dalam fungsi rekrutmen. Terdapat pergeseran yang jelas dari metode tradisional yang padat karya menuju proses yang didukung oleh AI. Platform rekrutmen digital dan AI digunakan untuk menyaring ribuan CV secara otomatis, menggunakan *chatbot* untuk interaksi awal dengan kandidat, dan memanfaatkan analitik prediktif untuk mengidentifikasi kandidat yang paling sesuai. Manfaat yang paling sering dilaporkan adalah peningkatan efisiensi yang signifikan, percepatan waktu rekrutmen, dan kemampuan untuk menjangkau kumpulan talenta yang lebih luas dan beragam secara geografis. Bukti kuantitatif dari studi oleh Feriandy et al. (2025) mendukung hal ini, dengan temuan bahwa rekrutmen digital memiliki pengaruh positif dan signifikan ($\beta = 0,34, P < 0.05$) terhadap kinerja karyawan. Hubungan ini dapat dijelaskan oleh peningkatan kualitas kesesuaian antara individu dan pekerjaan (*person-job fit*) yang dimungkinkan oleh alat seleksi berbasis data.

Pelatihan dan Pengembangan (L&D)

Terdapat konsensus yang kuat dalam berbagai literatur bahwa *upskilling* dan *reskilling* merupakan keharusan strategis di era digital untuk mengatasi “kesenjangan keterampilan” yang semakin meluas. Organisasi secara aktif menerapkan beragam strategi *Learning & Development* (L&D) berbasis teknologi. Studi kasus di PT Telkom Indonesia oleh Surbakti & Sinurat (2025) menyoroti penggunaan *Learning Management System* (LMS) berbasis AI, *microlearning* (modul pembelajaran singkat), dan gamifikasi untuk meningkatkan keterlibatan pembelajaran. Platform *e-learning* memberikan fleksibilitas bagi karyawan untuk belajar kapan saja dan di mana saja, yang sangat penting dalam model kerja hibrida dan jarak jauh. Dampak dari intervensi ini terbukti signifikan. Studi kuantitatif oleh Feriandy et al. (2025) menemukan bahwa pelatihan berbasis teknologi memiliki pengaruh positif terkuat ($\beta = 0.41, P < 0.01$) terhadap kinerja karyawan, dibandingkan praktik MSDM digital lainnya.

Manajemen Kinerja dan Keterlibatan

Teknologi juga mengubah cara kinerja dievaluasi dan dikelola. Sistem manajemen kinerja digital memungkinkan umpan balik berkelanjutan dan *real-time*, mengubah tinjauan tahunan yang kaku menjadi dialog kinerja yang lebih dinamis dan berfokus pada pengembangan (Feriandy et al.,

2025). Kecerdasan buatan (AI) dan analisis data dapat digunakan untuk menganalisis pola kinerja, mengidentifikasi kebutuhan pengembangan secara proaktif, dan bahkan memprediksi risiko *turnover* karyawan (Yulianti & Sya'dian, 2025).

Namun, pandangan tentang dampak positif teknologi ini tidak selalu sama. Ada perbedaan pendapat yang signifikan dalam penelitian yang menekankan pentingnya konteks organisasi. Sementara studi seperti Feriandy et al. (2025) menunjukkan dampak positif yang kuat di sektor teknologi yang sudah mapan, studi empiris yang teliti oleh Alexandro (2025) pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) serta *startup* di Indonesia menemukan hasil yang mengejutkan. Dalam konteks ini, penerapan teknologi digital dan program pelatihan digital secara umum tidak ditemukan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas atau kinerja organisasi (Alexandro, 2025).

Temuan yang bertentangan ini sangat penting. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi bukanlah solusi ajaib. Keberhasilannya sangat bergantung pada faktor-faktor kontekstual. Alexandro (2025) berpendapat bahwa di lingkungan dengan sumber daya terbatas dan tingkat kematangan digital yang lebih rendah, faktor-faktor seperti kesiapan budaya organisasi, dukungan kepemimpinan yang kuat, dan keselarasan strategis yang jelas berperan sebagai variabel moderator atau mediator yang penting. Dengan kata lain, investasi dalam teknologi HR tanpa investasi bersamaan dalam manajemen perubahan, pengembangan kemampuan sumber daya manusia, dan penanaman budaya yang mendukung inovasi, kemungkinan besar tidak akan memberikan hasil yang diharapkan. Pemahaman ini secara langsung menghubungkan kebutuhan implementasi teknis Industri 4.0 dengan kebutuhan budaya dan manusia yang menjadi inti dari Society 5.0.

