

INTEGRASI HOLISTIK INDUSTRY 4.0 DAN HUMAN RESOURCE INFORMATION SYSTEM (HRIS) MENUJU STRATEGIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (SHRM) BERBASIS NILAI: ANALISIS KOMPARATIF DAMPAK DIGITALISASI PADA EFEKTIVITAS FUNGSI SDM STRATEGIS

Muhammad Gajali¹, Khuzaini², Syahrial Shaddiq³

Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al Banjari^{1,2}

Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Banjarmasin³

Email: muhammadgajali1911@gmail.com

ABSTRACT

The rapid escalation of the Industrial Revolution has positioned digital transformation as a strategic imperative across industries, significantly influencing the fundamental reorientation of Human Resource Management (HRM) practices. This study aims to provide a comparative analysis of how digitalization – particularly through the adoption of Industrial 4.0-based Human Resource Information Systems (HRIS) – enhances the effectiveness of Strategic Human Resource Management (SHRM) functions. Using a systematic literature review and qualitative descriptive analysis, this research synthesizes conceptual frameworks, functional impacts, and implementation challenges. The results indicate that HRIS 4.0 functions as a transformative infrastructural bridge that requires integration within a holistic framework aligned with the efficiency demands of Industry 4.0 and the human-centered principles of Society 5.0. Core SHRM functions have undergone significant metamorphosis due to advancements in AI and data analytics, contributing to operational improvements – particularly enhancing recruitment efficiency by up to 67%. Nevertheless, implementation challenges persist, including digital skill gaps and data security risks. Therefore, sustaining SHRM effectiveness in this era requires the ethical alignment of HRIS 4.0, positioning HR professionals – especially HR Business Partners (HRBPs) – as strategic catalysts who leverage AI-driven strategies while maintaining a strong focus on human capability development and value creation.

Keywords : Human Resources, Strategic Human Resource Management, Digitalization

ABSTRAK

Peningkatan lonjakan Revolusi Industri telah meletakkan transformasi digital sebagai salah satu kewajiban strategis dalam industry yang juga berpengaruh pada reorientasi mendasar dalam praktik Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM). Penelitian ini bertujuan menyajikan analisis komparatif mengenai bagaimana digitalisasi melalui adopsi sistem Human Resource System (HRIS) Strategic I4.0 mempengaruhi dan meningkatkan efektivitas fungsi Strategic Human Resource Management (SHRM). Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur yang sistematis dan analisis deskriptif kualitatif

untuk mensintesis kerangka konseptual, dampak fungsional, dan tantangan implementasi. Berdasarkan hasil penelitian ini menemukan bahwa HRIS I4.0 bertindak sebagai jembatan infrastruktur yang transformasional dan memerlukan integrasi dalam kerangka holistic yang menuntut efisiensi Industri 4.0 dan Society 5.0 yang menekankan inklusivitas dan kesejahteraan karyawan. Fungsi inti SHRM telah mengalami metamorphosis akibat dari AI dan analitik data yang berdampak pada peningkatan dan efisiensi operasional dalam rekrutmen hingga 67%. Meski begitu, terdapat kendala dalam implementasi seperti kesenjangan keterampilan digital (digital skill gaps) dan terdapat resiko dalam keamanan data. Olehkarena itu, efektivitas SHRM yang berkelanjutan di era ini Adalah dengan menyelaraskan sinergi HRIS Industri 4.0 secara etis, memposisikan Profesional HR terutama HR Business Partner (HRBP) sebagai mantra strategis dan strategis berbasis AI yang focus pada nilai dan pengembangan kapabilitas manusia.

Kata Kunci : Human Resource, Strategic Human Resource, Digitalisasi

A. PENDAHULUAN

Era globalisasi saat ini didominasi oleh gelombang keempat revolusi industry, I4.0 yang ditandai dengan tingginya penetrasi sistem siber-fisik, Internet of Things, dan Kecerdasan Buatan (AI) ke dalam proses ekonomi dan bisnis. Transformasi digital ini bukan lagi hanya sekedar pilihan, tetapi sudah menjadi keharusan bagi Perusahaan untuk keberlangsungan jangka Panjang kedepan. Dalam ranah manajemen sumber daya manusia (SDM) transformasi ini merombak segala aspek dalam praktik pengelolaan SDM. I4.0 secara fundamental membentuk ulang lingkungan kerja, struktur organisasi, dan profil tenaga kerja, dan menumbuhkan integrasi yang menempatkan perangkat lunak sebagai elemen yang semakin penting.

