

ADAPTASI, INOVASI, DAN PENGEMBANGAN KOMPETENSI SDM DI ERA TRANSFORMASI DIGITAL

Dhea Isnaeni Nurrahma^{1*}, Revana Febrianti¹, Serli Marlita Devi¹, Alfizi¹

¹Program Studi S1 Manajemen, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Harapan Bangsa

Jl. Wahid Hasyim No. 274 A, Karangklesem, Purwokerto Selatan, Banyumas, 53144, Indonesia.

¹deaisnaeni37@gmail.com*; rvanafebrianti@gmail.com; serlimarlita1403@gmail.com; alfizi@uhb.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong transformasi besar dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM), menuntut organisasi untuk beradaptasi secara cepat melalui inovasi dan peningkatan kompetensi tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tantangan yang dihadapi SDM di era transformasi digital, dengan fokus pada aspek adaptasi individu dan organisasi, inovasi dalam manajemen SDM, serta pengembangan kompetensi melalui pembelajaran berkelanjutan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka (literature review) dengan pendekatan deskriptif kualitatif, yang mengkaji berbagai literatur ilmiah relevan dalam sepuluh tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa transformasi digital menuntut SDM untuk tidak hanya menguasai keterampilan teknis, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan kerja yang dinamis. Inovasi melalui digitalisasi proses manajemen SDM, pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) dan big data, serta penerapan sistem kerja fleksibel menjadi strategi kunci untuk meningkatkan daya saing organisasi. Namun demikian, masih terdapat tantangan berupa kesenjangan digital, resistensi budaya organisasi, serta kebutuhan terhadap kepemimpinan transformasional. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi melalui program reskilling dan upskilling, serta pembentukan budaya belajar sepanjang hayat perlu diintegrasikan ke dalam kebijakan SDM modern. Kajian ini memberikan kontribusi berupa kerangka konseptual yang komprehensif dan terintegrasi mengenai adaptasi, inovasi, dan pengembangan kompetensi SDM di era digital, yang selama ini cenderung dikaji secara terpisah dalam literatur terdahulu. Selain itu, penelitian ini menghasilkan model konseptual yang memetakan keterkaitan sistematis antara tantangan SDM, strategi adaptasi teknologi, inovasi manajemen, dan peningkatan kompetensi berkelanjutan. Kajian ini juga menyediakan rekomendasi kebijakan berbasis bukti yang dapat diimplementasikan oleh organisasi dan pemerintah untuk membangun ekosistem SDM digital yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci: Tantangan SDM, Era Digital, Adaptasi Teknologi, Inovasi Manajemen SDM, Pengembangan Kompetensi

ABSTRACT

The rapid advancement of digital technology has driven a major transformation in human resource (HR) management, requiring organizations to adapt swiftly through innovation and continuous competency development. This study aims to identify and analyze the challenges faced by HR in the digital transformation era, focusing on individual and organizational adaptation, innovation in HR management, and competency enhancement through lifelong learning. The research employs a literature review method with a descriptive qualitative approach, examining relevant scholarly works published within the last decade. The findings reveal that digital transformation requires HR professionals not only to master technical and digital skills but also to possess critical thinking, creativity, collaboration, and adaptability in a dynamic work environment. Innovations through digitalization of HR processes, the use of artificial intelligence (AI) and big data, and the implementation of flexible work systems serve as key strategies to strengthen organizational competitiveness. However, challenges remain, including digital skill gaps, cultural resistance, and the need for transformational leadership. Therefore, competency enhancement through reskilling and upskilling programs, along with fostering a culture of lifelong learning, must be integrated into modern HR policies. This study contributes a comprehensive and integrative conceptual framework on adaptation, innovation, and competency development of human resources in the digital era, which have previously been examined separately in existing literature. Furthermore,

it proposes a conceptual model that systematically maps the interrelations among HR challenges, technological adaptation strategies, managerial innovation, and continuous competency enhancement. The study also provides evidence-based policy recommendations that can be implemented by organizations and governments to build an inclusive and sustainable digital human resource ecosystem.

Keywords: HR Challenges, Digital Era, Technological Adaptation, HR Innovation, Competency Development

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah memberikan pengaruh besar terhadap perubahan di semua aspek kehidupan, termasuk pengelolaan sumber daya manusia (SDM). Berdasarkan penelitian (Faidz & Kuswinarno, 2024) menjelaskan bahwa pengelolaan SDM melalui penerapan digital mencakup berbagai aspek, mulai dari proses rekrutmen, pelatihan, hingga evaluasi kinerja. Dalam menghadapi era digital, SDM dituntut mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi yang cepat, memanfaatkan alat digital, dan memiliki kemampuan analisis yang kuat, serta mengembangkan keterampilan yang mendukung produktivitas serta daya saing organisasi di era yang serba digital. Tantangan ini menjadi permasalahan bagi organisasi maupun perusahaan, untuk dapat memastikan SDM mereka tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi efektif, dan berkolaborasi dalam lingkungan kerja yang semakin kompleks. Dengan demikian, adaptasi dan inovasi sdm, serta pengembangan kompetensi menjadi faktor strategis dalam menghadapi tantangan era digital.

Masyarakat saat ini harus mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang terus berubah dan semakin canggih. Menurut Andhika Putra et al., 2022 dalam (Iswandi & Kuswinarno, 2024) menjelaskan bahwa inovasi teknologi seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *Internet of Things* (IoT), komputasi awan (*cloud computing*), *big data*, dan *blockchain* telah merevolusi cara kita bekerja dan berinteraksi satu sama lain. Di satu sisi, teknologi telah mengubah cara operasional dan meningkatkan kemudahan dalam menjalankan suatu bisnis. Perusahaan atau manajemen sumber daya manusia kini telah memanfaatkan sistem digital dalam kegiatan operasional perusahaan mulai dari proses produksi, manajemen, dan distribusi untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Menurut (Mula & Ristiani, 2025) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa otomatisasi dan robotika juga semakin banyak digunakan untuk menggantikan

pekerjaan-pekerjaan rutin sehingga dapat mempengaruhi struktur lapangan pekerjaan yang sebelumnya lebih didominasi oleh tenaga manusia. Di tengah transformasi digital yang semakin pesat, teknologi menjadi bagian tak terpisahkan dalam pengelolaan sumber daya manusia, inovasi digital memungkinkan perusahaan untuk menyederhanakan proses kerja, mempercepat pengambilan keputusan, serta meningkatkan kinerja secara keseluruhan. Penggunaan teknologi dalam manajemen sumber daya manusia dapat meningkatkan efisiensi operasional, kurangi biaya, serta meningkatkan produktivitas karyawan. Kemajuan teknologi di era transformasi digital telah membawa perubahan besar bagi perusahaan dalam mengelola sumber daya manusia. Jika sebelumnya peran manajemen SDM hanya terbatas pada tugas-tugas administratif seperti pencatatan data dan penggajian, kini peran tersebut telah berkembang menjadi jauh lebih strategis. Manajemen SDM kini berkontribusi langsung dalam perencanaan, pengambilan keputusan, dan pencapaian tujuan organisasi secara keseluruhan.

Menurut penelitian (Hutabarat & Lubis, 2025) menjelaskan bahwa dalam menghadapi era digital yang semakin kompleks, pemanfaatan teknologi informasi dalam manajemen sumber daya manusia menjadi suatu keniscayaan. Salah satu inovasi penting dalam transformasi ini adalah penggunaan *Human Resources Information Systems* (HRIS). (HRIS) merupakan sistem yang terkomputerisasi, mengintegrasikan informasi dan proses terkait SDM dalam suatu organisasi. HRIS berkembang dari sistem manajemen data tradisional menjadi platform yang kompleks dan terpadu, mencakup berbagai komponen seperti basis data karyawan, modul administrasi SDM, pelaporan, dan analisis data. Sedangkan menurut penelitian (Votto et al., 2021) mengatakan bahwa dengan adanya adopsi *Human Resources Information Systems* (HRIS), manajemen sumber daya manusia kini dapat mengintegrasikan data karyawan dalam satu platform, memfasilitasi analisis data yang mendalam untuk pengambilan keputusan yang lebih cerdas. Dengan demikian,

otomatisasi dapat mempermudah karyawan dalam melakukan pekerjaannya, sehingga dapat menghemat waktu dan mudah terselesaikan. Teknologi saat ini akan terus berkembang dan berjalan cepat seperti arus laut yang terus berjalan ditengah kehidupan manusia. Maka dari itu sebagai manusia yang bijak harus mampu mengendalikan teknologi dengan baik dan memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhannya supaya dapat memberi manfaat yang sebesar besarnya pada kehidupan maupun pekerjaan kita.

