

TINJAUAN PUSTAKA: ANALISIS SDM DIGITAL, EFEKTIVITAS MANAJEMEN, DAN TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SUMBER DAYA MANUSIA

**Chinta Syafirna Ramadhani Budi,
Michella Stevania Riahayu Aprian,
Sukmawati, Lidya Peace
Simanjuntak, Mada Aditia
Wardhana**

Jurusan Manajemen, Fakultas
Ekonomi dan Bisnis Universitas
Mulia

Article history

Received: Desember 2025

Revised: Desember 2025

Accepted: Januari 2026

***Corresponding author**

sukmawatimemangok@gmail.com

Abstrak

Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (DHRM) mengintegrasikan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan dan big data untuk meningkatkan efisiensi dan kelincuhan organisasi, yang menuntut perubahan struktural seperti hierarki yang lebih datar. Di dalam kerangka DHRM, Digital HR Analytics (HRA) mengubah fungsi SDM menjadi mitra strategis berbasis data. Namun, implementasi HRA tingkat lanjut menghadapi tantangan seperti ambiguitas konseptual dan risiko etis, termasuk bias dan berkurangnya otonomi manusia. Keberhasilannya bergantung pada epistemic alignment—penyelarasan hasil analitis dengan persepsi pengambil keputusan—melalui praktik seperti boundary spanning dan komunikasi data yang jelas. Dengan demikian, DHRM adalah proses sosioteknis yang menggabungkan teknologi, perubahan struktural, dan pertimbangan manusia. Penelitian ke depan perlu berfokus pada mekanisme implementasi praktis dan penerapan dalam konteks yang spesifik.

Kata Kunci: Transformasi Digital SDM; Digital HR Analytics; Efektivitas Manajemen; Penyelarasan Epistemik; HRM Algoritmik

Abstract

Digital Human Resources Transformation (DHRM) integrates advanced technologies like AI and big data to improve organizational efficiency and agility, requiring structural changes such as flatter hierarchies. Within DHRM, Digital HR Analytics (HRA) transforms HR into a data-driven strategic partner. However, implementing advanced HRA faces challenges like conceptual ambiguity and ethical risks, including bias and reduced human autonomy. Success depends on epistemic alignment—ensuring analytical outputs align with decision-makers' perceptions—through practices like boundary spanning and clear data communication. Thus, DHRM is a socio-technical process combining technology, structural change, and human judgment. Future research should focus on practical implementation mechanisms and context-specific applications.

Keywords: Digital HR Transformation; Digital HR Analytics; Management Effectiveness; Epistemic Alignment; Algorithmic HRM

PENDAHULUAN

Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (*Digital Transformation in Human Resources-HR*) merupakan sebuah proses sosioteknis menyeluruh yang mengintegrasikan teknologi digital canggih, seperti kecerdasan buatan (*AI*), komputasi awan, dan *big data*, ke dalam seluruh operasi dan praktik organisasi (Akter et al., 2024; Imran et al., 2021; Persson & Wallo, 2024; Shahzad et al., 2025). Tujuan utama dari transformasi ini adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan mengubah cara kerja guna meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan secara keseluruhan (Akter et al., 2024; Imran et al., 2021). Dalam konteks perubahan paradigma ini, *Digital HR Analytics* (dikenal juga sebagai *People Analytics*) berfungsi sebagai alat kunci yang esensial, didefinisikan sebagai pendekatan baru yang berbasis data, kuantitatif, dan berorientasi bukti untuk mengelola tenaga kerja (Giermindl et al., 2022). *Algorithmic Human Resource Management* (HRM algoritmik), yang merupakan subset spesifik dari *Digital HRM*, secara eksplisit didefinisikan sebagai penggunaan algoritma perangkat lunak yang beroperasi berdasarkan data digital untuk menambah keputusan terkait HR atau mengotomatisasi aktivitas HRM secara parsial atau penuh (Meijerink et al., 2021).

Keterkaitan yang erat ini memungkinkan HRA untuk secara langsung memengaruhi Efektivitas Manajemen (*Management Effectiveness*) karena HRA dirancang untuk menciptakan nilai dengan menyediakan keluaran analitis yang relevan dan dapat ditindaklanjuti untuk masalah bisnis yang mendesak bagi para pembuat keputusan (Ellmer & Reichel, 2021). Organisasi yang mengadopsi HRA dapat memanfaatkan data historis untuk mengoptimalkan fungsi-fungsi strategis SDM, seperti identifikasi kebutuhan pelatihan, pengelolaan kinerja karyawan, peningkatan kualitas rekrutmen, dan peningkatan keterlibatan karyawan (*employee engagement*), yang semuanya merupakan faktor yang meningkatkan produktivitas organisasi (Muchowe et al., 2025). Bahkan, HRA terbukti memoderasi efek sistem kerja berkinerja tinggi (*High-Performance Work Systems*) terhadap produktivitas, menunjukkan bahwa HRA yang efektif sangat penting, dan dampak terbesarnya dicapai ketika HRA diterapkan bersama dengan strategi SDM yang ada (Muchowe et al., 2025). Untuk mewujudkan efektivitas ini, praktisi HRA harus mencapai *epistemic alignment*, yaitu menyelaraskan hasil analitis dengan persepsi pembuat keputusan terhadap realitas bisnis, sebuah praktik yang membutuhkan keahlian bisnis dan penguasaan teknologi analitik yang adaptif (Ellmer & Reichel, 2021). Selain itu, keberhasilan transformasi digital di HR menuntut perubahan dalam struktur organisasi menuju hierarki yang lebih datar, formalisasi yang lebih rendah, dan integrasi fungsional yang lebih tinggi di mana perubahan struktural ini diperlukan untuk mencapai peningkatan kinerja yang ditargetkan, seperti kelincahan (*agility*), sentrisitas pelanggan, dan kolaborasi yang lebih baik (Imran et al., 2021; Shahzad et al., 2025).

