
Pengaruh *Artificial Intelligence in Talent Development dan Talent Acquisition Terhadap Efektivitas Pengembangan SDM*

Mugi Puspita, Yuli Nurfitriani
Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia
Email: mugipuspita@unibi.ac.id; yulinurfitriani02@gmail.com

Diterima:
18 September 2025

Diterima Setelah Revisi:
11 Oktober 2025

Dipublikasikan:
24 Oktober 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Artificial Intelligence in Talent Development dan Talent Acquisition Terhadap Efektivitas Pengembangan SDM pada sektor manufaktur di Jawa Barat. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Populasi penelitian adalah perusahaan manufaktur di Jawa Barat yang sudah menggunakan teknologi AI pada penerapan manajemen talenta. Sampel diperoleh dengan menggunakan purposive sampling sebanyak 48 perusahaan. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada responden yang terlibat dalam pengelolaan SDM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI for Talent Development berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengembangan SDM, dengan nilai koefisien inner weight sebesar 0,578 dan p-value 0,02. Demikian pula, AI for Talent Acquisition terbukti berpengaruh signifikan dengan nilai koefisien 0,349 dan p-value 0,01. Penelitian ini merekomendasikan penerapan teknologi AI secara terintegrasi sebagai strategi penting untuk efektivitas pengembangan SDM di era transformasi digital.

Kata Kunci: Manajemen Talenta, Artificial Intelligence, AI for Talent Development, AI for Talent Acquisition, Sumber Daya Manusia

Abstract

This study aims to analyze the influence of Artificial Intelligence (AI) in Talent Development and Talent Acquisition on the effectiveness of human resource (HR) development in the manufacturing sector of West Java. The research employs a quantitative approach using the Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) analytical technique. The population consists of manufacturing companies in West Java that have already adopted AI technology in talent management practices. The sample was obtained through purposive sampling, comprising 48 companies. Data were collected through questionnaires distributed to respondents involved in HR management. The findings reveal that AI for Talent Development has a positive and significant effect on HR development effectiveness, with an inner weight coefficient of 0.578 and a p-value of 0.02. Similarly, AI for Talent Acquisition shows a significant influence, with an inner weight coefficient of 0.349 and a p-value of 0.01. This study recommends the integrated implementation of AI technology as a key strategy to enhance the effectiveness of HR development in the era of digital transformation.

Keywords: Talent Management, Artificial Intelligence, AI for Talent Development, AI for Talent Acquisition, Human Resources

1 PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah praktik manajemen sumber daya manusia (SDM) di berbagai sektor, termasuk industri manufaktur yang menghadapi tekanan tinggi untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Salah satu inovasi yang paling berkembang adalah penerapan *Artificial Intelligence* (AI) pada berbagai fungsi manajemen SDM, termasuk pengembangan talenta (*talent development*) dan akuisisi talenta (*talent acquisition*). AI mampu mengotomatisasi proses rekrutmen, mengurangi bias seleksi, dan mempersonalisasi program pelatihan, sehingga meningkatkan efektivitas pengelolaan SDM (Black & van Esch, 2020; Jatobá et al., 2023). Transformasi ini sangat perlu dilakukan karena organisasi dituntut untuk mempertahankan keunggulan kompetitif di tengah persaingan global dan disrupsi teknologi yang semakin tinggi (Rana et al., 2022). Penerapan AI dalam *talent development* dan *talent acquisition* merupakan strategi penting untuk mendukung efektivitas pengembangan SDM di sektor manufaktur (Jatobá et al., 2023; Rana et al., 2022). Penerapan AI tidak hanya membantu perusahaan mengotomatisasi proses rekrutmen dan pelatihan, tetapi juga dapat menganalisis data yang mendalam untuk pengambilan keputusan berbasis bukti.

