

INTEGRASI GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (GHRM) DAN INDUSTRI 4.0 UNTUK MENDORONG KEBERLANJUTAN SEKTOR PERBANKAN INDONESIA

Lia Ovi Arini¹, Syahrial Shaddiq²

Program Studi Manajemen, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin¹²

Email Korespondensi : lovia2007@gmail.com

ABSTRAK

Keberlanjutan telah menjadi agenda krusial bagi sektor perbankan Indonesia di tengah dinamika ekonomi global dan tuntutan tanggung jawab lingkungan serta sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara konseptual bagaimana integrasi *Green Human Resource Management* (GHRM) dan teknologi Industri 4.0 dapat secara sinergis mendorong keberlanjutan sektor perbankan di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah terkait GHRM, Industri 4.0, dan praktik keberlanjutan di perbankan. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa teknologi Industri 4.0 seperti *Artificial Intelligence*, *Big Data Analytics*, *Internet of Things*, dan *Cloud Computing* mampu mengoptimalkan implementasi praktik-praktik GHRM, meliputi rekrutmen hijau digital, pelatihan virtual kesadaran lingkungan, manajemen kinerja hijau berbasis data, sistem kompensasi yang mengakomodasi kontribusi lingkungan, serta peningkatan keterlibatan karyawan dalam inisiatif keberlanjutan. Integrasi ini berpeluang meningkatkan efisiensi sumber daya, mengurangi jejak karbon, memperkuat budaya organisasi hijau, meningkatkan reputasi bank, dan mendukung inovasi produk keuangan berkelanjutan. Meskipun demikian, tantangan seperti biaya investasi awal, kebutuhan kompetensi SDM, resistensi perubahan, dan isu keamanan data perlu dimitigasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sinergi strategis antara GHRM dan Industri 4.0 memiliki potensi signifikan untuk akselerasi pencapaian tujuan keberlanjutan (lingkungan, sosial, dan tata kelola) di sektor perbankan Indonesia, dan merekomendasikan penelitian empiris lebih lanjut untuk validasi model serta identifikasi praktik terbaik di konteks nasional.

Kata Kunci: *Green HRM*, Industri 4.0, Keberlanjutan Perbankan, MSDM Hijau, Transformasi Digital, Indonesia

Article History

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagirism Checker No 223

DOI : Prefix DOI :

10.8734/Musytari.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Musytari



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Sektor perbankan memegang peranan vital dalam perekonomian nasional Indonesia. Seiring dengan meningkatnya kesadaran global akan isu-isu lingkungan, sosial, dan tata kelola (LST) atau *Environmental, Social, and Governance* (ESG), tekanan bagi industri perbankan untuk beroperasi secara berkelanjutan semakin menguat. Keberlanjutan bukan lagi sekadar pilihan, melainkan sebuah keharusan strategis untuk menjaga resiliensi, daya saing, dan kepercayaan pemangku kepentingan (OJK, 2021). Bank tidak hanya dituntut untuk memitigasi dampak lingkungan dari operasional internalnya, tetapi juga untuk mengarahkan aliran modal ke proyek-proyek yang mendukung pembangunan berkelanjutan.

Di sisi lain, Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan kemajuan pesat teknologi digital seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), *Big Data Analytics*, dan *Cloud Computing*, telah mentransformasi lanskap operasional perbankan secara fundamental (Schwab, 2017; Omarini, 2018). Digitalisasi menawarkan peluang efisiensi, peningkatan layanan nasabah, dan inovasi produk. Pertanyaannya kemudian adalah bagaimana kemajuan teknologi ini dapat disinergikan untuk mendukung agenda keberlanjutan di sektor perbankan.

Salah satu pendekatan strategis yang relevan adalah melalui *Green Human Resource Management* (GHRM) atau Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) Hijau. GHRM mengacu pada pemanfaatan kebijakan dan praktik MSDM untuk mempromosikan perilaku ramah lingkungan di kalangan karyawan dan mencapai tujuan lingkungan organisasi (Renwick et al., 2013; Opatha & Arulrajah, 2014). Dengan mengintegrasikan GHRM dan kapabilitas Industri 4.0, sektor perbankan Indonesia memiliki peluang unik untuk mengakselerasi pencapaian target keberlanjutannya.

Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis secara konseptual bagaimana integrasi antara GHRM dan Industri 4.0 dapat secara efektif mendorong keberlanjutan sektor perbankan di Indonesia. Artikel ini akan mengulas konsep dasar GHRM dan Industri 4.0, mengeksplorasi sinergi keduanya dalam praktik MSDM di perbankan, mengidentifikasi peluang dan tantangan, serta mengusulkan kerangka kerja bagaimana integrasi ini dapat berkontribusi pada pilar-pilar keberlanjutan (lingkungan, sosial, dan ekonomi/tata kelola) di industri perbankan nasional.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur. Pengumpulan data dilakukan dengan menelaah secara komprehensif berbagai sumber literatur primer dan sekunder, meliputi artikel jurnal ilmiah bereputasi (nasional dan internasional), buku teks, laporan industri dari lembaga konsultan dan asosiasi perbankan, publikasi resmi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bank Indonesia, serta materi konferensi yang relevan dengan tema GHRM, Industri 4.0, keberlanjutan, dan sektor perbankan. Analisis data dilakukan secara deskriptif-analitis, dengan mengidentifikasi konsep-konsep kunci, mensintesis informasi dari berbagai sumber, melakukan interpretasi kritis, dan menarik kesimpulan konseptual mengenai

bagaimana integrasi GHRM dan Industri 4.0 dapat mendorong keberlanjutan sektor perbankan Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peluang Integrasi GHRM dan Industri 4.0 untuk Keberlanjutan Sektor Perbankan Indonesia

Integrasi GHRM dengan teknologi Industri 4.0 menawarkan serangkaian peluang signifikan untuk mendorong keberlanjutan di sektor perbankan Indonesia:

1. Peningkatan Efisiensi Sumber Daya dan Pengurangan Jejak Lingkungan:
 - o *Operasional Paperless*
Digitalisasi proses SDM (rekrutmen, *onboarding*, penggajian, pelatihan) dan operasional perbankan lainnya secara signifikan mengurangi konsumsi kertas.
 - o *Smart Branches* dan Manajemen Energi
Implementasi IoT untuk memantau dan mengendalikan konsumsi energi (listrik, AC) dan air di kantor cabang dan pusat secara otomatis. Analitik data dapat mengidentifikasi pola konsumsi dan area untuk penghematan.
 - o Pengurangan Perjalanan Dinas
Pemanfaatan teknologi konferensi video dan kolaborasi digital untuk rapat dan pelatihan mengurangi kebutuhan perjalanan dinas, yang berkontribusi pada penurunan emisi karbon.
2. Penguatan Budaya Organisasi Hijau dan Peningkatan Keterlibatan Karyawan:
 - o Komunikasi dan Edukasi Efektif
Platform digital memudahkan penyebaran informasi mengenai kebijakan keberlanjutan, tips ramah lingkungan, dan pencapaian target hijau perusahaan kepada seluruh karyawan.
 - o Partisipasi Aktif
Aplikasi dan platform kolaborasi dapat digunakan untuk *crowdsourcing* ide-ide hijau, membentuk tim proyek lingkungan, dan memantau partisipasi karyawan dalam inisiatif keberlanjutan. *Gamification* dapat meningkatkan antusiasme.
 - o Transparansi Kinerja
Dashboard kinerja keberlanjutan individu dan tim yang dapat diakses secara digital dapat meningkatkan kesadaran dan akuntabilitas.
3. Peningkatan Reputasi dan Daya Tarik Bank:
 - o Citra Positif
Bank yang secara transparan mengkomunikasikan upaya GHRM dan pemanfaatan teknologi untuk keberlanjutan akan membangun citra sebagai entitas yang bertanggung jawab dan inovatif.
 - o *Employer Branding* Hijau
Menarik talenta unggul, terutama generasi milenial dan Z yang memiliki kepedulian

