

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Transformasi Digital Manajemen Sumber Daya Manusia: Studi Implementasi di PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. – Proyek Toll Road Development of Semarang Demak 1B

Arief Darmawan & Fachrika Putri Rahmawati

Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta

Email: 052110101@uii.ac.id

Abstract

Digital transformation in HR management has evolved into a crucial strategy for enhancing the efficiency and competitiveness of construction companies in the Industry 4.0 era. This study aims to investigate the application of digital transformation in HR management at PT Wika (Persero) Tbk. The research focuses on five main aspects: HR planning, recruitment processes, digital-based training, performance evaluation, and their impact on smooth project operations. This study uses a qualitative approach, employing a case study method and data triangulation, including in-depth interviews, field observations, and literature reviews. The results show that implementing the Human Capital Management System (HCMS) and the WikaZone platform successfully increased the efficiency of workforce planning and employee performance management. The digital-based recruitment process was faster. Online training on the Wikademy platform provided flexibility in learning. Digital performance evaluation was deemed administratively efficient. Digital transformation also had a positive impact on cross-team coordination and project documentation, but still faces obstacles such as limited infrastructure, asynchronous central and local systems, and minimal end-user involvement in system design. Therefore, the success of digital HR transformation critically depends on alignment among technology, HR readiness, and inclusive, adaptive policy support to project dynamics.

Keywords digital transformation, human resource management, efficiency, digital technology.

1. Pendahuluan

Dalam era digital saat ini yang terus mengalami kemajuan, tentu setiap perusahaan akan menghadapi tuntutan dan tantangan yang berbeda-beda untuk bisa beradaptasi pada era saat ini. Transformasi digital menjadi pilar utama untuk meningkatkan daya saing pada perusahaan dipasar global yang semakin kompetitif (Brynjolfsson, E., & McAfee, 2014). Aspek penting untuk mengimplementasikan transformasi digital yaitu manajemen sumber daya manusia (SDM). Dengan manajemen SDM yang efektif dan terarah tentu akan mendorong peningkatan kinerja perusahaan di era digital saat ini. Manajemen SDM memiliki peran yang krusial dalam mengidentifikasi keterampilan baru yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dan peluang yang ada dipasar (Royan et al., 2024)

Kualitas SDM di Indonesia tergolong masih rendah. Informasi dari BPS tahun 2024 menunjukkan bahwa angkatan kerja di Indonesia masih didominasi oleh penduduk yang berpendidikan SD atau kurang (tidak tamat SD), atau 10%. Angkatan kerja dengan magang

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

terakhir adalah SMP sebesar 18,23%, SMA sebesar 18,23% dan SMK sebesar 11,95%. Sedangkan angkatan kerja dengan kualifikasi DI/II/III/ dan perguruan tinggi hanya sebesar 12,60% (Sulastris & Methasari, 2025). Rendahnya kualitas sumber daya ini memerlukan *upskill* atau *transformasional human capital* dengan merancang strategi guna menghasilkan pekerja berdasarkan kebutuhan sehingga rendahnya kualitas SDM teratasi (Raharjo, 2024).

Perkembangan kualitas SDM tidak lepas dengan perkembangan transformasi digital (Malik et al., 2022). Transformasi digital dalam manajemen SDM menjadi aspek yang semakin penting dalam dunia industri, termasuk sektor konstruksi. Seiring dengan perkembangan teknologi, industri dan perusahaan mulai mengadopsi berbagai sistem berbasis digital untuk mengoptimalkan pengelolaan SDM mereka. Transformasi digital dapat memudahkan operasional manajemen SDM yang berbasis teknologi, seperti pelatihan pada karyawan yang melalui platform e-learning, webinar dan aplikasi- aplikasi pelatihan SDM. Tentu dengan adanya pelatihan berbasis digital, karyawan dapat mengembangkan kemampuan dan kreativitas kapan saja dan dimana saja (Bangsawan, 2023).

PT Wijaya Karya (Persero) Tbk., sebagai salah satu perusahaan konstruksi terbesar di Indonesia, telah memanfaatkan berbagai inovasi digital untuk mendukung pengelolaan SDM, khususnya dalam proyek besar seperti pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak Seksi 1B. Proyek Semarang-Demak Seksi 1B merupakan bagian dari proyek infrastruktur strategis nasional yang membutuhkan manajemen SDM yang efisien dan efektif untuk memenuhi target waktu dan anggaran. Dalam menghadapi tantangan tersebut, PT Wijaya Karya mulai memanfaatkan teknologi digital untuk menyederhanakan dan meningkatkan proses manajerial SDM, yang mencakup perencanaan, rekrutmen, pelatihan, pengembangan, serta pengelolaan kinerja.

Dalam proyek konstruksi besar seperti pembangunan Jalan Tol Semarang- Demak Seksi 1B, PT Wijaya Karya perlu memanfaatkan teknologi untuk memprediksi jumlah dan jenis tenaga kerja yang diperlukan pada berbagai tahap proyek. Dalam menangani masalah utama ini, menurut hasil wawancara pra penelitian dengan bagian personalia, PT Wijaya Karya telah mengaplikasikan penggunaan *fingerspot*.

Dampak positif kebijakan *fingerspot* PT Wijaya Karya dari segi manajemen memudahkan *monitoring* cuti termasuk izin pribadi dan izin sakit serta absensi setiap harinya secara otomatis dengan lebih cepat dan efisien. Sistem ini turut memudahkan pengajuan cuti yang disesuaikan dengan jumlah kuota yg disepakati. Selain itu, karyawan tidak perlu melakukan absen menggunakan mesin *fingerprint*. Sebagai gantinya yaitu menggunakan GPS yang otomatis mendeteksi lokasinya sehingga dokumentasi rekam absen tinggal di download dan mengurai *waste* kertas. Namun dampak kebijakan *fingerspot* di lingkungan industri ada pada kendala pengajaran ke lapangan dan banyaknya SDM yang tidak mengenal teknologi. Saat aplikasi error atau lupa *password*, karyawan berulang kali mengkonsultasikan masalah tersebut ke bagian personalia yang tentunya hal ini membuat waktu kerja terpotong dan tidak efisien. Selain itu, ketidakmampuan untuk memantau dan mengelola kinerja karyawan dari masalah tersebut berpotensi merusak kelancaran proyek dan mengganggu pencapaian target yang telah

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

ditetapkan.