Pada penerapan *talent acquisition*, AI menawarkan kemampuan analitik prediktif yang memungkinkan perusahaan menyeleksi kandidat secara lebih cepat, akurat, dan bebas bias, algoritma pembelajaran mesin dapat memindai ribuan lamaran kerja dan menilai kecocokan kandidat berdasarkan data historis dan kebutuhan organisasi (Upadhyay & Khandelwal, 2018). Studi terbaru menunjukkan bahwa integrasi AI dalam rekrutmen meningkatkan kualitas perekrutan dan mengurangi kesalahan keputusan berbasis intuisi (van Esch et al., 2021). Dengan demikian, penerapan AI pada tahap akuisisi talenta diyakini berdampak positif terhadap efektivitas pengelolaan SDM secara keseluruhan. Pada aspek *talent acquisition*, perusahaan manufaktur menghadapi tantangan dalam memperoleh tenaga kerja terampil yang dapat mengoperasikan teknologi canggih seperti robotika, Internet of Things (IoT), dan sistem produksi berbasis otomasi. AI memberikan solusi dengan algoritma pembelajaran mesin yang mampu menyaring ribuan pelamar dan menilai kesesuaian kompetensi kandidat dengan kebutuhan posisi secara cepat dan akurat (Upadhyay & Khandelwal, 2018; van Esch et al., 2021). Penelitian terbaru menegaskan bahwa penggunaan AI dalam rekrutmen di sektor manufaktur meningkatkan kualitas perekrutan sekaligus mengurangi biaya dan waktu proses seleksi (Black & van Esch, 2020).

AI in talent development berperan penting dalam menciptakan program pelatihan yang adaptif dan personal. Teknologi AI mampu menganalisis kinerja karyawan secara real time, mengidentifikasi kesenjangan kompetensi, serta merekomendasikan materi pembelajaran yang relevan (Black & van Esch, 2020; Bahl et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Chatterjee et al. (2023) menunjukkan bahwa AI berbasis *learning analytics* meningkatkan keterlibatan dan efektivitas pelatihan karyawan, sekaligus mempercepat pengembangan keterampilan digital. Di era kerja jarak jauh dan ekonomi berbasis pengetahuan, pengembangan talenta berbasis AI menjadi strategi penting untuk mempertahankan produktivitas dan inovasi organisasi (Jatobá et al., 2023). Di sisi lain, *AI in talent development* dapat membuat personalisasi program pelatihan yang relevan dengan kebutuhan keterampilan industri manufaktur yang dinamis. Teknologi AI dapat menganalisis performa karyawan secara real time, memetakan kesenjangan keterampilan, serta merekomendasikan modul pelatihan berbasis kompetensi digital dan otomasi (Bahl et al., 2022). Studi Chatterjee et al. (2023) menunjukkan bahwa AI berbasis *learning analytics* meningkatkan efektivitas pelatihan karyawan manufaktur, khususnya dalam mengadaptasi ke teknologi produksi berbasis Industri 4.0. Hal ini sangat penting mengingat manufaktur modern membutuhkan tenaga kerja yang mampu berkolaborasi dengan *smart machine* dan memahami proses produksi yang semakin kompleks.

Integrasi AI dalam manajemen SDM sektor manufaktur juga menghadirkan tantangan. Di antaranya adalah isu etika, privasi data, serta resistensi karyawan yang khawatir terhadap potensi penggantian peran manusia oleh teknologi (Rana et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh *AI in talent development* dan *talent acquisition* terhadap efektivitas pengembangan SDM

di sektor manufaktur menjadi penting dilakukan untuk memahami cara memaksimalkan manfaat teknologi sambil meminimalkan risiko sosial dan etis. Penelitian ini memberikan kontribusi dengan menyoroti bagaimana teknologi AI dapat diintegrasikan ke dalam strategi pengelolaan SDM guna meningkatkan daya saing manufaktur di era Industri 4.0.

Meskipun berbagai studi telah menyoroti peran AI dalam meningkatkan efisiensi proses rekrutmen dan pelatihan, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada konteks global dan sektor teknologi. Penelitian yang secara empiris mengevaluasi bagaimana penerapan AI dalam *talent development* dan *talent acquisition* berdampak terhadap efektivitas pengembangan sumber daya manusia, khususnya di sektor manufaktur Indonesia, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* dalam *talent development* dan *talent acquisition* terhadap efektivitas pengembangan SDM di sektor manufaktur Indonesia.

