



DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCIES OF TOURISM HUMAN RESOURCES IN THE ERA OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

*Tiara Sukma

Sekolah Tinggi Pariwisata AMPTA, Yogyakarta, Indonesia. Email: tiarasukma877@gmail.com

*(Correspondence author)

ABSTRAK

Article History

Submitted:

22 March 2026

Reviewed:

22 April 2026

Accepted:

14 May 2026

Published:

00 May 2026

The rapid development of digital transformation has brought significant changes to the competency requirements of human resources, including in the tourism sector. This study aims to examine the development of digital competencies among tourism human resources in facing digital transformation. This research employs a qualitative approach using a literature study method through the exploration of various relevant scientific sources, such as national and international journals, books, and official publications. The findings indicate that digital competence is a crucial factor in enhancing the competitiveness of tourism human resources in the digital era. These competencies not only include technical skills in using technology but also abilities in data analysis, critical thinking, creativity, and adaptability to technological advancements. Digitalization has also encouraged a shift in workforce roles from routine-based jobs to more strategic and technology-oriented work. In the tourism industry, mastery of digital technologies such as online platforms, social media, reservation systems, and the utilization of artificial intelligence has become an essential element in improving service quality and tourist experiences. Therefore, the development of digital competencies must be carried out continuously through reskilling and upskilling efforts, supported by organizations that are adaptive to technological developments. Thus, the development of digital competencies among human resources has become a strategic aspect in maintaining the sustainability and competitiveness of the tourism sector amid the Industrial Revolution 4.0.

Keywords: Digital Competence; Tourism; Industrial Revolution 4.0; Human Resources

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) merupakan elemen strategis yang berperan sebagai penggerak utama dalam pencapaian tujuan serta keberlanjutan kinerja organisasi. Dalam perspektif manajemen, SDM tidak lagi dipandang sebagai faktor produksi, melainkan sebagai aset utama yang memiliki kapasitas intelektual, keterampilan, kreativitas, dan kemampuan adaptif dalam menghadapi berbagai perubahan lingkungan guna meningkatkan daya saing organisasi. Keunggulan kompetitif organisasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan organisasi dalam



mengelola serta mengembangkan kompetensi SDM secara efektif, sehingga kualitas SDM menjadi faktor kunci dalam menghadapi tuntutan lingkungan industri yang semakin kompleks. Organisasi yang tidak mampu menyesuaikan kompetensi SDM-nya dengan perkembangan teknologi berpotensi mengalami penurunan produktivitas serta kehilangan daya saing dalam persaingan organisasi. Kondisi ini berkaitan dengan adanya kesenjangan keterampilan di pasar tenaga kerja yang dinilai sebagai hambatan utama dalam proses transformasi dibandingkan keterbatasan investasi di berbagai industri (World Economic Forum, 2023). Oleh karena itu, pengelolaan dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia secara berkelanjutan menjadi suatu keharusan bagi organisasi dalam mempertahankan kinerja dan daya saingnya. Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong terjadinya transformasi signifikan dalam berbagai sektor industri. Perkembangan tersebut mendorong peningkatan efisiensi serta kualitas melalui penerapan *Internet of Things* serta kecerdasan buatan (Oktareza et al., 2024). Fenomena ini erat kaitannya dengan Revolusi Industri 4.0 yang ditandai oleh integrasi teknologi digital dalam berbagai aktivitas organisasi. Transformasi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital telah menjadi elemen utama dalam operasional organisasi. Kondisi tersebut tidak hanya mengubah cara organisasi beroperasi, tetapi juga memengaruhi karakteristik kompetensi tenaga kerja yang dibutuhkan oleh organisasi.

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor yang terdampak signifikan oleh perkembangan teknologi digital. Hal ini disebabkan oleh karakteristik industri pariwisata yang sangat bergantung pada informasi, pelayanan, serta interaksi dengan konsumen yang kini semakin terintegrasi dengan platform digital. Pemanfaatan teknologi digital dalam sektor pariwisata, seperti penggunaan platform pemesanan *online*, pemasaran digital, serta analisis data wisatawan, menuntut adanya perubahan kompetensi tenaga kerja yang tidak lagi terbatas pada keterampilan konvensional, tetapi juga mencakup kemampuan digital. Berdasarkan data *Tourism Satellite Account* yang disusun oleh Badan Pusat Statistik (2023), kontribusi sektor pariwisata terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia mencapai sekitar 4,67%, yang menunjukkan peran penting sektor ini dalam perekonomian nasional. Selain itu, sektor pariwisata juga memiliki peran besar dalam penyerapan tenaga kerja. Berdasarkan laporan Kementerian Pariwisata Republik Indonesia yang dikutip oleh ANTARA News (2026), sektor pariwisata menyerap sekitar 25,91 juta tenaga kerja pada tahun 2025. Besarnya kontribusi tersebut menunjukkan bahwa kualitas sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam menjaga keberlanjutan dan daya saing industri pariwisata. Dalam konteks transformasi digital, kebutuhan terhadap tenaga kerja dengan kompetensi digital menjadi semakin penting, seiring dengan perubahan perilaku wisatawan yang semakin bergantung pada teknologi. Organisasi tidak lagi hanya membutuhkan tenaga kerja dengan keterampilan teknis, tetapi juga tenaga kerja yang memiliki literasi digital, kemampuan analisis data, serta kemampuan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Revolusi Industri 4.0 menuntut organisasi untuk mengembangkan kapasitas SDM yang mampu mengoperasikan dan mengoptimalkan teknologi sebagai prasyarat dalam mempertahankan keberlanjutan dan daya saing organisasi. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat pendukung, melainkan telah menjadi bagian integral dari proses bisnis organisasi (Stryzhak et al., 2021). Oleh karena itu,

pengembangan kompetensi digital SDM pariwisata menjadi suatu keharusan agar mampu beradaptasi dan bersaing dalam era transformasi digital.

Perkembangan teknologi digital telah mendorong perubahan signifikan dalam pola kerja organisasi yang ditandai dengan meningkatnya pemanfaatan sistem berbasis teknologi informasi. Pemanfaatan teknologi tersebut memicu terjadinya otomatisasi dan integrasi berbagai proses operasional, sehingga aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara manual oleh sumber daya manusia dapat disederhanakan melalui sistem digital. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan produktivitas organisasi, tetapi juga mengubah struktur dan pola kerja di dalamnya. Otomatisasi dan integrasi sistem digital mendorong terjadinya pergeseran peran sumber daya manusia, dari sekadar pelaksana teknis menjadi pengelola dan pengendali sistem teknologi. Dalam konteks ini, penguasaan teknologi menjadi bagian penting dalam menghadapi dinamika perubahan yang ditimbulkan oleh disrupsi digital (Tahar et al., 2022). Oleh karena itu, kemampuan dalam menguasai dan memanfaatkan teknologi menjadi kompetensi yang sangat penting bagi sumber daya manusia dalam mendukung efektivitas kerja organisasi.