- tinggi terhadap isu lingkungan dan sosial.
- Kepercayaan Pemangku Kepentingan
Meningkatkan kepercayaan nasabah, investor, dan regulator terhadap komitmen bank terhadap praktik bisnis yang berkelanjutan.
4. Dukungan terhadap Inovasi Produk dan Layanan Keuangan Berkelanjutan:
- SDM Inovatif
Karyawan yang sadar lingkungan dan didukung teknologi cenderung lebih termotivasi untuk mengembangkan produk dan layanan keuangan hijau (misalnya, kredit hijau, investasi berkelanjutan, asuransi berbasis risiko iklim).
 - Analisis Risiko ESG
Big Data dan AI dapat digunakan untuk menilai risiko ESG dalam portofolio kredit dan investasi bank, mendukung pengambilan keputusan pembiayaan yang lebih bertanggung jawab.
5. Peningkatan Kepatuhan dan Manajemen Risiko Keberlanjutan:
- Pelaporan Otomatis
Sistem digital dapat mempermudah pengumpulan data dan penyusunan laporan keberlanjutan sesuai standar nasional (POJK No. 51/POJK.03/2017) dan internasional.
 - Mitigasi Risiko Lingkungan
Identifikasi dan pemantauan risiko lingkungan operasional internal (misalnya, limbah, emisi) melalui sensor dan analitik.

Tantangan dalam Implementasi Integrasi GHRM dan Industri 4.0

Meskipun memiliki potensi besar, implementasi integrasi ini dihadapkan pada beberapa tantangan:

1. Biaya Investasi Awal dan ROI yang Belum Jelas
Adopsi teknologi Industri 4.0 memerlukan investasi awal yang signifikan. Mengukur *Return on Investment* (ROI) dari inisiatif GHRM dan keberlanjutan seringkali tidak langsung dan bersifat jangka panjang.
2. Kebutuhan Kompetensi SDM
Diperlukan SDM dengan keahlian ganda, yaitu pemahaman mendalam tentang GHRM, prinsip keberlanjutan, literasi digital, dan kemampuan mengelola serta menganalisis data dari teknologi Industri 4.0.
3. Resistensi terhadap Perubahan
Perubahan budaya menuju operasional yang lebih hijau dan digital dapat menghadapi resistensi dari karyawan dan bahkan level manajemen yang sudah nyaman dengan proses kerja konvensional.
4. Keamanan dan Privasi Data
Peningkatan penggunaan data karyawan dan operasional dalam sistem digital memunculkan risiko keamanan siber dan isu privasi data yang harus dikelola dengan sangat hati-hati sesuai regulasi yang berlaku (UU PDP).
5. Integrasi Sistem yang Kompleks

Mengintegrasikan platform teknologi baru dengan sistem *legacy* yang sudah ada di bank bisa menjadi tantangan teknis yang kompleks dan memakan waktu.

6. Kurangnya Kesadaran dan Komitmen Holistik

Meskipun kesadaran meningkat, komitmen yang merata dan terinternalisasi di seluruh lapisan organisasi mungkin belum terbentuk sepenuhnya.

7. Pengukuran Dampak Keberlanjutan yang Komprehensif

Mengembangkan metrik yang tepat untuk mengukur dampak gabungan GHRM dan Industri 4.0 terhadap ketiga pilar keberlanjutan (lingkungan, sosial, ekonomi/tata kelola) secara holistik masih menjadi tantangan.

Strategi Mendorong Keberlanjutan melalui Integrasi GHRM dan Industri 4.0 di Perbankan Indonesia

Untuk mengatasi tantangan dan memaksimalkan peluang, bank di Indonesia dapat mempertimbangkan strategi berikut:

1. Komitmen Kepemimpinan dan Visi Keberlanjutan yang Jelas: Kepemimpinan puncak harus menunjukkan komitmen yang kuat dan mengartikulasikan visi keberlanjutan yang terintegrasi dengan strategi bisnis dan transformasi digital.
2. Investasi Strategis dalam Teknologi dan Pengembangan SDM: Melakukan investasi terencana dalam teknologi Industri 4.0 yang relevan dan secara paralel mengembangkan kompetensi SDM melalui program pelatihan dan *upskilling/reskilling*.
3. Pendekatan Kolaboratif dan Lintas Fungsi: Membentuk tim lintas fungsi (HR, IT, Operasional, Manajemen Risiko, Unit Keberlanjutan) untuk merancang, mengimplementasikan, dan memantau inisiatif GHRM 4.0.
4. Manajemen Perubahan yang Efektif: Mengkomunikasikan manfaat integrasi secara jelas, melibatkan karyawan dalam proses perubahan, dan memberikan dukungan yang memadai.
5. Pengembangan Metrik Kinerja Keberlanjutan Terintegrasi: Menetapkan *Key Performance Indicators* (KPI) yang jelas untuk mengukur kemajuan dan dampak inisiatif GHRM dan keberlanjutan, serta mengintegrasikannya ke dalam sistem manajemen kinerja.
6. Kemitraan dan Pembelajaran Berkelanjutan: Berkolaborasi dengan institusi pendidikan, perusahaan teknologi, dan bank lain untuk berbagi pengetahuan dan praktik terbaik.
7. Memulai dari Proyek Percontohan (*Pilot Projects*): Mengimplementasikan inisiatif secara bertahap, dimulai dari proyek percontohan untuk menguji konsep, mengidentifikasi tantangan, dan membangun momentum.

KESIMPULAN

Integrasi antara *Green Human Resource Management* (GHRM) dan teknologi Industri 4.0 merupakan sebuah keniscayaan strategis bagi sektor perbankan Indonesia untuk secara efektif mendorong agenda keberlanjutan. Pemanfaatan AI, *Big Data*, IoT, dan platform digital lainnya dapat mengoptimalkan praktik-praktik GHRM, mulai dari rekrutmen hingga pengembangan

budaya organisasi hijau, sehingga mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap pengurangan dampak lingkungan, peningkatan kesejahteraan sosial, dan penguatan tata kelola perusahaan. Sinergi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan reputasi bank, tetapi juga memperkuat resiliensi dan daya saing jangka panjang di tengah tuntutan global akan praktik bisnis yang bertanggung jawab. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasinya, manfaat jangka panjang bagi keberlanjutan sektor perbankan dan kontribusinya terhadap pembangunan nasional yang berkelanjutan sangatlah prospektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arulrajah, A. A., Opatha, H. H. D. N. P., & Nawaratne, N. N. J. (2015). Green human resource management: A simplified general conceptual framework. *International Business Research*, 8(8), 103-112.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group*. Forschungsunion.
- Mandip, G. (2012). Green HRM: People management commitment to environmental sustainability. *Research Journal of Recent Sciences*, 1(ISC-2011), 244-252.
- Norton, T. A., Zacher, H., & Ashkanasy, N. M. (2017). Pro-environmental organizational culture and employee green behavior. *Organization & Environment*, 30(2), 175-194.
- OJK. (2017). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan bagi Lembaga Jasa Keuangan, Emiten, dan Perusahaan Publik*. Otoritas Jasa Keuangan.
- OJK. (2021). *Peta Jalan Keuangan Berkelanjutan Tahap II (2021-2025)*. Otoritas Jasa Keuangan.
- Omarini, A. (2018). The digital transformation in banking and the role of FinTechs. *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 7(1), 1-10.
- Opatha, H. H. D. N. P., & Arulrajah, A. A. (2014). Green human resource management: Simplified general reflections. *International Business Research*, 7(8), 101-112.
- Paillé, P., Chen, Y., Boiral, O., & Jin, J. (2014). The impact of human resource management on environmental performance: An employee-level study. *Journal of Business Ethics*, 121(3), 451-466.
- Renwick, D. W. S., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15(1), 1-14.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business.
- Stone, D. L., Deadrick, D. L., Lukaszewski, K. M., & Johnson, R. (2015). The influence of technology on the future of human resource management. *Human Resource Management Review*, 25(2), 216-231.
- Tang, G., Chen, Y., & Jiang, Y. (2018). Green human resource management practices: Scale development and validation. *Human Resource Management*, 57(3), 759-775.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.
Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 190.

Yong, J. Y., Yusliza, M. Y., Ramayah, T., & Fawehinmi, O. (2019). Nexus between green intellectual capital and green human resource management. *Journal of Cleaner Production*, 215, 364-374.