Masalah utama terkait keterbatasan literasi teknologi (gaptek) yang dialami sebagian besar karyawan proyek di PT Wijaya Karya ialah keterbatasan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi secara optimal, yang dapat menghambat berbagai aspek pekerjaan, dan interaksi sosial. Kurangnya literasi digital dan akses teknologi yang memadai menjadi faktor utama yang menyebabkan karyawan gaptek (Sulastri & Methasari, 2025). Sebagai solusi, penelitian ini bertujuan untuk menggali bagaimana penerapan transformasi digital dalam manajemen SDM dapat mengatasi tantangan tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi digital, seperti sistem manajemen kinerja berbasis *cloud*, platform *e-learning*, serta sistem perencanaan tenaga kerja berbasis data, PT Wijaya Karya dapat *menelola* SDM dengan lebih efisien dan efektif.

Penelitian ini akan memberikan wawasan tentang bagaimana implementasi teknologi berbasis digital dapat meningkatkan perencanaan tenaga kerja yang lebih akurat, mempercepat proses rekrutmen, serta menyediakan pelatihan yang relevan dan dapat diakses kapan saja. Dengan merancang sistem pengelolaan SDM berbasis digital yang dapat menangani masalah perencanaan, rekrutmen, pelatihan, pengembangan kompetensi, dan pengelolaan kinerja secara terintegrasi, PT Wijaya Karya dapat memastikan kelancaran operasional proyek, mengurangi biaya yang tidak perlu, serta meningkatkan kualitas pekerjaan yang dihasilkan.

2. Tinjauan Literatur

Penelitian ini terbentuk dari beberapa referensi penelitian terdahulu yang penulis kumpulkan dengan cara melihat relevansi bagi penyusunan penelitian ini. Berikut tinjauan singkat yang dapat penulis berikan untuk referensi penelitian dahulu tersebut :

Penelitian yang dilakukan oleh (Adawiah et al., 2023) berjudul "Digital Transformation Impact on Human Resource Management Practices in Indonesia: Exploring Technology-Based Approaches" memiliki latar belakang mengenai transformasi digital di dunia yang telah mempengaruhi manajemen SDM (HRM) di Indonesia. Studi ini mengeksplorasi peran teknologi dalam transformasi organisasi dengan menerapkan praktik HRM berbasis teknologi di Indonesia. Penelitian ini menganalisis bagaimana teknologi ini membentuk praktik HRM dalam berbagai organisasi Indonesia dengan menekankan perekrutan online, analisis kinerja yang didorong oleh teknologi, dan pembelajaran online. Metodologi analitik melibatkan survei lintas sektoral organisasi dari berbagai sektor industri, mengadaptasi teknik analisis data untuk menyelaraskan dengan faktor peraturan dan budaya yang mempengaruhi praktik HRM berbasis teknologi di Indonesia. Hasil penelitian menyatakan bahwa peran adaptasi teknologi dapat meningkatkan efisiensi organisasi di tengah perkembangan dinamika

Penelitian yang dilakukan oleh (Susilowati et al., 2021) berjudul "Human Resource Management Patterns in Indonesia's Construction Companies" melihat penelitian di beberapa negara dari benua yang berbeda sebagai latar belakang sumber daya manusia dalam konstruksi yang terus dikembangkan. Namun, satu fakta menunjukkan bahwa SDM di bidang konstruksi Indonesia masih belum siap untuk bersaing dalam hal kualitas dengan tenaga kerja beberapa negara di Asia. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kondisi manajemen SDM di

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

perusahaan konstruksi di Indonesia. Instrumen pengambilan data menggunakan kuesioner dan wawancara terstruktur di 50 perusahaan konstruksi yang dipilih secara acak dari berbagai wilayah Indonesia. Data yang diperoleh diproses menggunakan analisis data kuantitatif menggunakan analisis statistik parametrik. Hasil penelitian menyatakan bahwa MSDM di perusahaan konstruksi Indonesia dalam kondisi baik atau sangat baik menyediakan 92%. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar industri ini telah memberlakukan dan mengimplementasikan kebijakan yang terkait dengan MSDM. Namun, pola perencanaan SDM di perusahaan konstruksi Indonesia lebih banyak fokus pada perencanaan operasional, yang berarti bahwa perencanaan perusahaan konstruksi di Indonesia masih berorientasi pada proyek atau jangka pendek

Penelitian yang dilakukan oleh (Raharjo, 2024) berjudul "The Impact of Digital Transformation on Human Resource Development in the Online Business Paradigm" memiliki latar belakang mengenai dampak transformasi digital yang menggeser model bisnis konvensional terhadap model bisnis online. Perubahan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari cara produk dan layanan dipasarkan pada interaksi dengan pelanggan. Melalui metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus literatur, penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh transformasi digital pada pengembangan SDM (HRD) dalam konteks bisnis online. Hasil penelitian menyatakan bahwa transformasi digital telah menjadi kebutuhan bagi setiap bisnis yang ingin bertahan hidup dan berkembang, terutama di dunia bisnis online. Pergeseran ini mengeret pengembangan HRD tidak hanya terkait dengan keterampilan teknis tetapi juga untuk adaptasi, pembelajaran berkelanjutan, dan pemahaman holistik dari ekosistem bisnis online.

Transformasi Digital 4.0 memperkenalkan teknologi digital sebagai bagian penting dari kehidupan manusia dan mengubah cara kita dalam bekerja, berinteraksi, dan memandang dunia luar (Chandra & Pouchous, 2017). Fenomena transformasi digital ini tidak hanya mengubah cara industri beroperasi namun juga merambah ke kehidupan sehari-hari, seperti kita berkomunikasi, mengakses informasi, menjalankan suatu pekerjaan, menuntut pendidikan, dan hiburan. Menurut (Westerman et al., 2012) transformasi digital melibatkan perubahan mendalam dalam cara organisasi menggunakan teknologi, proses, dan orang untuk memenuhi kebutuhan pasar yang berubah dengan cepat. Teknologi digital dapat membantu perusahaan mencapai efisiensi lebih tinggi, inovasi produk dan layanan baru, serta mempercepat pengambilan keputusan dengan menggunakan data yang lebih akurat dan real-time.