Disisi lain menurut Schmid & Pscherer, 2021 dalam (Saputri, 2024) bahwa salah satu perubahan terbesar yang terjadi adalah pergeseran fokus manajemen sumber daya manusia dari transaksi ke strategi. Perubahan pada fokus manajemen sumber daya manusia tidak hanya dalam pengelolaan administrasi dan kegiatan operasional, melainkan menjadi sebuah strategi dalam pengambilan keputusan organisasi. Menurut Trzcielinski (2020) dalam penelitian (Saputri, 2024) mengatakan bahwa dalam konteks organisasi, transformasi digital telah mengubah lanskap sumber daya manusia secara signifikan yang ditandai dengan cara manajemen sumber daya manusia mampu berinteraksi dengan informasi dan data yang akurat. Pada saat ini organisasi juga telah dituntut untuk bisa beradaptasi dengan perubahan teknologi yang telah terjadi. Selain itu, organisasi dapat mengembangkan kebijakan yang dapat mendukung inovasi secara berkelanjutan. Perkembangan teknologi digital tidak hanya berdampak pada sistem administrasi dan operasional, tetapi juga membawa perubahan signifikan dalam praktik manajemen sumber daya manusia. Sedangkan menurut Mosca, 2020 dalam (Saputri, 2024) mengatakan bahwa proses sumber daya manusia dibagi menjadi beberapa bagian, seperti rekrutmen karyawan, evaluasi kinerja, dan pengembangan sumber daya manusia, telah direvisi secara mendalam melalui penggunaan teknologi digital yang meningkatkan pemberian layanan kepada pemangku kepentingan. Pada era transformasi digital, peran manajemen sumber daya manusia telah berubah menjadi lebih strategis dan berorientasi pada pencapaian tujuan organisasi secara keseluruhan. Secara individual, penggunaan teknologi telah mengubah dalam penggunaan informasi. Ide yang seharusnya dapat dituangkan dengan pola pikir yang ada, kini telah tergantikan oleh teknologi canggih yang digunakan untuk mencari sumber-sumber terkait. Disamping itu, kemajuan teknologi telah amat berpengaruh terhadap pekerjaan yang dilangsungkan dalam organisasi maupun perusahaan. Sedangkan dalam penelitian (Alieffiansyah et al., 2024) mengatakan, bahwa dengan memanfaatkan

teknologi baru, para karyawan dapat bekerja secara efektif dan efisien, teknologi telah memberikan waktu yang fleksibel dan membuat seluruh pekerjaan menjadi mudah. Sumber daya manusia diharapkan dapat memberikan pelatihan bagi karyawannya dan mereka diharapkan mampu mengetahui bagaimana penggunaan teknologi secara bijak dalam lingkungan organisasi atau perusahaan.

Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada dampak teknologi terhadap efisiensi kerja, sedangkan kajian secara komprehensif yang menganalisis peran adaptasi, Inovasi dan pengembangan kompetensi SDM dalam menghadapi era transformasi digital masih terbatas. Dengan demikian, penelitian bertujuan untuk menganalisis terkait bagaimana ketiga aspek tersebut dapat berkontribusi dalam peningkatan kesiapan dan daya saing SDM di era digital.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi, baik secara teoritis maupun praktis dalam memahami bagaimana sebuah organisasi dan individu dapat menyesuaikan diri ditengah perkembangan teknologi digital yang semakin pesat. Selain itu, hasil dari penelitian ini juga diharapkan menjadi rujukan untuk mengambil kebijakan bagi setiap pelaku organisasi dalam melakukan pengembangan strategi pengelolaan SDM yang adaptif, inovatif, dan berdaya saing di era digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (*literature review*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif, untuk mengeksplorasi tantangan sumber daya manusia (SDM) di era digital yang mencakup adaptasi, inovasi, dan peningkatan kompetensi. Studi literatur atau kajian pustaka merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menganalisis berbagai literatur yang relevan dengan topik yang diteliti, guna memberikan pemahaman yang mendalam serta membangun landasan teoritis yang kuat. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengidentifikasi dan menganalisis informasi dari berbagai pandangan serta temuan dari literatur yang sudah ada mengenai tantangan, adaptasi, inovasi, dan peningkatan kompetensi SDM di era digital.

Penelitian ini telah mengkaji sebanyak 38 jurnal ilmiah yang relevan dengan topik yang diambil dalam penelitian, meliputi transformasi digital, adaptasi organisasi, manajemen sumber daya manusia, pengembangan kompetensi SDM serta inovasi di era digital. Jumlah jurnal yang dianalisis

dinilai memadai dalam menyajikan perspektif yang komprehensif terhadap permasalahan penelitian.

Dalam melakukan studi pustaka, penulis menetapkan beberapa kriteria seleksi literatur guna memastikan bahwa sumber yang digunakan relevan, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Literatur yang dikaji merupakan publikasi yang diterbitkan dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir, yaitu antara tahun 2015 hingga 2025. Pemilihan rentang waktu ini dimaksudkan agar literatur yang digunakan mencerminkan perkembangan terbaru terkait isu sumber daya manusia di era digital.

Aspek relevansi menjadi pertimbangan utama, di mana hanya literatur yang memiliki keterkaitan langsung dengan topik pembahasan, seperti manajemen sumber daya manusia, transformasi digital, pengembangan kompetensi, inovasi dalam organisasi, serta pembelajaran berkelanjutan, yang diikutsertakan dalam analisis. Relevansi ini sebagai salah satu pertimbangan bahwa seluruh konsep dan teori yang telah digunakan benar-benar mendukung arah dan fokus kajian, sehingga dapat menghasilkan susunan dari penelitian ini secara tepat dan mendalam.

Dari segi jenis publikasi, penelitian ini memprioritaskan sumber-sumber ilmiah yang telah terverifikasi, seperti buku akademik serta jurnal ilmiah nasional yang terindeks. Dengan menerapkan kriteria seleksi tersebut, diharapkan hasil kajian dapat disusun secara sistematis, objektif, dan berlandaskan pada data yang valid serta dapat dipertanggungjawabkan secara akademik. Penerapan ini memberikan tujuan dalam penyusunan penelitian secara sistematis, objektif serta berdasarkan data terpercaya dan valid. Dengan penyusunan menggunakan literatur berdasarkan data dari sumber-sumber terpercaya, maka akan menghasilkan sebuah penelitian dengan kualitas yang terjamin. Sumber literatur yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari berbagai referensi ilmiah yang kredibel dan memiliki relevansi tinggi dengan topik kajian. Literatur utama diperoleh dari jurnal ilmiah nasional terakreditasi yang dapat diakses melalui basis data seperti google scholar, scopus, dan sinta. Selain itu, penerbit ilmiah juga dijadikan rujukan untuk memperkuat landasan teoritis dan konseptual penelitian. Penulisan ini juga menggunakan sumber dari buku akademik yang mendukung pemahaman lebih dalam terkait dengan topik yang dibahas. Pemilihan sumber dilakukan secara selektif guna memastikan bahwa seluruh literatur yang digunakan relevan, terkini, dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.



Gambar 1. Model Konseptual

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tantangan SDM di Era Digital

Dalam sebuah penelitian (Aprillianti et al., 2025) menjelaskan bahwa kemajuan teknologi digital saat ini telah membawa dampak yang sangat besar terhadap berbagai aspek kehidupan, khususnya dalam dunia kerja dan pengelolaan sumber daya manusia (SDM). Transformasi digital kini tidak lagi menjadi opsi tambahan bagi organisasi, melainkan menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari agar tetap bisa bersaing dan bertahan di tengah dinamika perubahan yang berlangsung begitu cepat dan kompleks. Sementara itu, (Vera Maria et al., 2024) menekankan bahwa perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), *Internet of Things* (IoT), *cloud computing*, dan *big data* telah mendisrupsi cara kerja organisasi, mengubah sistem operasional, hingga meredefinisi cara mengelola SDM.

Penelitian (Saputri, 2024) mengemukakan bahwa di tengah percepatan digitalisasi ini, peran manajemen sumber daya manusia tidak lagi cukup hanya berfokus pada aspek administratif. Sebaliknya, MSDM dituntut untuk bertransformasi menjadi mitra strategis yang mampu mendukung perubahan, memperkuat kapabilitas tenaga kerja, dan membangun budaya organisasi yang mampu beradaptasi perubahan zaman. Organisasi perlu tidak hanya sekadar mengikuti perkembangan teknologi, tetapi juga menyesuaikan model kerja, sistem pengelolaan karyawan, hingga strategi pengembangan SDM agar tetap kompetitif. Salah satu tantangan utama bagi SDM saat ini adalah

keharusan untuk mengintegrasikan teknologi ke seluruh proses kerja. Mulai dari penggunaan sistem *Human Resource Information System* (HRIS), penerapan kecerdasan buatan dalam proses rekrutmen, hingga analisis kinerja berbasis big data kini menjadi praktik yang jamak ditemui di banyak perusahaan. Penggunaan teknologi ini memang membawa berbagai keuntungan seperti efisiensi proses, akurasi data, dan pengambilan keputusan berbasis informasi yang valid. Namun di sisi lain, penerapan teknologi juga menuntut kesiapan sumber daya manusia untuk mampu memahami, memaksimalkan, mengoperasikan manfaat dari teknologi tersebut.

Penelitian (Kresnadi et al., 2023) menjelaskan bahwa program peningkatan kompetensi melalui *reskilling* dan *upskilling* menjadi sangat penting. Hal ini berlaku tidak hanya untuk karyawan baru, tetapi juga bagi karyawan lama yang harus terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Selain itu, perubahan besar juga terjadi pada pola kerja. Model kerja tradisional yang menekankan kehadiran fisik di kantor mulai bergeser menjadi lebih fleksibel dengan hadirnya konsep *remote working* dan *hybrid working*. Kondisi ini memaksa MSDM untuk memikirkan ulang cara mengelola produktivitas, membangun keterlibatan karyawan, serta memelihara efektivitas komunikasi dan kolaborasi dalam lingkungan kerja yang serba virtual. Tantangan berikutnya berkaitan dengan isu keamanan data. Era serba digital, data karyawan yang tersimpan elektronik, memiliki risiko tinggi terjadi peretasan, kebocoran data hingga adanya penyalahgunaan informasi. Sehingga, manajemen SDM perlu adanya proses menyusun kebijakan keamanan informasi yang kuat, sekaligus memastikan karyawan memahami pentingnya menjaga privasi serta mematuhi etika digital. Kepercayaan antara perusahaan dan karyawan sangat bergantung pada transparansi dan keamanan dalam pengelolaan data ini.

