



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 313-323

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Transformasi Digital: Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Modern

Farha Auliya Az – Zahra¹, Muhammad Hilman Fratama², Machdum Bachtiar³

^{1,2,3} Program Studi Bimbingan Dan Konseling Islam, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten

¹farhaauliya10@gmail.com, ²muhamadhilmanfratama@gmail.com, ³machdum.bachtiar@uinbanten.ac.id

Abstrak

Digital technology has fundamentally transformed human resource development (HRD), shifting organizations from conventional face-to-face training toward technology-enabled learning systems that enhance efficiency and workforce adaptability. This study explores the role of digital technology in HR strategies using a qualitative library research approach, drawing on relevant literature related to Industry 4.0 and digital transformation. Human resources remain the key driver of organizational success, yet traditional development methods are increasingly inadequate in responding to rapid business changes, globalization, and knowledge advancement. Effective HR management requires continuous competency development that integrates knowledge, skills, attitudes, and behaviors aligned with organizational goals. In this context, digital transformation plays a crucial role by introducing tools such as Learning Management Systems (LMS), e-learning, microlearning, Artificial Intelligence (AI), and Human Resource Information Systems (HRIS). These technologies enable flexible learning access, real-time data analysis, and personalized training. The implementation of digital technology in HRD offers several advantages, including cost efficiency, scalability, faster knowledge transfer, and more objective performance evaluation. It also supports the creation of a continuous learning culture and enhances organizational competitiveness. However, challenges such as limited digital literacy, high infrastructure costs, data privacy issues, and resistance to change must be addressed. In conclusion, digital technology has transformed HRD into a strategic function that supports organizational resilience. Its successful implementation requires strong leadership commitment, adaptive organizational culture, and readiness of human resources to ensure sustainable competitive advantage

Keywords: *Technology, Human Resource Development, Human Resource Management, Digital Transformation*

1. Latar Belakang

Sumber daya manusia merupakan elemen sentral dalam keberhasilan suatu organisasi. Berbagai ahli manajemen sepakat bahwa manusia adalah penggerak utama seluruh aktivitas organisasi. Tanpa kualitas SDM yang baik, modal, teknologi, dan sistem yang canggih tidak akan mampu memberikan hasil optimal. Hasibuan menjelaskan bahwa manajemen sumber daya manusia adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien dalam membantu terwujudnya tujuan organisasi (Hasibuan, 2013). Pandangan ini menegaskan bahwa manusia bukan sekadar faktor produksi, melainkan subjek strategis yang menentukan arah perkembangan organisasi.

Dalam konteks organisasi modern, tantangan yang dihadapi semakin kompleks. Perubahan lingkungan bisnis yang cepat, globalisasi, perkembangan teknologi informasi, serta meningkatnya persaingan menuntut organisasi untuk memiliki SDM yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga adaptif terhadap perubahan. Siagian menyatakan bahwa pengelolaan SDM yang efektif harus mampu menjawab dinamika lingkungan yang terus berkembang (Siagian, 2012). Artinya, organisasi tidak cukup hanya merekrut tenaga kerja yang berkualitas, tetapi juga harus terus mengembangkan potensi mereka secara berkelanjutan.

Pengembangan SDM menjadi bagian penting dalam manajemen organisasi. Nawawi menjelaskan bahwa pengembangan SDM bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kerja melalui pendidikan dan pelatihan yang terencana sehingga karyawan mampu memberikan kontribusi maksimal bagi organisasi (Nawawi, 2008). Pengembangan ini mencakup peningkatan keterampilan, pengetahuan, sikap, dan perilaku kerja.

Namun demikian, pendekatan pengembangan SDM tradisional memiliki berbagai keterbatasan. Pelatihan konvensional seringkali memerlukan biaya besar, waktu yang terbatas, serta tidak selalu menjangkau seluruh karyawan. Dalam organisasi dengan jumlah tenaga kerja yang besar dan tersebar di berbagai wilayah, pelatihan tatap muka menjadi kurang efisien. Selain itu, perkembangan pengetahuan yang sangat cepat membuat materi pelatihan mudah menjadi usang.

Di sinilah teknologi mulai memainkan peran strategis. Transformasi digital telah membawa perubahan dalam hampir seluruh aspek kehidupan organisasi, termasuk dalam manajemen SDM. Armstrong menegaskan bahwa praktik manajemen SDM modern harus terintegrasi dengan teknologi untuk meningkatkan efektivitas proses kerja dan pengambilan keputusan (Armstrong, 2021). Integrasi ini tidak hanya sebatas penggunaan komputer untuk administrasi, tetapi mencakup sistem pembelajaran digital, analisis data karyawan, hingga pemanfaatan kecerdasan buatan.

Perubahan ini sejalan dengan konsep manajemen modern yang menekankan pentingnya inovasi dan adaptasi. Terry dan Rue menjelaskan bahwa manajemen merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan organisasi (Terry & Rue, tanpa tahun). Dalam konteks pengembangan SDM, keempat fungsi tersebut kini dapat diperkuat melalui dukungan teknologi.

Teknologi memungkinkan organisasi untuk menyusun perencanaan pelatihan berbasis data, mengorganisasikan materi pembelajaran secara sistematis, melaksanakan pelatihan secara daring, serta melakukan evaluasi secara real-time. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan bagian integral dari strategi pengembangan SDM.

Selain itu, perkembangan teknologi juga memengaruhi gaya kepemimpinan dan budaya organisasi. Fahmi menyatakan bahwa pemimpin modern dituntut mampu memahami perubahan dan memanfaatkan teknologi sebagai alat untuk meningkatkan kinerja organisasi (Fahmi, 2011). Pemimpin yang adaptif terhadap teknologi akan lebih mudah mendorong inovasi dalam pengembangan SDM.