Transformasi digital tidak hanya ditandai oleh integrasi teknologi informasi, tetapi juga oleh kemunculan Generative Artificial Intelligence (Generative AI) atau kecerdasan buatan generatif. Teknologi ini merupakan perkembangan dalam bidang kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan konten baru berupa teks, gambar, video, maupun analisis data secara otomatis melalui algoritma pembelajaran mesin. Perkembangan Generative AI semakin pesat dengan hadirnya berbagai platform berbasis AI yang mendukung proses analisis, pelayanan pelanggan, serta personalisasi pengalaman pengguna secara *real-time* dalam berbagai sektor industri, termasuk pariwisata. Selain itu, teknologi robotika juga mulai diterapkan secara luas dalam berbagai sektor, termasuk sektor jasa. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi beban pekerjaan yang bersifat repetitif. Dalam hal ini, robot cenderung menangani tugas yang bersifat rutin, berisiko, atau membutuhkan kekuatan fisik, sedangkan manusia berperan dalam aktivitas yang menuntut kreativitas dan pemecahan masalah kompleks (Cicarelli et al., 2024). Perkembangan ini memicu terjadinya *workforce transformation*, yaitu perubahan struktur pekerjaan serta kebutuhan keterampilan tenaga kerja. World Economic Forum (2023) menyatakan bahwa sekitar 44% keterampilan kerja diperkirakan akan mengalami perubahan dalam beberapa tahun ke depan sebagai dampak perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan. Kondisi ini menuntut tenaga kerja untuk terus melakukan *reskilling* dan *upskilling* agar tetap relevan dengan kebutuhan industri. Perubahan tersebut tidak hanya menuntut peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga keterampilan non-teknis, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta kemampuan beradaptasi dalam lingkungan kerja.

Dalam konteks industri pariwisata, perkembangan teknologi digital semakin memperkuat perubahan kebutuhan kompetensi tenaga kerja. Digitalisasi tidak hanya mengubah model bisnis dan pola operasional organisasi, tetapi juga memengaruhi perilaku wisatawan dalam merencanakan perjalanan. Teknologi memungkinkan wisatawan untuk memperoleh informasi destinasi secara cepat, membandingkan harga layanan, melakukan reservasi, hingga melakukan transaksi secara *online*. Perubahan perilaku wisatawan yang semakin bergantung pada teknologi tersebut menuntut pelaku industri pariwisata untuk mengembangkan

kompetensi digital sumber daya manusia secara lebih sistematis. Penguasaan keterampilan digital, seperti pengelolaan *platform*, analisis data wisatawan, pemasaran digital, serta pemanfaatan kecerdasan buatan, menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas layanan dan daya saing industri. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan organisasi pariwisata dalam beradaptasi dengan transformasi digital sangat bergantung pada kesiapan dan kompetensi sumber daya manusia yang dimiliki. Pencarelli (2019) menekankan bahwa pengelolaan sistem digital yang efektif dapat meningkatkan kualitas pengalaman wisatawan. Meskipun tingkat otomatisasi semakin tinggi, peran manusia tetap diperlukan sebagai pengendali dan pengelola teknologi (Gan & Halimah Mohd Y, 2019). Dengan demikian, digitalisasi tidak sepenuhnya menggantikan tenaga kerja, melainkan mengubah karakteristik kompetensi yang dibutuhkan. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi digital SDM pariwisata menjadi isu strategis yang perlu dikaji lebih lanjut. Fenomena ini menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital tidak lagi bersifat opsional, melainkan menjadi kebutuhan strategis dalam memastikan keberlanjutan dan daya saing industri pariwisata di era transformasi digital.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji kompetensi digital sumber daya manusia dalam konteks Revolusi Industri 4.0, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada sektor industri manufaktur dan jasa secara umum. Kajian yang secara spesifik mengkaji karakteristik sektor pariwisata, yang memiliki orientasi pada pengalaman dan interaksi langsung dengan wisatawan, masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan perkembangan teknologi terbaru, seperti kecerdasan buatan generatif, dalam konteks pengembangan kompetensi SDM pariwisata juga belum banyak dilakukan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya dalam memahami bagaimana digitalisasi memengaruhi kebutuhan kompetensi sumber daya manusia secara kontekstual dalam industri pariwisata. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan kompetensi digital sumber daya manusia pariwisata dalam menghadapi dinamika transformasi digital. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan kajian kompetensi digital serta kontribusi praktis bagi organisasi dalam merumuskan strategi pengembangan SDM yang adaptif dan berkelanjutan.

LITERATUR REVIEW

Konsep Pengembangan Sumber Daya Manusia

Pengembangan SDM merupakan proses strategis yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas individu, kelompok, dan organisasi dalam mencapai kinerja yang optimal. Holton (2002) dalam Sunarto (2020) mendefinisikan pengembangan SDM sebagai suatu proses untuk mengembangkan dan memaksimalkan kemampuan profesional melalui pelatihan, pengembangan organisasi, serta pengembangan individu. Dalam konteks ini, organisasi dipandang sebagai entitas yang sangat bergantung pada kualitas dan kompetensi sumber daya manusia dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Lebih lanjut, Sunarto (2020) menegaskan bahwa pengembangan SDM tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan individu, tetapi juga mencakup penguatan sistem organisasi, proses kerja, serta integritas kelembagaan. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan

SDM memiliki dimensi yang bersifat holistik, meliputi aspek individu, kelompok, dan organisasi secara simultan. Dalam konteks perkembangan teknologi, pengembangan SDM juga dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan kerja yang semakin digital. Rohida (2018) dalam Tahar et al. (2022) menjelaskan bahwa sangat penting bagi sumber daya manusia untuk meningkatkan kompetensi dalam memanfaatkan teknologi digital seperti *Big Data*, *Intenet of Things (IoT)*, robot serta *Artificial Intelligence (AI)* pada era revolusi industri 4.0, sehingga program-program tersebut dapat meningkatkan keterampilan sumber daya manusia dan mampu beradaptasi dengan tuntutan industri. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan SDM pada era digital tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan individu, tetapi juga pada kesiapan organisasi dalam membangun sistem pembelajaran yang adaptif terhadap perubahan teknologi.

Aspek Penting dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia

Dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0, pengembangan sumber daya manusia (SDM) menjadi faktor krusial dalam mendukung keberhasilan organisasi. Pengembangan SDM yang tepat memungkinkan organisasi untuk meningkatkan kinerja serta mencapai tujuan secara efektif (Gan & Halimah Mohd Y., 2019). Sebaliknya, keterbatasan kualitas SDM dapat menjadi hambatan utama dalam menghadapi persaingan yang semakin kompleks. Oleh karena itu, organisasi membutuhkan tenaga kerja yang adaptif terhadap berbagai perubahan yang ditimbulkan oleh perkembangan teknologi digital. Perkembangan teknologi digital yang pesat mendorong perubahan struktur pasar kerja serta munculnya kebutuhan kompetensi baru (Scarvada et al., 2019). Dalam konteks ini, penguasaan teknologi informasi menjadi prasyarat penting bagi SDM dalam meningkatkan efektivitas dan produktivitas organisasi. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai faktor strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional. Namun demikian, pemanfaatan teknologi yang optimal sangat bergantung pada kemampuan sumber daya manusia dalam mengoperasikannya.