Perubahan lain yang tidak kalah penting adalah masuknya generasi baru, khususnya Generasi Z, ke dalam dunia kerja. Menurut (Putri, 2024) dalam penelitiannya menjelaskan mengenai generasi yang lahir di era digital ini memiliki preferensi kerja yang berbeda, seperti kebutuhan akan fleksibilitas, ketergantungan pada teknologi, dan kecenderungan untuk bekerja di lingkungan yang memiliki nilai dan tujuan yang jelas. Oleh sebab itu, pendekatan MSDM tradisional sudah tidak lagi relevan untuk mereka. Organisasi harus menyesuaikan cara pengelolaan SDM dengan kebutuhan generasi muda, tanpa mengabaikan generasi lain yang masih aktif dalam dunia kerja. Khususnya dalam dunia digital, saat ini tidak cukup hanya mampu mengoperasikan komputer, tetapi harus memahami cara bekerja di lingkungan

digital, menggunakan perangkat lunak kolaborasi, memahami keamanan siber, hingga mampu mengelola data dengan baik.

Penelitian (Lase et al., 2024) mengemukakan, bahwa karyawan diharapkan mampu membaca data, memahami tren, serta menarik kesimpulan untuk membantu pengambilan keputusan. Di samping itu, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta inovasi menjadi aspek yang semakin dibutuhkan. Lingkungan bisnis dinamis tidak bisa lagi dihadapi dengan pola pikir lama, sehingga diperlukan solusi baru yang kreatif untuk menjawab tantangan yang terus bermunculan. Kepemimpinan di era digital juga mengalami pergeseran. Gaya kepemimpinan tradisional yang berfokus pada kontrol dan pengawasan langsung tidak lagi relevan dalam era kerja fleksibel. Pemimpin masa kini harus mampu menjadi fasilitator, mentor, dan pembimbing yang mendorong kolaborasi, memberdayakan tim, serta mampu mengelola kerja lintas jarak dan waktu.

Namun demikian, di tengah upaya organisasi untuk bertransformasi digital, terdapat tantangan besar berupa kesenjangan digital. Menurut (Hadiyat, 2014) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kesenjangan digital adalah ketidaksetaraan dalam akses dan penguasaan teknologi antara individu atau kelompok, baik dalam organisasi maupun dalam masyarakat. Kesenjangan ini dapat dilihat dari perbedaan antara mereka yang memiliki akses memadai terhadap teknologi dan mereka yang tidak, baik karena faktor usia, lokasi geografis, keterbatasan sumber daya maupun tingkat pendidikan. Dampak dari kesenjangan digital cukup signifikan. Karyawan yang tidak memiliki akses perangkat atau jaringan internet yang memadai akan kesulitan mengikuti ritme kerja yang serba digital, terutama saat diberlakukan sistem kerja jarak jauh. Keterbatasan keterampilan digital dapat menyebabkan pekerja tertinggal dalam kinerja sehari-hari dan pada akhirnya terpinggirkan dari proses adaptasi organisasi. Organisasi perlu menyusun strategi yang komprehensif. Tidak cukup hanya dengan menyediakan perangkat atau akses internet, tetapi juga harus membangun budaya belajar digital, pelatihan intensif, serta menyediakan dukungan bagi karyawan yang mengalami kesulitan dalam proses adaptasi teknologi. Kebijakan yang inklusif harus disusun untuk memastikan bahwa tidak ada kelompok tertinggal dalam proses transformasi ini. Apabila kesenjangan digital tidak segera diatasi, dampaknya bukan hanya pada menurunnya produktivitas, tetapi juga pada iklim kerja yang menjadi tidak sehat dan tidak inklusif. Karyawan yang merasa tertinggal akan terjadi penurunan motivasi, kehilangan semangat kerja, hingga pada akhirnya bisa meningkatkan angka turnover dalam

organisasi. Penting bagi perusahaan, menjadikan penanganan kesenjangan digital sebagai prioritas utama dalam roadmap transformasi mereka.

Penelitian sejalan telah menekankan bahwa tantangan yang dihadapi SDM di era digital sangat kompleks dan multidimensi (Saputri, 2024). Mulai dari disrupsi teknologi yang mengubah cara kerja, tuntutan keterampilan baru, hingga kesenjangan digital berpotensi menciptakan ketidaksetaraan di tempat kerja. Namun, semua tantangan ini juga membawa peluang besar bagi organisasi yang mampu beradaptasi dengan cepat dan tepat. Menurut (Gunawan et al., 2025) menjelaskan bahwa peran MSDM saat ini jauh melampaui fungsi administratif. MSDM menjadi ujung tombak dalam proses transformasi organisasi, baik dalam menciptakan budaya kerja digital, membangun kapabilitas SDM, hingga memastikan terciptanya lingkungan kerja yang inklusif dan adaptif.

Keberhasilan transformasi digital tidak semata ditentukan oleh tingkat adopsi teknologi, tetapi juga oleh komitmen organisasi berinvestasi pada sumber daya manusia sebagai pusat dari proses perubahan dimana pada akhirnya, teknologi hanya sebuah alat. Kekuatan utama tetap terletak pada manusia yang kreatif, adaptif, dan inovatif yang mampu memanfaatkan suatu teknologi untuk menciptakan nilai tambah dan memastikan kelangsungan hidup organisasi di tengah arus perubahan yang tidak pernah berhenti.

Tabel 1. Tematik

Tantangan	Keamanan data	Inovasi yang Diperlukan	Kompetensi Kunci
Kesenjangan digital	Program reskilling/upskilling inklusif	Platform pembelajaran berbasis AI	Literasi digital, growth mindset
Resistensi budaya	Kepemimpinan transformasional	Kultur agile dan inklusif	Adaptabilitas, kolaborasi
Perubahan pola kerja	Sistem kerja fleksibel	HR analytics, HRIS	Manajemen diri, komunikasi virtual

Adaptasi SDM terhadap Perubahan Teknologi

Dalam hal adaptasi (Gunawan et al., 2025) juga menekankan bahwa di tengah kemajuan teknologi yang berlangsung begitu cepat, kemampuan sumber daya manusia (SDM) untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi menjadi elemen yang sangat penting bagi keberlangsungan dan kesuksesan organisasi. Transformasi digital saat ini bukan lagi sebuah pilihan, melainkan sebuah keniscayaan yang tidak dapat dihindari oleh organisasi manapun jika ingin tetap bertahan,

berkembang, dan bersaing di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0. Kegagalan dalam mengikuti arus perubahan teknologi tidak hanya akan menghambat pertumbuhan bisnis, tetapi juga dapat mengakibatkan organisasi kehilangan daya saing, tertinggal dalam inovasi, dan bahkan mengalami penurunan produktivitas secara signifikan. Oleh karena itu, adaptasi SDM terhadap perkembangan teknologi menjadi isu strategis yang tidak bisa dipandang sebelah mata. Adaptasi ini mencakup proses pembaruan pengetahuan, peningkatan kompetensi digital, penguasaan teknologi informasi, hingga kemampuan memanfaatkan data dan kecerdasan buatan sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Tidak hanya itu, kemampuan untuk berpikir kreatif, inovatif, serta memiliki mentalitas *growth mindset* menjadi keharusan bagi setiap individu di dalam organisasi modern.

Namun, proses adaptasi ini tidak mungkin berjalan dengan optimal tanpa adanya dukungan penuh dari strategi organisasi yang terstruktur dan berorientasi pada pengembangan kapabilitas manusia. Strategi organisasi dalam memfasilitasi adaptasi tidak hanya sebatas menyediakan teknologi atau sistem baru, tetapi juga harus memastikan bahwa SDM yang ada benar-benar mampu memahami dan memanfaatkan teknologi tersebut untuk mendorong produktivitas dan inovasi. Salah satu langkah strategis yang harus dilakukan adalah membangun kepemimpinan yang visioner dan adaptif. Menurut hasil penelitian (Tsakila et al., 2025) menjelaskan bahwa pemimpin masa kini tidak cukup hanya menjadi pengambil keputusan, tetapi juga harus mampu menjadi role model, coach, serta agen perubahan yang dapat menginspirasi karyawan untuk terus belajar, berani menghadapi ketidakpastian, dan proaktif dalam mencari solusi atas tantangan yang muncul. Kepemimpinan yang kuat dan fleksibel terbukti mampu menjadi kunci sukses dalam membantu organisasi melewati berbagai disrupsi teknologi yang terjadi.

Selain itu, strategi organisasi juga perlu difokuskan pada penciptaan budaya kerja yang agile, inklusif, dan terbuka terhadap perubahan. Budaya ini akan mendorong setiap karyawan untuk memandang perubahan bukan sebagai beban atau ancaman, tetapi justru sebagai peluang untuk berkembang dan berkontribusi lebih besar bagi kemajuan organisasi. Berdasarkan hasil penelitian (Peea et al., 2024) mengemukakan bahwa penerapan budaya kerja yang mendorong inovasi, adanya kolaborasi lintas fungsi, serta pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*) akan menciptakan lingkungan kerja yang adaptif, serta siap menghadapi dinamika perubahan.

Komunikasi internal yang terbuka, transparan, dan dua arah juga merupakan fondasi penting dalam mendukung strategi adaptasi. Ketika organisasi mampu menjelaskan tujuan perubahan dengan sistematis, manfaatnya bagi karyawan, serta langkah yang akan diambil, maka rasa percaya dan keterlibatan karyawan akan meningkat secara signifikan. Penelitian (Assyava & Firdaus, 2024) dan (Hutabarat & Lubis, 2025) menjelaskan bahwa dalam mempercepat proses adaptasi, organisasi perlu menyediakan berbagai macam platform pembelajaran berbasis teknologi, seperti *Learning Management System* (LMS), pelatihan online, webinar, sertifikasi digital, dan program mentoring yang mendukung peningkatan keterampilan digital karyawan. Fasilitas harus dirancang sedemikian rupa agar mudah diakses oleh seluruh karyawan, baik yang berada di kantor pusat maupun di cabang, tanpa terkendala jarak maupun waktu.

