

Systematic Literature Review: Peran Machine Learning dalam Manajemen Sumber Daya Manusia

Agus Purbo Widodo^{1*}, Ady Setiawan²

¹⁻²Universitas Teknologi Surabaya, Indonesia

Alamat: Jl. Balongsari Praja V No.1, Balongsari, Kec. Tandes, Surabaya, Jawa Timur 60188

Korespondensi penulis: aguspurbo.w@gmail.com*

Abstract. *The Industrial Revolution 4.0 has driven the integration of technology across various sectors, including the application of machine learning (ML) in Human Resource Management (HRM). This technology offers significant potential for improving the efficiency and effectiveness of HR management. This study, conducted using a systematic literature review (SLR), aims to examine the potential, driving and inhibiting factors, and impact of machine learning implementation in HRM. The results show that the application of ML in HRM offers significant benefits, including accelerating and improving the accuracy of the recruitment process, predicting employee turnover rates, providing appropriate training recommendations for employees, and evaluating and personalizing HR performance. Machine learning also plays a role in supporting more informed strategic decision-making. Factors driving ML implementation include the need for accurate decision-making, processing large amounts of data, and higher operational efficiency. However, several challenges hinder its implementation, such as data privacy and security concerns, potential bias in algorithms, high implementation costs, and corporate cultural resistance to change. Despite these challenges, the positive impact of machine learning implementation is significant, particularly in transforming the role of HRD to become more strategic, increasing efficiency and accuracy, and accelerating the completion of administrative work. However, the application of this technology also carries risks, such as data privacy breaches, discrimination due to algorithmic bias, and resistance within corporate cultures that hinder the adoption of new technologies. Therefore, while machine learning offers significant potential, its implementation in HR must be undertaken cautiously, with proper risk management to maximize its benefits and minimize potential negative impacts.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Human Resource Development, Human Resource Management, Machine Learning, Systematic Literature Review*

Abstrak. Revolusi industri 4.0 yang telah memacu integrasi teknologi dalam berbagai sektor, salah satunya adalah penerapan machine learning (ML) di bidang Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM). Teknologi ini memberikan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan SDM. Penelitian yang dilakukan dengan metode systematic literature review (SLR) bertujuan untuk mengkaji potensi, faktor pendorong dan penghambat, serta dampak dari penerapan machine learning dalam MSDM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan ML dalam MSDM memiliki manfaat yang signifikan, antara lain dalam mempercepat dan meningkatkan akurasi proses rekrutmen, prediksi tingkat turnover karyawan, memberikan rekomendasi pelatihan yang sesuai untuk karyawan, serta evaluasi dan personalisasi kinerja SDM. Machine learning juga berperan dalam mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih tepat. Faktor-faktor yang mendorong implementasi ML meliputi kebutuhan akan peningkatan akurasi pengambilan keputusan, pengolahan data dalam jumlah besar, dan efisiensi operasional yang lebih tinggi. Meskipun demikian, terdapat beberapa tantangan yang menghambat penerapannya, seperti masalah privasi dan keamanan data, potensi bias dalam algoritma, tingginya biaya implementasi, serta resistensi budaya perusahaan terhadap perubahan. Meskipun terdapat tantangan, dampak positif dari penerapan machine learning sangat besar, terutama dalam mentransformasi peran HRD menjadi lebih strategis, meningkatkan efisiensi dan akurasi, serta mempercepat penyelesaian pekerjaan administratif. Namun, penerapan teknologi ini juga menimbulkan risiko, seperti pelanggaran privasi data, diskriminasi akibat bias algoritma, dan adanya resistensi dalam budaya perusahaan yang menghambat adopsi teknologi baru. Oleh karena itu, meskipun machine learning menawarkan potensi yang besar, implementasinya dalam MSDM harus dilakukan dengan hati-hati, dengan pengelolaan risiko yang tepat agar dapat memaksimalkan manfaatnya dan meminimalkan dampak negatif yang mungkin timbul.

Kata kunci: Artificial Intelligence, Human Resource Development, Machine Learning, Manajemen Sumber Daya Manusia, Systematic Literature Review.

1. LATAR BELAKANG

Era revolusi industri 4.0 tidak terlepas dari penggunaan teknologi *artificial intelligence* (AI). Salah satu dari sekian banyak cabang AI adalah *machine learning* (mesin pembelajaran). *Machine learning* sudah banyak diterapkan diberbagai bidang industri (Akbar, Supriadi, and Junaedi 2025). Lebih dari 70% perusahaan berskala besar telah memanfaatkan *machine learning* dalam upaya peningkatan efisiensi dan operasionalnya (McKinsey & Company 2021). Fakta ini menunjukkan bahwa *machine learning* mempunyai peranan penting dalam proses pengambilan keputusan yang bersifat strategis dan percepatan transformasi digital dalam segala bidang (Pratama et al. 2025). Salah satu pengambilan keputusan yang sangat penting dalam perusahaan adalah pengambilan keputusan yang berkaitan dengan manajemen sumber daya manusia (MSDM). Sumber daya manusia (SDM) merupakan faktor penting bagi suatu perusahaan karena SDM merupakan aset vital yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan (Pahira and Rinaldy 2023).