Transformasi digital membawa dua dampak yaitu positif dan negatif. Dampak positif yaitu mencakup peningkatan efisiensi operasional, transparansi, dan juga terbukanya peluang bisnis baru yang lebih banyak. Sementara itu, dampak negatifnya yaitu munculnya kesenjangan digital yang dirasakan antar individu ataupun divisi dan adanya risiko penyebaran informasi hoax atau tidak akurat lebih cepat.

Menurut (Stone & Deadrick, 2015) menjelaskan bahwa manajemen SDM digital melibatkan penerapan alat berbasis teknologi untuk berbagai aspek HR, seperti rekrutmen, pelatihan, evaluasi kinerja, dan pengembangan karyawan yang akan lebih efisien, terintegrasi, dan strategis. (Stone & Deadrick, 2015) menekankan manajemen SDM digital tidak hanya

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

menggantikan proses manual menjadi otomatis, tetapi SDM digital ini berperan besar dalam mengubah peran SDM dari fungsi administratif menjadi lebih strategis untuk mencapai tujuan organisasi. Manajemen SDM yang memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi, akurasi dan transparansi dalam berbagai tugas, seperti rekrutmen, pemantauan kinerja karyawan, dan analisis data. Dengan digitalisasi akan lebih mudah dalam mengoptimalkan tugas administratif, pemantau kinerja karyawan secara real time dan pengambilan keputusan yang lebih efektif berdasarkan dengan data-data yang telah didapatkan.

3. Metode Penelitian

Pendekatan kualitatif menggunakan teknik studi kasus diterapkan dalam penelitian ini. Peneliti memilih metode ini karena penelitian kualitatif memberikan pemahaman yang lebih kaya tentang penerapan transformasi digital dalam MSDM pada Proyek Jalan Tol Semarang-Demak Seksi 1B melalui perspektif partisipan, seperti manajer proyek, kepala departemen SDM, dan karyawan proyek.

Metode ini bersifat eksploratif, memungkinkan peneliti untuk menyelidiki interpretasi, pandangan, dan persepsi para partisipan mengenai penerapan teknologi digital dalam pengelolaan SDM. Dengan menggunakan metode studi kasus, penelitian ini dapat mengungkap detail spesifik mengenai penerapan teknologi digital di PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. Dan Proyek Jalan Tol Semarang-Demak Seksi 1B, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau tantangan yang dihadapi dalam implementasi tersebut (Yin, 2017).

Dalam penerapan metode kualitatif ini, penelitian kepustakaan menjadi langkah penting untuk memperoleh informasi yang relevan mengenai transformasi digital, manajemen SDM, dan industri konstruksi. Pengumpulan data dalam penelitian kepustakaan dilakukan melalui penelaahan literatur terkait, seperti membaca, mengutip, dan menganalisis dokumen yang relevan dengan tema penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu yang terlibat dalam Proyek Jalan Tol Semarang-Demak Seksi 1B yang terkait dengan penerapan teknologi digital dalam manajemen sumber daya manusia (SDM). Populasi ini mencakup jajaran manajemen dan karyawan proyek.

Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *non- probability sampling*,. Teknik yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan individu yang memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterlibatan langsung dengan penerapan teknologi digital dalam manajemen SDM. Data didapatkan melalui observasi, wawancara, atau kuesioner dari sumber atau informan yang bersangkutan.

Dalam penelitian menggunakan metode triangulasi dalam proses pengumpulan datanya, teknik pengumpulan data ini melalui pendekatan multimetode yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dan menganalisis data yang telah didapatkan dari berbagai perspektif. Dengan menggunakan teknik ini maka akan lebih baik dalam melihat dan mendapatkan tentang fenomena yang diteliti dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Setelah dididatkannya data tersebut maka dapat diperiksa, dipahami, dan dibandingkan dari berbagai sudut pandang yang

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

telah didapatkan, ini dilakukan untuk mendapatkan kebenaran yang lebih valid. Triangulasi memiliki tujuan untuk mengurangi bias yang mungkin terjadiselama proses pengumpulan dan analisis data, dengan memastikan data dan informasi yang didapatkan dari berbagai sumber tersebut adalah benar (Rahardjo, 2010).

Menurut (Denzin, 2009) triangulasi mencakup empat hal, yaitu: 1) triangulasi data, 2) triangulasi peneliti, 3) triangulasi teori, dan 4) triangulasi metode. Dalam penelitian ini penulis hanya mengambil dan menggunakan metode triangulasi sumber data, yang mana triangulasi sumber data ini digunakan untuk memvalidasi informasi yang telah didapatkan melalui berbagai metode dan beberapa sumber data yang berbeda.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Efisiensi Penggunaan Teknologi Digital Dalam Proses Rekrutmen Tenaga Kerja Pada Proyek Toll Road Development Of Semarang- Demak 1B

Transformasi digital di bidang MSDM telah mendorong perusahaan-perusahaan di berbagai sektor untuk mengubah pendekatan mereka dalam merekrut dan menyeleksi tenaga kerja. PT Wijaya Karya (Persero) Tbk melalui Proyek Jalan Tol Semarang–Demak Seksi 1B telah menerapkan berbagai sistem berbasis digital untuk mempercepat dan menyederhanakan proses rekrutmen, khususnya dalam hal pengumpulan data pelamar, seleksi administrasi, serta penjadwalan wawancara. Proses ini kini sebagian besar dilakukan melalui *platform digital* seperti Google Form, email, serta sistem internal perusahaan yang terhubung langsung dengan pusat. Hal ini secara signifikan memangkas waktu administratif dan mengurangi kebutuhan dokumentasi fisik.

Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian dari (Andriyani, 2024) yang menyebutkan bahwa sistem e-recruitment mampu memangkas hingga 60% waktu proses perekrutan dibandingkan metode konvensional. Selain itu, sistem digital juga memperkuat akuntabilitas data pelamar dengan menyediakan jejak audit yang jelas dan ketertelusuran yang lebih tinggi (Iriyanti et al., 2025). Meskipun efisien, sistem ini masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu kendala utama adalah ketergantungan yang tinggi terhadap pengambilan keputusan dari pusat. Informan II mengungkapkan bahwa proses seleksi berada di bawah otoritas tim pusat, sehingga unit proyek hanya menerima daftar nama dan jadwal wawancara dari hasil seleksi awal yang telah ditentukan.