Peran pelatihan dan reskilling dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM) di era digital menjadi semakin vital dan tidak dapat dipisahkan dari strategi manajemen modern, terutama dalam menghadapi gelombang besar transformasi digital. Dalam (Wahyudi et al., 2023) menjelaskan bahwa digitalisasi telah mendorong organisasi untuk reformulasi pendekatan mereka terhadap manajemen SDM, khususnya dengan memberikan penekanan besar pada peningkatan kompetensi digital melalui pelatihan yang sistematis dan berkelanjutan. Perubahan teknologi yang cepat, pelatihan menjadi pondasi utama dalam membentuk tenaga kerja yang adaptif, inovatif, dan mampu mengelola teknologi secara efektif. Sebagaimana diuraikan oleh (Ismunandar, 2025) dalam penelitiannya menjelaskan lembaga pendidikan dan institusi pelatihan menghadapi tantangan berat untuk memastikan bahwa materi pelatihan relevan dengan kebutuhan industri yang terus berubah. Reskilling, dalam konteks ini, bukan hanya sekedar mengajarkan keterampilan baru, tetapi juga mengubah cara berpikir tenaga kerja agar lebih terbuka terhadap perubahan dan mampu bekerja dalam ekosistem digital yang kolaboratif dan dinamis.

Menurut Firdaus dan Kuswinarno, 2024 dalam (Assyava & Firdaus, 2024) menjelaskan bahwa strategi inovatif seperti pembelajaran berbasis proyek, mentoring digital, serta platform pelatihan berbasis AI merupakan metode baru yang terbukti efektif dalam mempercepat proses reskilling. Pendekatan membantu perusahaan meningkatkan daya saingnya dengan menciptakan karyawan yang tidak hanya mahir secara teknis, tetapi juga memiliki kemampuan *problem-solving*, komunikasi digital, dan manajemen data. Menurut (Prezita et al., 2024) menambahkan bahwa tantangan utama dalam proses ini adalah ketimpangan digital

(*digital divide*) dan kesenjangan keterampilan antar generasi. Banyak tenaga kerja, terutama yang berusia lanjut, mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan teknologi baru, sehingga pelatihan harus disesuaikan secara personal dan inklusif agar dapat mencakup seluruh spektrum SDM dalam perusahaan. Oleh karena itu, reskilling tidak boleh dilakukan secara seragam, melainkan perlu berbasis asesmen kemampuan awal dan kebutuhan individu.

Sementara itu, dalam penelitian (Adenuddin Alwy, 2022) menyoroti pentingnya keterlibatan manajer SDM generasi baru yang lebih melek teknologi dalam memimpin agenda pelatihan. Manajer SDM diharapkan memiliki kemampuan menerjemahkan kebutuhan strategis organisasi ke dalam program pengembangan SDM yang efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan temuan (Syahrani et al., 2025) yang menegaskan strategi manajemen SDM yang terintegrasi teknologi digital dapat meningkatkan produktivitas karyawan secara signifikan jika dibarengi dengan pelatihan berkelanjutan dan personalisasi pembelajaran. Dalam penelitian (Aji & Mala, 2024) menekankan bahwa kualitas SDM adalah kunci utama untuk meraih keunggulan kompetitif di era digital. Oleh karena itu, perusahaan harus menanamkan budaya belajar sepanjang hayat dan berinvestasi besar pada pengembangan kompetensi digital karyawan agar dapat merespons cepat setiap perubahan di pasar.

Sementara itu, (Andi et al., 2024) menjelaskan bahwa kemampuan organisasi untuk mencapai *strategic agility* dan *organizational agility* dua karakteristik penting dalam transformasi digital bergantung pada kemampuan SDM-nya untuk beradaptasi. Di sinilah pelatihan dan reskilling menjadi instrumen strategis, bukan sekadar tugas administratif. Karyawan yang dilatih untuk berpikir lincah dan bereaksi cepat terhadap tantangan digital akan menjadikan organisasi lebih responsif terhadap disrupsi dan lebih siap mengoptimalkan peluang digital. Dengan kata lain, pelatihan dan reskilling bukan hanya menjawab kebutuhan teknis, tetapi juga membentuk budaya organisasi yang progresif dan berorientasi pada masa depan.

Penelitian Wahyudi, menekankan keberhasilan adaptasi SDM di era digital sangat ditentukan oleh pola pikir yang terbuka, kemampuan menghadapi stres yang di akibatkan perubahan kerja, serta semangat belajar berkelanjutan (Wahyudi et al., 2023). Ketahanan mental menjadi fondasi penting agar SDM mampu menerima disrupsi sebagai peluang, bukan ancaman. Di sisi lain, budaya kerja yang masih konvensional sering kali menjadi hambatan internal dalam upaya transformasi digital. Oleh karena itu, transformasi digital tidak dapat berjalan optimal tanpa mengubah pula

budaya organisasi secara menyeluruh, mulai dari nilai-nilai dasar, perilaku kerja, hingga pola komunikasi antar pegawai.

Penelitian (Ismunandar, 2025) juga menyoroti terkait lembaga pendidikan, sebagai produsen utama SDM, juga menghadapi tantangan dalam membentuk kesiapan mental dan kultural para lulusannya. Banyak lulusan masih menunjukkan ketergantungan pada sistem kerja lama, tidak terbiasa dengan ritme kerja fleksibel atau remote, serta kurang memiliki motivasi internal untuk terus mengembangkan diri. Selain itu, (Assyava & Firdaus, 2024) menegaskan bahwa strategi pengembangan SDM saat ini tidak boleh hanya berfokus pada keterampilan teknis, tetapi juga harus mencakup pembentukan growth mindset, resiliensi, dan kemampuan beradaptasi secara kultural terhadap lingkungan kerja digital yang dinamis. Perubahan mental dan budaya ini perlu didorong dari level manajerial hingga operasional, dengan membangun iklim organisasi yang suportif terhadap inisiatif baru, mendorong eksperimen, serta memfasilitasi pembelajaran dari kegagalan.

Prezita, menggarisbawahi bahwa tantangan besar yang muncul ketika kesiapan kultural tidak sejalan dengan kecepatan transformasi teknologi. Dalam banyak kasus, meski perusahaan telah mengadopsi teknologi terbaru, namun pola pikir karyawan masih terpaku pada struktur kerja hierarkis, takut mengambil risiko, serta cenderung pasif terhadap perubahan (Prezita et al., 2024). Oleh sebab itu, manajemen perubahan kultural harus diprioritaskan, melalui pelatihan berbasis nilai, internalisasi budaya digital, serta role model dari para pemimpin yang mampu menunjukkan sikap proaktif dan adaptif. Kemudian dalam penelitian (Alwy, 2022) juga menambahkan bahwa manajer SDM generasi baru perlu memainkan peran strategis dalam membentuk kesiapan mental dan kultural ini dengan memahami karakteristik generasi kerja masa kini dan menyesuaikan strategi pengembangan sesuai preferensi serta nilai-nilai yang dianut oleh karyawan lintas generasi.

Sementara (Syahrani et al., 2025) menekankan pentingnya emotional intelligence, empati, dan kemampuan kolaboratif dalam mendukung kesiapan mental dan kultural. Era digital menuntut kerja tim lintas departemen, lintas budaya, bahkan lintas waktu, membutuhkan kemampuan untuk menyesuaikan diri secara sosial dan emosional. Ketika karyawan memiliki kesiapan mental yang kuat dan nilai budaya kerja yang sesuai dengan dinamika digital, maka produktivitas dan inovasi akan meningkat secara signifikan. Aji dan Mala (2024) juga menekankan bahwa keunggulan kompetitif perusahaan digital saat ini tidak hanya berasal dari teknologi, melainkan dari SDM yang

memiliki daya tahan mental, semangat inovasi, dan pemahaman nilai-nilai kolaborasi serta inklusi yang kuat. Di sinilah peran penting budaya organisasi yang mengakar, tidak hanya sebagai aturan kerja, tetapi sebagai identitas bersama yang memandu arah transformasi.

Inovasi dalam Manajemen SDM

Inovasi dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) menjadi kebutuhan mendesak di era digital yang ditandai dengan percepatan teknologi dan dinamika pasar yang semakin kompleks. Salah satu bentuk utama inovasi tersebut adalah digitalisasi proses-proses inti SDM, mulai dari rekrutmen, pelatihan, hingga evaluasi kinerja. Dalam sebuah penelitian (Wahyudi et al., 2023) menjelaskan bahwa digitalisasi telah merevolusi cara organisasi merekrut karyawan, dari metode tradisional berbasis kertas menjadi penggunaan sistem *Applicant Tracking System* (ATS), wawancara berbasis video, dan asesmen daring berbasis algoritma. Ini tidak hanya mempercepat proses, tetapi juga meningkatkan akurasi seleksi berdasarkan data. Selain itu, pelatihan dan pengembangan SDM kini banyak dilakukan melalui platform *e-learning* dan *Learning Management System* (LMS), yang memungkinkan pembelajaran dilakukan secara fleksibel dan personal. Evaluasi kinerja juga bertransformasi melalui software penilaian kinerja berbasis KPI real-time, yang lebih transparan dan objektif dibandingkan metode konvensional.

Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dan *big data* semakin memperbanyak inovasi dalam manajemen SDM. Penelitian Assyava dan Firdaus, menekankan integrasi AI dalam pengelolaan SDM memungkinkan organisasi menganalisis perilaku dan preferensi karyawan, memprediksi risiko turnover, hingga memberikan rekomendasi karier yang dipersonalisasi (Assyava & Firdaus, 2024). Penggunaan big data memungkinkan HR untuk mengekstraksi pola dari jutaan titik data yang sebelumnya tidak terlihat secara manual. Dengan analitik prediktif, manajemen dapat mengambil keputusan strategis yang lebih cerdas dan berbasis bukti, seperti dalam merancang sistem kompensasi yang lebih kompetitif, atau menentukan kebutuhan pelatihan yang paling relevan. Manajer SDM generasi berikutnya harus mampu membaca data sebagai keterampilan utama agar tidak tertinggal dalam pengambilan keputusan berbasis teknologi.

Inovasi tidak hanya terletak pada aspek teknologi, tetapi juga menyentuh dimensi budaya dan struktur kerja. Perkembangan digital telah mendorong munculnya fleksibilitas kerja sebagai

norma baru, di mana sistem kerja *remote*, *hybrid*, atau *flextime* menjadi hal lazim dalam banyak perusahaan. Penelitian Ismunandar menyebutkan bahwa fleksibilitas ini menuntut organisasi untuk membangun budaya kerja yang lebih otonom, berorientasi pada hasil, dan tidak lagi mengukur produktivitas berdasarkan kehadiran secara fisik (Ismunandar, 2025). Perusahaan ditantang untuk merancang ulang budaya organisasi agar mampu mengakomodasi keberagaman generasi, gaya kerja dan preferensi individu. Pada saat ini transisi menuju budaya baru tidak mudah, karena banyak organisasi masih melekat pada pola lama yang hierarkis dan rigid. Sehingga, transformasi kultural harus berjalan paralel dengan transformasi digital, agar inovasi tidak hanya bersifat simbolik, tetapi benar-benar membentuk perilaku kerja yang kolaboratif, inklusif, dan adaptif.

Fleksibilitas kerja yang efektif menuntut sistem manajemen kinerja untuk lebih adaptif dan berbasis kepercayaan. Ini berarti, karyawan tidak hanya dinilai berdasarkan jam kerja, tetapi pada kontribusi nyata dapat diukur secara kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan membuka ruang inovasi sistem *reward*, monitoring, dan pengembangan talenta. Dalam hal ini, inovasi manajemen SDM perlu bersinergi dengan strategi *agility* organisasi, sebagaimana dijelaskan oleh (Andi et al., 2024) bahwa *agility* hanya tercapai jika manajemen SDM mampu bertransformasi menjadi agen perubahan melalui digitalisasi, fleksibilitas, dan pembaruan budaya kerja secara menyeluruh. Inovasi manajemen SDM tidak lagi sekadar pilihan, melainkan prasyarat suatu keberhasilan organisasi di tengah arus transformasi digital. Digitalisasi proses rekrutmen, pelatihan, dan evaluasi meningkatkan efisiensi dan objektivitas. Integrasi AI dan big data membawa kecerdasan baru dalam pengambilan keputusan strategis terkait SDM. Penerapan fleksibilitas kerja dan budaya organisasi baru memastikan bahwa lingkungan kerja menjadi lebih humanis, dinamis, dan relevan dengan tuntutan zaman. Semua inovasi ini menuntut manajer SDM untuk tidak hanya memiliki kompetensi teknis, tetapi juga sensitivitas terhadap adanya perubahan sosial, psikologis, dan kultural. Jika dilaksanakan secara terpadu, beberapa inovasi ini akan menjadi kunci utama dalam membentuk organisasi yang tidak hanya bertahan, tetapi unggul di era digital yang penuh tantangan dan peluang.

Peningkatan Kompetensi dan Pembelajaran Berkelanjutan

Peningkatan kompetensi dan pembelajaran berkelanjutan merupakan komponen krusial dalam manajemen sumber daya manusia (SDM)

di era digital yang terus berkembang dengan cepat dan tidak pasti. Dalam konteks ini, konsep *lifelong learning* menjadi pondasi utama untuk menciptakan tenaga kerja yang tidak hanya tanggap terhadap perubahan, tetapi juga mampu memimpin transformasi itu sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh (Wahyudi et al., 2023) menegaskan bahwa pembelajaran berkelanjutan tidak lagi bersifat opsional, melainkan menjadi kebutuhan mendesak agar individu tetap relevan di tengah perubahan teknologi dan model bisnis. SDM yang mengandalkan keterampilan lama tanpa pembaruan secara berkala akan segera tergilas oleh laju digitalisasi. Sehingga, organisasi harus merancang ekosistem pembelajaran dinamis, fleksibel, dan berbasis teknologi agar kompetensi karyawan terus meningkat seiring waktu. *Microlearning* menjadi strategi pelatihan yang efektif, karena menawarkan pembelajaran dalam modul singkat, ringkas, dan kontekstual yang dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan individu.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa transformasi pendidikan dan pelatihan tenaga kerja membutuhkan sinergi antara dunia industri dan institusi pendidikan. Kolaborasi ini penting menjembatani kesenjangan antara kompetensi yang dibutuhkan pasar dengan kurikulum pendidikan formal (Ismunandar, 2025). Inovasi pengembangan SDM hanya dapat terjadi apabila terdapat kemitraan strategis dengan universitas, politeknik, dan lembaga pelatihan digital yang mampu menyesuaikan kurikulum mereka dengan kebutuhan industri terkini (Assyava & Firdaus, 2024). Kemunculan platform daring seperti Coursera, Ruangguru serta edX membuka peluang baru bagi individu maupun organisasi untuk mengakses materi pelatihan kelas dunia tanpa harus mengikuti pendidikan formal secara konvensional. Hal ini menunjukkan pentingnya organisasi untuk secara aktif memfasilitasi dan membiayai akses SDM mereka terhadap platform-platform tersebut.

Selain itu, perkembangan teknologi digital menuntut pengakuan kompetensi yang lebih terstruktur dan dapat diverifikasi secara objektif. Sertifikasi kompetensi digital menjadi elemen penting dalam sistem pengembangan SDM modern. Penelitian sejalan menyebutkan bahwa banyak perusahaan mensyaratkan sertifikasi dalam bidang seperti *data analytics*, *cloud computing*, *cybersecurity*, hingga manajemen proyek digital sebagai kriteria mutlak dalam proses rekrutmen dan promosi jabatan (Prezita et al., 2024). Sertifikasi ini tidak hanya menunjukkan bahwa seseorang memiliki keterampilan teknis tertentu, tetapi juga menunjukkan komitmen

mereka terhadap pembelajaran berkelanjutan. Menurut (Adenuddin Alwy, 2022) seorang manajer SDM generasi baru harus aktif dalam memfasilitasi dan memotivasi karyawan untuk mendapatkan sertifikasi yang sesuai dengan arah strategis perusahaan, sekaligus menyelaraskan proses sertifikasi dengan jalur karir individu di organisasi.

Dalam penelitiannya (Syahrani et al., 2025) menjelaskan bahwa pembelajaran berkelanjutan juga berperan penting dalam meningkatkan keterikatan karyawan (*employee engagement*), karena mereka merasa perusahaan memberikan dukungan nyata terhadap perkembangan karier dan masa depan mereka. Hal ini memperkuat loyalitas dan menurunkan tingkat turnover, yang merupakan tantangan besar di era digital. Organisasi yang mendukung budaya belajar akan memiliki keunggulan kompetitif yang kuat, karena mampu menciptakan SDM yang tidak hanya tangguh, tetapi juga inovatif dan siap menghadapi perubahan apapun (Aji & Mala, 2024). Jangka panjang, pendekatan ini juga berkontribusi pada *strategic agility* dan *organizational agility*. Kemampuan organisasi dengan cepat merespons perubahan lingkungan dan mengambil keputusan yang cerdas berbasis kompetensi internal yang terus diperbarui (Andi et al., 2024).

Implikasi Kebijakan dan Praktik

Transformasi digital tidak hanya menuntut perubahan teknologis dalam organisasi, tetapi juga memunculkan berbagai implikasi kebijakan dan praktik yang harus dijawab secara strategis, baik oleh sektor publik maupun swasta. Organisasi baik publik maupun privat harus mulai menyusun kebijakan internal yang berfokus pada digitalisasi sistem manajemen sumber daya manusia (SDM), peningkatan kompetensi berbasis teknologi, serta penerapan sistem kerja fleksibel yang mendukung produktivitas dan inovasi. Penelitian Wahyudi et al. (2023) menegaskan organisasi yang mampu beradaptasi secara efektif adalah organisasi yang dapat menyelaraskan agenda transformasi digital dengan reformasi kebijakan internal, termasuk penerapan rekrutmen digital, otomatisasi penilaian kinerja, serta penyelenggaraan pelatihan berbasis *microlearning*.

Rekomendasi strategis yang muncul dari kajian ini mencakup penguatan kapasitas departemen SDM melalui penambahan SDM dengan keahlian teknologi serta perluasan kemitraan lembaga eksternal, termasuk institusi pelatihan dan pusat penelitian. Pada level sistem pendidikan dan ketenagakerjaan, implikasinya sangat luas. Ismunandar (2025) mengidentifikasi bahwa pembaruan kurikulum merupakan langkah krusial

agar institusi pendidikan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi akademik, literasi digital, serta adaptabilitas tinggi terhadap pergeseran kebutuhan industri. Hal ini menuntut integrasi antara pendidikan formal, pelatihan industri, sertifikasi kompetensi digital, dan pemanfaatan platform pembelajaran daring. Lebih jauh, restrukturisasi kebijakan ketenagakerjaan diperlukan untuk menyesuaikan diri dengan pola kerja baru seperti *remote work*, *freelance*, dan *gig economy*. Penelitian Assyava dan Firdaus (2024) menegaskan bahwa program reskilling dan upskilling secara nasional menjadi prioritas, khususnya bagi pekerja yang berada di sektor dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap digitalisasi dan otomatisasi.