Dalam upaya mengembangkan SDM yang unggul di era digital, Tahar et al. (2022) mengemukakan beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan. Pertama, digital skill for digital competency, yaitu kemampuan yang mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kesadaran dalam penggunaan teknologi informasi. Kedua, digital competency development, yaitu kemampuan organisasi dalam mengimplementasikan teknologi digital secara efektif dalam proses kerja. Ketiga, human value development, yang meliputi pengembangan aspek nonteknis seperti empati, kemampuan komunikasi, serta kemampuan beradaptasi dalam lingkungan sosial yang dinamis. Ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa pengembangan SDM pada era digital tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada penguatan nilai-nilai kemanusiaan dan kapasitas adaptif individu. Dengan demikian, pengembangan kompetensi SDM perlu dilakukan secara komprehensif dan berkelanjutan agar mampu menjawab tantangan perubahan teknologi, termasuk dalam sektor industri berbasis layanan seperti pariwisata.

Kompetensi Digital Sumber Daya Manusia

Perkembangan transformasi digital telah memunculkan kebutuhan yang semakin tinggi terhadap penguasaan keterampilan digital di kalangan tenaga kerja, seperti

pemahaman teknologi, analisis data, serta kecakapan dalam penggunaan perangkat digital (Wahyudi et al., 2023). Kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa kompetensi digital menjadi aspek penting yang harus dimiliki oleh setiap SDM. Dalam hal ini, kompetensi digital sumber daya manusia dapat dipahami sebagai kemampuan individu dalam memanfaatkan teknologi digital secara efektif untuk mendukung kinerja organisasi. Kompetensi ini tidak hanya mencakup keterampilan teknis dalam penggunaan teknologi, tetapi juga kemampuan dalam mengolah informasi, berpikir kritis, serta beradaptasi dengan perubahan teknologi yang dinamis. Dalam konteks transformasi digital, kompetensi digital menjadi elemen kunci yang menentukan kesiapan tenaga kerja dalam menghadapi perubahan lingkungan kerja. World Economic Forum (2023) menunjukkan bahwa perkembangan teknologi mendorong terjadinya perubahan signifikan terhadap kebutuhan keterampilan, sehingga tenaga kerja dituntut untuk terus melakukan reskilling dan upskilling agar tetap relevan. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi digital merupakan bagian integral dari pengembangan sumber daya manusia di era digital. Dalam industri pariwisata, kompetensi digital memiliki peran yang semakin penting karena berkaitan langsung dengan pengelolaan informasi wisatawan, pemasaran digital, serta peningkatan kualitas layanan berbasis teknologi. Pemanfaatan teknologi digital dalam industri ini menuntut tenaga kerja yang tidak hanya mampu mengoperasikan sistem digital, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan pengalaman wisatawan. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi digital sumber daya manusia menjadi strategi penting bagi organisasi dalam meningkatkan daya saing di era transformasi digital.

Konsep Industri 4.0

Istilah industri 4.0 mengacu kepada tahap pengembangan lebih lanjut dalam organisasi dan pengelolaan seluruh proses rantai nilai yang terlibat dalam industri manufaktur (Schlaepfer et al., 2015). Pada sektor industri manufaktur, teknologi memegang peranan penting dalam era Revolusi Industri 4.0 sebagai faktor pendorong peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional organisasi. Pemanfaatan teknologi memungkinkan karyawan menjalankan tugas secara lebih produktif dan optimal (Wahyudi et al., 2023). Terminologi Industri 4.0 mulai diperkenalkan di Hanover Fair Jerman pada tahun 2011, yang mana mencakup kegiatan dan proyek paling penting dari pemerintah Jerman untuk mempromosikan komputersasi industri manufaktur (Adha et al., 2020). Revolusi Industri 4.0 mengarah pada perubahan alokasi tugas kerja, perubahan distribusi peran antara manusia dan kecerdasan buatan, inovasi dalam bidang pemasaran, layanan pelanggan, dan persaingan (Stryzhak et al., 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya berdampak pada sistem produksi, tetapi juga pada perubahan kebutuhan kompetensi sumber daya manusia. Oleh karena itu, penguasaan kompetensi digital menjadi salah satu faktor kunci dalam mendukung kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan yang ditimbulkan oleh Revolusi Industri 4.0.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain *narrative literature review* yang bertujuan untuk mengkaji berbagai konsep, teori, serta temuan penelitian terdahulu terkait pengembangan kompetensi digital sumber

daya manusia dalam sektor pariwisata. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif melalui interpretasi terhadap berbagai sumber ilmiah yang relevan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dengan menelusuri berbagai sumber ilmiah dari beberapa database, seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan jurnal nasional terakreditasi.

Proses penelusuran literatur dilakukan menggunakan kata kunci seperti "*kompetensi digital*", "*sumber daya manusia*", "*pariwisata*", dan "*Revolusi Industri 4.0*". Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel yang relevan dengan topik kompetensi digital dan sektor pariwisata, (2) publikasi dalam bentuk jurnal ilmiah, buku, atau laporan resmi, serta (3) diterbitkan dalam rentang waktu 10 tahun terakhir. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup sumber yang tidak memiliki kredibilitas akademik yang jelas serta artikel yang tidak memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian. Dari hasil penelusuran awal, diperoleh sejumlah literatur yang kemudian dipilih berdasarkan judul, abstrak, dan isi secara keseluruhan untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Proses ini menghasilkan literatur yang relevan untuk dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik *thematic analysis*, yaitu dengan mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menginterpretasikan tema-tema utama yang muncul dari berbagai literatur yang dikaji. Tahapan analisis meliputi reduksi data, klasifikasi temuan berdasarkan tema, serta sintesis hasil kajian untuk mengidentifikasi pola, konsep, dan strategi pengembangan kompetensi digital dalam menghadapi transformasi digital. Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih sistematis dan komprehensif terkait isu yang dikaji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber Daya Manusia di Era Revolusi Industri

Permintaan tenaga kerja di masa depan sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi digital. Transformasi digital mendorong terjadinya pergeseran struktur permintaan tenaga kerja, di mana industri cenderung lebih mengutamakan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan menengah hingga tinggi dibandingkan tenaga kerja yang tidak terampil. Sebab, rutinitas pekerjaan yang biasa mereka lakukan dapat tergantikan oleh robot melalui otomatisasi (Harahap & Mulya Rafika, 2020). Revolusi Industri 4.0 pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan mempermudah pekerjaan manusia melalui integrasi teknologi digital. Namun demikian, tantangan yang muncul tidak dapat diabaikan, terutama terkait potensi terjadinya kesenjangan digital akibat rendahnya kemampuan sumber daya manusia dalam mengoptimalkan teknologi dan infrastruktur digital (Tahar et al., 2022). Meskipun teknologi informasi mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi organisasi, perkembangan teknologi yang pesat juga berimplikasi pada perubahan kebutuhan tenaga kerja. Adha et al. (2020) menyatakan bahwa di satu sisi teknologi menjadi kebutuhan utama sektor industri, tetapi di sisi lain berpotensi menimbulkan pemutusan hubungan kerja secara masif apabila kompetensi tenaga kerja tidak selaras dengan tuntutan digitalisasi. Perkembangan teknologi informasi

yang semakin kompleks menunjukkan bahwa tenaga kerja dituntut untuk melakukan peningkatan kompetensi secara berkelanjutan agar tetap relevan dengan kebutuhan industri. Kompetensi dalam bidang teknologi informasi tidak lagi bersifat tambahan, melainkan telah menjadi kompetensi dasar yang diperlukan dalam berbagai sektor pekerjaan. Oleh karena itu, organisasi perlu merancang strategi pengembangan sumber daya manusia yang terstruktur guna meningkatkan literasi digital, keterampilan teknis, serta kemampuan adaptif tenaga kerja terhadap perubahan sistem kerja berbasis teknologi.