2 KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini berfokus pada teori dan konsep yang mendasari penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pengembangan dan akuisisi talenta (*talent development* dan *talent acquisition*) serta kaitannya dengan efektivitas pengelolaan sumber daya manusia (SDM) di sektor manufaktur. Bagian ini meninjau landasan teoretis, model konseptual, dan temuan empiris terkini yang relevan sebagai acuan penelitian.

2.1 Teori Manajemen Sumber Daya Manusia

Teori *Resource-Based View* (RBV) menekankan bahwa keunggulan kompetitif perusahaan bertumpu pada sumber daya yang bernilai, langka, tidak dapat ditiru, dan tidak dapat digantikan (Barney, 1991). Dalam konteks manufaktur, pengelolaan SDM yang efektif dipandang sebagai sumber daya strategis yang dapat meningkatkan produktivitas dan inovasi. AI memperkuat pendekatan RBV dengan memungkinkan analisis prediktif dan personalisasi strategi pengembangan SDM untuk menjaga keunggulan kompetitif (Jatobá et al., 2023).

2.2 *Artificial Intelligence* dalam *Talent Development*

Talent development mencakup pelatihan, pengembangan kompetensi, dan perencanaan karier karyawan. AI mendukung proses ini melalui *learning analytics* dan sistem rekomendasi yang menyesuaikan materi pelatihan sesuai kebutuhan individu (Chatterjee et al., 2023). Studi Bahl et al. (2022) mengungkapkan bahwa AI memfasilitasi program pelatihan berbasis data yang meningkatkan efektivitas pembelajaran dan adaptasi keterampilan, khususnya pada sektor manufaktur yang menuntut penguasaan teknologi otomasi dan digitalisasi

2.3 *Artificial Intelligence* dalam *Talent Acquisition*

Talent acquisition mengacu pada proses menarik, menilai, dan memilih kandidat yang tepat untuk memenuhi kebutuhan organisasi. Teknologi AI, melalui algoritma *machine learning*, dapat mengotomatisasi proses penyaringan dan penilaian kandidat sehingga meningkatkan objektivitas dan mengurangi bias rekrutmen (van Esch et al., 2021). Penelitian Upadhyay dan Khandelwal (2018) menunjukkan bahwa penerapan AI dalam rekrutmen mampu menekan biaya dan waktu seleksi sekaligus meningkatkan kualitas kandidat, terutama pada industri dengan kebutuhan tenaga kerja spesialis seperti manufaktur.

2.4 Efektivitas Pengelolaan SDM di Sektor Manufaktur

Efektivitas pengelolaan SDM mencakup sejauh mana organisasi mampu mengoptimalkan kinerja karyawan untuk mencapai tujuan strategis. Penelitian Rana et al. (2022) menekankan bahwa AI dapat mempercepat transformasi digital dalam manajemen SDM, memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat, dan meningkatkan produktivitas di sektor manufaktur. Kombinasi AI untuk *talent acquisition* dan *talent development* berpotensi memperkuat daya saing industri melalui peningkatan keterampilan tenaga kerja dan efisiensi proses rekrutmen.

3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *explanatory research* untuk menguji pengaruh *Artificial Intelligence in Talent Development* (X_1) dan *AI in Talent Acquisition* (X_2) terhadap efektivitas pengembangan sumber daya manusia (Y) di sektor manufaktur. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menjelaskan hubungan kausal antarvariabel melalui analisis statistik.

Desain penelitian bersifat *cross-sectional survey*, yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu periode waktu tertentu. Survei ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran empiris mengenai tingkat penerapan AI pada fungsi *talent management* dan dampaknya terhadap efektivitas pengelolaan SDM di perusahaan manufaktur. Objek penelitian adalah perusahaan manufaktur yang telah mengimplementasikan teknologi AI dalam proses manajemen talenta, khususnya pada aspek rekrutmen dan pengembangan karyawan. Ruang lingkup penelitian meliputi divisi *Human Resource* (HR) dan departemen terkait pelatihan dan pengembangan. Populasi penelitian mencakup manajer HR di perusahaan manufaktur wilayah Jawa Barat yang menggunakan sistem AI dalam pengelolaan SDM. Teknik *purposive sampling* digunakan untuk memilih responden yang memiliki pengalaman langsung dengan penggunaan AI, baik pada proses perekrutan maupun program pengembangan karyawan. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh 48 perusahaan dengan manager HR sebagai responden.