Ketergantungan semacam ini sering kali menghambat fleksibilitas proyek lokal, terutama jika dibutuhkan pengisian posisi secara mendadak. Dalam studi MDPI (Khahro et al., 2023) disebutkan bahwa sistem digital yang terpusat memiliki kelemahan utama dalam konteks operasional yang bersifat dinamis seperti konstruksi, karena rentan terhadap keterlambatan pengambilan keputusan lapangan.

Sebagai solusi strategis, pendekatan hybrid dalam sistem rekrutmen menjadi opsi yang lebih ideal. Sistem hybrid menggabungkan kekuatan teknologi digital untuk efisiensi seleksi administratif dengan fleksibilitas dukungan administratif lokal untuk kontekstualisasi kebutuhan proyek. Selain itu, pendekatan ini juga dapat diintegrasikan dengan platform

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

pelatihan internal WIKA seperti Wikademy.

Wikademy menyediakan berbagai modul pelatihan daring yang mencakup topik-topik seperti pengenalan budaya kerja WIKA, prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), tata kelola proyek berbasis lean construction, serta pemanfaatan sistem digital internal seperti SAP dan HCMS. Bagi tenaga kerja yang baru direkrut, khususnya dari kategori non-organik seperti kontrak atau outsourcing, Wikademy dapat menjadi *jembatan adaptasi digital* untuk menyetarakan literasi dan kesiapan kerja sejak hari pertama bergabung di proyek.

Dalam konteks ini, penerapan model rekrutmen hybrid menjadi relevan sebagai solusi strategis. Model ini menggabungkan keunggulan efisiensi dan objektivitas dari sistem berbasis AI dengan kedalaman penilaian kualitatif yang hanya bisa dicapai oleh perekrut manusia. (Kumar & Yanamala, 2021) menjelaskan bahwa sistem hybrid memungkinkan proses seleksi dilakukan secara dua tahap: penyaringan awal berbasis AI yang fokus pada data kuantitatif seperti kecocokan kualifikasi dan riwayat pengalaman, dilanjutkan dengan penilaian oleh manusia terhadap aspek yang lebih subtil seperti motivasi kerja, potensi pertumbuhan, dan kecocokan budaya organisasi. Setelah kandidat dinyatakan lolos, proses digital berlanjut dalam bentuk onboarding dan pelatihan awal melalui platform seperti Wikademy, yang dirancang untuk mempercepat adaptasi karyawan terhadap sistem kerja proyek dan nilai-nilai perusahaan. Dengan demikian, pendekatan hybrid ini tidak hanya menciptakan proses rekrutmen yang lebih holistik, tetapi juga memastikan kesiapan kerja yang lebih terstandar melalui dukungan sistem pembelajaran digital berbasis proyek.

4.2 Efektivitas Pelatihan Berbasis Digital terhadap Pengembangan Kompetensi Proyek Toll Road Development Of Semarang-Demak 1B

Transformasi digital dalam manajemen sumber daya manusia telah mendorong perubahan mendasar dalam strategi pelatihan dan pengembangan kompetensi tenaga kerja. Pelatihan kini tidak lagi mengandalkan metode tatap muka konvensional semata. Perusahaan mulai mengadopsi pendekatan pelatihan berbasis digital (e-learning) melalui media seperti Learning Management System (LMS), modul PDF, video tutorial, serta webinar daring yang dikirim langsung oleh kantor pusat. Menurut Informan I (Kasie Keuangan dan Administrasi), penerapan sistem ini memberikan fleksibilitas yang lebih tinggi bagi pekerja dalam mengakses materi pelatihan: *“Materi pelatihan sekarang bisa dibuka dari mana saja, biasanya kita dikasih link ke modul atau video dari pusat. Jadi lebih hemat waktu.”*

Pernyataan ini mencerminkan prinsip utama dari pembelajaran digital, yaitu fleksibilitas dalam waktu, tempat, dan ritme belajar. Fleksibilitas ini sesuai dengan penelitian (Azwar et al., 2024) yang menyebut bahwa pelatihan daring meningkatkan retensi pengetahuan karena peserta dapat belajar sesuai ritme dan kebutuhan mereka. Studi dari (Laurentin Carolin Tiara et al., 2023) juga menggaris bawahi bahwa sistem e-learning mengurangi biaya logistik pelatihan dan menciptakan jejak digital yang mudah diaudit. Namun demikian, pelatihan digital juga menghadapi sejumlah tantangan, terutama dalam hal aksesibilitas teknologi dan relevansi materi. Informan II menyoroti bahwa sebagian besar pekerja teknis, khususnya yang berasal dari subkontraktor atau vendor lokal, masih kesulitan dalam mengoperasikan platform digital:

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

“Pekerja teknis kadang nggak ngerti harus klik apa. Materi sudah bagus tapi kalau nggak ada orang yang jelaskan ulang ya mereka bingung juga.”

Tantangan ini memperlihatkan bahwa literasi digital menjadi faktor penentu utama keberhasilan e-learning, terutama dalam konteks sektor konstruksi. (Lee et al., 2023) juga menegaskan bahwa pelatihan yang hanya berbasis modul pasif seperti PDF atau video satu arah cenderung kurang efektif, karena tidak menghadirkan konteks praktik langsung yang sangat dibutuhkan dalam pekerjaan lapangan. Masalah lain yang muncul adalah relevansi materi pelatihan. Informan I (Kasie KA) menyatakan bahwa materi yang diberikan sering kali bersifat terlalu umum dan tidak kontekstual: *“Kadang materi yang dikasih kurang relevan sama pekerjaan kami di proyek. Misal, pelatihan manajemen umum, padahalkami butuh pelatihan teknis seperti cara pengoperasian alat berat.”*

Hal ini menggambarkan bahwa keberhasilan pelatihan digital bukan hanya soal penyediaan konten, tetapi juga pada kualitas kurikulum yang berbasis kebutuhan (needs-based training). (Chen, 2023) menyebutkan bahwa efektivitas pelatihan digital tidak terletak pada kuantitas materi, tetapi pada kesesuaian isi dengan kebutuhan operasional peserta. Pelatihan yang tidak berbasis kebutuhan (needs-based training) akan dianggap sebagai formalitas administratif tanpa hasil konkret. Sebagai solusi, proyek ini mulai menerapkan metode blended learning, yakni kombinasi antara pelatihan daring dan sesi tatap muka di lapangan. Informan III menyampaikan bahwa setelah peserta menyelesaikan modul daring, dilakukan diskusi langsung dengan instruktur untuk mengkonfirmasi pemahaman: *“Setelah e-modul, kami adakan diskusi kecil di lapangan, 2 trainer menjelaskan ulang materi lewat simulasi singkat.”*