Otomatisasi juga berpotensi menggantikan sejumlah pekerjaan teknis yang bersifat rutin dan repetitif, sehingga memunculkan risiko peningkatan pengangguran apabila tidak diimbangi dengan peningkatan kualitas kompetensi tenaga kerja (Adha et al., 2020). Kondisi ini menuntut perusahaan untuk melakukan pengembangan kapasitas sumber daya manusia agar mampu mengerjakan tugas-tugas yang lebih kompleks, kreatif, dan strategis, yang tidak mudah tergantikan oleh sistem otomatisasi. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital telah menggeser peran sumber daya manusia dari pekerjaan yang bersifat rutin menuju peran yang lebih strategis, yang menuntut kemampuan analitis, kreativitas, serta pengambilan keputusan yang kompleks. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa keberlanjutan tenaga kerja tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan lapangan pekerjaan, tetapi juga oleh kemampuan sumber daya manusia dalam beradaptasi dengan perubahan kebutuhan kompetensi di era digital. Dalam konteks pariwisata, perubahan tersebut menuntut tenaga kerja untuk memiliki kompetensi digital yang lebih adaptif, khususnya dalam mengoperasikan teknologi berbasis digital, memahami perilaku wisatawan, serta mampu berinteraksi melalui *platform* digital yang semakin berkembang.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih, seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dan sistem otomatisasi, turut mempercepat perubahan kebutuhan kompetensi tenaga kerja di berbagai sektor industri. Teknologi tidak hanya digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mulai mengambil alih sejumlah fungsi kerja yang sebelumnya dilakukan oleh manusia. Kondisi ini menuntut tenaga kerja untuk tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan dalam memahami, mengoperasikan, serta mengoptimalkan teknologi tersebut dalam proses kerja. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa perkembangan teknologi tidak hanya menciptakan efisiensi operasional, tetapi juga mendorong terjadinya transformasi kebutuhan kompetensi tenaga kerja secara fundamental.

Dalam konteks industri pariwisata, perubahan struktur permintaan tenaga kerja tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis operasional, tetapi juga dengan penguasaan sistem reservasi *online*, pengelolaan *platform* digital, pemasaran berbasis media sosial, serta analisis data wisatawan. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi digital bagi SDM pariwisata menjadi langkah strategis untuk mengurangi risiko kesenjangan keterampilan dan meningkatkan daya saing sektor ini di tengah disrupsi teknologi. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam industri pariwisata, kesiapan sumber daya manusia dalam menguasai teknologi digital menjadi faktor penentu dalam meningkatkan kualitas layanan serta daya saing destinasi wisata di era transformasi digital. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital pada sektor pariwisata memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan sektor lainnya, khususnya karena adanya tuntutan

untuk mengintegrasikan teknologi dengan pengalaman wisatawan. Selain itu, perkembangan teknologi terbaru, seperti kecerdasan buatan generatif, turut memperkuat kebutuhan akan kompetensi digital yang lebih kompleks, terutama dalam menciptakan layanan yang bersifat personal dan adaptif.

Pengaruh Digitalisasi terhadap Sumber Daya Manusia

Disrupsi teknologi telah membawa perubahan signifikan terhadap kualifikasi dan karakteristik tenaga kerja di berbagai sektor industri. Digitalisasi mendorong perusahaan untuk lebih memprioritaskan sumber daya manusia yang memiliki kecakapan di bidang teknologi informasi, karena kemampuan tersebut dinilai mampu meningkatkan efisiensi dan daya saing organisasi. Wardhana (2021) menegaskan bahwa kualitas dan kuantitas sumber daya manusia dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi faktor penting dalam menghadapi persaingan kerja di era Revolusi Industri 4.0. Dengan demikian, kompetensi digital tidak lagi dipandang sebagai keterampilan tambahan, melainkan sebagai prasyarat utama dalam struktur ketenagakerjaan modern.

Digitalisasi juga menuntut munculnya keterampilan teknis baru yang berkaitan dengan sistem operasi berbasis teknologi, integrasi data, serta otomatisasi proses produksi dan distribusi. Schlaepfer et al. (2015) menjelaskan bahwa sistem kerja modern semakin bergantung pada pemanfaatan teknologi informasi, sehingga perubahan ini menjadi tantangan bagi tenaga kerja yang belum memiliki literasi digital yang memadai. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya kebutuhan transformasi kompetensi, dari keterampilan manual menuju keterampilan berbasis teknologi dan analisis sistem.

Sebagai upaya dalam menghadapi tantangan perkembangan teknologi yang semakin canggih, masing-masing organisasi perlu mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan keahlian dalam bidang teknologi informasi, sehingga memiliki kekuatan untuk bersaing dalam dunia kerja (Ajabar, 2020). Upaya mempersiapkan sumber daya manusia yang adaptif terhadap digitalisasi sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan, baik melalui pendidikan formal maupun pelatihan profesional. Scavada (2019) menekankan pentingnya integrasi pengetahuan digital dalam sistem pendidikan serta penerapan metode pembelajaran berbasis teknologi untuk menumbuhkan pola pikir inovatif. Selain itu, peningkatan kompetensi dapat diperoleh melalui program pelatihan, pengalaman kerja, magang, serta pengembangan kapasitas berbasis organisasi. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital memerlukan sinergi antara lembaga pendidikan dan dunia industri.

Di sisi lain, digitalisasi mendorong perusahaan untuk melakukan efisiensi melalui otomatisasi berbagai pekerjaan rutin. Adha et al. (2020) menyatakan bahwa perusahaan yang berorientasi pada transformasi digital cenderung mengurangi kebutuhan tenaga kerja pada pekerjaan teknis yang bersifat repetitif, dan lebih mengutamakan tenaga kerja dengan keterampilan spesifik dan bernilai tambah. Namun demikian, pengembangan teknologi yang tidak diiringi dengan peningkatan kapasitas sumber daya manusia berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan antara sistem dan kompetensi penggunanya. Teknologi yang canggih tidak akan memberikan manfaat optimal apabila tidak didukung oleh tenaga kerja yang mampu mengoperasikan dan mengelolanya secara efektif.