Dengan demikian, pembahasan mengenai teknologi dalam pengembangan SDM menjadi relevan dan penting. Organisasi yang mampu memanfaatkan teknologi secara tepat akan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih kuat dibandingkan organisasi yang masih mengandalkan metode tradisional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tulisan ini akan membahas secara mendalam mengenai:

1. Konsep dasar pengembangan sumber daya manusia
2. Peran teknologi dalam transformasi manajemen SDM
3. Implementasi berbagai bentuk teknologi dalam pengembangan SDM
4. Dampak strategis teknologi terhadap efektivitas organisasi

Pengembangan sumber daya manusia tidak dapat dilepaskan dari konsep manajemen secara umum. Manajemen pada hakikatnya merupakan suatu proses yang sistematis untuk mencapai tujuan melalui pemanfaatan sumber daya yang ada. Usman menjelaskan bahwa manajemen adalah rangkaian kegiatan yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian dalam upaya mencapai tujuan secara efektif dan efisien (Usman, 2013). Dalam konteks SDM, proses tersebut diterapkan untuk memastikan bahwa tenaga kerja memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Secara lebih spesifik, manajemen sumber daya manusia berfokus pada bagaimana organisasi merekrut, mengembangkan, memotivasi, dan mempertahankan tenaga kerja. Dessler menyatakan bahwa manajemen SDM mencakup praktik-praktik seperti pelatihan, pengembangan, penilaian kinerja, kompensasi, serta hubungan kerja yang dirancang untuk mendukung tujuan organisasi (Dessler, 2020). Dengan demikian, pengembangan SDM bukanlah aktivitas yang berdiri sendiri, melainkan bagian integral dari keseluruhan sistem manajemen.

Pengembangan SDM juga berkaitan erat dengan peningkatan kualitas individu. Rowley dan Jackson menekankan bahwa organisasi yang berorientasi pada pembelajaran akan lebih mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis (Rowley & Jackson, 2012). Organisasi semacam ini memandang pembelajaran sebagai investasi jangka panjang, bukan sekadar biaya operasional.

Dalam praktiknya, pengembangan SDM meliputi berbagai kegiatan, seperti pendidikan formal, pelatihan teknis, pelatihan kepemimpinan, coaching, mentoring, serta pengembangan karier. Yani menjelaskan bahwa pengembangan SDM bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kerja yang pada akhirnya berdampak pada produktivitas organisasi (Yani, 2012). Oleh karena itu, strategi pengembangan harus disusun secara sistematis dan berkesinambungan.

Namun, tantangan utama dalam pengembangan SDM adalah perubahan yang berlangsung sangat cepat. Revolusi industri 4.0 dan era digital menuntut organisasi untuk bergerak lebih adaptif. Sedarmayanti mengemukakan bahwa reformasi birokrasi dan modernisasi manajemen menuntut aparatur dan karyawan untuk memiliki kompetensi yang relevan dengan perkembangan teknologi (Sedarmayanti, 2009). Artinya, pengembangan SDM harus selaras dengan kemajuan teknologi.

Perubahan ini tidak hanya berdampak pada keterampilan teknis, tetapi juga pada pola pikir dan budaya kerja. Torang menjelaskan bahwa perubahan organisasi seringkali melibatkan penyesuaian struktur, budaya, dan perilaku anggota organisasi (Torang, 2013). Dalam konteks tersebut, teknologi menjadi faktor yang mendorong transformasi budaya kerja menuju sistem yang lebih terbuka, kolaboratif, dan berbasis data.

Konsep Pengembangan SDM dalam Perspektif Strategis

Pengembangan SDM tidak lagi dipandang sebagai fungsi administratif semata, tetapi telah menjadi strategi utama dalam membangun daya saing organisasi. Werther dan Davis menyatakan bahwa manajemen SDM harus terintegrasi dengan strategi organisasi agar mampu memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian tujuan jangka panjang (Werther & Davis, 2019).

Artinya, setiap program pelatihan atau pengembangan kompetensi harus diselaraskan dengan visi dan misi organisasi. Tanpa integrasi tersebut, pengembangan SDM hanya akan menjadi kegiatan rutin yang tidak berdampak signifikan terhadap kinerja organisasi.

Hasibuan menegaskan bahwa tujuan pengembangan SDM adalah untuk meningkatkan produktivitas kerja, efisiensi, dan efektivitas organisasi (Hasibuan, 2013). Namun dalam era digital, tujuan tersebut berkembang menjadi lebih luas, yakni membangun SDM yang inovatif, kreatif, serta mampu memanfaatkan teknologi secara optimal.

Noe, Hollenbeck, Gerhart, dan Wright menjelaskan bahwa pengembangan SDM modern menekankan pembelajaran berkelanjutan (*continuous learning*) sebagai kunci keberhasilan organisasi (Noe et al., 2021). Konsep ini sejalan dengan perubahan lingkungan kerja yang menuntut pembaruan pengetahuan secara terus-menerus.

Pengembangan SDM yang efektif juga memerlukan dukungan kepemimpinan. Rivai menyatakan bahwa pemimpin memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang mendorong pertumbuhan dan pengembangan karyawan (Rivai et al., 2013). Tanpa dukungan pemimpin, program pengembangan seringkali tidak berjalan optimal.

Dalam konteks ini, teknologi hadir sebagai enabler atau pendukung utama. Teknologi memungkinkan organisasi untuk merancang program pengembangan yang lebih fleksibel, terukur, dan personal. Data kinerja dapat dianalisis untuk menentukan kebutuhan pelatihan secara tepat sasaran.