Pendekatan ini terbukti lebih efektif. Menurut Scratchie (2025), blended learning dalam pelatihan keselamatan konstruksi meningkatkan pemahaman praktis hingga 43% dibanding hanya mengandalkan e-learning. Selain blended learning, potensi adopsi teknologi pelatihan berbasis simulasi digital seperti Virtual Reality (VR) juga mulai dilirik sebagai strategi penguatan pelatihan teknis. Highways Today (2025) mencatat bahwa penggunaan VR dalam pelatihan prosedur keselamatan dan pengoperasian alat berat dapat menurunkan tingkat kecelakaan kerja sebesar 30% dalam 3 bulan pertama implementasi proyek. Simulasi VR memberikan pengalaman belajar yang lebih realistis dan interaktif, sehingga memungkinkan pekerja memahami skenario kompleks sebelum mereka berada di lingkungan kerja yang sebenarnya.

Dengan demikian, efektivitas pelatihan berbasis digital di proyek ini tidak hanya terletak pada kecepatan distribusi informasi atau efisiensi biaya, tetapi juga bergantung pada tiga pilar utama: aksesibilitas teknologi, kesesuaian materi, dan integrasi praktik lapangan. Diperlukan sistem pelatihan yang adaptif terhadap segmentasi tenaga kerja, mempertimbangkan keterbatasan literasi digital, serta mampu menjawab kebutuhan teknis secara spesifik sesuai dengan dinamika proyek.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

4.3 Dampak Penggunaan Sistem Manajemen Kinerja Berbasis Digital Pada Pengelolaan dan Evaluasi Kinerja Karyawan di Proyek Toll Road Development Of Semarang Demak 1B

Transformasi digital dalam MSDM telah membawa perubahan yang signifikan, tidak hanya pada proses rekrutmen dan pelatihan, tetapi juga dalam sistem evaluasi kinerja. Di lingkungan Proyek Jalan Tol Semarang–Demak Seksi 1B yang dikelola oleh PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, penerapan sistem evaluasi kinerja digital berbasis dashboard telah menggantikan format manual yang sebelumnya digunakan. Melalui sistem ini, penilaian dilakukan secara daring, memungkinkan pelaporan otomatis, keterlacakan data, dan keterhubungan langsung dengan pusat perusahaan tanpa perlu proses fisik yang memakan waktu.

Informan I menjelaskan bahwa sistem ini telah memudahkan proses administratif dalam evaluasi: *“Kami cukup isi form penilaian lewat dashboard setiap akhir bulan. Semua sudah terhubung langsung ke pusat, jadi tinggal submit. Ini jauh lebih cepat dan lebih rapi dibandingkan sebelumnya.”*

Efisiensi ini juga didukung oleh temuan (Djunaedi et al., 2025), yang menunjukkan bahwa sistem evaluasi digital dapat memangkas waktu pelaporan hingga 40% dan mengurangi potensi kesalahan input sebesar 30% pada proyek infrastruktur berskala nasional. Namun, tantangan muncul dari sisi implementasi di lapangan. Meskipun sistem telah tersedia, pemahaman terhadap isi dan maksud indikator penilaian masih rendah. Informan II menyatakan: *“Namun masih banyak pekerja yang merasa kesulitan saat mengisi penilaian mandiri, seperti istilah didalamnya cukup teknis dan mereka belum familiar. Mungkin dari petunjuk pengisiannya yang masih kurang jelas, alhasil mereka mengisi dengan pemahaman mereka sendiri dan belum maksimal.”*

Situasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara desain sistem yang berorientasi korporat dan realitas operasional di lapangan. (Indriani et al., 2023) menegaskan bahwa penerapan sistem evaluasi digital di sektor konstruksi Indonesia menghadapi tiga tantangan utama: rendahnya literasi digital, minimnya pelatihan penggunaan sistem, dan belum adanya pendekatan indikator berbasis kebutuhan peran kerja.

Lebih lanjut, sistem yang digunakan belum sepenuhnya mencerminkan kompleksitas pekerjaan proyek. Informan III mengemukakan: *“Indikatornya terlalu umum dan kurang relevan dengan pekerjaan di lapangan. Misalnya soal ‘inisiatif kerja’ atau ‘kolaborasi’ itu sulit diukur kalau konteksnya di proyek pengecoran atau pengaspalan.”*

Evaluasi yang tidak mempertimbangkan kondisi kerja spesifik proyek menyebabkan pekerja merasa tidak dihargai secara adil. (Yang et al., 2023) menyarankan pentingnya penerapan multi-objective performance models yang fleksibel, sehingga indikator tidak hanya menilai secara administratif, tetapi juga menangkap dinamika pekerjaan aktual seperti kecepatan pengerjaan, efektivitas penggunaan material, dan kepatuhan terhadap SOP lapangan.

Sistem evaluasi digital di proyek ini memang membantu efisiensi administratif, tetapi secara fungsional belum digunakan secara optimal sebagai alat pengembangan SDM. Evaluasi kinerja masih dipersepsikan sebagai formalitas bulanan. Padahal jika digunakan dengan pendekatan

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

yang benar, sistem ini dapat menjadi sarana refleksi, perbaikan diri, dan dasar pengambilan keputusan promosi dan pelatihan.

Evaluasi berbasis digital idealnya mengikuti prinsip dari Permen PAN-RB No. 6 Tahun 2022 tentang Manajemen Kinerja Pegawai, yang menekankan indikator harus SMART (Spesifik, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound), meskipun proyek ini berada di sektor BUMN. Prinsip tersebut tetap dapat diadopsi untuk membentuk sistem yang adil dan adaptif terhadap dinamika proyek. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dibutuhkan pendekatan integratif. Salah satu pendekatan yang direkomendasikan adalah blended evaluation, yaitu perpaduan antara sistem digital dan *coaching* langsung dari atasan lapangan. Seperti yang ditegaskan oleh (Jayadinata Lukito et al., 2024), keberhasilan sistem evaluasi kinerja proyek berbasis teknologi sangat tergantung pada kualitas komunikasi manusia yang menyertainya. Sistem yang mampu menyatukan data kuantitatif dan *insight* kualitatif akan mendorong pengembangan SDM yang lebih adil, adaptif, dan produktif.

