



Asnawi<sup>1</sup>

## INOVASI DALAM MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA UNTUK PERUSAHAAN TRANSPORTASI LAUT DI ERA DIGITAL

### Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor industri, termasuk perusahaan transportasi laut. Inovasi dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) menjadi salah satu faktor kunci dalam meningkatkan daya saing dan efisiensi perusahaan di era digital ini. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai inovasi dalam manajemen SDM yang diterapkan oleh perusahaan transportasi laut, termasuk adopsi teknologi digital dalam rekrutmen, pelatihan, dan pengelolaan karyawan. Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah tinjauan literatur, yang mencakup penelitian terbaru mengenai strategi manajemen SDM di sektor transportasi laut. Beberapa inovasi yang dibahas meliputi penggunaan sistem manajemen SDM berbasis cloud, otomatisasi proses administrasi, serta penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam evaluasi kinerja dan pengembangan keterampilan karyawan. Penelitian ini menemukan bahwa implementasi inovasi digital dalam manajemen SDM mampu meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan biaya, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih fleksibel dan adaptif. Artikel ini juga mengidentifikasi tantangan yang dihadapi perusahaan dalam mengadopsi teknologi baru, seperti kesiapan SDM dan kebutuhan akan pelatihan berkelanjutan.

**Kata kunci:** Inovasi Manajemen SDM, Transportasi Laut, Teknologi Digital

### ABSTRACT

The development of digital technology has had a significant impact on various industries, including maritime transportation companies. Innovation in human resource management (HRM) has become a key factor in enhancing the competitiveness and efficiency of companies in this digital era. This article aims to explore various innovations in HRM applied by maritime transportation companies, including the adoption of digital technology in recruitment, training, and employee management. The method used in this article is a literature review, covering recent research on HRM strategies in the maritime transportation sector. Some of the innovations discussed include the use of cloud-based HRM systems, automation of administrative processes, and the use of artificial intelligence (AI) in performance evaluation and employee skill development. This research finds that the implementation of digital innovations in HRM can increase operational efficiency, minimize costs, and create a more flexible and adaptive work environment. The article also identifies challenges faced by companies in adopting new technologies, such as human resource readiness and the need for continuous training.

**Keywords:** HRM Innovation, Maritime Transportation, Digital Technology

### PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi digital telah mengubah berbagai sektor industri secara signifikan, termasuk sektor transportasi laut. Di era digital ini, transformasi digital menjadi keniscayaan yang harus dihadapi oleh perusahaan transportasi laut untuk tetap kompetitif dan adaptif terhadap perubahan pasar global yang dinamis. Transformasi ini melibatkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan meningkatkan kualitas layanan (Martínez-Peláez et al., 2023). Sebagai bagian dari

---

<sup>1</sup>Politeknik Pelayaran Banten  
email:f45taria@gmail.com

transformasi tersebut, manajemen sumber daya manusia (SDM) menjadi salah satu aspek penting yang harus diubah melalui adopsi teknologi baru.

Manajemen SDM dalam industri transportasi laut menghadapi tantangan khusus, seperti kebutuhan akan keterampilan baru dan adaptasi terhadap lingkungan kerja yang lebih terhubung secara digital. Peningkatan kebutuhan tenaga kerja yang mampu mengoperasikan teknologi canggih, seperti sistem navigasi otomatis dan perangkat lunak manajemen kapal, menjadi salah satu isu utama yang dihadapi perusahaan transportasi laut. Dalam konteks ini, inovasi dalam manajemen SDM menjadi sangat penting untuk memastikan perusahaan dapat mempertahankan dan mengembangkan tenaga kerja yang kompeten dan siap menghadapi tantangan digital (Kutieshat & Farmanesh, 2022).

Salah satu inovasi utama dalam manajemen SDM di perusahaan transportasi laut adalah penggunaan teknologi cloud dalam pengelolaan data karyawan. Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mengelola data SDM secara lebih efisien, mulai dari rekrutmen, pelatihan, hingga penilaian kinerja. Selain itu, otomatisasi proses administratif, seperti penggajian dan manajemen absensi, telah meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi beban administratif yang sebelumnya memerlukan intervensi manual (Mohamed et al., 2022).