Transformasi Digital dan Perubahan Paradigma Pengembangan SDM

Transformasi digital membawa perubahan besar dalam cara organisasi beroperasi. Armstrong menegaskan bahwa digitalisasi telah mengubah praktik manajemen SDM dari sistem manual menuju sistem berbasis data dan teknologi (Armstrong, 2021). Perubahan ini tidak hanya mempercepat proses administrasi, tetapi juga meningkatkan akurasi dan transparansi.

Sebelum era digital, pengembangan SDM cenderung bersifat seragam. Semua karyawan mengikuti pelatihan yang sama tanpa mempertimbangkan kebutuhan individual. Kini, teknologi memungkinkan pendekatan yang lebih personal dan adaptif.

Ratnasari menjelaskan bahwa manajemen kinerja modern membutuhkan sistem yang mampu memantau dan mengevaluasi kinerja secara berkelanjutan (Ratnasari, 2020). Dengan dukungan teknologi, evaluasi tidak lagi dilakukan secara periodik saja, melainkan dapat dipantau secara real-time.

Selain itu, konsep manajemen talenta juga berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Widodo dan tim menjelaskan bahwa manajemen talenta berfokus pada identifikasi, pengembangan, dan retensi individu-individu berpotensi tinggi dalam organisasi (Widodo et al., 2023). Teknologi membantu dalam pemetaan kompetensi dan perencanaan suksesi jabatan.

Perubahan paradigma ini menunjukkan bahwa pengembangan SDM tidak dapat dipisahkan dari perkembangan teknologi. Organisasi yang gagal beradaptasi akan tertinggal dalam persaingan global.

Perkembangan pengelolaan sumber daya manusia pada dasarnya tidak dapat dilepaskan dari perubahan paradigma mengenai manusia dalam organisasi. Jika pada masa lalu tenaga kerja hanya dipandang sebagai faktor produksi, maka dalam perspektif modern, manusia dipahami sebagai aset strategis yang menentukan keberlanjutan organisasi. Konsep ini selaras dengan teori human capital yang menekankan bahwa investasi pada manusia melalui pendidikan, pelatihan, dan pengembangan akan menghasilkan peningkatan produktivitas serta nilai tambah organisasi.

Dalam konteks organisasi modern, pengembangan sumber daya manusia bukan lagi sekadar program pelatihan rutin, melainkan bagian dari strategi jangka panjang. Organisasi yang mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam sistem pengembangan SDM cenderung lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan. Hal ini menjadi sangat relevan di era digitalisasi dan transformasi industri 4.0, di mana perubahan terjadi secara cepat dan dinamis.

Di Indonesia, tantangan pengembangan SDM juga berkaitan dengan kesiapan tenaga kerja menghadapi digitalisasi. Data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa peningkatan kualitas tenaga kerja masih menjadi agenda penting dalam pembangunan nasional. Kesenjangan kompetensi digital menjadi salah satu isu utama yang mendorong organisasi untuk mengadopsi sistem pelatihan berbasis teknologi.

Berbagai penelitian dalam sepuluh tahun terakhir menunjukkan bahwa penggunaan Learning Management System (LMS), pelatihan daring, serta sistem manajemen SDM berbasis digital mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dalam organisasi. Teknologi memungkinkan pembelajaran berlangsung fleksibel, efisien, serta dapat diakses tanpa batas ruang dan waktu. Hal ini berbeda dengan model pelatihan konvensional yang cenderung terbatas secara geografis dan biaya.

Namun demikian, implementasi teknologi dalam pengembangan SDM juga menghadapi tantangan. Tidak semua organisasi memiliki kesiapan infrastruktur digital yang memadai. Selain itu, resistensi individu terhadap perubahan teknologi juga dapat menjadi hambatan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan manajerial yang komprehensif agar transformasi digital dalam pengembangan SDM dapat berjalan secara optimal.

Dengan demikian, pembahasan mengenai teknologi dalam pengembangan SDM menjadi penting untuk dikaji secara mendalam. Tidak hanya dari sisi efektivitasnya, tetapi juga dari sisi kesiapan organisasi, budaya kerja, serta dampaknya terhadap peningkatan kompetensi individu dan kinerja organisasi secara keseluruhan.

Perubahan lingkungan global yang ditandai dengan revolusi industri 4.0 dan society 5.0 turut mendorong organisasi untuk melakukan inovasi dalam pengelolaan sumber daya manusia. Digitalisasi tidak hanya memengaruhi proses produksi, tetapi juga sistem manajemen organisasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengembangan SDM harus dirancang secara terintegrasi dengan strategi organisasi.

Pendekatan tradisional yang hanya berfokus pada pelatihan rutin tidak lagi memadai untuk menjawab tantangan kompleksitas kerja modern. Organisasi memerlukan sistem pengembangan kompetensi yang responsif terhadap perubahan. Di sinilah peran teknologi menjadi relevan sebagai katalisator pembelajaran.

Pengembangan SDM berbasis teknologi juga sejalan dengan upaya peningkatan kualitas pendidikan dan pelatihan nasional. Pemerintah Indonesia melalui berbagai kebijakan telah mendorong peningkatan kompetensi tenaga kerja berbasis digital guna memperkuat daya saing bangsa. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan SDM bukan hanya kebutuhan organisasi, tetapi juga agenda strategis nasional.

2. Metode Penelitian

Penulisan ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (library research). Pendekatan ini dipilih karena pembahasan mengenai teknologi dalam pengembangan sumber daya manusia lebih menekankan pada analisis konseptual dan sintesis teori dari berbagai literatur yang relevan.