4.4 Peran Transformasi Digital Dalam Sistem Manajemen Kinerja Berbasis Digital Pada Proyek Toll Road Development Of Semarang- Demak 1B

Di Proyek Jalan Tol Semarang–Demak Seksi 1B yang dikelola oleh PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, sistem manajemen kinerja berbasis digital telah menjadi instrumen utama dalam mewujudkan efisiensi pengelolaan tenaga kerja. Sistem evaluasi kinerja kini dilaksanakan melalui dashboard digital yang terhubung langsung dengan pusat perusahaan, menggantikan sistem manual yang selama ini memerlukan dokumen fisik. Dengan fitur pengisian daring, pelaporan otomatis, dan keterlacakan data secara real-time, transformasi digital ini memungkinkan setiap aktivitas terkait SDM dapat terpantau secara lebih transparan dan efisien. Hal ini memperkecil risiko miskomunikasi dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan karena seluruh proses terdokumentasi dengan baik dalam sistem digital. Manfaat nyata dari sistem digital ini terlihat dari pernyataan Informan I yang menyebut, “*Kami cukup isi form penilaian lewat dashboard setiap akhir bulan. Semua sudah terhubung langsung ke pusat, jadi tinggal submit. Ini jauh lebih cepat dan lebih rapi dibandingkan sebelumnya.*”

Pernyataan tersebut diperkuat oleh (Djunaedi et al., 2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan sistem evaluasi digital dapat memangkas waktu pelaporan hingga 40% dan mengurangi potensi kesalahan input sebesar 30% pada proyek infrastruktur nasional. Tidak hanya meningkatkan efisiensi, digitalisasi juga mampu meminimalkan ketidakpastian dalam pengelolaan SDM karena seluruh data tersaji secara aktual dan terintegrasi antara lapangan dan pusat. Informan III turut menegaskan manfaat ini dengan menyatakan : “*Sistem manajemen SDM yang menggunakan digitalisasi ini akan lebih memberikan hasil data yang akurat ya, nah data ini nantinya bisa membantu pengambilan keputusan. Pasti ya kan proyek juga akan melihat kebutuhan di lapangan ya sebelum nantinya melakukan perencanaan yang mungkin akan diputuskan.*”

Pernyataan ini memperkuat bahwa akurasi dan keterkinian data merupakan nilai tambah utama dari sistem digital, khususnya dalam mendukung pengambilan keputusan strategis secara tepat waktu. Di sisi lain, transformasi digital juga turut mendorong peningkatan koordinasi lintas

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

fungsi di dalam struktur organisasi proyek. Melalui sistem digital, laporan dari berbagai divisi seperti keuangan, SDM, dan teknis dapat disatukan dalam satu platform, memungkinkan kesamaan persepsi dan akselerasi proses kerja. Hal ini menjadi penting dalam proyek seperti Semarang–Demak Seksi 1B yang melibatkan banyak pihak, termasuk subkontraktor, konsultan pengawas, dan owner. Informan II menjelaskan : *“Sistem bagus, tapi sering kali terlalu teoritis. Di lapangan butuh fleksibilitas, tapi sistem pusat tidak bisa diubah seenaknya.”*

Ini menunjukkan adanya kesenjangan antara desain sistem yang bersifat sentralistik dengan kebutuhan operasional proyek yang dinamis. Selain itu, Informan I juga menyampaikan tantangan di lapangan: *“Kami memang sudah gunakan sistem digital untuk banyak hal, tapi tidak semua tenaga proyek terbiasa dengan sistem. Ada yang gaptek, bahkan untuk login pun perlu dibantu.”*

Hal ini menunjukkan bahwa salah satu hambatan terbesar dalam transformasi digital adalah rendahnya literasi digital di kalangan tenaga kerja proyek. Temuan ini sejalan dengan (SMERU, 2022), yang menekankan bahwa tingkat literasi digital di sektor konstruksi Indonesia, khususnya pada jenjang teknis dan operasional, masih sangat rendah. Keterbatasan infrastruktur jaringan di beberapa lokasi proyek juga memperburuk situasi, menghambat pemanfaatan sistem berbasis cloud yang membutuhkan koneksi stabil dan cepat. Dalam hal ini, (Yang et al., 2023) menyatakan bahwa keandalan infrastruktur adalah syarat mutlak agar sistem digital tidak menjadi beban tambahan bagi pengguna. Masalah lainnya adalah belum adanya penyesuaian sistem digital dengan kebutuhan dan karakteristik pekerjaan lapangan. Evaluasi kinerja yang dilakukan berbasis indikator generik seperti ‘inisiatif’ atau ‘kolaborasi’ tidak selalu relevan jika diterapkan pada pekerjaan teknis seperti pengaspalan atau pengecoran. Dalam praktiknya, pekerja lapangan kesulitan memahami makna indikator tersebut, dan akhirnya mengisi penilaian secara asal-asalan. Informan II menyebut : *“Mungkin dari formulir penilaian yang ada disistem itu belum cocok untuk pekerjaan yang ada dilapangan, karena mungkin ya istilah yang masih abstrak terus mereka jadi ragu untuk mengisinya itu seperti apa. Pasti mereka juga membutuhkan panduan yang lebih spesifik supaya nanti yang mereka isi itu bisa sesuai sama kondisi dilapangan.”*

Ketidakesesuaian indikator ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan belum mempertimbangkan pendekatan berbasis konteks kerja, sebagaimana disarankan oleh (Prawiro & Subhiyakto, 2024) dalam pentingnya desain sistem yang berpusat pada pengguna (user-centered).

Lebih lanjut, minimnya pelibatan pekerja dalam proses pengembangan sistem menjadi salah satu penyebab kurangnya rasa memiliki (ownership) terhadap sistem digital. Para pekerja merasa bahwa sistem ini adalah kewajiban administratif semata tanpa manfaat langsung terhadap pengembangan diri. Hal ini ditekankan oleh (Wieslander et al., 2024), yang menegaskan bahwa sistem digital hanya akan efektif jika dikembangkan melalui komunikasi dua arah dan partisipasi aktif dari pengguna akhir sejak tahap perencanaan. Ketidakterlibatan pekerja juga menyebabkan sistem digital tidak dimanfaatkan secara optimal sebagai alat pengembangan SDM, tetapi hanya sebagai formalitas bulanan.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Dengan semua tantangan tersebut, transformasi digital tetap memiliki potensi besar untuk menjamin kelancaran operasional proyek jika diimplementasikan secara strategis. Beberapa langkah yang dapat dilakukan meliputi: (1) pelatihan literasi digital berkelanjutan bagi seluruh tingkatan pekerja, (2) penyediaan sistem hybrid untuk area dengan keterbatasan jaringan, (3) pembukaan ruang adaptasi sistem oleh kantor pusat sesuai konteks proyek, (4) pelibatan pekerja dalam desain dan evaluasi sistem untuk meningkatkan rasa kepemilikan, serta (5) penyelarasan SOP digital dan manual agar tidak terjadi tumpang tindih.