Selain teknologi cloud, kecerdasan buatan (AI) juga mulai diterapkan dalam manajemen SDM untuk membantu perusahaan dalam proses rekrutmen dan evaluasi kinerja karyawan (Koman et al., 2024). AI dapat digunakan untuk menyaring ribuan pelamar dengan cepat dan akurat berdasarkan kriteria tertentu, serta memberikan rekomendasi terkait pengembangan keterampilan yang dibutuhkan oleh karyawan. Penerapan AI ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga membantu perusahaan dalam membuat keputusan strategis yang lebih baik terkait pengelolaan SDM.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode literature review untuk menganalisis berbagai inovasi dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) yang diterapkan di perusahaan transportasi laut di era digital. Metode ini dipilih karena memberikan pandangan yang komprehensif mengenai perkembangan terbaru dalam literatur ilmiah terkait topik ini, khususnya yang diterbitkan setelah tahun 2019. Sumber-sumber literatur yang digunakan berasal dari jurnal-jurnal akademik, artikel penelitian, dan laporan industri yang relevan dengan inovasi teknologi dalam manajemen SDM dan transformasi digital di sektor transportasi laut.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan mengakses database ilmiah seperti Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar, dengan fokus pada artikel yang dipublikasikan antara tahun 2019 hingga 2024. Penelitian ini menyaring studi-studi yang relevan dengan kata kunci seperti “inovasi manajemen SDM,” “transportasi laut,” “transformasi digital,” dan “teknologi HRM.” Kriteria inklusi meliputi studi yang membahas penerapan teknologi dalam manajemen SDM, seperti penggunaan cloud computing, kecerdasan buatan (AI), dan otomatisasi dalam proses rekrutmen dan pelatihan. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan tantangan yang dihadapi perusahaan transportasi laut dalam mengimplementasikan teknologi baru dalam manajemen SDM.

Dalam analisis, penulis menggunakan pendekatan deskriptif dan komparatif untuk mengidentifikasi tren utama, potensi keuntungan, serta tantangan yang dihadapi perusahaan transportasi laut dalam inovasi manajemen SDM. Pendekatan ini bertujuan untuk merangkum dan mengintegrasikan temuan dari berbagai studi untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana inovasi dalam manajemen SDM dapat diterapkan secara efektif di industri transportasi laut di era digital.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Penggunaan Teknologi Cloud dalam Manajemen SDM**

Penggunaan teknologi cloud telah menjadi inovasi utama dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) di perusahaan transportasi laut. Sistem manajemen berbasis cloud memungkinkan perusahaan untuk mengelola data karyawan secara lebih efisien dan terpusat, serta mempermudah proses administrasi seperti rekrutmen, penggajian, dan penilaian kinerja. Sistem manajemen SDM berbasis cloud menawarkan fleksibilitas yang lebih tinggi,

memungkinkan akses data karyawan dari berbagai lokasi tanpa batasan geografis. Hal ini sangat penting dalam industri transportasi laut yang beroperasi secara global dan memerlukan akses yang cepat dan efisien terhadap data karyawan yang tersebar di berbagai wilayah. Selain itu, teknologi cloud juga membantu perusahaan dalam memantau kinerja karyawan secara real-time, memberikan wawasan yang lebih baik untuk pengambilan keputusan strategis (Lee et al., 2024).

Selain efisiensi, sistem cloud juga mengurangi biaya operasional terkait pengelolaan SDM. Dengan otomatisasi proses administrasi, perusahaan dapat meminimalkan penggunaan sumber daya manusia untuk tugas-tugas administratif yang berulang, sehingga mengurangi biaya tenaga kerja. Studi yang dilakukan oleh Al-Faouri et al., (2024) menunjukkan bahwa penerapan teknologi cloud dalam manajemen SDM dapat mengurangi biaya operasional terutama dalam hal administrasi penggajian dan manajemen kinerja.

Di sisi lain, perusahaan transportasi laut menghadapi tantangan dalam hal keamanan data ketika menggunakan teknologi cloud. Mengingat sifat operasional yang global, penting bagi perusahaan untuk memastikan bahwa data karyawan terlindungi dari ancaman cyber attack atau kebocoran data. Oleh karena itu, langkah-langkah keamanan yang ketat harus diterapkan untuk memastikan integritas dan kerahasiaan data karyawan (AlShalaan & Fati, 2023).

### **B. Otomatisasi Proses Rekrutmen dan Penilaian Kinerja**

Inovasi lain dalam manajemen SDM di sektor transportasi laut adalah otomatisasi dalam proses rekrutmen dan penilaian kinerja. Perusahaan kini menggunakan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) untuk mempercepat dan meningkatkan akurasi proses perekrutan serta penilaian kinerja karyawan (Ligeiro et al., 2024).