Sumber data dalam penulisan ini berasal dari buku-buku manajemen sumber daya manusia, kepemimpinan, manajemen kinerja, manajemen talenta, serta literatur yang membahas transformasi digital dalam organisasi. Literatur yang digunakan mencakup karya-karya klasik sebagai landasan teoretis dasar, seperti konsep manajemen dan pengembangan SDM (Hasibuan, 2013; Siagian, 2012; Nawawi, 2008), serta literatur yang lebih mutakhir yang membahas praktik manajemen SDM modern dan digitalisasi (Armstrong, 2021; Dessler, 2020; Noe et al., 2021; Widodo et al., 2023).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran, pembacaan, dan pengkajian mendalam terhadap sumber-sumber tertulis yang relevan dengan tema pembahasan. Setiap literatur dianalisis untuk mengidentifikasi konsep utama, persamaan dan perbedaan pandangan para ahli, serta relevansinya dengan perkembangan teknologi dalam pengembangan SDM.

Analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara deskriptif-analitis. Konsep-konsep yang ditemukan dalam literatur kemudian diintegrasikan untuk membangun pemahaman yang komprehensif mengenai peran teknologi dalam mendukung strategi pengembangan sumber daya manusia di organisasi modern.

Dengan pendekatan ini, penulisan tidak hanya mendeskripsikan teori, tetapi juga mengkaji keterkaitan antara konsep manajemen SDM dan transformasi digital secara sistematis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kepustakaan (library research). Pendekatan ini dipilih karena kajian mengenai teknologi dalam pengembangan sumber daya manusia memerlukan analisis mendalam terhadap berbagai literatur ilmiah yang relevan dan mutakhir.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari buku, jurnal nasional dan internasional, e-book, serta dokumen resmi yang berkaitan dengan pengembangan SDM dan transformasi digital. Literatur yang digunakan diutamakan berasal dari sepuluh tahun terakhir guna memastikan relevansi dengan perkembangan teknologi terkini.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui identifikasi, seleksi, dan klasifikasi sumber-sumber pustaka yang sesuai dengan fokus penelitian. Setiap literatur dianalisis secara kritis untuk menemukan pola, konsep, serta temuan empiris yang berkaitan dengan efektivitas penggunaan teknologi dalam pengembangan SDM.

Teknik analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilah informasi yang relevan, sedangkan penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif yang sistematis. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan sintesis dari berbagai sumber yang telah dianalisis.

Pendekatan deskriptif kualitatif dalam penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk memaparkan fenomena, tetapi juga untuk memahami makna di balik penggunaan teknologi dalam pengembangan sumber daya manusia. Dengan pendekatan ini, peneliti berupaya menggambarkan secara komprehensif bagaimana transformasi digital memengaruhi proses pembelajaran, peningkatan kompetensi, serta perubahan budaya organisasi.

Teknik analisis dilakukan melalui proses sintesis literatur, yaitu mengintegrasikan berbagai temuan penelitian sebelumnya untuk menemukan benang merah yang relevan dengan fokus kajian. Setiap sumber yang digunakan dianalisis berdasarkan relevansi, kebaruan, serta kontribusinya terhadap pembahasan mengenai

pengembangan SDM berbasis teknologi. Literatur yang memiliki kesesuaian tema dan argumentasi yang kuat dijadikan sebagai dasar dalam membangun kerangka pemikiran penelitian.

Dalam proses analisis, peneliti juga melakukan komparasi antara konsep pengembangan SDM konvensional dan pengembangan SDM berbasis teknologi. Perbandingan ini dilakukan untuk melihat perbedaan karakteristik, efektivitas, serta dampaknya terhadap peningkatan kinerja individu dan organisasi. Hasil komparasi tersebut kemudian diinterpretasikan secara kritis guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan berbagai literatur dari buku, jurnal ilmiah, dan dokumen resmi agar diperoleh gambaran yang konsisten. Dengan demikian, kesimpulan yang dihasilkan tidak hanya bersifat opini, tetapi didasarkan pada sintesis berbagai pandangan ilmiah yang kredibel.

Dengan metode ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai peran teknologi

3. Hasil dan Diskusi

Learning Management System (LMS) dalam Strategi Pengembangan SDM

Perkembangan teknologi informasi melahirkan berbagai sistem digital yang mendukung proses pembelajaran dalam organisasi. Salah satu bentuk implementasi yang paling banyak digunakan adalah Learning Management System (LMS). LMS merupakan platform berbasis digital yang dirancang untuk mengelola, mendistribusikan, dan memantau kegiatan pembelajaran secara terstruktur.

Dalam perspektif manajemen, penggunaan LMS dapat dikaitkan dengan fungsi perencanaan dan pengendalian. Terry dan Rue menjelaskan bahwa pengendalian merupakan proses memastikan bahwa kegiatan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan (Terry & Rue, tanpa tahun). LMS memungkinkan organisasi untuk memantau progres pembelajaran karyawan secara sistematis, sehingga manajemen dapat mengevaluasi efektivitas program pelatihan dengan lebih akurat.

Secara strategis, LMS membantu organisasi menciptakan budaya belajar berkelanjutan. Noe et al. menegaskan bahwa organisasi modern harus membangun sistem pembelajaran yang tidak bersifat insidental, melainkan berkelanjutan (Noe et al., 2021). LMS mendukung konsep tersebut dengan menyediakan akses pembelajaran kapan saja dan di mana saja.

Selain fleksibilitas, LMS juga memberikan kemudahan dalam standarisasi materi pelatihan. Seluruh karyawan memperoleh materi yang sama dengan kualitas yang terjaga. Hal ini penting untuk mengurangi kesenjangan kompetensi antar individu. Hasibuan menyatakan bahwa peningkatan kemampuan kerja harus dilakukan secara sistematis agar berdampak pada produktivitas (Hasibuan, 2013). LMS memungkinkan sistematisasi tersebut berjalan lebih efektif.

Namun demikian, implementasi LMS juga memiliki tantangan. Tidak semua karyawan memiliki literasi digital yang memadai. Oleh karena itu, organisasi perlu memastikan kesiapan infrastruktur dan kompetensi dasar sebelum menerapkan sistem ini secara penuh.