A. Definisi dan Karakteristik Industri 4.0 Dalam Konteks Organisasi

Industri 4.0 didefinisikan sebagai industry dengan integrasi dengan teknologi mutakhir yang memungkinkan otomatisasi dalam pengambilan Keputusan berbasis data secara mandiri. Dalam konteks operasional SDM, I4.0 ditandai dengan penggunaan big data untuk menggali pemahaman HR secara mendalam untuk memecahkan masalah yang sebelumnya tidak dapat dijawab. Oleh karena itu, proses yang diotomatisasi dapat meningkatkan efektivitas HR dengan memangkas biaya operasional dan operasional jauh lebih cepat serta menghasilkan data yang akurat. I4.0 mendorong pergeseran focus ke digitalisasi pekerjaan, inovasi sistem, dan penekanan pada reskilling karyawan. Inovasi ini mencakup penggunaan alat

digital untuk perencanaan, pemerosesan data, komunikasi, dan pelatihan. Kemajuan teknologi merupakan peluang emas bagi suatu organisasi dapat berkembang.

B. Evolusi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (HRIS) dari Alat Administratif menuju Platform Strategis

Secara historis HRIS didefinisikan sebagai sistem yang terintegrasi dengan fungsi mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis informasi SDM dengan menggunakan basis data, aplikasi, perangkat keras dan perangkat lunak. Tujuan sebelumnya HRIS adalah meningkatkan efisiensi dengan mengumpulkan data dan menjadikan dokumen SDM sebagai sumber informasi yang lebih bermanfaat. Namun pada era digital, peran HRIS telah mengalami transformasi.

C. HRIS Tradisional vs HRIS Era 4.0

HRIS tradisional lebih berfokus pada efisiensi administrasi seperti pencatatan data historis dan proses pengkajian secara manual. Data sering disimpan dalam spreadsheet atau dokumen fisik membuatnya rentan terjadi *human error*. Sebalinya HRIS Era 4.0 Berpusat pada analitik dan didukung dengan integrasi teknologi canggih seperti AI, machine learning, Big Data dan biasanya disimpan pada *cloud*.

Tabel I. Perbandingan Paradigma HRIS Tradisional vs HRIS Era 4.0

| Dimensi | HRIS Tradisional | HRIS Era 4.0 |
|-----------------|--|---|
| Tujuan Utama | Efisiensi administrasi, pencatatan data historis (pengajian manual, absensi, dll.) | Keputusan berbasis data, keunggulan kompetitif, predictive talent analytics |
| Jenis Teknologi | Basis data terisolasi yang rawan human error | Cloud based, terintegrasi dengan AI/ML, Big data analytics. |
| Peran HR | Administrator, penanggung jawab operasional, focus pada kepatuhan | Data scientist, agen perubahan, focus pada nilai tambah, mitra strategis |
| output Utama | Laporan historis, kepatuhan, dokumen fisik | Predictive analytics, realtime insight, workforce planning |

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur (*Systematic Literatur Review*) yang dikombinasikan dengan analisis deskriptif kualitatif. Metode ini dipilih

untuk mensintesis temuan dari berbagai artikel ilmiah, jurnal internasional yang berfokus pada persinggungan antara *industry 4.0*, HRIS, dan SHRM di era digital.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode ini:

- a. Identifikasi dan sintesis teknologi
- b. Analisis model konseptual
- c. Evaluasi komparatif dampak
- d. Identifikasi resiko dan solusi

Pendekatankualitatif deskriptif ini memastikan bahwa temuan di interpretasikan secara mendalam dan pemahaman yang komprehensif mengenai kompleksitas transformasi digital SDM.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kerangka Kerja Integerasi Holistik: I4.0 dan Society 5.0

1. *Strategic Human Resource Management* (SHRM) dalam Konteks Digital. SHRM merupakan fondasi yang memungkinkan organisasi membanhgun keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (*Sustaible competitive advantage*). Di era digital, prinsip SHRM menegaskan bahwa SDM harus diselaraskan dengan tujuan dan sasaran bisnis yang harus didukung dengan HRIS yang canggih. SHRM kini menekankan pada kecakapan digital di seluruh tenaga kerja dan mengintegerasikan dimensi keberlanjtan ke dalam strategi.
2. Model Konseptual Integerasi: HRIS I4.0 Readiness, dan Society 5.0 Values untuk mencapai menusia yang lebih cerdas. Model ini mengintegerasikan HRIS dengan Industri 4.0 Readiness dan Society 5.0 Orientation/values. Temuan empiris menemukan HRIS secara signifikan meningkatkan kinerja HR baik secara langsung maupun melalui efek mediasi dari kesiapan I4.0 dan nilai Society 5.0.
3. Peran mediasi kesiapan I4.0. Industri 4.0 merupakan factor penentu organisasi tidak hanya harus mengadopsi, tetapi juga mengintegrasikan teknologi canggih seperti *cyber-pysical system*, AI, biig data secara efektif. Hal ini menuntut penyelarasan antara fungsi HR dan inovasi teknologi untuk memastikan investasi HRIS tidak sia-sia. Jika HRIS merupakan perangkat keras dan lunak yang diimplementasikan, maka I4.0 merupakan budaya dan proses

yang memungkinkan perangkat tersebut menghasilkan kapabilitas operasional secara otomatis dan pengambilan Keputusan berbasis data yang maksimal.