5. Kesimpulan

Dalam penerapan sistem digital berbasis HCMS dapat memungkinkan perusahaan membuat perencanaan tenaga kerja yang lebih sistematis dan dibuat berdasarkan dengan data. Melalui sistem ini, perusahaan dapat mengidentifikasi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, membutuhkan kebutuhan-kebutuhan lapangan secara real-time, dan menyusun jadwal produksi dan distribusi tenaga kerja yang lebih presisi. Dengan adanya digitalisasi ini dapat mengurangi kesalahan pada perencanaan manual dan mempercepat dalam pengambilan keputusan. Namun, dalam penerapannya sistem ini belum sepenuhnya optimal karena masih adanya ketergantungan input manual dan belum semua klasifikasi karyawan dapat memanfaatkannya secara penuh.

Penggunaan platform digital pada proses rekrutmen karyawan dapat memungkinkan percepatan dalam tahap pencarian dan seleksi kandidat lebih tepat sasaran. Aplikasi rekrutmen internal yang terintegrasi dengan database pusat tentu akan mempersingkat waktu pada tahap seleksi, meminimalkan pengeluaran perusahaan, dan dapat membantu menyaring kandidat yang sesuai dengan kebutuhan proyek ataupun lapangan.

Sistem pelatihan digital berbasis e-learning dan aplikasi yang digunakan oleh internal perusahaan telah memberikan peningkatan akseibilitas pelatihan secara fleksibel. Karyawan tentu memiliki kesempatan untuk pengembangan skill mereka. Pelatihan dilakukan melalui platform WikaDemy dalam WikaZone.

PT Wijaya Karya telah menerapkan dashboard KPI berbasis digital yang memungkinkan pemantauan kinerja secara real-time. Sistem ini mempermudah atasan dalam memberikan umpan balik dan melakukan evaluasi berbasis data. Namun, efektivitas sistem masih dibatasi oleh kesiapan SDM dalam memahami dan memanfaatkan dashboard secara optimal.

Di PT Wijaya Karya terkhusus di Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang- Demak 1B ini penerapannya masih difokuskan pada fungsi administratif seperti perencanaan, rekrutmen, pelatihan, dan pengelolaan SDM, sistem digital yang digunakan seperti HCMS, WikaZone, dan WikaDemy.

Referensi

Adawiah, A., Asmini, & Umar, A. (2023). Digital Transformation Impact on Human Resource Management Practices in Indonesia: Exploring Technology- Based Approaches. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 11(9), 1287–1295.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

<https://doi.org/10.17762/ijritcc.v11i9.9059>

Andriyani, N. (2024). E-Recruitment Effectiveness (Case Study In Micro, Small And Medium Enterprises). *Tamansiswa Accounting Journal International*, 12(1), 91–105.

Anggrainy Wibowo, I., Winarno, A., & Fakhri, M. (2025). The Influence of E- Recruitment on the Intention of Gen Z to Apply: The Mediating Role of Employer Branding. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 28, 021. <https://doi.org/10.28945/5518>

Arianto, Y., Darsono, S., & Zaman, B. (2023). Pengelolaan Digitalisasi Konstruksi Sumber Daya Manusia Di PT. Adhi Karya (Persero) Tbk Departemen Gedung. *Jurnal Profesi Insinyur Indonesia*, 1(4), 119–124. <https://doi.org/10.14710/jpii.2023.19231>

Azwar, M. A. M., Syahrir, M., Widyawati, L., & ... (2024). Pelatihan E-Learning Berbasis Moodle untuk Pengembangan Dosen Baru dalam meningkatkan Proses Pembelajaran. ... *MengabdiDari...*, 3(1), 19–26.

<https://journal.mudaberkarya.id/index.php/JMH/article/view/104%0Ahttps://journal.mudaberkarya.id/index.php/JMH/article/download/104/60>

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W.Norton & Company.

Chapano, M., & Iwu, C. G. (2025). Exceeding expectations: A study on human resource management implementation in construction organisations. *SA Journal of Human Resource Management*, 23, 1–13. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v23i0.2849>

Chen, Z. (2023). Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02079-x>

Creswell, J. . (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. In H. Salmon (Ed.), *Writing Center Talk over Time* (5th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4324/9780429469237-3>

Denzin, N. K. (2009). *Qualitative Inquiry Under Fire* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315421292>

Djunaedi, D., Mustafa, F., Kholil, M., Kristanti, D., Wisnu, B., & Arifin, A. (2025). Analisis Pengaruh Sistem Penilaian Kinerja Secara Digital, Pelatihan Digital Dan Evaluasi Kinerja terhadap Performa Karyawan Pada Industri Manufaktur. *Jurnal Lentera Bisnis*, 14(2), 1437–1445. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v14i2.1489>

Hasanah, H. (2016). Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial). *Jurnal At-Taqaddum*, 8(1), 21– 46.