E-Learning dan Microlearning sebagai Model Pembelajaran Adaptif

E-learning merupakan bentuk pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media utama penyampaian materi. Dalam praktiknya, e-learning memungkinkan peserta pelatihan untuk mengakses modul pembelajaran melalui perangkat digital tanpa harus hadir secara fisik di ruang kelas.

Dalam konteks pengembangan SDM, e-learning menawarkan efisiensi biaya dan waktu. Dessler menjelaskan bahwa salah satu tujuan pelatihan adalah meningkatkan kinerja dengan cara yang efektif dan efisien (Dessler, 2020). E-learning mengurangi biaya transportasi, akomodasi, dan penyewaan tempat, sehingga lebih ekonomis bagi organisasi besar.

Selain e-learning, konsep microlearning juga semakin populer. Microlearning adalah pendekatan pembelajaran dalam bentuk materi singkat, terfokus, dan mudah dipahami. Konsep ini sesuai dengan karakteristik generasi kerja modern yang cenderung menyukai informasi yang ringkas dan cepat.

Rowley dan Jackson menekankan bahwa metode pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik peserta agar hasilnya optimal (Rowley & Jackson, 2012). Microlearning menjawab kebutuhan tersebut dengan menyajikan materi dalam bentuk video pendek, infografis, atau kuis interaktif.

Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan peserta, tetapi juga membantu retensi informasi. Informasi yang diberikan secara bertahap lebih mudah dipahami dan diingat dibandingkan materi yang disampaikan sekaligus dalam waktu lama.

Namun, efektivitas e-learning dan microlearning sangat bergantung pada desain konten. Tanpa perencanaan yang matang, materi digital dapat menjadi monoton dan kurang menarik. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi antara ahli materi dan pengembang sistem.

Artificial Intelligence (AI) dalam Pengembangan Kompetensi

Artificial Intelligence (AI) menjadi salah satu inovasi teknologi yang mulai diintegrasikan dalam manajemen SDM. AI mampu menganalisis data dalam jumlah besar dan menghasilkan rekomendasi berbasis pola perilaku.

Dalam pengembangan SDM, AI digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelatihan secara individual. Noe et al. menyatakan bahwa pendekatan personalisasi pembelajaran meningkatkan efektivitas pengembangan kompetensi (Noe et al., 2021). AI memungkinkan sistem untuk merekomendasikan materi sesuai dengan tingkat kemampuan dan kebutuhan masing-masing karyawan.

Selain itu, AI juga mendukung evaluasi kinerja. Ratnasari menjelaskan bahwa manajemen kinerja modern menuntut sistem evaluasi yang objektif dan berbasis data (Ratnasari, 2020). AI dapat menganalisis performa kerja, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, serta memberikan umpan balik secara cepat.

Namun, penggunaan AI juga memunculkan isu etika, seperti privasi data dan keamanan informasi. Oleh karena itu, organisasi harus memastikan bahwa penggunaan teknologi ini tetap memperhatikan prinsip perlindungan data.

Sistem Informasi SDM (HRIS) dan Integrasi Data

Sistem Informasi SDM atau Human Resource Information System (HRIS) merupakan sistem terintegrasi yang mengelola data karyawan mulai dari rekrutmen hingga pengembangan karier. Armstrong menegaskan bahwa digitalisasi administrasi SDM meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data (Armstrong, 2021).

Dengan HRIS, organisasi dapat memetakan kompetensi, riwayat pelatihan, serta kinerja setiap karyawan. Data tersebut menjadi dasar dalam penyusunan program pengembangan yang lebih tepat sasaran.

Widodo et al. menjelaskan bahwa manajemen talenta membutuhkan data yang akurat untuk mengidentifikasi individu berpotensi tinggi (Widodo et al., 2023). HRIS membantu organisasi dalam menyusun perencanaan suksesi jabatan dan strategi retensi talenta.

Integrasi HRIS dengan LMS dan sistem evaluasi berbasis AI menciptakan ekosistem pengembangan SDM yang komprehensif. Seluruh proses menjadi lebih terstruktur dan transparan.

Dampak Strategis Teknologi terhadap Kinerja Organisasi

Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan SDM berdampak pada peningkatan produktivitas dan daya saing organisasi. Werther dan Davis menyatakan bahwa SDM yang kompeten merupakan sumber keunggulan kompetitif organisasi (Werther & Davis, 2019).

Teknologi mempercepat proses transfer pengetahuan dan memperluas akses pembelajaran. Organisasi dapat merespons perubahan dengan lebih cepat karena karyawan memiliki keterampilan yang relevan.

Namun demikian, keberhasilan implementasi teknologi tidak hanya bergantung pada sistem yang digunakan, tetapi juga pada komitmen manajemen dan kesiapan budaya organisasi. Rivai menekankan bahwa kepemimpinan yang visioner sangat diperlukan dalam proses transformasi (Rivai et al., 2013).

Dengan demikian, teknologi dalam pengembangan SDM bukan sekadar inovasi teknis, melainkan strategi transformasional yang memerlukan dukungan seluruh elemen organisasi.

Analisis Kritis: Kelebihan dan Tantangan Implementasi Teknologi dalam Pengembangan SDM

Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan sumber daya manusia memberikan berbagai keuntungan strategis bagi organisasi. Namun, di sisi lain, terdapat pula tantangan yang perlu diantisipasi agar implementasinya tidak sekadar menjadi tren tanpa dampak nyata.

Kelebihan Implementasi Teknologi

Pertama, teknologi meningkatkan efisiensi operasional. Proses pelatihan yang sebelumnya membutuhkan ruang fisik, jadwal khusus, dan biaya logistik kini dapat dilakukan secara daring. Armstrong menjelaskan bahwa digitalisasi dalam manajemen SDM membantu mengurangi beban administratif serta mempercepat proses kerja (Armstrong, 2021). Dengan sistem berbasis digital, dokumentasi dan pelaporan dapat dilakukan secara otomatis.