4. Dimensi Society 5.0: etika, inklusivitas, dan kesejahteraan karyawan. Untuk menjaga keseimbangan di Tengah dorongan I4.0, Society 5.0 yang krusial. Konsep society 5.0 menekankan pada perspektif yang berpusat pada manusia (*human-centred*), memprioritaskan inklusivitas, penggunaan teknologi yang menjunjung etika, dan peningkatan keajahteraan karyawan. Dimensi ini melengkapi I4.0 dengan menyoroti nilai sosial, kecerdasan emosional, dan penuhan individu dalam lingkungankerja yang digerakkan oleh teknologi. Perpaduan kerangka ini penting jarea menciptakan pendekatan manajemen SDM yang seimbang dan berkelanjutan, menjembatani kesenjangan antara efisiensi teknis dan tanggung jawab sosial.

B. Dampak Komparatif Digitalisasi pada Fungsi Inti SHRM. Integerasi HRIS dengan teknologi I4.0 (E-HRM, AI, LMS):

1. Talent Acquistion dan Perekutan (*E-Recruitment*). AI dan HRIS mengotomatisasi tugas tugas yang memakan waktu banyak, seperti sourcing kandidat dan screening awal dengan menganalisis resume untuk mengidentifikasi kata kunci dan keahlian yang relevan, hal ini mempercepat proses shortlisting dari yang biasanya mingguan menjadi hitungan menit saja.
2. Manajemen Kinerja dan Pengembangan (*E-Performance Management*). HRIS menyediakan data real time yang tidak hanya meningkatkan efektivitas depertemen HR tetapi juga memungkinkan operasional yang lebih cepat. Dalam kerangka SHRM system manajemen kinerja terintegrasikan memastikan goal alignment Dimana target selaras dengan prioritas strategis organisasi yang merupakan kunci keunggulan kompetitif. Digitalisasi juga meningkatkan transparansi data HR dan komunikasi dengan karyawan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa komunikasi yang efektif dengan karyawan mengenai pemantauan kinerja yang didukung HRIS dapat mendorong kinerja mereka.
3. Pengembangan Organisasi (OD) dan Keterlibatan Karyawan. HRIS yang terdigitalisasi menumbuhkan budaya organisasi yang adaptif dan inovatif. I4.0 menuntut kompetensi SDM yang adaptif yang cepat menyesuaikan diri

dengan profil karyawan dan responsive dengan tuntutan zaman.

Tabel II. Dampak Digitalisasi (HRIS I4.0) pada Efektivitas Fungsi SHRM

| Fungsi SHRM | Praktik HRIS I4.0 | Efek | Bukti Kuantitatif/kualitatif |
|--------------------|--|---|---|
| Talent Acquisition | E-Recruitment, AI Sourcing, Predictive Analytics | Peningkatan kualitas perekrutan, mengefisiensi waktu | E-HRM menjelaskan 67% efisiensi rekrutmen dan global di Indonesia 40% |
| Performance | Data realtime, E-Appraisal, E-Communication | Penyelarasan tujuan Strategis, Feedback berkelanjutan | Meningkatkan pemantauan kinerja karyawan |
| Learning & OD | LMS, Personalized Learning Pthways | Peningkatan kompetensi dan adaptasi organisasi | 40% peningkatan produktivitas, 50% reduksi biaya pelatihan |
| Administrasi | Automatisasi Payroll, Self Service Karyawan | HR dimudahkan dengan peran strategis berbasis data | Proses penggajian berkurang dari 5 hari menjadi 1 hari |

C. Tantangan Kritis dan Strategi Mitigasi

Meskipun memiliki manfaat yang besar, implementasi digitalisasi HRIS menghadapi tantangan besar yang menuntut mitigasi yang cermat

1. Kesenjangan Keterampilan Digital dan Kebutuhan Reskilling. Adopsi teknologi I4.0 yang cepat menciptakan gap keterampilan khususnya pada negara berkembang yang memiliki keterbatasan akses pada pelatihan lanjutan. Kesenjangan ini membuat karyawan tidak siap menghadapi tuntutan digital yang berpotensi menurunkan produktivitas. Studi di Indonesia menunjukkan bahwa 65% Perusahaan yang mengadopsi digitalisasi menunjukkan bahwa terdapat kesulitan dalam merekrut talenta digital Tingkat lanjut. Tantangan ini juga dialami oleh departemen HR sendiri yang juga harus melakukan pelatihan menggunakan aplikasi dan dituntut memiliki kompetensi adaptif, kemampuan berkolaborasi secara virtual, serta keahlian dalam analitik data.
2. Isu Keamanan dan Privasi, dan Etika HR *Analytics*. Penggunaan HR *Analytics* sangat bergantung pada data karyawan, hal ini menimbulkan tantangan terkait keamanan, privasi dan etika. Transformasi pengelolaan data manual yang tidak terintegrasi rawan dengan kesalahan kini digantikan dengan resiko