Peran pemerintah sangatlah sentral dalam membentuk ekosistem digital yang inklusif dan berdaya saing. Pemerintah harus hadir tidak hanya sebagai regulator, tetapi juga sebagai fasilitator dan akselerator transformasi digital nasional. Peran pemerintah dalam penyediaan infrastruktur digital perlu dilakukan secara merata, mulai dari jaringan internet yang stabil hingga sistem keamanan siber yang andal (Prezita et al, 2024). Pemerintah juga perlu merancang kebijakan fiskal dan insentif bagi perusahaan yang aktif dalam pelatihan dan sertifikasi digital bagi karyawannya. Disisi lain (Adenuddin Alwy, 2022) juga mencatat keterlibatan pemerintah dalam mendesain ulang ekosistem pendidikan dan tenaga kerja akan menjadi faktor kunci dalam menutup kesenjangan keterampilan digital (*digital skill gap*). Misalnya, dengan membentuk pusat inovasi teknologi di daerah-daerah tertinggal, membangun sistem nasional kredensial digital, hingga memperkuat pendidikan vokasi berbasis kebutuhan industri.

Pemerintah juga memiliki tanggung jawab memastikan inklusivitas digital, yaitu memastikan bahwa perempuan, penyandang disabilitas, dan kelompok marjinal lainnya tidak tertinggal dalam proses transformasi ini (Syahrani et al., 2025). Hal ini dapat diwujudkan melalui regulasi afirmatif, pelatihan inklusif, serta platform digital yang ramah semua kalangan. Dalam ranah praktik manajerial, (Aji & Mala, 2024) organisasi di sektor swasta, tidak hanya memanfaatkan transformasi digital untuk efisiensi, tetapi menciptakan keunggulan kompetitif melalui penguatan budaya inovasi, kolaborasi lintas generasi, dan transformasi kepemimpinan digital. Tidak adanya sinergi antara kebijakan organisasi, pendidikan, dan dukungan kebijakan negara, maka transformasi digital akan timpang dan hanya berdampak pada segelintir pelaku industri besar (Andi et al., 2024).

Menurut (Peea et al., 2024) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa Pemerintah

perlu berperan aktif membentuk kebijakan yang mendukung pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*) dan menciptakan jalur pembelajaran fleksibel yang menghubungkan pendidikan formal, informal, dan non-formal. Hal ini penting, seperti yang telah dijelaskan dalam penelitian (Ismunandar, 2025) mengenai tantangan utama dalam pendidikan saat ini adalah kesenjangan antara dunia akademik dan dunia kerja digital yang menuntut kecepatan, keterampilan spesifik, dan ketahanan terhadap perubahan. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan dan ketenagakerjaan harus mencakup fleksibilitas kurikulum, sertifikasi kompetensi digital yang diakui industri, serta dukungan terhadap pelatihan berbasis kebutuhan sektor ekonomi yang berkembang, seperti kecerdasan buatan, *Internet of Things (IoT)*, analitik data, hingga ekonomi kreatif berbasis digital.

Dalam konteks organisasi publik dan privat, peran strategis kepemimpinan digital juga sangat dibutuhkan. Kepemimpinan yang adaptif terhadap perubahan, terbuka terhadap pembaruan sistem, serta mampu menginspirasi transformasi budaya kerja menjadi elemen penting dari keberhasilan kebijakan internal. Penelitian (Wahyudi et al., 2023) menjelaskan bahwa organisasi yang ingin bertahan dalam lanskap bisnis digital perlu melakukan pembenahan struktur kerja secara menyeluruh, termasuk pemberdayaan tim digital, peningkatan literasi teknologi semua lapisan karyawan, dan pembentukan sistem kerja kolaboratif lintas departemen. Selain itu, sistem insentif dan penghargaan harus diperbarui agar selaras dengan indikator kinerja berbasis inovasi dan kontribusi digital. Dalam hal ini, organisasi dituntut untuk tidak hanya sekadar mengikuti tren digital, tetapi juga memiliki visi jangka panjang dan peta jalan transformasi SDM yang jelas.

Pemerintah dalam peranannya, juga tidak dapat berdiri pasif sebagai pengamat. Sebaliknya, pemerintah perlu menjadi penggerak utama ekosistem transformasi digital nasional, dengan memastikan adanya regulasi yang mendukung inovasi, tetapi tetap menjamin perlindungan data, etika digital, dan kesetaraan akses teknologi. Digitalisasi akan gagal apabila tidak diiringi dengan kebijakan inklusif menjangkau seluruh wilayah dan lapisan masyarakat. Pemerintah harus mendorong pembangunan infrastruktur digital hingga ke pelosok negeri, membentuk inkubator digital lokal, serta mendukung UMKM untuk naik kelas melalui pendampingan digitalisasi. Pendekatan kebijakan progresif seperti Dana Inovasi SDM, subsidi pelatihan digital, atau insentif fiskal perusahaan yang berinvestasi dalam upskilling tenaga kerja, dapat menjadi strategi jitu untuk mempercepat pemerataan dan peningkatan

kualitas SDM nasional. Kebijakan yang berhasil tidak berdiri sendiri, melainkan terintegrasi antar lembaga. Kolaborasi lintas kementerian dan lembaga menjadi krusial seperti sinergi antara Kementerian Komunikasi dan Informatika, Kementerian Tenaga Kerja, Kementerian Pendidikan, serta sektor swasta dan lembaga pendidikan tinggi. Penelitian (Assyava & Firdaus, 2024) menegaskan pentingnya kebijakan yang mampu membangun "*triple helix collaboration*" antara pemerintah, dunia usaha, dan akademisi. Kolaborasi memungkinkan terjadinya pertukaran informasi yang cepat, pemetaan kebutuhan pasar tenaga kerja yang akurat, serta penciptaan kurikulum dan pelatihan yang benar-benar relevan dengan dunia kerja digital masa kini. Di sinilah urgensi pembentukan forum koordinasi nasional lintas sektor untuk menyusun arah pembangunan SDM digital Indonesia ke depan.

Melanjutkan urgensi tersebut, perlu ditegaskan bahwa kesuksesan dalam menciptakan ekosistem SDM digital tidak hanya bergantung pada desain kebijakan yang ideal, tetapi juga pada konsistensi implementasinya di lapangan. Banyak kebijakan yang telah dirancang dengan baik, namun gagal mencapai hasil optimal karena kurangnya integrasi, minimnya pengawasan, dan lemahnya keterlibatan para pemangku kepentingan di tingkat lokal. Oleh karena itu, selain membangun kebijakan makro yang komprehensif, pemerintah juga harus mendorong terjadinya desentralisasi program peningkatan kompetensi digital agar dapat menjangkau daerah-daerah yang selama ini tertinggal dari gelombang digitalisasi. Penelitian (Ismunandar, 2025) menyarankan setiap daerah didorong membentuk pusat pelatihan berbasis komunitas, dapat diakses oleh semua kelompok masyarakat, termasuk buruh informal, perempuan, dan generasi muda yang tidak melanjutkan pendidikan formal. Dengan demikian, inklusivitas bukan hanya menjadi jargon, tetapi benar-benar diterapkan dalam skema pembangunan sumber daya manusia nasional.

Di era digital, kebutuhan terhadap keterampilan sangat dinamis dan cepat berubah, sehingga diperlukan sistem pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap tren industri, kebutuhan perusahaan, dan kesiapan tenaga kerja. Penelitian (Wahyudi et al., 2023) menekankan pentingnya integrasi data lintas sektor, termasuk data pendidikan, data ketenagakerjaan, dan data demografis, untuk menciptakan kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*). Sistem ini menjadi dasar bagi penyesuaian kurikulum sekolah dan universitas, penyusunan program pelatihan, dan pemberian insentif pelatihan kelompok pekerja tertentu. Urgensi kebijakan juga tampak pada kebutuhan untuk membangun sistem digital

nasional yang terintegrasi, yang tidak hanya menghubungkan data lintas sektor tetapi juga menyediakan proyeksi kebutuhan keterampilan secara real-time. Pendekatan ini sejalan dengan inisiatif beberapa negara maju yang telah mengimplementasikan kerangka *labor market intelligence* berbasis digital.

Sementara beberapa perusahaan, terutama yang masuk ke dalam sektor swasta, perlu menempatkan pembangunan SDM sebagai prioritas strategis jangka panjang, bukan sekadar pelengkap operasional. Penelitian (Assyava & Firdaus, 2024) serta (Aji & Mala, 2024) menegaskan bahwa perusahaan yang unggul di era digital bukan hanya yang cepat mengadopsi teknologi, tetapi yang mampu mengembangkan talenta internal berkelanjutan dan mendesain ulang budaya organisasi yang selaras dengan nilai-nilai digital. Budaya yang mendukung inovasi, pembelajaran, ketahanan dan kolaborasi terhadap perubahan harus menjadi roh dalam setiap kebijakan organisasi. Hal ini menuntut peran aktif dari para pemimpin dan manajer untuk menjadi role model transformasi budaya digital, serta memastikan seluruh kebijakan SDM tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga transformatif. Pengembangan SDM tidak cukup hanya dilakukan di ruang pelatihan, melainkan harus terintegrasi ke dalam keseharian organisasi melalui proyek lintas departemen, mentoring digital, serta pengakuan terhadap inovasi karyawan.