Dalam konteks industri pariwisata, digitalisasi berperan signifikan dalam memperluas jangkauan promosi dan distribusi informasi destinasi. Pemanfaatan platform digital memungkinkan informasi pariwisata diakses secara luas oleh wisatawan di berbagai wilayah, sehingga meningkatkan potensi kunjungan dan transaksi. Penggunaan perangkat seperti telepon pintar menjadi bagian integral dari pengalaman wisatawan dalam merencanakan dan menjalani perjalanan. Oleh karena itu, pengaruh digitalisasi terhadap sumber daya manusia pariwisata tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis penggunaan teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan mengelola informasi digital, membangun komunikasi interaktif, serta memahami perilaku konsumen berbasis data. Hal ini menegaskan bahwa pengembangan kompetensi digital merupakan komponen strategis dalam menjaga relevansi dan daya saing SDM pariwisata di era disrupsi teknologi.

Lebih lanjut, karakteristik industri pariwisata yang berbasis layanan dan pengalaman menjadikan pengembangan kompetensi digital tidak dapat dipahami secara umum seperti pada sektor lain. Interaksi langsung dengan wisatawan serta kebutuhan akan pelayanan yang personal menuntut kompetensi yang tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada kemampuan dalam mengelola pengalaman wisata berbasis teknologi. Oleh karena itu, penerapan teknologi digital perlu dipahami dalam kerangka peningkatan kualitas layanan dan kepuasan wisatawan, sehingga pengembangan kompetensi digital menjadi faktor kunci dalam menciptakan nilai tambah bagi industri pariwisata.

Strategi Pengembangan Kompetensi Digital Sumber Daya Manusia Pariwisata

Transformasi digital dalam industri pariwisata menuntut adanya kompetensi baru yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia. Kompetensi tersebut mencakup kemampuan literasi digital, penguasaan teknologi informasi, analisis data, serta kemampuan adaptasi terhadap perubahan teknologi. Selain itu, keterampilan dalam pemasaran digital, pengelolaan platform daring, serta pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan juga menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan daya saing industri pariwisata di era digital. Pengembangan kompetensi digital sumber daya manusia pariwisata tidak dapat dilakukan secara instan, melainkan memerlukan pendekatan yang sistematis dan berkelanjutan. Dalam konteks transformasi digital, strategi pengembangan kompetensi tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga mencakup perubahan pola pikir (*digital mindset*) serta kemampuan adaptasi terhadap dinamika teknologi (Stryzhak et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital harus dilakukan secara komprehensif agar mampu menjawab tuntutan perubahan yang cepat dalam industri pariwisata.

Salah satu strategi utama dalam pengembangan kompetensi digital adalah melalui program *reskilling dan upskilling*. World Economic Forum (2023) menegaskan bahwa perubahan struktur pekerjaan akibat digitalisasi menuntut tenaga kerja untuk terus meningkatkan dan memperbarui keterampilan agar tetap relevan dengan kebutuhan industri. Dalam sektor pariwisata, program ini dapat diwujudkan melalui pelatihan pemasaran digital, pengelolaan platform reservasi daring, analisis data wisatawan, serta pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan dalam pelayanan (Pencarelli, 2019).

Selain itu, integrasi kompetensi digital dalam sistem pendidikan dan pelatihan vokasi menjadi strategi yang penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia

yang adaptif. Scavarda et al. (2019) menekankan bahwa sistem pendidikan perlu mengadopsi pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kesiapan tenaga kerja dalam menghadapi era digital. Dalam konteks pariwisata, pengembangan kurikulum berbasis digital yang mengintegrasikan keterampilan teknologi, kreativitas, serta kemampuan analitis menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas lulusan.

Strategi lainnya adalah penguatan peran organisasi dan industri dalam menciptakan lingkungan kerja yang mendukung pengembangan kompetensi digital. Gan dan Halimah Mohd Y (2019) menyatakan bahwa praktik manajemen sumber daya manusia pada era Industri 4.0 harus berorientasi pada pengembangan keterampilan digital melalui pelatihan berkelanjutan serta adaptasi terhadap teknologi baru. Perusahaan pariwisata perlu menyediakan program pelatihan internal, workshop, serta akses terhadap teknologi yang memungkinkan karyawan untuk terus belajar dan beradaptasi dengan perkembangan digital.

Pemanfaatan teknologi sebagai sarana pembelajaran juga menjadi bagian penting dalam pengembangan kompetensi digital. Platform pembelajaran daring (e-learning), webinar, serta sertifikasi digital memberikan fleksibilitas bagi tenaga kerja untuk meningkatkan keterampilan secara mandiri. Tahar et al. (2022) menegaskan bahwa strategi pengembangan sumber daya manusia pada era digital perlu didukung oleh pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien. Dengan demikian, pengembangan kompetensi digital sumber daya manusia pariwisata memerlukan pendekatan multidimensional yang melibatkan aspek individu, organisasi, serta kebijakan publik. Strategi yang terintegrasi dan berkelanjutan akan mampu meningkatkan kesiapan tenaga kerja dalam menghadapi transformasi digital serta mendukung daya saing industri pariwisata di era Revolusi Industri 4.0.

Temuan dari berbagai penelitian menunjukkan adanya kesamaan pandangan bahwa kompetensi digital merupakan faktor kunci dalam meningkatkan daya saing sumber daya manusia. Namun demikian, terdapat perbedaan penekanan antar studi, di mana sebagian penelitian lebih menyoroti aspek keterampilan teknis, sementara penelitian lain menekankan pentingnya keterampilan non-teknis seperti kemampuan adaptasi dan berpikir kritis. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kompetensi digital tidak bersifat tunggal, melainkan multidimensional dan kontekstual, khususnya dalam sektor pariwisata yang berbasis pengalaman. Kondisi ini sekaligus mengindikasikan adanya kebutuhan untuk mengembangkan kerangka kompetensi digital yang lebih integratif dan spesifik sektor.

Peningkatan Produktivitas melalui Teknologi Digital

Pemanfaatan teknologi digital memiliki peran strategis dalam mendukung proses pengambilan keputusan wisatawan sebelum melakukan perjalanan. Law (2014) dalam Pencarelli (2020) menyatakan bahwa wisatawan umumnya memanfaatkan platform digital untuk memperoleh informasi terkait destinasi, membandingkan harga, serta mengevaluasi alternatif layanan yang tersedia. Akses terhadap informasi yang luas dan transparan memungkinkan wisatawan untuk menilai rasio antara biaya dan manfaat yang diperoleh, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih rasional dan terinformasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai media

informasi, tetapi juga sebagai instrumen yang memengaruhi preferensi dan perilaku konsumen dalam industri pariwisata.

Dalam konteks organisasi, pemanfaatan teknologi digital berimplikasi langsung terhadap peningkatan produktivitas dan daya saing perusahaan. Pengembangan sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan perusahaan menyajikan informasi secara lebih cepat, akurat, dan responsif terhadap kebutuhan wisatawan. Oleh karena itu, pengembangan teknologi yang informatif, mudah diakses, dan adaptif terhadap preferensi pengguna menjadi kebutuhan strategis dalam industri pariwisata yang semakin kompetitif.