keamanan siber. Untuk memastikan HR Analytics yang bertanggung jawab dan sejalan dengan Society 5.0 organisasi harus menerapkan kebijakan keamanan data yang ketat dan mematuhi prinsip etika. Hal ini termasuk dalam jaminan transparansi penggunaan data dan secara aktif memitigasi potensi bias algoritma dalam proses otomatisasi.

3. Model Kerja Non Standar dan Resistensi Organisasi. Remote working dan gig working menimbulkan kesulitan bagi praktik manajemen SDM tradisional terutama dalam hal koordinasi dan pemantauan kinerja tim yang terdistribusi secara geografis sehingga memerlukan HRIS yang berfungsi sebagai alat digital untuk menjaga kolaborasi dan keselarasan tim serta memudahkan pengawasan. Tantangan lain yaitu resistensi terhadap perubahan yang juga harus dihadapi oleh organisasi. Transformasi ini harus dikelola secara bertahap dan didukung dengan pelatihan yang memadai, komunikasi yang efektif, dan kepemimpinan yang adaptif. Jika manajemen peribahan ini gagal maka manfaat HRIS akan terhambat oleh penolakan pengguna dan ketidak mampuan organisasi menyesuaikan dengan tantangan pada era teknologi baru.

D. KESIMPULAN

Integrasi *Human Resource Information System* (HRIS) dengan teknologi Industri 4.0 adalah pilar yang sangat diperlukan di era digital sekarang untuk mencapai *Strategic Human Resource Management* (SHRM) yang efektif dan adaptif. HRIS I4.0 berperan sebagai transformator yang memfasilitasi pergeseran peran HR dari peran operasional ke fungsi strategis berbasis data. Kapabilitas predictive analytics dalam *recruitment* dan *feedback* kinerja realtime memberdayakan organisasi untuk mencapai goal alignment dan organisasi menjadi memiliki keunggulan yang kompetitif.

Keberhasilan implementasi digitalisasi tidak hanya diukur dari kecepatan sebuah organisasi mengadopsi teknologi I4.0 tetapi harus diimbangi dengan orientasi pada Society 5.0 yang memastikan bahwa otomatisasi dan penggunaan data berjalan secara aman, etis dan inklusif.

Implementasi strategis dan rekomendasi:

1. Evolusi Peran HRBP: HR Business Partners harus bertansformasi menjadi mitra strategis berbasis AI .
2. Investasi pada kapabilitas manusia: organisasi wajib mengalokasikan sumber daya untuk program reskilling dan pelatihan digital guna mengatasi kesenjangan talenta yang ada.
3. Penyelarasan etika holistic: penetapan kebijakan keamanan data yang ketat dan transparansi dalam HR Analytics untuk menjaga kepercayaan karyawan dan memastikan pemanfaatan HRIS I4.0 yang bertanggung jawab.

Dengan demikian, HRIS I4.0 merupakan fondasi teknologi yang krusial pada era sekarang yang memungkinkan HR merancang strategi yang tidak hanya efisien tapi juga adaptif, prediktif, dan etis yang pada akhirnya memaksimalkan potensi sebagai asset utama Perusahaan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Business Management, "Industry 4.0 and Human Resources Management 1) 2)" 98, no. 3 (2024): 95–98.
- Deri Firmansyah et al., "Human Resources : Skills and Entrepreneurship in Industry 4. 0 Sumber Daya Manusia : Keterampilan Dan Kewirausahaan Di" 1, no. 6 (2022): 1221–40.
- Hana Gažová Adamková, "Industry 4. 0 Brings Changes in Human Resources" 16 (2020).
- Handayani, N. S., Cahaya, R., Shaddiq, S., Islam, U., Muhammad, K., Al, A., & Resource, H. (2025). INTEGRATING HUMAN RESOURCE INFORMATION SYSTEMS (HRIS) INTO INDUSTRY 4. 0 AND SOCIETY 5.0: TOWARD A SMARTER AND. 2, 349–366.
- Management, "Industry 4.0 and Human Resources Management 1) 2)." Nur Alia Sumanti, "Implementasi Sistem HRIS (Human Resource Information System) Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional MSDM" 1, no. 1 (n.d.): 145–51.
- Richard D Johnson et al., "Leveraging HR Technology for Competitive Advantage Five Keys to Leveraging," n.d.