Kompetensi Masa Depan: Keterampilan Digital dan Humanis

Transformasi yang didorong oleh teknologi secara mendasar mengubah jenis keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja. Berbagai sumber secara konsisten menunjukkan dua kelompok kompetensi yang sangat penting: kompetensi digital dan kompetensi humanis.

Kesenjangan dan Kebutuhan Kompetensi Digital

Kesenjangan keterampilan digital diakui sebagai salah satu tantangan manajemen sumber daya manusia (MSDM) yang paling penting di era Industri 4.0 (Nagara & Riwanto, 2025). Banyak organisasi kesulitan memastikan tenaga kerja mereka memiliki kompetensi yang sesuai untuk bekerja secara efektif dalam lingkungan yang semakin digital (Surbakti & Sinurat, 2025). Kompetensi digital yang utama tidak hanya mencakup kemampuan menggunakan perangkat lunak. Ini adalah berbagai keterampilan yang meliputi pemahaman dasar tentang teknologi digital, kemampuan menganalisis dan menafsirkan data, pengetahuan tentang kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (*machine learning*), serta kemampuan beradaptasi dengan cepat terhadap teknologi baru (Arnaud et al., 2024;

Surbakti & Sinurat, 2025; Tahar et al., 2022). Organisasi yang berinvestasi secara strategis dalam meningkatkan kompetensi digital karyawan cenderung mendapatkan keunggulan kompetitif yang besar (Surbakti & Sinurat, 2025).

Kebangkitan Kembali Kompetensi Humanis

Ironisnya, semakin banyak tugas analisis dan rutin yang diotomatisasi oleh teknologi, semakin tinggi nilai keterampilan yang hanya dimiliki oleh manusia. Literatur dari perspektif Society 5.0 dan HRM 5.0 sangat menekankan pentingnya kompetensi humanis. Kompetensi ini meliputi pemikiran kritis untuk mengevaluasi hasil dari sistem AI, kreativitas untuk berinovasi melampaui prediksi algoritma, kecerdasan emosional untuk mengelola tim dan berkolaborasi secara efektif, serta penilaian etis untuk mengambil keputusan terkait masalah moral yang muncul karena teknologi (Tahar et al., 2022; Yulianti & Sya'dian, 2025). Paradigma 5.0 secara jelas menempatkan keterampilan ini sebagai pusat, dengan visi bahwa teknologi seharusnya meningkatkan kemampuan manusia, bukan hanya menggantikannya (Stryzhak, 2025).

Peran strategis Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dalam hal ini adalah merancang sistem pengembangan talenta yang terintegrasi. Ini berarti beralih dari program pelatihan yang terpisah-pisah menjadi lingkungan belajar berkelanjutan yang mengembangkan kedua jenis kompetensi secara bersamaan (Safila & Andini, 2025). Studi kasus di PT Telkom, misalnya, menunjukkan keberhasilan strategi inovatif seperti reverse mentoring, di mana karyawan yang lebih muda dan lebih paham teknologi membimbing rekan kerja yang lebih senior. Hal ini tidak hanya mentransfer pengetahuan teknis, tetapi juga membangun jembatan kolaborasi antar generasi (Surbakti & Sinurat, 2025).

Kompetensi digital dan humanis sebaiknya tidak dilihat sebagai dua hal yang terpisah, melainkan sebagai dua sisi mata uang yang saling melengkapi. Keberhasilan di tempat kerja modern bergantung pada kemampuan untuk menggabungkan keduanya. Contohnya, pemahaman digital yang baik memungkinkan seorang manajer untuk menggunakan dasbor analitik AI untuk memahami tren kinerja tim. Namun, pemikiran kritis dan empati (keterampilan humanis) diperlukan untuk menafsirkan data tersebut dalam konteks manusia, memahami alasan di balik angka, dan melakukan intervensi kepemimpinan yang efektif dan bijaksana. Demikian pula, kecerdasan emosional menjadi semakin penting untuk menjaga persatuan dan kesejahteraan tim dalam lingkungan kerja hybrid yang sangat bergantung pada teknologi. Oleh karena itu, peran MSDM bukan untuk menciptakan spesialis teknis atau spesialis humanis, melainkan untuk mengembangkan talenta yang mampu menggabungkan kedua jenis keterampilan tersebut secara fleksibel.

Tantangan Strategis dan Etis dalam Transformasi MSDM

Meskipun digitalisasi menawarkan potensi besar, literatur juga secara kritis menyoroti berbagai tantangan strategis dan etis yang harus dinavigasi oleh MSDM. Tantangan-tantangan ini secara

fundamental membentuk kembali peran MSDM, mendorongnya untuk berevolusi dari fungsi administratif menjadi penjaga etis dan strategis organisasi.