Pemerintah juga memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan kerangka regulasi dan kebijakan yang dapat mengharmoniskan kepentingan nasional dengan kebutuhan pelaku usaha dan aspirasi masyarakat. Menurut (Prezita et al., 2024) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa tanpa kehadiran pemerintah sebagai fasilitator dan pengatur, transformasi digital dapat menciptakan ketimpangan sosial yang makin melebar, di mana kelompok elite digital akan semakin dominan, sementara sebagian besar masyarakat tetap berada dalam jurang ketertinggalan. Pemerintah harus memastikan bahwa kebijakan digital tidak hanya bersifat teknologis, tetapi juga mengandung nilai keadilan sosial, keterbukaan akses, dan pelibatan aktif semua lapisan masyarakat. Dalam konteks ini, kolaborasi antar lembaga menjadi hal mutlak. Pemerintah tidak bisa bekerja sendiri, tetapi harus menjalin kemitraan erat dengan sektor swasta, akademisi, organisasi masyarakat sipil, dan bahkan komunitas lokal untuk bersama-sama membangun ekosistem digital yang inklusif dan berkelanjutan. Pada akhirnya, tantangan terbesar dari transformasi digital adalah bagaimana menciptakan sistem yang mampu bertahan, beradaptasi, dan terus berkembang mengikuti arus perubahan zaman. Hal ini hanya bisa dicapai

jika kebijakan dan praktik manajemen SDM di semua sektor pemerintah, swasta, dan pendidikan yang mampu saling memperkuat serta dapat mengisi kekosongan satu sama lain. Penelitian yang dilakukan (Andi et al., 2024) menunjukkan bahwa kemampuan organisasi untuk menjadi agile secara struktural dan kultural sangat tergantung pada kualitas SDM. Komitmen terhadap pembangunan SDM bukan hanya mencetak tenaga kerja terampil, tetapi tentang membangun manusia Indonesia yang siap menjadi pemimpin, inovator, dan agen perubahan di masa depan digital.

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan. Penggunaan metode studi pustaka membuat temuan yang dihasilkan bersifat konseptual dan belum didukung oleh data empiris lapangan, sehingga masih memerlukan validasi melalui studi kasus atau penelitian langsung. Cakupan literatur yang dianalisis juga terbatas pada publikasi yang tersedia di Google Scholar, Scopus, dan SINTA dengan rentang tahun 2015–2025, yang menyebabkan beberapa konsep dalam literatur awal mungkin tidak lagi relevan dengan perkembangan teknologi digital terkini. Selain itu, fokus pembahasan lebih banyak merujuk pada konteks Indonesia sehingga generalisasi temuan untuk negara lain menjadi terbatas, dan penelitian ini belum menguraikan perbedaan karakteristik antar-sektor industri yang memiliki tingkat kesiapan digital berbeda. Dinamika teknologi yang berkembang sangat cepat termasuk kemunculan generative AI, metaverse, dan Web 3.0, juga belum sepenuhnya tercakup dalam literatur yang dianalisis. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk memperluas validasi empiris, memperkaya perspektif sektoral, dan menyesuaikan temuan dengan perkembangan teknologi terbaru.

SIMPULAN

Era transformasi digital telah menjadi tantangan besar sekaligus peluang bagi pengelolaan sumber daya manusia (SDM) di berbagai organisasi. Transformasi ini tidak hanya sekedar perubahan penggunaan teknologi, tetapi juga melibatkan perubahan pola pikir, budaya kerja, cara berkomunikasi, hingga sistem pengembangan kompetensi yang jauh lebih dinamis. Organisasi yang gagal beradaptasi dengan perubahan ini akan tertinggal dan kehilangan daya saing. Sebaliknya, organisasi yang mampu merangkul teknologi dan mempersiapkan SDMnya secara optimal akan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di masa depan. Pengelolaan SDM di era digital tidak hanya menuntut kesiapan dalam aspek teknologi, tetapi juga menuntut transformasi

menyeluruh dalam aspek budaya organisasi, model kepemimpinan, kompetensi karyawan, serta pengembangan keterampilan secara terus menerus.

Transformasi digital menjadi pendorong utama bagi lahirnya model manajemen SDM baru yang lebih agile, adaptif, dan berbasis pada data. Penggunaan *big data*, kecerdasan buatan, dan sistem informasi SDM (HRIS) telah menjadi kebutuhan mutlak dalam mendukung proses rekrutmen, pengembangan, manajemen kinerja, hingga retensi karyawan. Namun, kemajuan teknologi tersebut tidak akan memberikan dampak maksimal tanpa kesiapan SDM yang tidak hanya cakap secara digital, tetapi juga memiliki kemampuan soft skill seperti kreativitas, komunikasi, kolaborasi, pemecahan masalah, dan kecerdasan emosional. Selain itu, munculnya fenomena kerja jarak jauh, fleksibilitas kerja, dan kerja berbasis proyek menjadi bukti bahwa paradigma kerja konvensional harus segera ditinggalkan. Transformasi digital telah membawa gelombang perubahan dalam manajemen sumber daya manusia (SDM), baik dalam organisasi sektor publik maupun swasta. Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi proses SDM, peningkatan kompetensi melalui pembelajaran berkelanjutan, kesiapan mental dan kultural tenaga kerja, serta inovasi dalam praktik manajerial merupakan elemen-elemen krusial yang harus disiapkan dengan cermat. Temuan utama menunjukkan keberhasilan organisasi di era digital tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi semata, tetapi juga oleh kemampuan adaptif SDM, kesiapan budaya organisasi, dan sinergi lintas sektor yang mendukung peningkatan kualitas manusia menyeluruh. Pengembangan talenta digital, penerapan sistem kerja fleksibel, serta pemanfaatan big data dan kecerdasan buatan dalam pengambilan keputusan SDM menjadi strategi utama untuk merespons tantangan zaman.

Namun dalam implementasinya, masih terdapat sejumlah tantangan serius yang perlu diatasi. Tantangan utama seperti kesenjangan kompetensi digital antargenerasi, keterbatasan infrastruktur teknologi di daerah, resistensi terhadap perubahan budaya organisasi, serta minimnya integrasi sistem pendidikan dan kebutuhan industri digital. Sebagian besar tenaga kerja masih menghadapi kesulitan menyesuaikan diri dengan teknologi baru, baik karena keterbatasan literasi digital maupun karena pola pikir kerja yang kaku. Peluang besar bagi organisasi dan pemerintah untuk menjadikan transformasi digital sebagai momentum pembenahan sistem pengembangan

SDM nasional. Kolaborasi lembaga pendidikan, investasi dalam pelatihan berbasis *microlearning*, serta pengembangan sistem sertifikasi digital nasional adalah beberapa strategi yang dapat memperkuat daya saing SDM Indonesia ke depan.

SARAN

Berdasarkan kondisi tersebut, disarankan agar organisasi tidak hanya fokus pada aspek teknis digitalisasi, tetapi juga memberi perhatian serius pada transformasi budaya kerja dan pola pikir (*mindset*) SDM. Pelatihan berbasis karakter dan soft skill, seperti kemampuan berpikir kritis, komunikasi, serta kolaborasi digital harus dimasukkan dalam program pengembangan SDM. Pemerintah, dalam hal ini, perlu memperluas program *upskilling* dan *reskilling* secara merata ke seluruh daerah, terutama bagi tenaga kerja usia produktif di sektor informal yang paling rentan terhadap disrupsi teknologi. Selain itu, pemerintah juga perlu membentuk kerangka kebijakan jangka panjang yang mendukung *lifelong learning*, mengatur fleksibilitas kerja yang adaptif, serta menciptakan insentif bagi organisasi yang aktif dalam membina talenta digital.

Adapun untuk arah penelitian lanjutan, perlu dilakukan kajian mendalam mengenai efektivitas program pembelajaran berbasis *microlearning* dan platform digital terhadap peningkatan kinerja dan adaptasi karyawan. Penelitian juga perlu menggali bagaimana perbedaan latar belakang budaya, generasi, dan sektor industri mempengaruhi kesiapan SDM dalam menyambut era digital. Di samping itu, eksplorasi terhadap bentuk-bentuk kemitraan yang ideal antara sektor pendidikan dan industri dalam membentuk kompetensi masa depan juga menjadi penting untuk menjembatani kesenjangan antara dunia akademik dan dunia kerja. Penelitian tentang indikator keberhasilan digitalisasi SDM yang kontekstual dengan kondisi Indonesia, baik di sektor publik maupun privat, juga sangat dibutuhkan untuk menyusun kebijakan berbasis data yang lebih efektif.

Tantangan transformasi digital pada dasarnya bukanlah hambatan mutlak, tetapi justru peluang untuk merevolusi sistem pengembangan SDM menyeluruh. Keberhasilan dalam menghadapi era digital hanya dapat diraih apabila ada kolaborasi strategis antara pemerintah, organisasi, institusi pendidikan, dan masyarakat dalam membangun ekosistem digital yang berkelanjutan, inklusif, dan berorientasi pada manusia. Transformasi teknologi harus berjalan beriringan dengan transformasi nilai, sistem, dan budaya kerja karena pada akhirnya, manusia tetap menjadi aktor utama dari setiap kemajuan peradaban.