Penggunaan AI dalam rekrutmen memungkinkan perusahaan untuk menyaring ribuan pelamar dengan cepat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti kualifikasi, pengalaman, dan keterampilan (Diantaris, 2024). AI juga dapat mengidentifikasi pola dari data pelamar sebelumnya untuk membuat prediksi terkait kandidat yang memiliki potensi besar untuk sukses di perusahaan. Penelitian oleh Rožman et al., (2023) menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam rekrutmen dapat mengurangi waktu perekrutan serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Selain rekrutmen, AI juga digunakan dalam proses penilaian kinerja. Dengan algoritma yang mampu menganalisis data kinerja karyawan secara real-time, manajer SDM dapat membuat keputusan yang lebih cepat dan berdasarkan data objektif. Hal ini membantu menghilangkan bias subjektif dalam penilaian kinerja, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang lebih adil dan transparan (Vuong & Nguyen, 2022). Namun, penting untuk memastikan bahwa algoritma yang digunakan tidak mengandung bias inheren yang dapat mendiskriminasi karyawan tertentu berdasarkan jenis kelamin, usia, atau latar belakang (Ferrara, 2024).

### **C. Pengembangan Keterampilan melalui Pelatihan Digital**

Pelatihan karyawan melalui platform digital telah menjadi salah satu cara perusahaan transportasi laut meningkatkan keterampilan tenaga kerja mereka. Program pelatihan berbasis digital memungkinkan perusahaan untuk menyampaikan materi pelatihan yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh karyawan (Sarraipa et al., 2023).

Salah satu keuntungan utama dari pelatihan digital adalah fleksibilitas waktu dan tempat, yang memungkinkan karyawan untuk belajar sesuai dengan jadwal mereka. Hal ini sangat penting dalam industri transportasi laut yang operasionalnya berjalan 24/7. Studi oleh Fu et al., (2023) menemukan bahwa perusahaan yang menerapkan pelatihan digital mampu meningkatkan keterampilan karyawan mereka dibandingkan dengan metode pelatihan konvensional.

Selain itu, platform pelatihan digital sering kali dilengkapi dengan fitur interaktif, seperti simulasi dan kuis, yang membantu memperkuat pemahaman karyawan tentang materi yang diajarkan. Simulasi khusus, seperti pengoperasian sistem navigasi atau perangkat keselamatan, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam tanpa risiko operasional yang sebenarnya (Li et al., 2024). Meskipun demikian, ada tantangan dalam hal adopsi teknologi oleh karyawan yang kurang akrab dengan teknologi, yang memerlukan pendekatan pelatihan yang lebih komprehensif.

### **D. Tantangan Kesiapan SDM dalam Adopsi Teknologi**

Salah satu tantangan utama dalam penerapan teknologi di perusahaan transportasi laut adalah kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan teknologi. Banyak

perusahaan menemukan bahwa karyawan mereka tidak memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk beradaptasi dengan teknologi baru seperti cloud computing dan AI. Penelitian oleh Jović et al., (2022) menunjukkan bahwa hanya sekitar 60% karyawan di perusahaan transportasi laut yang siap untuk mengadopsi teknologi baru. Kesenjangan keterampilan ini menjadi hambatan utama bagi perusahaan dalam mengimplementasikan inovasi digital secara efektif. Karyawan yang belum terbiasa dengan teknologi sering kali merasa cemas dan takut kehilangan pekerjaan mereka karena tidak mampu mengikuti perkembangan teknologi (Leesakul et al., 2022).

Untuk mengatasi tantangan ini, perusahaan perlu menginvestasikan lebih banyak sumber daya dalam program pelatihan berkelanjutan yang fokus pada pengembangan keterampilan digital. Zhang & Chin (2024) menyarankan bahwa pelatihan yang intensif dan berkelanjutan dapat membantu karyawan beradaptasi lebih cepat dengan teknologi baru, sehingga meningkatkan produktivitas dan mengurangi tingkat ketidakpastian di antara tenaga kerja.

#### **E. Manfaat dan Tantangan Implementasi AI dalam Manajemen SDM**

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam manajemen SDM memberikan sejumlah manfaat, seperti peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan bias dalam proses pengambilan keputusan. Namun, di sisi lain, implementasi AI juga membawa tantangan tersendiri, terutama terkait dengan etika dan privasi data.

Manfaat utama dari penerapan AI dalam manajemen SDM adalah kemampuannya untuk memproses dan menganalisis data dalam jumlah besar dengan cepat dan akurat. AI dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan tenaga kerja, mengidentifikasi bakat yang potensial, dan bahkan memberikan rekomendasi untuk pengembangan keterampilan berdasarkan analisis data kinerja karyawan (Faqihi & Miah, 2023). Namun, meskipun AI menawarkan keuntungan yang signifikan, penggunaan algoritma dalam pengambilan keputusan SDM juga menimbulkan kekhawatiran terkait potensi bias dalam algoritma tersebut.