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur dengan skala Likert 1–5 (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju). Kuesioner disusun berdasarkan indikator variabel yang diadaptasi dari penelitian terdahulu, seperti Upadhyay dan Khandelwal (2018) untuk variabel *AI for Talent Acquisition*, serta Chatterjee et al. (2023) untuk variabel *AI for Talent Development*.

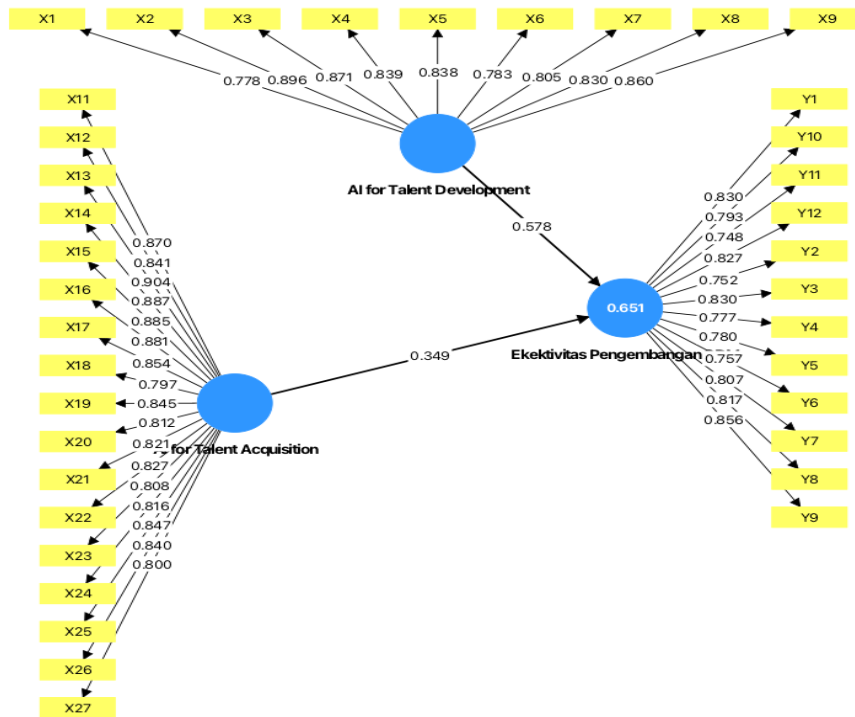
Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner secara daring melalui *platform Google Form* kepada manajer HR yang terlibat langsung dalam implementasi AI. Data sekunder dikumpulkan dari dokumen Perusahaan dan publikasi terkait penggunaan AI pada manajemen SDM. Data dianalisis menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) berbasis *Partial Least Squares* (PLS) karena sesuai untuk menguji hubungan kausal yang kompleks dan model dengan variabel laten. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan melalui *convergent validity*, *discriminant validity*, dan nilai *composite reliability*. Selain itu, uji *Goodness of Fit* digunakan untuk memastikan model sesuai dengan data yang diperoleh.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi model pengukuran dilakukan untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas konstruk. Adapun terdapat beberapa kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi model pengukuran, yakni 1) *convergent validity* yang dilihat dari nilai *outer loading* yang harus lebih besar dari 0.60, dan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) yang harus lebih besar dari 0.50, 2) *discriminant validity* yang dilihat dari nilai Fornell Larcker dimana nilai akar AVE untuk setiap variabel laten harus lebih besar dari korelasinya dengan variabel laten lain, 3) nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability* yang harus lebih besar dari 0.60 dan 0.70 (Hair et al., 2011).

Berdasarkan Gambar 1. menunjukkan bahwa seluruh variabel laten memiliki nilai AVE > 0.50, nilai *cronbach's alpha* > 0,60, dan nilai *composite reliability* > 0.70, sehingga dapat

disimpulkan bahwa seluruh variabel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang baik dan telah memenuhi syarat yang ditentukan.