Menghadapi disrupsi teknologi, sumber daya manusia tidak hanya dituntut memiliki keterampilan operasional dalam menggunakan perangkat digital, tetapi juga kemampuan strategis dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi tersebut. Kompetensi digital yang dimaksud mencakup kemampuan dalam pengelolaan konten digital, optimalisasi mesin pencari (SEO), analisis data pengunjung, serta pengembangan komunikasi interaktif melalui platform daring. Dengan semakin meningkatnya jumlah pelaku usaha pariwisata, kompetisi berbasis digital menjadi semakin intensif, sehingga perusahaan dituntut untuk mengembangkan strategi pemasaran dan pelayanan berbasis teknologi secara lebih inovatif.

Salah satu bentuk optimalisasi teknologi digital dalam meningkatkan produktivitas adalah pengembangan situs web yang tidak hanya berfungsi sebagai penyedia informasi, tetapi juga sebagai sarana interaksi dan komunikasi dua arah dengan wisatawan. Komalasari et al. (2020) menjelaskan bahwa situs web yang efektif harus mampu menarik partisipasi pengunjung, mengidentifikasi preferensi pengguna, serta memanfaatkan data tersebut untuk meningkatkan kualitas komunikasi dan layanan. Selain itu, media sosial juga berperan signifikan dalam memperluas jangkauan promosi destinasi wisata. Tahapan promosi digital melalui media sosial meliputi perencanaan konten yang berkualitas, pemilihan platform yang sesuai dengan segmentasi pasar, serta pelaksanaan monitoring dan evaluasi terhadap respons audiens (Komalasari, 2020).

Integrasi antara pengelolaan situs web, media sosial, dan analisis data pelanggan menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas dalam industri pariwisata tidak semata-mata bergantung pada keberadaan teknologi, tetapi pada kapasitas sumber daya manusia dalam mengelola dan mengoptimalkan teknologi tersebut secara strategis. Dengan demikian, pengembangan kompetensi digital menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa pemanfaatan teknologi benar-benar berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas, kualitas layanan, dan daya saing perusahaan pariwisata di era disrupsi teknologi.

Digitalisasi dalam Pengembangan Kreativitas dan Pengalaman Pariwisata

Revolusi industri seringkali dianggap sebagai penyebab timbulnya berbagai permasalahan dalam aspek ketenagakerjaan. Namun disisi lain Revolusi Industri juga membuka peluang dalam menciptakan inovasi dan kreativitas bagi sumber daya manusia. perkembangan teknologi justru dapat mendorong terciptanya berbagai bentuk kreativitas baru dalam dunia kerja (Idrus, 2018). Dalam konteks pariwisata, fenomena ini tercermin dari munculnya konsep pariwisata 4.0 yang semakin banyak diadopsi oleh berbagai negara untuk meningkatkan daya saing industri hingga ke tingkat internasional (Rasyidah, 2019). Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa persaingan dalam industri pariwisata semakin kompetitif,

sehingga setiap daerah dituntut untuk mengembangkan strategi digital yang inovatif, khususnya dalam aspek pemasaran dan branding destinasi. Pemanfaatan teknologi digital memungkinkan penyebaran informasi secara lebih cepat dan luas, sekaligus mendorong pelaku wisata untuk menciptakan inovasi yang dapat meningkatkan daya tarik destinasi wisata. Dengan demikian, digitalisasi tidak hanya berfungsi sebagai alat promosi, tetapi juga sebagai pendorong kreativitas dalam pengembangan produk dan layanan wisata. Di sisi lain, perkembangan teknologi juga mengubah karakteristik dan kualifikasi sumber daya manusia yang dibutuhkan oleh industri. Tenaga kerja dituntut untuk memiliki kecakapan dalam bidang teknologi serta kemampuan adaptif terhadap perubahan. Hal ini menunjukkan bahwa kreativitas dalam sektor pariwisata tidak terlepas dari kemampuan sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi digital, sehingga pengembangan kompetensi digital menjadi faktor penting dalam mendorong inovasi di sektor pariwisata.

Selain mendorong kreativitas pelaku industri, digitalisasi juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas pengalaman wisatawan. Perkembangan teknologi informasi memberikan kemudahan baik bagi pelaku pariwisata dalam menyediakan layanan, maupun bagi wisatawan dalam mengakses informasi perjalanan. Stryzhak (2021) menjelaskan bahwa digitalisasi memungkinkan wisatawan untuk melakukan berbagai aktivitas secara mandiri, seperti pemesanan layanan, penyusunan rute perjalanan, hingga pencarian informasi destinasi tanpa bergantung pada biro perjalanan. Lebih lanjut, Buhalis dan Law (2008) dalam Pencarelli (2020) menunjukkan bahwa teknologi digital memperluas pilihan bagi wisatawan dalam proses pengambilan keputusan perjalanan. Wisatawan dapat melalui berbagai tahapan, mulai dari mencari inspirasi, membandingkan alternatif, berdiskusi dengan pihak lain, hingga melakukan pemesanan dan transaksi secara *online*. Oleh karena itu, teknologi digital akan menjadi salah satu alat yang sangat diandalkan oleh wisatawan dalam mengumpulkan informasi seputar perjalanan yang hendak dilakukan. Sehingga, sangat penting bagi setiap industri di sektor pariwisata, baik biro perjalanan maupun lembaga atau institusi yang bergerak di bidang pariwisata untuk menyediakan rangkaian informasi yang dapat diakses dengan mudah oleh wisatawan melalui teknologi digital.

Penerapan teknologi digital dalam sektor pariwisata juga menuntut kesiapan sumber daya manusia dalam mengelola berbagai platform berbasis teknologi yang dikembangkan. Sebagai contoh, dalam menghadapi perkembangan teknologi yang berkembang begitu pesat, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mengembangkan aplikasi *Visiting Jogja* sebagai media informasi seputar pariwisata di seluruh Provinsi DIY. Aplikasi ini menyediakan informasi destinasi, layanan reservasi, hingga sistem pembayaran terintegrasi, sehingga memberikan kemudahan bagi wisatawan dalam merencanakan perjalanan (Wahyuni, 2021). Kehadiran platform digital semacam ini tidak hanya meningkatkan aksesibilitas informasi, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan pengalaman wisata yang lebih efisien dan terintegrasi. Pengelolaan platform digital seperti ini membutuhkan kompetensi sumber daya manusia dalam bidang teknologi informasi, manajemen konten digital, analisis data pengguna, serta kemampuan dalam mengintegrasikan berbagai layanan digital guna meningkatkan pengalaman wisatawan. Tanpa dukungan kompetensi digital yang memadai, pemanfaatan teknologi tidak akan mampu memberikan dampak maksimal terhadap peningkatan kualitas layanan dan

pengalaman wisatawan. Oleh karena itu, pengembangan teknologi informasi dalam industri pariwisata perlu diiringi dengan strategi pengembangan kompetensi digital sumber daya manusia secara berkelanjutan. Hal ini penting agar implementasi teknologi tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga mampu menciptakan nilai tambah dalam meningkatkan daya saing dan kepuasan wisatawan. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan organisasi dalam menghadapi transformasi digital tidak hanya bergantung pada adopsi teknologi, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia dalam menguasai dan memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Dengan demikian, pengembangan teknologi informasi dalam industri pariwisata perlu diiringi dengan strategi pengembangan kompetensi digital SDM agar implementasi teknologi dapat berjalan secara efektif serta mampu meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan wisatawan. Dengan demikian, pengembangan teknologi informasi dalam industri pariwisata harus diiringi dengan strategi pengembangan kompetensi digital SDM agar teknologi yang diimplementasikan benar-benar mampu meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan wisatawan.