Studi oleh Siddique et al., (2024) mengungkapkan bahwa AI dapat secara tidak sengaja memunculkan bias jika data pelatihan yang digunakan untuk membangun algoritma mengandung bias yang ada dalam organisasi. Hal ini dapat mengakibatkan keputusan yang tidak adil terhadap kelompok tertentu, yang berpotensi menciptakan ketidakpuasan di kalangan karyawan. Oleh karena itu, sangat penting bagi perusahaan untuk memastikan bahwa algoritma AI yang digunakan dalam manajemen SDM didesain secara etis dan transparan.

#### **SIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) di perusahaan transportasi laut, khususnya melalui adopsi teknologi digital, telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional dan efektivitas pengelolaan SDM. Teknologi cloud dan otomatisasi proses rekrutmen serta penilaian kinerja merupakan dua area utama di mana transformasi digital memberikan dampak yang positif. Sistem berbasis cloud memungkinkan akses data secara real-time dan terpusat, sementara otomatisasi dengan kecerdasan buatan (AI) telah mempercepat proses rekrutmen dan penilaian, sehingga menciptakan keputusan yang lebih objektif dan efisien.

Meskipun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan yang dihadapi perusahaan transportasi laut dalam mengadopsi inovasi teknologi, terutama terkait dengan kesiapan SDM dan keamanan data. Kurangnya keterampilan digital di kalangan karyawan serta potensi ancaman keamanan data menjadi hambatan yang memerlukan perhatian khusus. Oleh karena itu, perusahaan perlu menginvestasikan sumber daya dalam pelatihan berkelanjutan untuk memastikan kesiapan karyawan dalam menghadapi transformasi digital, sekaligus menerapkan langkah-langkah keamanan yang ketat guna melindungi data karyawan dari risiko kebocoran dan serangan siber.

Secara keseluruhan, implementasi inovasi teknologi dalam manajemen SDM membawa manfaat yang signifikan bagi perusahaan transportasi laut, namun juga memerlukan strategi yang komprehensif untuk mengatasi tantangan yang ada. Dengan menggabungkan teknologi yang tepat dengan pengembangan keterampilan karyawan dan kebijakan keamanan data yang kuat, perusahaan dapat meningkatkan daya saingnya di era digital dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif serta responsif terhadap perubahan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) di perusahaan transportasi laut, khususnya melalui adopsi teknologi digital, telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional dan efektivitas pengelolaan SDM. Teknologi cloud dan otomatisasi proses rekrutmen serta penilaian kinerja merupakan dua area utama di mana transformasi digital memberikan dampak yang positif. Sistem berbasis cloud memungkinkan akses data secara real-time dan terpusat, sementara otomatisasi dengan kecerdasan buatan (AI) telah mempercepat proses rekrutmen dan penilaian, sehingga menciptakan keputusan yang lebih objektif dan efisien.

Meskipun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan yang dihadapi perusahaan transportasi laut dalam mengadopsi inovasi teknologi, terutama terkait dengan kesiapan SDM dan keamanan data. Kurangnya keterampilan digital di kalangan karyawan serta potensi ancaman keamanan data menjadi hambatan yang memerlukan perhatian khusus. Oleh karena itu, perusahaan perlu menginvestasikan sumber daya dalam pelatihan berkelanjutan untuk memastikan kesiapan karyawan dalam menghadapi transformasi digital, sekaligus menerapkan langkah-langkah keamanan yang ketat guna melindungi data karyawan dari risiko kebocoran dan serangan siber.