Gambar 1. Hasil Evaluasi Pengukuran (*Outer Model*).
 Sumber: *Output Smart PLS* Versi 4.0

Untuk pengujian *discriminant validity* yang dilihat dari nilai Fornell-Larcker, sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 1, diketahui bahwa nilai akar AVE untuk setiap variabel laten lebih besar dari korelasinya dengan variabel laten lain sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap variabel telah memenuhi syarat *discriminant validity*

Tabel 1. Nilai Fornell-Larcker Criterion

	AI in Talent Acquisition	AI in Talent Development	Efektivitas Pengembangan SDM
AI in Talent Acquisition	0,844		
AI in Talent Development	0,483	0,834	
Efektivitas Pengembangan SDM	0,629	0,747	0,799

Sumber: *Output SmartPLS* versi 4.0 (diolah penulis)

Tabel 2. Nilai AVE, Cronbach's Alpha, dan Composite Reliability

Variabel	Average Variance Extracted (AVE)	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
AI in Talent Acquisition	0,712	0,975	0,978
AI in Talent Development	0,696	0,945	0,949
Efektivitas Pengembangan SDM	0,638	0,948	0,949

Sumber: *Output SmartPLS* versi 4.0 (diolah penulis)

Hasil Evaluasi Model Struktural (*inner model*)

Pengujian *inner model* digunakan untuk menguji hubungan antar variabel dalam penelitian. Pengujian ini dilakukan dengan nilai T-statistik dan P-value pada masing-masing jalur yang berpengaruh secara parsial. Keputusan pada uji hipotesis *inner model* SmartPLS didasarkan pada T-statistic dan P-value yang diperoleh dari proses *bootstrapping*, dengan kriteria T-statistic > 1.96 (untuk tingkat signifikansi 5% dan uji dua arah) dan P-value < 0.05 menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Selain itu, evaluasi juga melibatkan nilai R-squared untuk melihat kekuatan prediktif model, nilai *effect size* (f^2) untuk mengukur dampak substantif, serta *Goodness of Fit* (GoF) untuk menilai kecocokan model secara keseluruhan.

Tabel 3. Hasil Pengaruh Langsung

Pengaruh	<i>Inner Weight</i>	T-Statistics	P-Values	Hasil
AFTA→EPSDM	0,578	2.536	0,02	Diterima
AFTD→EPSDM	0,349	1,98	0,01	Diterima

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan beberapa hal, yakni sebagai berikut:

1. Pengujian pengaruh langsung antara *AI in Talent Development* terhadap Efektivitas Pengembangan Sumber Daya Manusia menunjukkan nilai koefisien *inner weight* sebesar 0,578 dan nilai *p-value* sebesar 0,02. Berdasarkan kriteria pengujian, hubungan dikatakan signifikan apabila nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Dengan demikian, hasil uji ini mengindikasikan pengaruh langsung yang signifikan antara variabel *AI in Talent Development* terhadap Efektivitas Pengembangan SDM. Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam pengembangan talenta mampu meningkatkan efektivitas program pengelolaan SDM, misalnya melalui personalisasi pelatihan, pemantauan kinerja berbasis data, serta perencanaan karier yang lebih terarah.
2. Pengujian pengaruh langsung antara *AI in Talent Acquisition* terhadap Efektivitas Pengembangan Sumber Daya Manusia menunjukkan nilai koefisien *inner weight* sebesar 0,349 dan nilai *p-value* sebesar 0,01. Berdasarkan kriteria pengujian, hubungan dikatakan signifikan apabila nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Dengan demikian, hasil uji ini mengindikasikan pengaruh langsung yang signifikan antara variabel *AI in Talent Acquisition* terhadap Efektivitas Pengembangan SDM. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan teknologi AI pada proses akuisisi talenta mampu meningkatkan efektivitas program pengelolaan SDM, misalnya melalui optimalisasi proses rekrutmen, peningkatan akurasi pemilihan kandidat, serta percepatan penempatan karyawan yang sesuai dengan kompetensi dan kebutuhan organisasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *AI in Talent Development* memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap Efektivitas Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dengan koefisien *inner weight* sebesar 0,578 dan *p-value* 0,02. Nilai ini menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam proses pengembangan talenta dapat meningkatkan efektivitas program manajemen SDM. Implementasi AI memungkinkan personalisasi pelatihan berbasis kebutuhan individu, pemantauan kinerja secara *real-time*, dan perencanaan karier yang lebih terarah. Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Artificial Intelligence (AI) in Talent Development* berpengaruh signifikan terhadap efektivitas pengembangan sumber daya manusia, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada konteks organisasi multinasional atau sektor teknologi tinggi di negara maju. Penelitian yang secara khusus menelaah penerapan AI dalam pengembangan talenta di sektor industri di Indonesia, terutama pada konteks manufaktur dengan tingkat digitalisasi yang masih berkembang, masih sangat terbatas. Selain itu, sebagian studi terdahulu lebih menyoroti manfaat teknologinya secara deskriptif tanpa menilai dampak empiris terhadap efektivitas program pengembangan SDM. Penelitian mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* dalam manajemen sumber daya manusia terus berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Prasetyo (2023) meneliti penerapan AI, *Big Data*, dan *Deep Learning* dalam pengelolaan modal manusia di Indonesia. Hasil penelitian