DAFTAR PUSTAKA

- Adenuddin Alwy, M. (2022). Manajemen Sumber Daya Manusia di Era Digital Melalui Lensa Manajer Sumber Daya Manusia Generasi Berikutnya. *SIBATIK Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(10), 2265–2276. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i10.334>
- Aji, G. S., & Mala, I. K. (2024). Meningkatkan Kualitas SDM Untuk Mencapai Keunggulan Kompetitif Perusahaan di Era Digital: Tren, Inovasi, dan Tantangan. *Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Kreatif*, 2(3), 01–17. <https://doi.org/10.59024/jumek.v2i3.357>
- Alieffiansyah, M. K., Arifin, M. Z., & Ismail, I. (2024). PT. Media Akademik Publisher Tantangan dan Peluang MSDM Terhadap Perkembangan Teknologi. *Jurnal Manajemen Akademik (JMA)*, 2(12), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>
- Andi, D., Wiguna, M., & Yunanti, S. (2024). Peranan Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Strategic Agility dan Organizational Agility dalam Menjawab Tantangan Transformasi Digital Pada PT. Wira Kharisma Properti. *Journal Of Social Science Research, Volume 4*(3), 9883–9899.
- Aprillianti, D. Z., Wulandari, Y. P., Mahfud, & Bangun, S. O. (2025). Pengaruh Transformasi Digital terhadap Efektivitas MSDM di Era Industri 4.0. *Profit: Jurnal Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 4(1), 194–203. <https://doi.org/10.58192/profit.v4i1.2946>
- Assyava, M., & Firdaus, A. (2024). PT. Media Akademik Publisher Strategi Inovatif dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Meningkatkan Daya Saing Perusahaan di Era Digital. *Jurnal Manajemen Akademik (JMA)*, 2(11), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>
- Bagus, I., Dharmanegara, A., & Manajemen, J. (2019). Pengembangan Kompetensi Sumber Daya Manusia Pada Universitas Warmadewa Dalam Rangka Penguatan Daya Saing Perguruan Tinggi di Masa Depan. *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, 3(2). <https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/wicaksana>
- Darmanto; Khasanah, M. P. A. M. (2019). *Penguatan Literasi, Numerasi, dan Adaptasi Teknologi pada Pembelajaran di Sekolah (Sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi)*.
- Dharmanegara, I. B. A. (2019). Pengembangan Kompetensi Sumber Daya Manusia Pada Universitas Warmadewa Dalam Rangka Penguatan Daya Saing Perguruan Tinggi di Masa Depan. *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, 3(2), 61–70. <https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/wicaksana>
- Faidz, N., & Kuswinarno, M. (2024). PT. Media Akademik Publisher. *Jurnal Manajemen Akademik (JMA)*, 2(11), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>
- Gunawan, A., Rizki, A. S., Anindya, T. F., Amalia, A. P., & Setiani, W. F. (2025). *Manajemen Sumber Daya Manusia pada Era Digitalisasi*. 3(1), 262–272. <https://doi.org/10.59603/ppiman.v3i1.662>
- Hadiyat, Y. D. (2014). Kesenjangan Digital di Indonesia Digital Divide in Indonesia (Case Study in Wakatobi-Regency). *Jurnal Pekommas*, 17(2), 81–90.
- Harapano, W., & Rahman, T. (n.d.). *Pengaruh Kompetetensi Terhadap Kinerja Karyawan PT Senamas Energindo Mineral Divisi Maintenance Unit Kabupaten Barito Timur*.
- Haryono, U., & Awaluddin, M. (2024). Adaptasi Sumber Daya Manusia terhadap Tren Kerja Jarak Jauh: Manajemen Kinerja dan Produktivitas. *Jurnal Mirai Management, Volume 9*(Issue 3).
- Hutabarat, D. A. P., & Lubis, Z. (2025). Pemanfaatan Teknologi Dalam Manajemen Sumber Daya Manusia: Perspektif Manajerial. *HEMAT: Journal of Humanities Education Management Accounting and Transportation*, 2(1).
- Ismunandar, A. (2025). Strategi Peningkatan Kemampuan Sumber Daya Manusia di Era Digital: Tantangan dan Adaptasi pada Lembaga Pendidikan. *BISMA : Business and Management Journal*, 3(1), 27–36. <https://doi.org/10.59966/bisma.v3i1.1644>

- Iswandi, R. R. F., & Kuswinarno, M. (2024). Transformasi Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Digital. *Inisiatif: Jurnal Ekonomi, Akuntansi Dan Manajemen*, 4(1), 250–262.
<https://doi.org/10.30640/inisiatif.v4i1.3525>
- Kresnadi, M. I., Narendra, D. A., & Dwinovan, N. (2023). Transformasi Upskilling dan Reskilling Sumber Daya Manusia Dalam Menghadapi Tantangan Revolusi 4.0 Di Sektor Kepelabuhanan dan Logistik. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 10(2).
- Lase, Y. N. S., Zendrato, N., & Belo, Y. (2024). Pentingnya Keterampilan Hidup dalam Mewujudkan Ide-Ide Bisnis yang Inovatif. *Nian Tana Sikka : Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(1), 93–106.
<https://doi.org/10.59603/niantanasikka.v3i1.612>
- Muktamar, A., Rafiq Sahibuddin, A., Lamaddukkelleng Sengkang, I., Kunci, K., & Sumber Daya Manusia, M. (2021). *Peranan Sumber Daya Manusia dalam Organisasi* <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Mula, I., & Ristiani, A. (2025). Transformasi Struktur Pekerjaan dan Kebutuhan Keterampilan di Era Teknologi AI dan Otomatisasi di Pasar Global. *Nian Tana Sikka : Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(1), 155–167.
<https://doi.org/10.59603/niantanasikka.v3i1.665>
- Peea, F., Anneke, D. R., & Naibaho, L. (2024). Revolusi Pemikiran: Memahami Peran Pendidikan dalam Menghadapi Era Teknologi 5.0. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 6(1), 2685–6921.
- Prezita, F., Vania, E., Pratika, E., Astuti, S., Roaini, D., & Ulum, B. (2024). Tantangan Kapabilitas Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Era Digital. *Jurnal Manajemen, Akuntansi Dan Pendidikan (JAMAPEDIK)*, 1(2), 297–304.
<https://doi.org/10.59971/jamapedik.v1i2.66>
- Pudjiarti, E. S. (2024). *Transformasi Organisasi: Membangun Kultur Pembelajaran untuk Menghadapi Tantangan Masa Kini* (H. R. D. Putranti, Ed.).
- Putri, P. K. (2024). Gen Z di Dunia Kerja: Kepribadian dan Motivasi Jadi Penentu Produktivitas Kerja. *Jurnal Mahasiswa Ekonomi & Bisnis*, 4(1), 30–38.
- Saidin, Maisah, & Hakim, L. (2023). Urgensi Kualitas Sumber Daya Manusia Dalam Meningkatkan Mutu Lembaga Pendidikan Islam. *Al-Zayn Jurnal Ilmu Sosial Dan Kukum*.
- Salwa, A. H., & Hubbansyah, A. K. (2024). Optimalisasi Kinerja Dan Sumber Daya Manusia Dalam Mencapai Keunggulan Kompetitif. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(7), 218–223.
<https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i7.716>
- Saputri, L. A. M. I. I. N. K. R. Intan. (2024). Tantangan Dan Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia Di Era Transformasi Digital : Studi Literatur. *Untan Ac.Id, Vol 7*, 18–2.
- Saragih, E., Paramarta, V., Thungari, G. I., Kalangi, B., & Putri, K. M. (2023, December). *Era Disrupsi Digital Pada Perkembangan Teknologi di Indonesia*. Transformasi: Journal of Economics and Business Management.
<https://id.scribd.com/document/864249090/t-rans-141>
- Sartika, R., & Haryadi, B. H. (n.d.). *Analisis Konseptual Organisasi Pembelajaran (Learning Organization)*.
- Susan, E. (2019). Manajemen Sumber Daya Manusia. *ADAARA: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2).
- Syahrani, A. I., Putri, A. K., & dkk. (2025). *Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan di Era Digital*.
https://www.researchgate.net/publication/390734462_Strategi_Manajemen_Sumber_Daya_Manusia_untuk_Meningkatkan_Kinerja_Karyawan_di_Era_Digital
- Tsakila, N. Q., Hardhiansyah, M. F., Faluvi, S. D., & Anshor, M. I. (2025). Kepemimpinan Kreatif dalam Menciptakan Disrupsi Pasar: Bagaimana Pemimpin Mendobrak Pasar dengan Model Bisnis Baru. *Jurnal Rimba : Riset Ilmu Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, 3(2), 171–191.
<https://doi.org/10.61132/rimba.v3i2.1749>
- Vera Maria, Sherla Dara Rizky, & Aisar Muhammad Akram. (2024). Mengamati

Perkembangan Teknologi dan Bisnis Digital dalam Transisi Menuju Era Industri 5.0. *Wawasan: Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 2(3), 175–187.

<https://doi.org/10.58192/wawasan.v2i3.2239>

Votto, A. M., Valecha, R., Najafirad, P., & Rao, H. R. (2021). Artificial Intelligence in Tactical Human Resource Management: A Systematic Literature Review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2).
<https://doi.org/10.1016/j.ijime.2021.100047>

Wahyudi, A., Assyamiri, M. B. T., Aluf, W. Al, 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.
<https://doi.org/10.55606/jubima.v1i4.2222>

Wardhani, V. P. dkk. (2024). Adaptasi Organisasi dalam Era Digital : Peluang dan Tantangan Manajemen Perubahan. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 7 Nomor 4(ISSN 2655-6022).

Yunitasari, R. K. K. D., & Fauzan, R. (2023). *Pengaruh Efektivitas Pelatihan dalam Meningkatkan Kompetensi Karyawan*