Implementasi teknologi dalam MSDM merupakan aspek penting dalam peningkatan produktivitas maupun efisiensi di era digital saat ini. Integrasi teknologi dalam berbagai aktivitas SDM mempunyai peranan yang penting, mulai dari proses perekrutan hingga retensi karyawan. Teknologi dalam MSDM tidak hanya sebagai alat pendukung tetapi lebih dari itu, yaitu sebagai katalisator transformasi strategis dalam MSDM (Hutabarat and Lubis 2025). Setiap keputusan yang diambil dalam MSDM akan sangat berdampak pada kinerja dan produktivitas perusahaan (Fahsa et al. 2025). Permasalahan-permasalahan yang masuk ke dalam ranah MSDM, antara lain analisis atau penentuan jabatan, penempatan karyawan yang tepat, penentuan promosi, prediksi penawaran dan permintaan SDM pada masa mendatang, prediksi perkembangan perusahaan, penilaian kinerja, dan beberapa permasalahan lainnya (Silaen et al. 2022). Saat ini, proses administrasi yang memakan waktu lama dapat diselesaikan lebih cepat dan efisien dengan pemanfaatan teknologi, data dan informasi terkait karyawan perusahaan dapat diakses dalam waktu cepat, kapanpun dan di manapun tanpa melalui proses yang rumit, penilaian kinerja karyawan dapat dilakukan secara objektif melalui penggunaan teknologi, hingga komunikasi antara pimpinan dan karyawan dilakukan dengan pendekatan inklusif melalui penggunaan teknologi (Gunawan et al. 2025). Proses-proses yang berkaitan dengan MSDM yang masih dilakukan secara manual, rentan terhadap kesalahan (human error) dan inefisiensi (Harratullisan and Khasanah 2024). Keberadaan *machine learning* mengubah paradigma dalam pengelolaan MSDM (Akmaluddin and Dewayanto 2023). *Machine learning* sendiri merupakan cabang dari ilmu komputer yang mengalami perkembangan dari bidang *pattern recognition* dan teori *computer learning* dalam AI (Permana et al. 2023)(Narulita,

Sekarlangit, and Novianingrum 2025). Implementasi *machine learning* dalam proses MSDM dapat membantu peningkatan efisiensi dan efektivitas pada berbagai tugas yang berkaitan dengan MSDM (Muliarta 2024). Berikut ini pertanyaan dalam penelitian ini:

RQ1 : Bagaimana potensi implementasi *machine learning* pada bidang MSDM?

RQ2 : Faktor pendorong dan penghambat implementasi *machine learning* pada bidang MSDM?

RQ3 : Dampak implementasi *machine learning* pada bidang MSDM?

Penelitian yang dilakukan bertujuan melakukan *systematic literature review* terkait dengan implementasi *machine learning* pada bidang MSDM, melakukan *review* terhadap hasil penelitian empiris sebelumnya, dan melakukan sintesis dari hasil penelitian sehingga diperoleh *research gap* bagi penelitian selanjutnya. Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan penelitian selanjutnya melalui hasil yang diperoleh dan *research gap* yang ditemukan pada penelitian ini yang berfokus pada pengkajian implementasi *machine learning* pada bidang MSDM.

2. KAJIAN TEORITIS

Sumber Daya Manusia (SDM)

Definisi SDM secara mikro, yaitu setiap individu atau manusia yang bekerja pada suatu perusahaan atau instansi yang disebut sebagai karyawan, pegawai, atau lainnya. Sedangkan definisi SDM secara makro, yaitu penduduk suatu negara yang berada pada usia angkatan kerja, baik yang sudah bekerja maupun belum (Fachrurazi et al. 2021). SDM meliputi kemampuan fisik dan non-fisik yang dimiliki setiap individu manusia.

Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Beberapa teori MSDM menurut para ahli, diantaranya MSDM merupakan seni dan ilmu dalam mengatur suatu hubungan dan peran dari tenaga kerja menjadi efektif dan efisien dalam membantu mewujudkan tujuan perusahaan (Hasibuan 2019). Definisi lainnya adalah pelaksanaan sumber daya manusia oleh dan di dalam perusahaan (Sikula 1975). MSDM meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan terhadap segala kegiatan yang berhubungan dengan sumber daya manusia untuk mencapai tujuan baik individu, perusahaan, serta masyarakat (Flippo, Masud, and Alfonsus 1984). MSDM mempunyai tujuan meminimalkan dampak negatif tuntutan masyarakat terhadap organisasi melalui tanggung jawab etis dan sosial atas kebutuhan dan tantangan masyarakat (tujuan sosial), menentukan sasaran organisasi yang dapat membantu pencapaian tujuan organisasi itu sendiri (tujuan

organisasional), mempertahankan peran departemen SDM sesuai dengan tingkat kebutuhan organisasi (tujuan fungsional), dan berperan dalam pencapaian tujuan individu setiap anggota organisasi melalui kegiatan yang dilakukan dalam organisasi (tujuan pribadi) (Simamora 2004).