mereka menunjukkan bahwa integrasi teknologi cerdas mampu meningkatkan efisiensi proses HR serta memperkuat pengambilan keputusan berbasis data. Hal ini menegaskan bahwa AI dapat menjadi katalisator utama dalam peningkatan kualitas pengelolaan SDM di tingkat strategis. Sementara itu, Suryadi dan Sari (2025) melalui penelitian kuantitatif di perusahaan manufacturing menemukan bahwa penerapan AI dan pelatihan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja SDM dengan menggunakan metode PLS-SEM, mereka membuktikan bahwa AI membantu organisasi meningkatkan produktivitas karyawan melalui otomatisasi tugas administratif dan peningkatan efektivitas pelatihan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa AI memiliki kontribusi nyata terhadap pengembangan SDM, khususnya dalam konteks efisiensi dan personalisasi pelatihan. Namun, hasil berbeda ditemukan oleh Rahman dan Lee (2022) dalam penelitiannya terhadap perusahaan teknologi di Malaysia. Mereka mengungkapkan bahwa penerapan AI dalam pengelolaan SDM justru menimbulkan resistensi di kalangan karyawan, terutama akibat kurangnya transparansi algoritma dan ketakutan akan kehilangan pekerjaan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa implementasi AI tanpa strategi komunikasi dan pelibatan karyawan yang baik dapat berdampak negatif terhadap motivasi dan komitmen kerja. Dengan demikian, efektivitas penerapan AI sangat bergantung pada kesiapan budaya organisasi dan tingkat literasi digital para karyawan. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan memberikan bukti empiris mengenai pengaruh langsung AI in *Talent Development* terhadap efektivitas pengembangan SDM dalam konteks organisasi di Indonesia.