Permasalahan yang Terjadi pada Era Revolusi Industri

Digitalisasi dalam kerangka Revolusi Industri 4.0 tidak hanya menghadirkan peluang, tetapi juga berbagai tantangan struktural yang berdampak pada sumber daya manusia. Wolter dalam Emilia et al. (2020) mengidentifikasi sejumlah permasalahan yang muncul pada era ini, antara lain isu keamanan teknologi informasi, stabilitas dan kemampuan mesin produksi, kebutuhan peningkatan kompetensi dan keterampilan tenaga kerja, resistensi sebagian pemangku kebijakan terhadap perubahan teknologi, serta hilangnya jenis pekerjaan tertentu akibat otomatisasi. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital bersifat multidimensional, mencakup aspek teknis, sosial, hingga kebijakan publik. Sejalan dengan itu, Wardhana (2020) menegaskan bahwa Revolusi Industri 4.0 memunculkan tantangan berupa peningkatan angka pengangguran, kompetisi antara teknologi dan tenaga kerja manusia, serta meningkatnya standar kompetensi yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia. Otomatisasi dan integrasi sistem digital menyebabkan sejumlah pekerjaan rutin dan repetitif tergantikan oleh teknologi, sehingga terjadi pergeseran struktur ketenagakerjaan. Kondisi ini menuntut tenaga kerja untuk memiliki kompetensi yang lebih tinggi dan adaptif terhadap perubahan sistem kerja berbasis digital.

Perkembangan teknologi yang pesat berpotensi memperlebar kesenjangan keterampilan (*skill gap*) apabila tidak diimbangi dengan strategi pengembangan kompetensi yang sistematis. Persaingan antara efisiensi teknologi dan kapasitas tenaga kerja manusia mengharuskan organisasi untuk tidak hanya berinvestasi pada sistem digital, tetapi juga pada peningkatan kualitas sumber daya manusia. Dalam konteks ini, profesionalisme tenaga kerja ditentukan oleh kemampuannya dalam mengintegrasikan keterampilan teknis dengan pemanfaatan teknologi informasi secara efektif dan produktif. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa perkembangan teknologi tidak hanya menciptakan efisiensi operasional, tetapi juga mendorong terjadinya transformasi kebutuhan kompetensi tenaga kerja secara fundamental, sehingga kemampuan adaptasi menjadi kunci utama dalam mempertahankan keberlanjutan tenaga kerja di era digital. Di tingkat makro, Schwab dalam Adha et al. (2020) menekankan bahwa keberhasilan suatu negara

dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 sangat bergantung pada kesiapan pemerintah dalam merespons perkembangan teknologi. Negara yang mampu mengoptimalkan digitalisasi melalui kebijakan yang adaptif dan penguatan kapasitas sumber daya manusia berpotensi meningkatkan daya saing globalnya. Sebaliknya, ketidaksiapan dalam merespons transformasi teknologi dapat memperlemah posisi suatu negara dalam kompetisi internasional. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital bukan hanya tanggung jawab individu dan organisasi, tetapi juga memerlukan dukungan kebijakan publik yang strategis dan berkelanjutan.

Dalam konteks industri pariwisata, tantangan tersebut tercermin pada kebutuhan akan tenaga kerja yang mampu mengelola sistem digital secara aman, responsif, dan inovatif. Isu keamanan data wisatawan, pengelolaan platform reservasi daring, serta kemampuan menghadapi perubahan perilaku konsumen berbasis digital menjadi bagian dari dinamika yang harus diantisipasi. Oleh karena itu, permasalahan yang muncul pada era Revolusi Industri 4.0 semakin menegaskan urgensi pengembangan kompetensi digital sumber daya manusia pariwisata sebagai upaya menjaga keberlanjutan dan daya saing industri. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian mengenai pengembangan sumber daya manusia, khususnya dalam konteks kompetensi digital pada industri pariwisata. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung membahas kompetensi digital secara umum, penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan kontekstual yang mempertimbangkan karakteristik industri pariwisata sebagai sektor berbasis pengalaman. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti relevansi perkembangan teknologi terkini, seperti kecerdasan buatan, dalam mendorong perubahan kebutuhan kompetensi sumber daya manusia.

Berdasarkan hasil kajian dari berbagai literatur, penelitian ini mengusulkan suatu kerangka konseptual pengembangan kompetensi digital sumber daya manusia dalam sektor pariwisata. Kerangka ini menempatkan kompetensi digital sebagai konstruk multidimensional yang mencakup tiga aspek utama, yaitu kompetensi teknis, kompetensi kognitif, dan kompetensi adaptif. Kompetensi teknis berkaitan dengan kemampuan dalam mengoperasikan dan memanfaatkan teknologi digital, kompetensi kognitif mencakup kemampuan berpikir kritis, analisis data, serta pemecahan masalah, sedangkan kompetensi adaptif berkaitan dengan kemampuan berinovasi dan menyesuaikan diri terhadap perubahan teknologi yang dinamis. Selain itu, pengembangan ketiga dimensi kompetensi tersebut tidak dapat dilepaskan dari dukungan faktor organisasi dan ekosistem industri pariwisata, seperti kebijakan, sistem pelatihan, serta integrasi teknologi dalam layanan wisata. Dengan demikian, kerangka konseptual ini menegaskan bahwa pengembangan kompetensi digital dalam sektor pariwisata memerlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi antara individu dan organisasi. Kerangka ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi pendidikan dan pelatihan, serta menjadi referensi awal bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan model kompetensi digital yang lebih operasional dan kontekstual.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, kompetensi digital merupakan elemen kunci dalam pengembangan sumber daya manusia pariwisata di era transformasi digital. Namun demikian, temuan penelitian menunjukkan bahwa kompetensi digital tidak bersifat seragam, melainkan mencakup berbagai dimensi, mulai dari keterampilan teknis hingga kemampuan kognitif dan adaptif. Selain itu, terdapat variasi penekanan antar penelitian dalam mendefinisikan dan mengembangkan kompetensi digital. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pengembangan kompetensi masih bersifat kontekstual dan belum sepenuhnya terintegrasi, khususnya dalam sektor pariwisata.

Kondisi tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan dalam pengembangan model kompetensi digital yang lebih spesifik dan sesuai dengan karakteristik industri pariwisata. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi digital tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan individu, tetapi juga memerlukan pendekatan yang terintegrasi antara aspek teknologi, organisasi, dan kebutuhan spesifik sektor pariwisata. Pendekatan ini menjadi penting sebagai dasar dalam merumuskan strategi pengembangan sumber daya manusia yang adaptif dan berkelanjutan di era transformasi digital.