MSDM semakin memperoleh perhatian strategis khususnya dalam kegiatan bisnis. Pengelolaan MSDM merupakan aspek yang sangat penting dalam proses pendidikan secara umum, oleh sebab itu fungsi-fungsi terkait dengan pengelolaan MSDM harus dijalankan secara optimal, sehingga dapat mencapai tujuan baik individu maupun organisasi atau perusahaan (Fachrurazi et al. 2021).

Machine Learning

Machine learning merupakan disiplin ilmu yang berada di antara ilmu komputer, statistik, AI. Pada dasarnya, *machine learning* memungkinkan komputer belajar dan berkembang dari pengalaman tanpa harus memprogram secara khusus. *Machine learning* mengidentifikasi pola data untuk membuat suatu prediksi dan kesimpulan, tidak hanya mengikuti aturan yang telah ditentukan. Mulai dari pelayanan kesehatan, keuangan, mobil otonom (*self-driving car*) dan asisten pribadi digital (*personal digital assistant*), perubahan paradigma ini telah merubah cara pendekatan dalam menyelesaikan tantangan-tantangan di berbagai bidang. Ide dasar di balik machine learning adalah pembuatan model matematika yang mampu mengidentifikasi pola dan korelasi dalam suatu kumpulan data yang besar, kemudian menerapkan pengetahuan ini untuk menghasilkan prediksi atau pilihan akurat terkait data baru yang belum diproses (Singh, Kurian, and Muzumdar 2025).

Machine learning sangat tangguh karena dapat melakukan pekerjaan yang sangat sulit dilakukan menggunakan pemrograman konvensional atau membutuhkan adaptasi yang terus-menerus setiap menghadapi situasi yang dinamik. *Machine learning* berkembang semakin kompleks, hal ini karena data semakin tumbuh secara eksponensial di era digital seperti sekarang ini. *Machine learning* menggunakan algoritma canggih dan kemampuan pemrosesan untuk mengatasi permasalahan yang belum pernah terjadi sebelumnya (Narulita and Adi 2024). *Machine learning* menjadi komponen fundamental dari solusi teknologi saat ini, seperti mendukung proses diagnosis medis, rekomendasi produk pada *platform e-commerce*, dan deteksi kecurangan (*fraud*), sehingga dapat dikatakan bahwa *machine learning* mendorong inovasi dan efisiensi di berbagai bidang (Singh et al. 2025).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *systematic literature review* (SLR). SLR memberikan tinjauan menyeluruh tentang literatur yang terkait dengan pertanyaan penelitian dan mensintesis penelitian-penelitian terdahulu untuk memperkuat dasar pengetahuan dari suatu topik tertentu (Jr. et al. 2021). Berdasarkan *framework Population, Intervention, Comparison, dan Outcome* (PICO) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1, kata kunci yang digunakan dalam penelitian ini adalah *machine learning* dan manajemen sumber daya manusia. Kata kunci ini menjadi kata kunci dasar yang akan dikembangkan ketika melakukan pencarian literatur.

Tabel 1. *Framework PICO*

PICO Tool	
<i>Population</i>	Manajemen Sumber Daya Manusia
<i>Intervention</i>	<i>Machine Learning</i>
<i>Comparison</i>	-
<i>Outcome</i>	1. Potensi implementasi <i>machine learning</i> pada bidang MSDM. 2. Faktor pendorong dan penghambat implementasi <i>machine learning</i> pada bidang MSDM. 3. Dampak implementasi <i>machine learning</i> pada bidang MSDM.

Sumber: Data yang diolah, 2025

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa hasil penelitian yang dipublikasikan pada jurnal secara *online*. Pencarian literatur dilakukan pada *Google Scholar* (<https://scholar.google.com/>) dengan mengkombinasikan kata kunci yang telah ditentukan, “*machine learning*” AND (“manajemen sumber daya manusia” OR “MSDM”). Kriteria inklusi dan eksklusi dari literatur yang dicari seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