Indriani, M. N., Widnyana, I. N. S., & Laintarawan, I. P. (2023). Strategi Penerapan Efektivitas Digital Construction Di Masa Rebound. *Teras Jurnal : Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 507. <https://doi.org/10.29103/tj.v13i2.934>

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

- Iriyanti, N., Setyorini, N., & Putri, N. K. (2025). Pengaruh Penggunaan Human Resource Information System (HRIS) Terhadap Kinerja Pegawai dengan Job Involvement Sebagai Variabel Mediasi (Studi Kasus Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan Kota Semarang). *Journal of Indonesian Management*, 5(2), 1. <https://doi.org/10.53697/jim.v5i2.2439>
- Jayadinata Lukito, A., Bayuaji, R., Ahyudanari, E., & Karningsih, P. D. (2024). Evaluation of Communication Management on Project Success: A Case Study of the Construction of the PT. XYZ. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 5(6), 2916–2931. <https://doi.org/10.59141/jist.v5i6.1158>
- Karikari, A. F., Boateng, P. A., & N. D. Ocansey, E. O. (2015). The Role of Human Resource Information System in the Process of Manpower Activities. *American Journal of Industrial and Business Management*, 05(06), 424–431. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2015.56042>
- Karthikeyan, C. (2017). a Theoretical Review on Hris Implementation Practices in India: a Hr Leadership Perspective. *International Journal of Management, IT & Engineering*, 7(7), 69–102. <https://www.academia.edu/download/55798321/IJMRA-1729.pdf> <http://www.academia.edu/download/55065945/IJMRA-11729.pdf>
- Khahro, S. H., Shaikh, H. H., Zainun, N. Y., Sultan, B., & Khahro, Q. H. (2023). Delay in Decision-Making Affecting Construction Projects: A Sustainable Decision-Making Model for Mega Projects. *Sustainability (Switzerland)*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/su15075872>
- Khamiliyah, L., Rahayu, A., Dirgantari, P. D., Wibowo, L. A., & Susanto, E. (2025). Digitalization of government organizations: an empirical study of strategic factors of H.R. resources. *Cogent Business and Management*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2457442>
- Kumar, K., & Yanamala, R. (2021). Integration of AI with Traditional Recruitment Methods. *Journal of Advanced Computing Systems (JACS)* www.Scipublication.Com, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.69987/JACS.2021.10104>
- Laurentin Carolin Tiara, Herlyta Ryzki Lestari, Cintya Dwi Nur Kholifah, Reynald Fakhrol Fakhriza Zulfi, & Mochammad Isa Anshori. (2023). Pelatihan Dan Pengembangan Berbasis Digital: Implementasi Pembelajaran Daring, Platform Pelatihan Interaktif, Dan Teknologi Simulasi Dalam Pengembangan Karyawan. *Wawasan : Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 1(4), 359–379. <https://doi.org/10.58192/wawasan.v1i4.1384>
- Lee, Y. S., Rashidi, A., Talei, A., Beh, H. J., & Rashidi, S. (2023). A Comparison Study on the Learning Effectiveness of Construction Training Scenarios in a Virtual Reality Environment. *Virtual Worlds*, 2(1), 36–52. <https://doi.org/10.3390/virtualworlds2010003>
- Malik, H., Chaudhary, G., & Srivastava, S. (2022a). Digital transformation through advances in artificial intelligence and machine learning. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 42(2), 615–622. <https://doi.org/10.3233/JIFS-189787>
- Malik, H., Chaudhary, G., & Srivastava, S. (2022b). *Digital transformation through advances in*

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

artificial intelligence and machine learning. 42, 615–622. <https://doi.org/10.3233/JIFS-189787>

Naji, K. K., Gunduz, M., Alhenzab, F., Al-hababi, H., & Al-qahtani, A. (2024). *Assessing the Digital Transformation Readiness of the Construction Industry Utilizing the Delphi Method*. 1–34.

Nematollahi, H., Mohammadi, H., Gholipour, A., & Esmaeili, N. M. (2024). Impact of Digital Human Resource Management Practices and Digital Transformation on Human Resource Management System Strength: Evidence from Insurance Industry. *Interdisciplinary Journal of Management Studies*, 17(4), 1077–1096. <https://doi.org/10.22059/ijms.2024.369569.676449>

Prasetyo, S., Rahayu, B., Anbiya, Z., Hidayaty, D. E., Pertiwi, S., & Sandi, H. (2023). TANTANGAN DAN PELUANG MSDM DALAM MENGHADAPI ERA. *Cross-Border*, 6(2), 950–957.

Rahardjo, M. (2010). Triangulasi dalam penelitian kualitatif. In *GEMA*. <https://uin-malang.ac.id/r/101001/triangulasi-dalam-penelitiankualitatif.html#:~:text=Dalam%20berbagaikaryanya%20Norman%20K,pandang%0Adan%20perspektif%20yang%20berbeda>

Raharjo, B. I. (2024). The Impact of Digital Transformation on Human Resource Development in the Online Business Paradigm. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(2), 580–586. <https://doi.org/https://doi.org/10.57152/malcom.v4i2.1281>

Royan, F. A., Nazwa, M., Nurfadiah, S. A., Aprilia, S., Fazira, W., & Riofita, H. (2024). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Era Digital Pada ECommerce Di Kota Pekanbaru. *Sinomika Journal*, 2(5), 801–808. <https://doi.org/https://doi.org/10.54443/sinomika.v2i5.1771>

Sharma, S., Garg, S., & Mittal, S. K. (2016). Importance, Role and Impact of E- Training on Employees in Workplace. In *Proceedings of the 14th International Conference of the Society for Global Business & Economic Development (SGBED)* (Issue August).

SMERU. (2022). Diagnostic Report: Digital Skills Landscape in Indonesia. *SMERU Research Report No. 2 Diagnostic*, 2, 1–74. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33226.95682>

Sri Utami Nurhasanah, & Jenris Mangatur Sinambela. (2022). Digital Transformation In Human Resource Management: Challenges And Opportunities. *Brilliant International Journal Of Management And Tourism*, 2(3), 307–317. <https://doi.org/10.55606/bijmt.v2i3.2907>

Stone, D. L., & Deadrick, D. L. (2015). Challenges and opportunities affecting the future of human resource management. *Human Resource Management Review*, 25(2), 139–145. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.01.003>

Sulastri, S., & Methasari, M. (2025). Transformasi Digital dalam Manajemen SDM serta Dampaknya terhadap Produktivitas dan Kepuasan Pegawai. *EKOMA : Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 4(2), 4034–4048.

Susilowati, F., Prawenti, H., & Puspitasari, E. (2021). Human resource management patterns in indonesia's construction companies. *Journal of Applied Engineering Science*, 19(3), 659–666.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

<https://doi.org/10.5937/jaes0-29474>

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122(November 2019), 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

Wafiroh, N. B. Al, Nurhaeni, I. D. A., & Haryanti, R. H. (2022). Digital Transformation Of Human Resource Management: Strengthening Government in the Vuca Era. *Proceedings of the 7th International Conference on Social and Political Sciences (ICoSaPS 2022)*, 7th ed.(ICoSaPS 2022), 218–223. https://doi.org/https://doi.org/10.2991/978-2-494069-77-0_30

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)