Kedua, teknologi memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan berkelanjutan. Noe et al. menegaskan bahwa organisasi yang mendorong pembelajaran berkelanjutan memiliki tingkat adaptasi yang lebih tinggi terhadap perubahan (Noe et al., 2021). Melalui LMS dan e-learning, karyawan dapat mengakses materi sesuai kebutuhan tanpa harus meninggalkan tugas utama.

Ketiga, teknologi mendukung pengambilan keputusan berbasis data. HRIS dan sistem analitik memungkinkan manajemen melihat pola kinerja, kebutuhan pelatihan, serta potensi pengembangan karier secara lebih objektif. Ratnasari menyebutkan bahwa manajemen kinerja modern harus berbasis pada indikator terukur dan data yang valid (Ratnasari, 2020). Dengan dukungan teknologi, evaluasi tidak lagi bersifat subjektif semata.

Keempat, teknologi memperluas jangkauan pengembangan SDM. Dalam organisasi berskala besar atau memiliki cabang di berbagai wilayah, sistem digital membantu memastikan bahwa seluruh karyawan memperoleh akses pembelajaran yang sama. Hal ini mendukung prinsip pemerataan pengembangan kompetensi.

Kelima, teknologi mendorong inovasi dan kreativitas. Lingkungan kerja yang terintegrasi dengan sistem digital memacu karyawan untuk lebih terbuka terhadap perubahan. Fahmi menekankan bahwa kepemimpinan yang adaptif terhadap perubahan teknologi akan mampu menciptakan budaya organisasi yang inovatif (Fahmi, 2011).

Tantangan Implementasi Teknologi

Meskipun memiliki banyak kelebihan, implementasi teknologi dalam pengembangan SDM tidak terlepas dari tantangan. Salah satu kendala utama adalah kesiapan sumber daya manusia itu sendiri. Tidak semua karyawan memiliki literasi digital yang memadai. Tanpa pelatihan awal, penggunaan sistem digital justru dapat menimbulkan resistensi.

Torang menjelaskan bahwa setiap perubahan organisasi berpotensi menimbulkan resistensi apabila tidak dikelola dengan baik (Torang, 2013). Oleh karena itu, transformasi digital harus disertai dengan komunikasi yang efektif dan dukungan manajemen.

Selain itu, biaya investasi awal dalam pengadaan sistem teknologi juga relatif besar. Organisasi perlu menyediakan infrastruktur, perangkat lunak, serta pelatihan penggunaan sistem. Namun, dalam jangka panjang, investasi ini dapat memberikan keuntungan melalui peningkatan efisiensi dan produktivitas.

Isu keamanan data juga menjadi perhatian penting. Penggunaan HRIS dan sistem berbasis AI melibatkan pengolahan data pribadi karyawan. Oleh karena itu, organisasi harus menerapkan sistem keamanan yang kuat untuk mencegah kebocoran data.

Sedarmayanti menekankan bahwa reformasi dan modernisasi manajemen harus diimbangi dengan tata kelola yang baik (Sedarmayanti, 2009). Dalam konteks digitalisasi, tata kelola tersebut mencakup regulasi perlindungan data dan etika penggunaan teknologi.

Implementasi teknologi dalam pengembangan SDM menunjukkan beberapa dampak signifikan. Pertama, dari sisi efisiensi waktu dan biaya, pelatihan berbasis digital mampu mengurangi kebutuhan perjalanan dan akomodasi. Kedua, dari sisi fleksibilitas, karyawan dapat mengakses materi pelatihan sesuai dengan waktu yang dimiliki.

Ketiga, teknologi memungkinkan adanya sistem evaluasi berbasis data. Melalui platform digital, organisasi dapat memantau perkembangan kompetensi karyawan secara real-time. Data tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan strategis terkait promosi, rotasi, maupun perencanaan karier.

Namun demikian, efektivitas teknologi sangat bergantung pada kesiapan organisasi. Transformasi digital tidak hanya menyangkut perangkat lunak dan perangkat keras, tetapi juga perubahan budaya kerja. Organisasi perlu membangun budaya belajar yang adaptif agar pemanfaatan teknologi benar-benar berdampak terhadap peningkatan kinerja.

Selain itu, pelatihan berbasis teknologi juga perlu memperhatikan aspek humanis. Interaksi sosial tetap menjadi elemen penting dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kombinasi antara pelatihan daring dan tatap muka (blended learning) menjadi alternatif yang banyak diterapkan.

Hasil kajian ini menunjukkan bahwa teknologi bukanlah pengganti peran manusia dalam pengembangan SDM, melainkan alat pendukung yang memperkuat proses pembelajaran. Organisasi yang mampu memanfaatkan teknologi secara strategis akan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih kuat dibandingkan organisasi yang masih bertahan pada sistem konvensional.

Pengembangan sumber daya manusia berbasis teknologi pada hakikatnya tidak hanya berbicara tentang penggunaan perangkat lunak atau aplikasi pelatihan semata, tetapi menyangkut perubahan paradigma manajemen dalam melihat manusia sebagai subjek pembelajaran yang dinamis. Transformasi digital dalam pengembangan SDM mengharuskan organisasi untuk melakukan penyesuaian strategi, struktur, serta sistem kerja agar selaras dengan perkembangan zaman.

Dalam praktiknya, penerapan teknologi dalam pengembangan SDM mencakup beberapa bentuk konkret, seperti penggunaan Learning Management System (LMS), e-learning interaktif, pelatihan berbasis video conference, microlearning, hingga pemanfaatan artificial intelligence untuk pemetaan kompetensi. Setiap bentuk teknologi tersebut memiliki karakteristik dan dampak yang berbeda terhadap efektivitas pembelajaran.