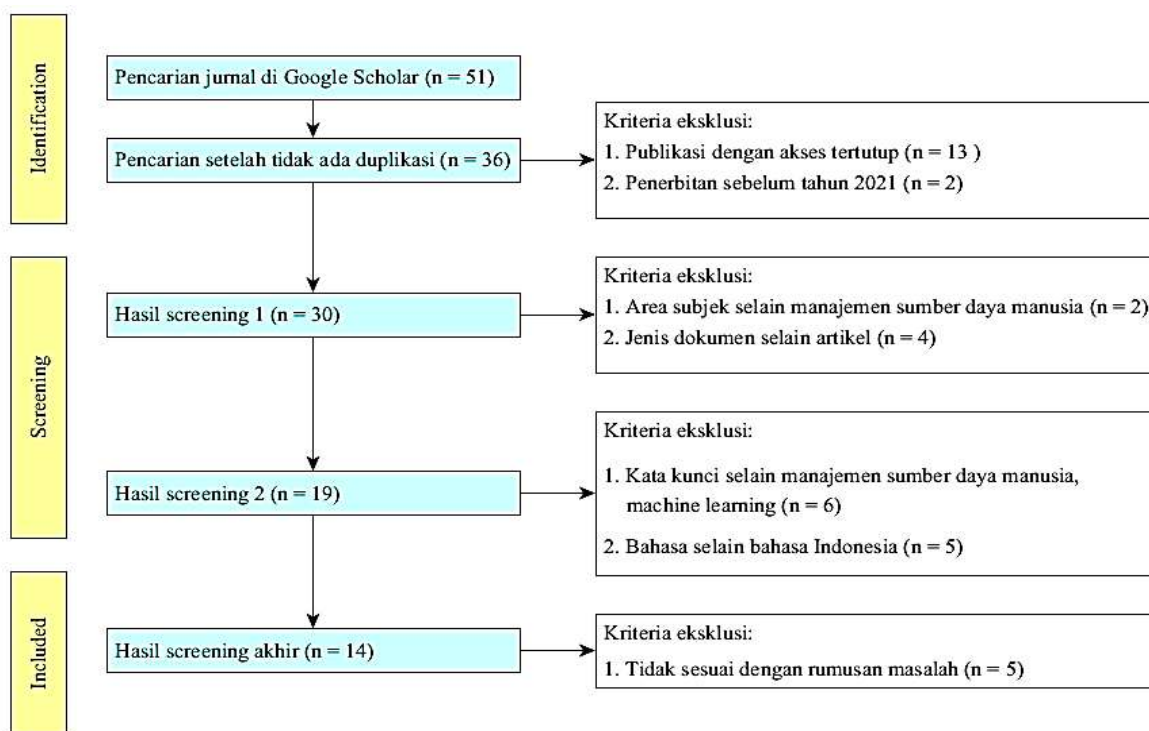
Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Literatur

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Keterbukaan Akses	Literatur dipublikasikan secara terbuka (<i>open access</i>)	Literatur dipublikasikan secara tertutup (<i>closed access</i>)
Periode Publikasi	2021 - 2025	Sebelum 2021
Area Subjek	Manajemen Sumber Daya Manusia	Selain Manajemen Sumber Daya Manusia

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Jenis Dokumen	Artikel	Selain artikel
Kata Kunci	Manajemen Sumber Daya Manusia, <i>Machine Learning</i>	Selain Manajemen Sumber Daya Manusia, <i>Machine Learning</i>
Bahasa	Indonesia	Selain Indonesia

Sumber: Data yang diolah, 2025

Setelah peneliti melakukan pengumpulan literatur melalui *Google Scholar*, peneliti menggunakan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram PRISMA

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi yang senantiasa berkembang, menyebabkan pengelolaan MSDM mengalami perubahan. Implementasi *machine learning* dalam bidang MSDM mempunyai potensi yang sangat besar. Melalui penggunaan *machine learning*, perusahaan dapat merubah cara atau proses dalam hal rekrutmen karyawan, memberikan rekomendasi pelatihan bagi karyawan, menganalisis kinerja karyawan, melakukan prediksi terhadap potensi karyawan, melakukan prediksi kemungkinan resign karyawan, membantu dalam proses pengambilan keputusan

strategis, dan lain sebagainya. Tabel 3 menunjukkan literatur yang membahas potensi implementasi *machine learning* pada bidang MSDM.

Tabel 3. Potensi Implementasi *Machine Learning* pada bidang MSDM

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
1.	Analisis Prediksi <i>Turnover</i> Karyawan menggunakan <i>Machine Learning</i>	Arief Maehendrayuga, Arief Setyanto, Kusnawi (2024)	Pendekatan <i>machine learning</i> dapat dipergunakan dalam memahami pola <i>turnover</i> karyawan dengan lebih mendalam. Melalui prediksi yang akurat, perusahaan dapat membuat rancangan strategi retensi karyawan dalam suatu <i>database</i> sehingga lebih efektif, melakukan peningkatan stabilitas karyawan, dan mewujudkan ekosistem kerja yang dapat mendukung produktivitas (Maehendrayuga, Setyanto, and Kusnawi 2024).
2.	Strategi Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Mengelola Manajemen Sumber Daya Manusia Internasional (IHRM)	Muhammad Farhan Ali, Rezha Fahrullah, Didin Hikmah Perkasa (2024)	Analisis <i>big data</i> dan <i>machine learning</i> mempunyai kemampuan prediksi dan preskripsi yang dapat membantu perusahaan dalam hal analisis risiko <i>turnover</i> karyawan, pembuatan program pengembangan karyawan, serta identifikasi kandidat karyawan terbaik (Ali, Fahrullah, and Perkasa 2024).