Bias Algoritma dalam Pengambilan Keputusan SDM

Tantangan etis yang paling menonjol dan banyak dibahas adalah risiko bias algoritma. Algoritma AI, terutama dalam rekrutmen dan manajemen kinerja, belajar dari data masa lalu. Jika data ini mencerminkan bias yang ada di masyarakat atau organisasi (misalnya, bias gender atau ras dalam perekrutan sebelumnya), AI tidak hanya akan meniru bias tersebut, tetapi juga memperkuatnya dalam skala besar dan seolah-olah objektif (Kekez et al., 2025). Contoh terkenal adalah kasus Amazon, di mana sistem AI untuk rekrutmen belajar mendiskriminasi kandidat perempuan. Kasus ini menjadi contoh peringatan yang sering dikutip (Kekez et al., 2025). Hal ini menciptakan risiko hukum dan reputasi yang serius, serta menghambat upaya membangun tenaga kerja yang beragam dan inklusif. Literatur menyarankan beberapa cara untuk mengurangi risiko ini, termasuk audit algoritma secara berkala oleh pihak ketiga, memastikan data pelatihan yang digunakan beragam dan representatif, serta meningkatkan transparansi melalui Explainable AI (XAI), yang bertujuan membuat proses pengambilan keputusan AI yang seperti “kotak hitam” lebih mudah dipahami (Kekez et al., 2025).

Privasi Data dan Kesejahteraan Digital

Peningkatan penggunaan teknologi untuk memantau kinerja, analisis sentimen, dan perangkat wearable di tempat kerja menimbulkan kekhawatiran serius tentang privasi data karyawan dan potensi pengawasan berlebihan (Yulianti & Sya'dian, 2025). Selain itu, budaya kerja yang “selalu aktif” (*always-on*), yang didukung oleh teknologi digital, dikaitkan dengan meningkatnya stres, kelelahan digital (*digital fatigue*), dan burnout (Yulianti & Sya'dian, 2025). Departemen SDM memiliki tanggung jawab strategis untuk mengembangkan kebijakan tata kelola data yang kuat, yang melindungi privasi karyawan dan mempromosikan budaya kesejahteraan digital. Ini termasuk menetapkan batasan yang jelas antara waktu kerja dan waktu pribadi, serta melatih manajer dan karyawan tentang praktik kerja digital yang sehat (Yulianti & Sya'dian, 2025).

Keterbatasan Kerangka Teori yang Ada

Tantangan lain bersifat teoretis. Model klasik yang digunakan untuk menjelaskan adopsi teknologi, seperti *Technology Acceptance Model* (TAM), sering dikritik karena terlalu sederhana untuk memahami kompleksitas penerimaan teknologi di lingkungan kerja yang sebenarnya (Alexandro, 2025). TAM, yang berfokus pada persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan, cenderung mengabaikan faktor kontekstual, sosial, dan organisasi yang sangat memengaruhi

bagaimana teknologi HR diterima (atau ditolak) oleh karyawan. Sebuah tinjauan literatur yang berfokus pada *Human Resource Information Systems* (HRIS) menyarankan perlunya memperluas model TAM dan UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) dengan memasukkan variabel yang lebih relevan dengan konteks HR, seperti keamanan sistem, kualitas data, kepuasan pengguna secara keseluruhan, dan variabel organisasi seperti peran yang diharapkan dari departemen SDM (Carolina et al., 2023).

Dengan demikian, tantangan-tantangan ini mendorong perubahan peran yang signifikan bagi para profesional SDM. Mereka tidak bisa lagi hanya menjadi pengguna atau pelaksana teknologi. Sebaliknya, mereka harus menjadi “penjaga etis” (*ethical guardian*) organisasi. Identifikasi “etika AI yang menyeluruh” sebagai faktor utama keberhasilan adopsi teknologi menunjukkan bahwa kegagalan dalam transformasi digital sering kali bukan kegagalan teknis, melainkan kegagalan dalam manajemen perubahan dan etika (Nazarudin & Kuswinarno, 2024). Oleh karena itu, kompetensi inti baru yang penting bagi profesional SDM di era ini adalah “kecerdasan etis-teknologis” kemampuan untuk secara kritis mengevaluasi, memilih, dan mengelola implikasi sosial dan etis dari alat-alat yang mereka gunakan.