Learning Management System, misalnya, memungkinkan organisasi menyusun kurikulum pelatihan yang sistematis dan terstruktur. Materi pelatihan dapat diakses kapan saja dan di mana saja, sehingga memberikan fleksibilitas bagi karyawan. Selain itu, sistem ini memungkinkan adanya evaluasi berbasis data yang memudahkan manajemen dalam memonitor perkembangan peserta pelatihan. Transparansi data tersebut menjadi salah satu keunggulan utama dibandingkan sistem pelatihan konvensional.

Di sisi lain, microlearning menjadi pendekatan yang semakin populer dalam pengembangan SDM modern. Konsep ini menawarkan materi pembelajaran dalam durasi singkat namun fokus pada satu kompetensi tertentu. Pendekatan ini dinilai lebih efektif bagi generasi milenial dan generasi Z yang cenderung memiliki rentang perhatian yang lebih pendek. Dengan memanfaatkan platform digital, microlearning dapat diakses melalui perangkat seluler sehingga pembelajaran menjadi lebih praktis.

Namun demikian, tidak semua organisasi mampu langsung beradaptasi dengan sistem berbasis teknologi. Beberapa hambatan yang sering muncul antara lain keterbatasan infrastruktur, kurangnya literasi digital, serta resistensi terhadap perubahan. Resistensi ini biasanya muncul karena individu merasa tidak nyaman dengan sistem baru atau khawatir terhadap tuntutan kompetensi yang semakin tinggi.

Dalam konteks tersebut, peran kepemimpinan menjadi sangat penting. Pemimpin organisasi perlu memberikan contoh sekaligus dukungan terhadap transformasi digital. Kepemimpinan yang adaptif akan

mendorong budaya belajar berkelanjutan serta menciptakan lingkungan kerja yang terbuka terhadap inovasi. Tanpa dukungan kepemimpinan, implementasi teknologi hanya akan menjadi formalitas tanpa dampak signifikan.

Selain faktor kepemimpinan, budaya organisasi juga menjadi elemen yang menentukan keberhasilan pengembangan SDM berbasis teknologi. Budaya belajar yang kuat akan mendorong karyawan untuk terus meningkatkan kompetensi. Sebaliknya, budaya kerja yang stagnan akan menghambat proses adaptasi terhadap perubahan.

Dari perspektif strategis, pengembangan SDM berbasis teknologi juga memberikan dampak terhadap daya saing organisasi. Organisasi yang mampu memanfaatkan data pelatihan untuk perencanaan karier akan lebih siap menghadapi perubahan pasar. Analisis data memungkinkan manajemen mengidentifikasi potensi karyawan, memetakan kebutuhan pelatihan, serta merancang strategi suksesi yang lebih terarah.

Tidak dapat dipungkiri bahwa transformasi digital juga membawa konsekuensi etis. Penggunaan data karyawan dalam sistem digital harus memperhatikan aspek privasi dan keamanan informasi. Oleh karena itu, organisasi perlu memiliki kebijakan perlindungan data yang jelas agar tidak menimbulkan permasalahan hukum maupun moral.

Lebih lanjut, pengembangan SDM berbasis teknologi juga berkaitan erat dengan konsep pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*). Perubahan lingkungan kerja yang cepat menuntut individu untuk terus memperbarui kompetensi. Teknologi menjadi sarana yang mempermudah proses pembelajaran tersebut karena akses terhadap informasi menjadi lebih luas dan cepat.

Dalam jangka panjang, integrasi teknologi dalam pengembangan SDM tidak hanya berdampak pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada penguatan *soft skills*. Melalui platform digital interaktif, karyawan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, serta *problem solving*. Dengan demikian, teknologi tidak mengurangi aspek humanis dalam pembelajaran, melainkan justru memperluas ruang pengembangan diri.

Dengan mempertimbangkan berbagai aspek tersebut, dapat dipahami bahwa pengembangan SDM berbasis teknologi merupakan kebutuhan strategis yang tidak dapat dihindari. Organisasi yang mampu mengintegrasikan teknologi secara efektif akan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, sementara organisasi yang lambat beradaptasi berpotensi tertinggal dalam persaingan global.

4. Kesimpulan

Teknologi telah membawa perubahan mendasar dalam praktik pengembangan sumber daya manusia. Jika pada masa sebelumnya pengembangan SDM lebih banyak dilakukan melalui metode konvensional, kini organisasi memiliki berbagai alternatif berbasis digital yang lebih fleksibel dan efisien. *Learning Management System (LMS)*, *e-learning*, *microlearning*, *Artificial Intelligence (AI)*, serta *Human Resource Information System (HRIS)* merupakan contoh konkret integrasi teknologi dalam manajemen SDM. Sistem-sistem tersebut memungkinkan organisasi untuk merancang program pelatihan yang lebih terstruktur, personal, dan berbasis data. Pengembangan SDM tidak lagi sekadar meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun kemampuan adaptasi terhadap perubahan. Dalam era digital, kemampuan untuk belajar secara mandiri dan berkelanjutan menjadi kompetensi utama. Oleh karena itu, teknologi berperan sebagai sarana untuk menciptakan budaya belajar yang dinamis. Meskipun demikian, keberhasilan implementasi teknologi sangat bergantung pada kesiapan organisasi, dukungan kepemimpinan, serta kesiapan budaya kerja. Transformasi digital bukan hanya persoalan sistem, melainkan perubahan paradigma dalam pengelolaan sumber daya manusia. Dengan strategi yang tepat, teknologi dapat menjadi instrumen penting dalam meningkatkan produktivitas, daya saing, serta keberlanjutan organisasi di tengah dinamika global. Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa teknologi memiliki peran strategis dalam mendukung pengembangan sumber daya manusia. Pemanfaatan teknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas pelatihan, tetapi juga memungkinkan pengelolaan kompetensi secara lebih terstruktur dan berbasis data. Namun demikian, keberhasilan implementasi teknologi dalam pengembangan SDM tidak semata-mata ditentukan oleh kecanggihan sistem, melainkan oleh kesiapan organisasi secara menyeluruh. Faktor kepemimpinan, budaya organisasi, serta kesiapan individu menjadi penentu utama efektivitas transformasi digital. Dengan pendekatan yang tepat, integrasi teknologi dalam pengembangan SDM dapat menjadi investasi jangka panjang yang berkontribusi pada peningkatan daya saing organisasi di tengah dinamika global yang terus berkembang. Berdasarkan seluruh uraian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan

bahwa pengembangan sumber daya manusia merupakan elemen strategis dalam keberlangsungan organisasi. Dalam konteks perubahan global yang cepat, integrasi teknologi dalam proses pengembangan SDM bukan lagi pilihan, melainkan kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Teknologi memberikan kemudahan dalam akses pembelajaran, efisiensi biaya, serta sistem evaluasi berbasis data yang lebih akurat. Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan SDM memungkinkan organisasi membangun sistem pembelajaran yang fleksibel dan berkelanjutan. Karyawan tidak lagi bergantung pada pelatihan tatap muka yang terbatas ruang dan waktu, melainkan dapat mengakses materi kapan pun dibutuhkan. Hal ini mendukung terciptanya budaya belajar sepanjang hayat yang sangat dibutuhkan dalam era kompetisi global. Namun demikian, efektivitas pengembangan SDM berbasis teknologi sangat dipengaruhi oleh kesiapan organisasi. Infrastruktur digital, literasi teknologi, serta dukungan kepemimpinan menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan implementasinya. Tanpa dukungan sistem dan budaya organisasi yang adaptif, penggunaan teknologi hanya akan menjadi formalitas administratif tanpa dampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi. Selain itu, pengembangan SDM tidak boleh mengabaikan dimensi humanis. Meskipun teknologi mempermudah proses pembelajaran, interaksi sosial, nilai-nilai organisasi, serta pendekatan personal tetap menjadi bagian penting dalam pembentukan karakter dan etos kerja karyawan. Oleh karena itu, pendekatan yang seimbang antara pemanfaatan teknologi dan penguatan aspek manusia menjadi strategi yang paling relevan. Secara strategis, integrasi teknologi dalam pengembangan SDM juga berimplikasi pada peningkatan daya saing organisasi. Organisasi yang mampu memanfaatkan data pelatihan untuk perencanaan karier dan manajemen talenta akan lebih siap menghadapi perubahan pasar. Dengan sistem yang terstruktur dan berbasis data, keputusan manajerial dapat diambil secara lebih objektif dan terarah. Dalam perspektif yang lebih luas, pengembangan SDM berbasis teknologi juga mendukung agenda pembangunan nasional dalam meningkatkan kualitas tenaga kerja. Transformasi digital dalam pengelolaan SDM menjadi bagian dari upaya menciptakan sumber daya manusia yang kompeten, adaptif, dan inovatif. Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa teknologi berperan sebagai katalisator dalam proses pengembangan sumber daya manusia. Keberhasilan implementasinya bergantung pada sinergi antara sistem, kepemimpinan, budaya organisasi, serta kesiapan individu. Apabila seluruh elemen tersebut berjalan selaras, maka pengembangan SDM berbasis teknologi akan menjadi investasi jangka panjang yang mampu memperkuat keberlanjutan dan keunggulan kompetitif organisasi.

Referensi

1. Armstrong, Michael. 2021. *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*. London: Kogan Page.
2. Dessler, Gary. 2020. *Human Resource Management*. New York: Pearson.
3. Fahmi, Irfan. 2011. *Manajemen Kepemimpinan: Teori dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
4. Fermayani, Riche, dkk. 2023. *Manajemen Kinerja*. Jakarta: CV Eureka Media Aksara.
5. Hasibuan, Malayu S. P. 2017. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
6. Mirfani, Aceng Muhtaram. 2009. *Manajemen Perubahan: Landasan Teoritis untuk Praktik Kepemimpinan Institusional Pendidikan*. Jakarta: Sarana Panca Karya Nusa.
7. Noe, Raymond A., Hollenbeck, John R., Gerhart, Barry, dan Wright, Patrick M. 2021. *Fundamentals of Human Resource Management*. New York: McGraw-Hill.
8. Ratnasari, Sri Langgeng. 2020. *Manajemen Kinerja Karyawan*. Batam: Universitas Riau Kepulauan.
9. Rivai, Veithzal, dkk. 2013. *Pemimpin dan Kepemimpinan dalam Organisasi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
10. Sedarmayanti. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia Reformasi Birokrasi dan Manajemen PNS*. Bandung: Refika Aditama.
11. Siagian, Sondang P. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Refika Aditama.
12. Suwatno dan Priansa, Donni Juni. 2011. *Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Organisasi Publik dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
13. Terry, George R. dan Rue, Leslie W. 2019. *Dasar-dasar Manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara.
14. Torang, Syamsir. 2013. *Organisasi dan Manajemen (Perilaku, Struktur, Budaya, dan Perubahan Organisasi)*. Bandung: Alfabeta.
15. Usman, Husaini. 2013. *Manajemen: Teori dan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
16. Werther, William B. dan Davis, Keith. 2019. *Human Resources and Personnel Management*. New York: McGraw-Hill.
17. Widodo, Zandra Dwanita, Agustini, I Gusti Ayu Ari, Utama, Amrin Mulia, Santosa, Sonny, dan Novianti, Rini. 2023. *Manajemen Talenta*. Bandung: Widina Bhakti Persada.