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
3.	Analisis Faktor dan Prediksi Atrisi untuk Optimalisasi retensi Karyawan menggunakan <i>Machine Learning</i>	A. Reza Baehaqa Jamroni, Wahyu Hadikristanto, Muhammad Fatchan (2025)	Penerapan algoritma <i>machine learning</i> untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi atrisi karyawan dapat menjadi dasar perusahaan dalam penyusunan strategi retensi karyawan berbasis data (Jamroni, Hadikristanto, and Fatchan 2025).
4.	Implikasi Sosial Penggunaan <i>Machine Learning</i> dalam Proses Perekrutan Kerja	Rizky Aji Setiawan, Mohammad Dimas Ardiansyah, Wisnu Hafid Firdaus Oktobrian (2025)	Implementasi <i>machine learning</i> dalam proses rekrutmen karyawan mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi (Setiawan, Ardiansyah, and Oktobrian 2025).
5.	<i>Screening</i> CV Otomatis dalam <i>Natural Language Processing</i> menggunakan K-Nearest Neighbor pada Aplikasi SKILLQ	Rizal Muhammad Affandi, Didik Hermanto (2025)	Model <i>machine learning</i> yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses <i>screening curriculum vitae</i> (CV) secara otomatis, selain itu juga dapat digunakan oleh calon pelamar dalam pembuatan CV yang sesuai dan mendapatkan <i>feedback</i> jika diperlukan revisi. <i>Screening</i> CV otomatis ini dapat mempersingkat waktu <i>Human Resource Development</i> (HRD) dalam melakukan seleksi CV

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
			(Affandi and Hermanto 2025).
6.	Pemanfaatan Algoritma <i>Decision Tree</i> pada <i>Machine Learning</i> dalam Penentuan Klasifikasi Kinerja Karyawan pada CV. Duta Media	Ienda Meiriska, Ade Sukma Wati, Lailatur Rahmi (2025)	Implementasi model <i>machine learning</i> dalam klasifikasi kinerja karyawan memberikan manfaat yang signifikan dalam upaya mendukung proses pengambilan keputusan strategis oleh perusahaan dan berkontribusi pada peningkatan kualitas sumber daya manusia (Meiriska, Wati, and Rahmi 2025).

Meskipun berpotensi besar dalam bidang MSDM, namun dalam pengimplementasiannya terdapat beberapa kendala, diantaranya data SDM yang tidak lengkap, tidak terstruktur, dan tidak terpusat, dapat mempersulit pembentukan model *machine learning*, ketidaknyamanan karyawan ketika kinerjanya dievaluasi oleh mesin bukan manusia, proses integrasi *machine learning* terkadang bertentangan dengan budaya kerja yang ada, implementasi *machine learning* membutuhkan sumber daya yang cukup besar dan mahal. Tabel 4 menunjukkan literatur yang terkait dengan faktor pendorong dan penghambat implementasi *machine learning* pada bidang MSDM.

Tabel 4. Faktor Pendorong dan Penghambat Implementasi *Machine Learning* pada Bidang MSDM

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
1.	Analisis Manajemen Sumber Daya Manusia Instansi Negeri Era Digitalisasi dengan Kecerdasan Buatan	Meilinda Xanderina, Adam Aditya Nafil, Faris Jatmiko (2024)	Peningkatan efisiensi pengelolaan SDM menggunakan teknologi berpotensi menggantikan pekerjaan rutin yang dilakukan oleh karyawan,

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
			terjadi perubahan budaya organisasi dan retensi karyawan karena adopsi teknologi. Terjadi bias dan diskriminasi pada masyarakat ketika pengambilan keputusan dilakukan oleh mesin. Pengumpulan data dan informasi pribadi oleh teknologi menimbulkan kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data (Xanderina, Nafil, and Jatmiko 2024).
2.	Implementasi <i>Artificial Intelligence</i> dalam Proses Rekrutmen dan Seleksi Karyawan tentang Efektivitas, Efisiensi, dan Tantangan Etis dalam Manajemen Sumber Daya Manusia	I Putu Agus Aryawan, Yeyen Komalasari (2025)	Algoritma <i>machine learning</i> dalam proses perekrutan dapat berisiko dalam menciptakan diskriminasi jika data yang digunakan tidak representatif atau mengandung bias. Penggunaan data kandidat dapat menimbulkan permasalahan terkait privasi dan keamanan data, selain itu ketergantungan dalam penggunaan teknologi dalam proses rekrutmen dapat menghilangkan penilaian <i>soft skills</i> dan kesesuaian budaya organisasi (Aryawan and Komalasari 2025).