KESIMPULAN

Tinjauan literatur sistematis ini merangkum dan menganalisis lanskap penelitian terkini mengenai transformasi manajemen sumber daya manusia (MSDM) di era Industri 4.0 dan Society 5.0. Analisis terhadap 17 artikel akademis yang terbit antara tahun 2020 dan 2025 menunjukkan bahwa transformasi ini bukanlah proses linear yang tunggal. Sebaliknya, ini adalah navigasi kompleks antara dorongan efisiensi berbasis teknologi dari Industri 4.0 dan fokus pada kebutuhan manusia yang diutamakan oleh Society 5.0. Keberhasilan organisasi di era ini tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi, tetapi juga oleh kemampuan MSDM untuk mengintegrasikan teknologi tersebut secara strategis ke dalam kerangka kerja yang berpusat pada manusia, etis, dan berkelanjutan.

Temuan utama mengungkapkan bahwa digitalisasi telah mengubah secara mendasar fungsi-fungsi penting MSDM. Kecerdasan buatan (AI) dan analisis data merevolusi rekrutmen, pelatihan, dan manajemen kinerja. Namun, dampak positif dari teknologi ini tidak terjadi secara otomatis; keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh konteks organisasi, termasuk kesiapan budaya dan dukungan dari para pemimpin. Seiring dengan itu, kebutuhan akan kompetensi tenaga kerja juga telah berkembang, menuntut kombinasi antara keterampilan digital yang canggih dan keterampilan manusiawi yang abadi seperti pemikiran kritis dan kecerdasan emosional. Terakhir, transformasi ini memunculkan tantangan etis yang signifikan, terutama terkait dengan bias algoritma dan kesejahteraan digital, yang mendorong peran MSDM untuk berevolusi menjadi penjaga etika organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandro, R. (2025). Strategic human resource management in the digital economy era: An empirical study of challenges and opportunities among MSMEs and startups in Indonesia. *Cogent Business & Management*, 12 (1).
- Arnaud, J., Mamede, H. S., & Branco, F. (2024). The relationship between digital transformation and digital literacy - an explanatory model: Systematic literature review. *F1000Research*, 13(253), 1–36.
- Burhanuddin, S. F., & Pharmacista, G. (2023). Transformation of companies and trade in the era of Society 5.0. *International Journal of Social and Management Studies*, 4(5), 1-10.
- Carolina, Y., Sudirman, A., & Silalahi, M. (2023). The literature review analysis of the human resources development in the industry era 4.0 towards the era of society 5.0. *Technium Social Sciences Journal*, 20(1), 16-24.
- Ferandy, N., Riesnandar, A., & Listiorini, E. (2025). The influence of human resource management on employee performance in the digital era: A study of the information technology services sector. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital (MINISTAL)*, 4(2), 131-138.
- Kekez, A., Kovac, M., & Geric, S. (2025). Is Artificial Intelligence (AI) research biased and conceptually vague? A systematic review of research on bias and discrimination in the context of using AI in Human Resource Management. *Frontiers in Psychology*.
- Nagara, A. S., & Riwanto, A. (2025). Kompetensi digital dan manajemen SDM TNI pada era revolusi industri 4.0. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 7(2), 769–783.
- 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).
- Rukadikar, A., Khandelwal, K., & Warriar, U. (2025). Reimagining recruitment: Traditional methods meet AI interventions- A 20-year assessment (2003–2023). *Cogent Business & Management*, 12(1).
- Safila, E., & Andini, F. F. (2025). Transformasi manajemen sumber daya manusia di era revolusi industri 4.0: Kajian pustaka. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi dan Keuangan*, 6(4), 9.
- Simbolon, D. H. (2025). Digital work culture in the era of Society 5.0: An observational case study in the higher education administrative environment. *International Journal of Action Research*, 12(3), 1-15.
- Stryzhak, O. (2025). The digital ecosystem of human resource management 5.0: A new paradigm of human-centered development. *Economics and Enterprise Management*, 20(1), 25-35.
- Surbakti, A., & Sinurat, E. J. (2025). Strategies for employee competency development in the era of digital transformation: An innovative human resource management approach. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10(49s), 563–575.
- Tahar, A., Setiadi, P. B., & Rahayu, S. (2022). Strategi pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12380-12394.
- Tresnawati, Y., & Laksana, S. D. (2022). The impact of digital leadership on teachers' acceptance and use of digital technologies. *Mimbar Ilmu*, 27(2), 311-320.
- Wijaya, M. (2020). Revolusi industri 4.0: Implikasi terhadap manajemen sumberdaya manusia. *Media Informatika*, 19(2), 51-60.
- Yulianti, P., & Sya'dian, A. (2025). Enhancing employee performance through digital transformation, competence, and agility: The role of strategic leadership as a moderator. *Journal of Business and Management Studies*, 7(3), 120-135.