Sektor pariwisata merupakan salah satu bidang yang mengalami transformasi signifikan akibat revolusi industri dan percepatan digitalisasi. Perubahan tersebut menuntut peningkatan kualifikasi sumber daya manusia, khususnya dalam penguasaan teknologi informasi dan komunikasi. Oleh karena itu, pengelola destinasi wisata perlu mengintegrasikan pemanfaatan teknologi digital sebagai bagian dari strategi pengelolaan dan pengembangan destinasi secara berkelanjutan. Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, terdapat beberapa rekomendasi strategis yang dapat dipertimbangkan oleh pengelola destinasi wisata agar tetap adaptif dan kompetitif di era digital, yaitu sebagai berikut:

Penguatan kompetensi digital menjadi langkah fundamental dalam menghadapi transformasi industri pariwisata. Pengelola destinasi perlu mengembangkan kemampuan dalam mengoperasikan dan mengelola teknologi informasi, termasuk pengelolaan laman website dan media sosial sebagai sarana komunikasi dan promosi. Website tidak hanya berfungsi sebagai media penyedia informasi, tetapi juga sebagai platform interaktif yang memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara pengelola dan wisatawan. Selain itu, pembaruan konten secara berkala menjadi bagian penting dalam menjaga kredibilitas dan relevansi informasi yang disajikan.

Pengelola destinasi wisata perlu melakukan pemantauan secara berkelanjutan terhadap dinamika dan preferensi wisatawan. Pemahaman terhadap tren pariwisata yang berkembang dapat membantu pengelola dalam merancang produk dan layanan yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Dengan demikian, destinasi wisata dapat mempertahankan daya saingnya serta menghindari risiko penurunan minat kunjungan.

Pemanfaatan teknologi digital sebagai media utama penyebaran informasi perlu dilakukan secara optimal. Informasi terkait fasilitas, atraksi, paket wisata, maupun inovasi produk baru dapat disampaikan secara cepat dan luas melalui

platform digital. Strategi ini berpotensi meningkatkan engagement wisatawan, baik dalam mempertahankan kunjungan ulang maupun menarik wisatawan baru.

Pengembangan sistem reservasi berbasis digital dapat menjadi strategi untuk meningkatkan efisiensi layanan dan kenyamanan wisatawan. Sistem pemesanan tiket dan paket wisata secara daring tidak hanya mempermudah proses transaksi, tetapi juga mendukung transparansi serta pengelolaan data pengunjung secara lebih sistematis. Implementasi sistem ini dapat menjadi bagian dari transformasi manajemen destinasi menuju tata kelola yang lebih modern dan responsif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam proses penyusunan artikel ini, sehingga penelitian dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Adha, A., et al. (2020). Digitalisasi industri dan pengaruhnya terhadap ketenagakerjaan dan hubungan kerja di Indonesia. *Jurnal Kompilasi Hukum*, 5(2). <https://jkh.unram.ac.id/index.php/jkh/article/view/49>
- Ajabar. 2020. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Deepublish.
- ANTARA. (2026). Menpar sebut sektor pariwisata serap 25,91 juta tenaga kerja pada 2025. <https://www.antaranews.com/berita/5414946/menpar-sebut-sektor-pariwisata-serap-2591-juta-tenaga-kerja-pada-2025>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Tourism satellite account Indonesia 2023*. Jakarta: BPS.
- Ciccarelli, M., Forlini, M., Papetti, A., Palmieri, G., & Germani, M. (2024). Advancing human–robot collaboration in handcrafted manufacturing: Cobot-assisted polishing design boosted by virtual reality and human-in-the-loop. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 132(9), 4489–4504. <https://doi.org/10.1007/s00170-024-13639-z>
- Emilia, E., et al. (2020). Transformasi sumber daya manusia menghadapi pasar tenaga kerja era revolusi industri 4.0. *Jurnal Kreatif*, 8(1). <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/kreatif>
- Gan, K. H., & Halimah Mohd Y., G. (2019). Industrial Revolution 4.0: The human resource practices. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8. https://expert.taylors.edu.my/file/remis/publication/110317_7968_1.pdf
- Harahap, M., & Rafika, M. (2020). Industrial Revolution 4.0 and the impact on human resources. *Jurnal Ecobisma*, 7(1). <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/ecobisma/article/download/1545/1516>

- Idrus, Syech. (2018). Perspektif sumber daya manusia pariwisata di era revolusi industri 4.0. *Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains dan Sosial Humaniora*, 1. <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/sintesa/article/view/530/462>
- Komalasari, K., et al. (2020). Teknologi informasi e-tourism sebagai strategi digital marketing pariwisata. *Jurnal Altasia*, 2(2). <https://www.researchgate.net/publication/340405631>
- Oktareza, D., Noor, A., Saputra, E., & Yulianingrum, A. V. (2024). Transformasi digital 4.0: Inovasi yang menggerakkan perubahan global. *Jurnal Hukum, Sosial & Humaniora*, 2(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.12742216>
- Pencarelli, T. (2019). The digital revolution in the travel and tourism industry. *Information Technology & Tourism*, 22, 455-476. <https://doi.org/10.1007/s40558-019-00160-3>
- Rasyidah, R. (2019). Strategi pariwisata 4.0: peran milenial dalam nation branding wonderful Indonesia 2016-2019. *Global & Policy*, 7(2). <https://doi.org/10.33005/jgp.v7i02.1826>
- Scavada, A., et al. (2019). An analysis of corporate social responsibility and Industry 4.0 with focus on the youth generation: A sustainable human resource management framework. <https://mdpi.com/2071-1050/11/18/5130>
- Schlaepfer, R. (2020). *Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies*. Deloitte.
- Stryzhak, O., et al. (2021). Transformation of human capital strategies in the tourism industry under the influence of Economy 4.0. *Problems and Perspectives in Management*, 19(2). [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.19\(2\).2021.12](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.19(2).2021.12)
- Sunarto, A. (2020). Pengembangan sumber daya manusia berbasis inovasi untuk menghadapi revolusi industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi*, 4(2). <https://journal.stiemb.ac.id/index.php/mea/article/view/504>
- Tahar, T., et al. (2022). Strategi pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 menuju era Society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2). <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4428/3691>
- Wardhana, A. (2020). Peluang dan tantangan SDM pada era revolusi industri 4.0. Dalam *Manajemen sumber daya manusia (Era revolusi industri 4.0)*. CV. Media Sains Teknologi.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>
- Wahyudi, A., Assyamiri, M. B. T., Al Aluf, W., Fadhillah, M. R., Yolanda, S., & Anshori, M. I. (2023). Dampak transformasi era digital terhadap manajemen sumber daya manusia. *Jurnal Bintang Manajemen*, 1(4). <https://doi.org/10.55606/jubima.v1i4.2222>
- Wahyuni, D. (2021). Upaya pemulihan pariwisata Yogyakarta pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 12(2). <http://jurnal.dpr.go.id/index.php/aspirasi/index>

BIOGRAFI PENULIS

Tiara Sukma merupakan tenaga pengajar di Sekolah Tinggi Pariwisata AMPTA Yogyakarta yang memiliki minat penelitian pada bidang pengembangan sumber daya manusia dan manajemen pariwisata. Fokus kajiannya meliputi pengembangan kompetensi, inovasi organisasi, serta adaptasi terhadap perubahan teknologi dan lingkungan bisnis.