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
3.	Implementasi <i>Artificial Intelligence</i> dalam Rekrutmen: Manfaat dan Tantangan di Industri 4.0	Ahmad Firdaus (2024)	Pada proses perekrutan karyawan yang memanfaatkan teknologi AI, menghadirkan sejumlah kendala dalam hal privasi data, adanya potensi bias algoritma, dan masalah etika. Dalam proses pengambilan keputusan dapat berisiko bias diskriminatif berdasarkan latar belakang etnis kandidat karyawan, usia, atau <i>gender</i> (Firdaus 2024).
4.	Integrasi <i>Artificial Intelligence</i> untuk Meningkatkan efisiensi Manajemen Sumber Daya Manusia di Institusi Pendidikan	Iqbal Anas (2025)	Pemanfaatan teknologi AI berbasis <i>machine learning</i> menyebabkan resistensi karyawan, dimana karyawan merasa perannya akan digantikan atau mengurangi otonomi dalam proses pengambilan keputusan (Anas 2025).

Model *machine learning* menawarkan solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan terkait dengan pengelolaan SDM atau MSDM. *Machine learning* dapat mempermudah pekerjaan dan meningkatkan kinerja HRD. HRD dapat mengambil keputusan cerdas dan strategis dalam MSDM melalui implementasi *machine learning*. Tabel 5 berikut ini menunjukkan literatur terkait dengan dampak implementasi *machine learning* pada bidang MSDM.

Tabel 5. Dampak Implementasi *Machine Learning* pada Bidang MSDM

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
1.	Identifikasi Dampak Perkembangan <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dan Analisa Peran Baru SDM Menuju Era Disrupsi 5.0	Wanty Eka Jayanti, Nur Afifah, Mustaruddin (2024)	Teknologi AI mengubah profesional SDM dari tugas administratif menjadi peran yang lebih strategis. Selain itu terjadi perubahan dalam proses perekrutan dan pengelolaan SDM yang dilakukan oleh perusahaan (Jayanti, Afifah, and Mustaruddin 2024).
2.	Kecerdasan Buatan dalam Manajemen Sumber Daya Manusia: Menilai Dampak pada Proses Perekrutan dan Seleksi	Erna Infitharina, Fajar Hari Prasetyo, Dzakri Phalosa Nugroho (2023)	Dalam proses rekrutmen, implementasi AI berdampak pada efisiensi dan akurasi, selain itu juga memungkinkan pendekatan personal dan lebih adil dalam MSDM (Infitharina, Prasetyo, and Nugroho 2023).
3.	Prediksi Tingkat Atrisi Karyawan menggunakan <i>Machine Learning</i>	Resa Rianti, Roni Andarsyah (2024)	Pembangunan model <i>machine learning</i> untuk prediksi tingkat atrisi karyawan membawa dampak positif bagi kinerja perusahaan secara keseluruhan dan dapat membantu pencapaian tujuan perusahaan dalam jangka panjang yang telah ditentukan (Rianti and Andarsyah 2024).
4.	Mengungkap Dampaknya: Peran Teknologi AI dalam Revolusi Industri 4.0 bagi Sumber Daya Manusia	Afif Husain Yasir, Ahmad Gunawan (2024)	Implementasi teknologi AI mempunyai dampak yang berpengaruh pada kemudahan pekerjaan, sehingga dapat terselesaikan dengan mudah.

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
			Bagi profesi HRD, implementasi teknologi ini sangat berguna sebagai indikator berbagai pekerjaan yang melibatkan penggunaan teknologi (Yasir and Gunawan 2024).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, yaitu pendekatan *machine learning* mempunyai potensi yang sangat besar dalam optimalisasi berbagai proses dalam bidang MSDM, diantaranya percepatan dan peningkatan akurasi dalam proses rekrutmen karyawan, prediksi tingkat *turnover* karyawan, memberikan rekomendasi pelatihan yang sesuai bagi karyawan, evaluasi kinerja karyawan, personalisasi dalam proses pengelolaan SDM, peningkatan efisiensi operasional, hingga melakukan pengambilan keputusan strategis. Beberapa faktor pendorong implementasi *machine learning*, antara lain perlunya peningkatan akurasi dalam proses pengambilan keputusan, kebutuhan dalam hal pengolahan data yang berjumlah besar dan kebutuhan akan efisiensi. Selain faktor pendorong juga terdapat faktor penghambat dalam implementasi *machine learning* dalam bidang MSDM, yaitu terkait dengan privasi dan keamanan data, adanya bias algoritma, tingginya biaya yang dibutuhkan untuk implementasi teknologi ini, serta resistensi budaya perusahaan. Dampak positif dari implementasi *machine learning* pada MSDM, yaitu adanya transformasi peran HRD ke arah strategis, terjadi peningkatan efisiensi dan akurasi, serta pekerjaan yang bersifat administrasi dapat diselesaikan dengan cepat. Selain itu terdapat dampak negatif dari implementasi *machine learning*, yaitu pelanggaran privasi, diskriminasi, hingga resistensi budaya perusahaan.