Secara keseluruhan, implementasi inovasi teknologi dalam manajemen SDM membawa manfaat yang signifikan bagi perusahaan transportasi laut, namun juga memerlukan strategi yang komprehensif untuk mengatasi tantangan yang ada. Dengan menggabungkan teknologi yang tepat dengan pengembangan keterampilan karyawan dan kebijakan keamanan data yang kuat, perusahaan dapat meningkatkan daya saingnya di era digital dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif serta responsif terhadap perubahan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Faouri EH, Abu Huson Y, Aljawarneh NM, Alqmoool Tj. The Role of Smart Human Resource Management in the Relationship between Technology Application and Innovation Performance. *Sustainability*. 2024; 16(11):4747. <https://doi.org/10.3390/su16114747>
- AlShalaan MR, Fati SM. Enhancing Organizational Data Security on Employee-Connected Devices Using BYOD Policy. *Information*. 2023; 14(5):275. <https://doi.org/10.3390/info14050275>
- Diantaris, M. T. A. (2024, June 11). AI-powered recruitment: Matching qualifications, experience, and skills with unprecedented efficiency. *The Journals*. <https://doi.journals.net/3jll4>
- Faqihi A, Miah SJ. Artificial Intelligence-Driven Talent Management System: Exploring the Risks and Options for Constructing a Theoretical Foundation. *Journal of Risk and Financial Management*. 2023; 16(1):31. <https://doi.org/10.3390/jrfm16010031>
- Ferrara E. Fairness and Bias in Artificial Intelligence: A Brief Survey of Sources, Impacts, and Mitigation Strategies. *Sci*. 2024; 6(1):3. <https://doi.org/10.3390/sci6010003>
- Fu F, Zha W, Zhou Q. The Impact of Enterprise Digital Capability on Employee Sustainable Performance: From the Perspective of Employee Learning. *Sustainability*. 2023; 15(17):12897. <https://doi.org/10.3390/su151712897>
- Jović M, Tijan E, Vidmar D, Pucihar A. Factors of Digital Transformation in the Maritime Transport Sector. *Sustainability*. 2022; 14(15):9776. <https://doi.org/10.3390/su14159776>
- Koman G, Boršoš P, Kubina M. The Possibilities of Using Artificial Intelligence as a Key Technology in the Current Employee Recruitment Process. *Administrative Sciences*. 2024; 14(7):157. <https://doi.org/10.3390/admsci14070157>
- Kutieshat R, Farmanesh P. The Impact of New Human Resource Management Practices on Innovation Performance during the COVID 19 Crisis: A New Perception on Enhancing the Educational Sector. *Sustainability*. 2022; 14(5):2872. <https://doi.org/10.3390/su14052872>
- Lee C, Kim HF, Lee BG. A Systematic Literature Review on the Strategic Shift to Cloud ERP: Leveraging Microservice Architecture and MSPs for Resilience and Agility. *Electronics*. 2024; 13(14):2885. <https://doi.org/10.3390/electronics13142885>
- Leesakul N, Oostveen A-M, Eimontaite I, Wilson ML, Hyde R. Workplace 4.0: Exploring the Implications of Technology Adoption in Digital Manufacturing on a Sustainable Workforce. *Sustainability*. 2022; 14(6):3311. <https://doi.org/10.3390/su14063311>

- Li W, Chen W, Guo Y, Hu S, Xi Y, Wu J. Risk Performance Analysis on Navigation of MASS via a Hybrid Framework of STPA and HMM: Evidence from the Human–Machine Co-Driving Mode. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2024; 12(7):1129. <https://doi.org/10.3390/jmse12071129>
- Ligeiro N, Dias I, Moreira A. Recruitment and Selection Process Using Artificial Intelligence: How Do Candidates React? *Administrative Sciences*. 2024; 14(7):155. <https://doi.org/10.3390/admsci14070155>
- Martínez-Peláez R, Ochoa-Brust A, Rivera S, Félix VG, Ostos R, Brito H, Félix RA, Mena LJ. Peran Transformasi Digital dalam Mencapai Keberlanjutan: Peran Pemangku Kepentingan, Kemampuan Utama, dan Teknologi yang Dimediasi. *Sustainability*. 2023; 15(14):11221. <https://doi.org/10.3390/su151411221>
- Mohamed SA, Mahmoud MA, Mahdi MN, Mostafa SA. Improving Efficiency and Effectiveness of Robotic Process Automation in Human Resource Management. *Sustainability*. 2022; 14(7):3920. <https://doi.org/10.3390/su14073920>
- Rožman M, Oreški D, Tominc P. Artificial-Intelligence-Supported Reduction of Employees' Workload to Increase the Company's Performance in Today's VUCA Environment. *Sustainability*. 2023; 15(6):5019. <https://doi.org/10.3390/su15065019>
- Sarraipa J, Zamiri M, Marcelino-Jesus E, Artifice A, Jardim-Goncalves R, Moalla N. A Learning Framework for Supporting Digital Innovation Hubs. *Computers*. 2023; 12(6):122. <https://doi.org/10.3390/computers12060122>
- Siddique S, Haque MA, George R, Gupta KD, Gupta D, Faruk MJH. Survey on Machine Learning Biases and Mitigation Techniques. *Digital*. 2024; 4(1):1-68. <https://doi.org/10.3390/digital4010001>
- Vuong TDN, Nguyen LT. The Key Strategies for Measuring Employee Performance in Companies: A Systematic Review. *Sustainability*. 2022; 14(21):14017. <https://doi.org/10.3390/su142114017>
- Zhang W, Chin T. How Employee Career Sustainability Affects Innovative Work Behavior under Digitalization. *Sustainability*. 2024; 16(9):3541. <https://doi.org/10.3390/su16093541>