Selain itu, *AI for Talent Acquisition* juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap efektivitas pengembangan SDM, ditunjukkan oleh koefisien *inner weight* 0,349 dan p-value 0,01. Integrasi AI dalam rekrutmen mampu mengotomatisasi proses seleksi, mengurangi bias, dan meningkatkan kecepatan serta akurasi dalam menemukan kandidat yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Pendekatan ini memperkuat praktik manajemen talenta berbasis bukti (*evidence-based talent management*), sehingga perusahaan dapat mengisi posisi strategis lebih efisien dan meningkatkan daya saing jangka panjang (Black & van Esch, 2020). Temuan penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan AI baik pada tahap pengembangan maupun akuisisi talenta secara bersama-sama menciptakan siklus manajemen SDM yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan industri, khususnya sektor manufaktur yang menghadapi tantangan transformasi digital dan otomatisasi proses produksi. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Black dan van Esch (2020) menemukan bahwa penerapan AI dalam proses rekrutmen dapat mengurangi bias dan meningkatkan kualitas seleksi karyawan. Di sisi lain, Huang dan Rust (2021) menekankan bahwa AI mendukung pembelajaran adaptif dan personalisasi pengembangan kompetensi, yang berdampak positif terhadap kinerja dan retensi karyawan. Penelitian lain oleh Singh dan Hess (2020) juga mengungkap bahwa penggunaan teknologi AI dalam manajemen talenta mempercepat identifikasi kebutuhan pelatihan dan memfasilitasi jalur karier yang lebih jelas. Dalam sektor manufaktur, riset yang dilakukan oleh Chatterjee et al. (2022) menunjukkan bahwa adopsi AI di sektor industri mampu meningkatkan produktivitas dan mendukung strategi pengembangan SDM yang berkelanjutan. Penelitian-penelitian tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa integrasi AI pada proses *talent development* dan *talent acquisition* berperan penting dalam menciptakan efektivitas pengelolaan SDM secara menyeluruh. Temuan ini sejalan dengan konsep *data-driven* HR yang menempatkan teknologi sebagai instrumen utama untuk mengoptimalkan strategi pengembangan kompetensi karyawan (Huang & Rust, 2021). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *artificial intelligence in talent acquisition* berpengaruh positif terhadap efektivitas pengembangan SDM, terutama melalui peningkatan efisiensi rekrutmen dan personalisasi pelatihan. Temuan ini mendukung hasil penelitian Black & van Esch (2020) yang menyatakan bahwa integrasi AI mampu mempercepat pengambilan keputusan dalam *talent acquisition*. Namun, berbeda dengan temuan Singh & Hess (2020) yang menekankan bahwa penggunaan AI justru dapat menimbulkan bias dalam proses seleksi, penelitian ini menunjukkan bahwa dampak bias tersebut dapat diminimalkan dengan supervisi manusia dan sistem evaluasi berbasis data etis. Dengan demikian, hasil ini memperkuat

argumen bahwa efektivitas pengembangan SDM tidak hanya bergantung pada adopsi teknologi, tetapi juga pada kesiapan organisasi dalam mengelola perubahan berbasis AI.

5 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) pada management talent memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas pengembangan sumber daya manusia (SDM). Temuan pertama menunjukkan bahwa *AI for Talent Development* berkontribusi positif dengan nilai koefisien *inner weight* sebesar 0,578 dan p-value 0,02. Hasil ini menandakan bahwa penerapan AI dalam proses pengembangan karyawan, seperti personalisasi pelatihan, pemantauan kinerja berbasis data, dan perencanaan karier yang terarah, mampu meningkatkan efektivitas program pengembangan SDM. AI membantu organisasi menyusun program pelatihan yang relevan dengan kebutuhan individu sehingga mendorong pertumbuhan kompetensi secara berkelanjutan.

Penelitian juga membuktikan bahwa *AI for Talent Acquisition* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas pengembangan SDM, dengan nilai koefisien *inner weight* 0,349 dan p-value 0,01. Hasil ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam proses rekrutmen dan seleksi karyawan dapat mengoptimalkan pencarian kandidat, meningkatkan akurasi pemilihan, dan mempercepat penempatan karyawan sesuai kompetensi serta kebutuhan organisasi. Penerapan teknologi ini memungkinkan proses akuisisi talenta menjadi lebih efisien, tepat sasaran, dan mendukung strategi pengembangan SDM yang berorientasi pada kinerja.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa integrasi AI dalam manajemen talenta, baik pada tahap pengembangan maupun akuisisi, merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas dan daya saing SDM. Organisasi yang memanfaatkan teknologi AI mampu merespons dinamika lingkungan bisnis dengan lebih adaptif, mengoptimalkan potensi karyawan, dan menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di era transformasi digital.