Saran untuk penelitian selanjutnya di masa mendatang, yaitu dapat dilakukan penelitian terkait tantangan dari implementasi *machine learning* pada bidang MSDM atau bidang lainnya. Dapat juga dilakukan penelitian yang lebih mendalam atau berfokus pada salah satu proses MSDM yang dapat memanfaatkan *machine learning*.

DAFTAR REFERENSI

- Aditya, G., Wardi, A., & Fitriani, N. (2025). Personalization versus privacy: Investigating the trade-offs in AI-driven digital marketing strategies. *DINAMIKA: Jurnal Manajemen Sosial Ekonomi*, 5(1), 213–226. <https://doi.org/10.51903/cjwtdh17>
- Affandi, R. M., & Hermanto, D. (2025). Screening CV otomatis dalam natural language processing menggunakan K-nearest neighbor pada aplikasi SKILLQ. *Jatekom: Jurnal Aplikasi Teknologi dan Komputasi*, 1(1), 13–21.
- Akbar, I., Supriadi, F., & Junaedi, D. I. (2025). Pemanfaatan machine learning di bidang kesehatan. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(1), 1744–1749. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12663>
- Akmaluddin, M., & Dewayanto, T. (2023). Systematic literature review: Implementasi artificial intelligence dan machine learning pada bidang akuntansi manajemen. *Diponegoro Journal of Accounting*, 12(4), 1–11.
- Ali, M. F., Fahrullah, R., & Perkasa, D. H. (2024). Strategi penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam mengelola manajemen sumber daya manusia internasional (IHRM). *JEMSI: Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 6(2), 1121–1129. <https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i2.3527>
- Anas, I. (2025). Integrasi artificial intelligence untuk meningkatkan efisiensi manajemen sumber daya manusia di institusi pendidikan. *Eduyorasaki: Journal of Islamic Education Management*, 1(1), 1–8.
- Aryawan, I. P. A., & Komalasari, Y. (2025). Implementasi artificial intelligence dalam proses rekrutmen dan seleksi karyawan: Efektivitas, efisiensi, dan tantangan etis dalam manajemen sumber daya manusia. In *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains, dan Sosial Humaniora (SINTESA)* (pp. 401–408). Bali: Universitas Dhyana Pura Bali.
- Fachrurazi, K. R., Jenita, Y., Purnomo, Y. J., Harto, B., & Dwijayanti, A. (2021). *Manajemen sumber daya manusia: Teori dan konsep*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Fahsa, P. C. M., Anjani, P. A., Juliyanti, A. S., & Merdiaty, N. (2025). Peran teknologi dalam manajemen SDM: Sebuah studi literatur. *SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains dan Ilmu Komunikasi*, 3(1), 162–168. <https://doi.org/10.59841/saber.v3i1.2196>
- Firdaus, A. (2024). Implementasi artificial intelligence dalam rekrutmen: Manfaat dan tantangan di industri 4.0. *J-MAS: Jurnal Manajemen dan Sains*, 9(2), 1615–1621. <https://doi.org/10.33087/jmas.v9i2.2083>
- Flippo, E. B., Masud, M., & Alfonsus. (1984). *Manajemen personalia*. Jakarta: Erlangga.
- Gunawan, A., Rizki, A. S., Anindya, T. F., Amalia, A. P., & Setiani, W. F. (2025). Manajemen sumber daya manusia pada era digitalisasi. *PPIMAN: Pusat Publikasi Ilmu Manajemen*, 3(1), 262–272. <https://doi.org/10.59603/ppiman.v3i1.662>
- Harratullisan, & Khasanah, S. N. (2024). Perancangan sistem informasi manajemen sumber daya manusia terintegrasi pada PT. Sarmag Konsultan Nusantara. *Jurnal Komputer Antartika*, 2(4), 126–135. <https://doi.org/10.70052/jka.v2i4.540>
- Hasibuan, M. S. P. (2019). *Manajemen sumber daya manusia*. Jakarta: Bumi Aksara. <https://doi.org/10.31219/osf.io/x3j64>

- Hutabarat, D. A. P., & Lubis, Z. (2025). Pemanfaatan teknologi dalam manajemen sumber daya manusia: Perspektif manajerial. *HEMAT: Journal of Humanities Education Management Accounting and Transportation*, 2(1), 929–938. <https://doi.org/10.57235/hemat.v2i1.5328>
- Infitharina, E., Prasetyo, F. H., & Nugroho, D. P. (2023). Kecerdasan buatan dalam manajemen sumber daya manusia: Menilai dampak pada proses perekrutan dan seleksi. *JAMHI: Jurnal Akuntansi Manajemen Hukum Informatika*, 1(1), 62–69. <https://doi.org/10.38102/jamhi.v1i1.8>
- Jamroni, A. R. B., Hadikristanto, W., & Fatchan, M. (2025). Analisis faktor dan prediksi atrisi untuk optimalisasi retensi karyawan menggunakan machine learning. *Journal Bit-Tech*, 7(3), 1057–1067. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2301>
- Jayanti, W. E., Afifah, N., & Mustaruddin. (2024). Identifikasi dampak perkembangan artificial intelligence (AI) dan analisa peran baru SDM menuju era disrupsi 5.0. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 4(3), 7458–7472. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11293>
- Jr., R. I. W., Clark, L. A., Clark, W. R., & Raffo, D. M. (2021). Re-examining systematic literature review in management research: Additional benefits and execution protocols. *European Management Journal*, 39(4), 521–533. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.09.007>
- Maehendrayuga, A., Setyanto, A., & Kusnawi. (2024). Analisa prediksi turnover karyawan menggunakan machine learning. *Journal Bit-Tech*, 7(2), 648–659. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i2.1999>
- McKinsey & Company. (2021). *McKinsey global surveys, 2021: A year in review*. Washington, DC.
- Meiriska, I., Wati, A. S., & Rahmi, L. (2025). Pemanfaatan algoritma decision tree pada machine learning dalam penentuan klasifikasi kinerja karyawan pada CV. Duta Media. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer*, 17(1), 169–177.
- Muliarta, I. N. (2024). Artificial intelligence (AI) as a predictive tool to anticipate future HR management needs. In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Manajemen, Ekonomi, Keuangan dan Bisnis* (pp. 191–204). Medan: PT Formosa Cendekia Global.
- Narulita, S., & Adi, P. N. (2024). Feature selection information gain pada klasifikasi pasien penyakit jantung (heart disease). *JURMIK: Jurnal Rekam Medis dan Manajemen Informasi Kesehatan*, 4(1), 13–19. <https://doi.org/10.53416/jurmik.v4i1.240>
- Narulita, S., Sekarlangit, & Novianingrum, M. P. (2025). Deteksi alergen pada produk pangan menggunakan algoritma support vector machines (SVM). *BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 3(1), 64–76. <https://doi.org/10.62951/bridge.v3i1.393>
- Pahira, S. H., & Rinaldy, R. (2023). The importance of human resource management (HRM) in improving organizational performance. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 810–817. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i03.882>
- Permana, A. A., Wahyuddin, S., Santoso, L. W., Wibowo, G. W. N., Wardhani, A. K., Wahidin, A. J., Yulastuti, G. E., Elisawati, Wijayanti, R. R., & Abdurrasyid. (2023). *Machine learning*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.

- Pratama, A. R., Wabula, F., Ilmandry, H., Isabela, M. L., Raharjo, M., & Sianipar, R. (2025). Literature review: The impact of machine learning in modern industries. *Nian Tana Sikka: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(1), 177–182. <https://doi.org/10.59603/niantanasikka.v3i1.680>
- Rianti, R., & Andarsyah, R. (2024). Prediksi tingkat atrisi karyawan menggunakan machine learning. *Jurnal Tekno Insentif*, 18(1), 39–52. <https://doi.org/10.36787/jti.v18i1.1263>
- Setiawan, R. A., Ardiansyah, M. D., & Oktobrian, W. H. F. (2025). Implikasi sosial penggunaan machine learning dalam proses perekrutan kerja. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(1), 564–570. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12426>
- Sikula, A. F. (1975). *Personnel administration and human resources management*. Michigan: Wiley.
- Silaen, N. R., Nurlaeli, A., Asir, M., Arta, I. P. S., Siregar, L. A., Mahriani, E., Umiyati, H., Haerana, Renaldi, R., Ahdiyat, M., Ahmad, D., Sihotang, R. B., Komalasari, I., & Widiyawati. (2022). *Manajemen sumber daya manusia: Perspektif, pengembangan, dan perencanaan*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Simamora, H. (2004). *Manajemen sumber daya manusia*. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Singh, K., Kurian, G., & Muzumdar, P. (2025). *The essentials of machine learning: Theory to applications*. United States of America: Schmidt & Bailey LLC.
- Xanderina, M., Nafil, A. A., & Jatmiko, F. (2024). Analisis manajemen sumber daya manusia instansi negeri era digitalisasi dengan kecerdasan buatan. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(4), 4451–4456. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.9952>
- Yasir, A. H., & Gunawan, A. (2024). Mengungkap dampaknya: Peran teknologi AI dalam revolusi industri 4.0 bagi sumber daya manusia. *Global: Jurnal Lentera BITEP*, 2(2), 48–55. <https://doi.org/10.59422/global.v2i02.229>