6 IMPLIKASI PENELITIAN

Hasil penelitian ini memberikan panduan penting bagi pemimpin HR di sektor manufaktur, bahwa penerapan AI dapat dioptimalkan untuk meningkatkan efektivitas program pelatihan dan pengembangan karyawan. AI dapat digunakan untuk mempersonalisasi pelatihan berdasarkan kebutuhan kompetensi individu, melakukan pemantauan kinerja secara *real-time*, serta membantu perencanaan karier yang lebih terarah. Namun, penerapan AI sebaiknya disertai dengan strategi komunikasi internal yang kuat dan pelatihan literasi digital bagi karyawan agar mengurangi resistensi terhadap teknologi baru. Selain itu, HR manager perlu memastikan bahwa pemanfaatan data dilakukan secara etis dan transparan guna menjaga kepercayaan serta keterlibatan karyawan.

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai pengaruh antara *Artificial Intelligence in talent development* dan *talent acquisition* terhadap efektivitas pengembangan SDM dalam konteks industri manufaktur di negara berkembang. Hasil ini mendukung teori *Resource-Based View (RBV)* yang menekankan bahwa keunggulan kompetitif dapat diperoleh melalui pemanfaatan sumber daya internal, yaitu pengelolaan talenta berbasis teknologi AI. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori *Human Capital Development* dengan menambahkan perspektif digitalisasi dan kecerdasan buatan sebagai faktor penentu efektivitas strategi SDM di era industri 5.0.

7 KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, cakupan sampel masih terbatas pada perusahaan manufaktur di wilayah Jawa Barat, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi ke sektor industri lain. Kedua, penelitian ini hanya menguji pengaruh antara tiga variabel utama, yaitu

AI in talent development dan AI in talent acquisition terhadap efektivitas pengembangan SDM, tanpa mempertimbangkan adanya variabel moderator atau mediator seperti budaya organisasi, literasi digital, atau *employee engagement*. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar memperluas area penelitian ke berbagai sektor industry, seperti jasa, pendidikan, atau teknologi informasi dan wilayah lain di Indonesia. Peneliti juga dapat menambahkan variabel mediasi seperti *digital readiness* atau *organizational learning capability* untuk memperdalam pemahaman tentang bagaimana AI memengaruhi efektivitas pengembangan SDM melalui mekanisme tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahl, S., Kaur, P., & Ali, F. (2022). Artificial intelligence in talent management: A review and research agenda. *International Journal of Human Resource Management*, 33(4), 789–815. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1939943>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Black, J. S., & van Esch, P. (2020). AI-enabled recruiting: What is it and how should a manager use it? *Business Horizons*, 63(2), 215–226. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.12.001>
- Chatterjee, S., Rana, N. P., Tamilmani, K., & Sharma, A. (2023). Examining the role of artificial intelligence in workforce learning and development. *Computers in Human Behavior*, 140, 107562. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107562>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071804117>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
- Jatobá, V. F., Gomes, M. F., & de Oliveira, J. (2023). Artificial intelligence in human resource management: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 155, 113426. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113426>
- Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., Hughes, L., & Wright, R. (2022). Exploring the role of AI in HRM: A systematic review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 121650. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121650>
- Osly Usman, Suryadi, & Rindi Nurlaila Sari. (2025). *The Effect of AI Integration in HR Practices on Employee Performance: Mediating Roles of Engagement and Perceived Job Security*. Bina Bangsa International Journal of Business and Management, 5(2), 529-541.
- Prasetyo, D. (2023). *Artificial Intelligence, Big Data, and Deep Learning in Human Capital Management: Evidence from Indonesia*. Journal of Human Resource and Digital Transformation, 5(2), 87–99.
- Rahman, A., & Lee, C. (2022). *Challenges of AI integration in human resource management: Employee resistance and ethical concerns*. Asia Pacific Journal of Management Research and Innovation, 18(3), 155–168. <https://doi.org/10.1177/2319510X221098547>
- Suryadi, T., & Sari, N. (2025). *Artificial intelligence adoption, employee training, and human resource performance: Evidence from manufacturing companies in Indonesia*. International Journal of Strategic Human Capital, 9(1), 45–62.
- Upadhyay, A. K., & Khandelwal, K. (2018). Applying artificial intelligence: Implications for recruitment. *Strategic HR Review*, 17(5), 255–258. <https://doi.org/10.1108/SHR-07-2018-0050>
- van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2021). Marketing AI recruitment: The next phase in job applicant sourcing. *Journal of Business Research*, 124, 353–365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.013>