Kondisi mutakhir penelitian mengenai Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (*Digital Transformation in Human Resources - DHRM*), Analisis SDM Digital (*Digital HR*

Analytics - HRA), dan Efektivitas Manajemen (*Management Effectiveness*) menunjukkan bahwa DHRM merupakan proses sosioteknis yang mendalam, yang mengintegrasikan teknologi digital canggih seperti AI, *big data*, dan komputasi awan ke dalam seluruh operasi dan praktik organisasi (Aker et al., 2024; Imran et al., 2021; Shahzad et al., 2025). Tujuan utama dari transformasi ini adalah untuk mencapai efisiensi, kelincihan (*agility*), sentrisitas pelanggan, dan kolaborasi yang lebih baik, yang semuanya bergantung pada perubahan struktural (hierarki yang lebih datar dan integrasi yang lebih tinggi) serta sistem sosial organisasi (Imran et al., 2021; Shahzad et al., 2025). Dalam konteks ini, HRA, yang didefinisikan sebagai pendekatan berbasis data dan kuantitatif untuk mengelola tenaga kerja (Giermindl et al., 2022), diakui secara luas memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas manajemen dengan mengubah fungsi HR dari peran administratif menjadi peran strategis yang didorong oleh data (Ellmer & Reichel, 2021; Venugopal et al., 2024). Studi-studi yang ada telah mengidentifikasi bahwa HRA menciptakan nilai dengan menyediakan *output* analitis yang relevan dan dapat ditindaklanjuti untuk masalah bisnis yang mendesak, dan keberhasilannya bergantung pada *epistemic alignment* kemampuan praktisi HRA untuk menyelaraskan hasil analitis dengan persepsi para pengambil keputusan terhadap realitas bisnis (Ellmer & Reichel, 2021). Secara empiris, HRA terbukti memoderasi efek sistem kerja berkinerja tinggi (*High-Performance Work Systems - HPWS*) pada produktivitas, menggarisbawahi pentingnya alat berbasis data ini dalam mengoptimalkan praktik HR yang ada (Muchowe et al., 2025).

Meskipun demikian, penelitian terdahulu mengungkapkan beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*) yang krusial yang menuntut studi kajian lebih lanjut untuk mengintegrasikan secara holistik *Digital HR Analytics*, Efektivitas Manajemen, dan Transformasi Digital HR. Kesenjangan utama yang pertama adalah kurangnya kejelasan konseptual yang menghambat pembangunan pengetahuan yang koheren di bidang ini, di mana istilah-istilah seperti *HR Analytics*, *HRM Algorithms*, dan *AI-enabled HRM* sering digunakan secara bergantian tanpa batasan yang jelas (Fiaz & Qureshi, 2024; Meijerink et al., 2021). Kesenjangan kedua terletak pada fokus penelitian yang tidak memadai pada mekanisme dan implementasi HRA di tingkat organisasi; meskipun pentingnya kecakapan bisnis (*business savviness*) dan keterampilan analitis diketahui, hanya sedikit perhatian yang diberikan pada bagaimana keterampilan dan sumber daya ini dimobilisasi dalam praktik sehari-hari untuk menghasilkan *output* yang relevan, seperti yang disoroti oleh perlunya memahami praktik *epistemic alignment* secara lebih mendalam (Ellmer & Reichel, 2021). Kesenjangan ketiga adalah adanya keterlambatan yang signifikan antara lonjakan aplikasi digital dalam praktik HR dan penelitian akademis yang berfokus pada topik ini (Giermindl et al., 2022; Meijerink et al., 2021). Selain itu, sebagian besar studi empiris yang ada masih langka dan cenderung bersifat anekdotal, serta lebih banyak berfokus pada analitik deskriptif dan prediktif (tingkat maturitas yang lebih rendah), mengabaikan refleksi sistematis terhadap dampak teknologi yang lebih maju seperti *Autonomous Analytics* dan

algoritma pembelajaran berbasis AI yang mampu mengotomatisasi keputusan penuh (Giermindl et al., 2022; Meijerink et al., 2021).

Kesenjangan penelitian keempat adalah kebutuhan mendesak untuk studi yang secara empiris dan mendalam menguji bagaimana para pengambil keputusan termasuk manajer lini dan Mitra Bisnis HR (*HRBPs*) menilai dan mengintegrasikan hasil HRA ke dalam proses pengambilan keputusan bisnis sehari-hari, dan bagaimana hal ini memengaruhi status serta kekuasaan fungsi HR dalam organisasi (Ellmer & Reichel, 2021; Giermindl et al., 2022). Terakhir, terdapat kebutuhan untuk memperluas cakupan studi yang ada di luar organisasi besar yang memiliki sumber daya melimpah, khususnya dengan melakukan penyelidikan terfokus tentang peran moderasi HRA pada kinerja di UKM (*Small and Medium-sized Enterprises*) di berbagai konteks geografis dan budaya, mengingat tantangan dan kendala unik yang dihadapi oleh UKM dalam adopsi teknologi (Muchowe et al., 2025).

Rumusan Masalah

1. Bagaimana para pengambil keputusan (Manajer Lini dan Mitra Bisnis HR/*HRBPs*) menilai dan mengintegrasikan hasil *Digital HR Analytics* tingkat lanjut (otonom atau preskriptif) ke dalam proses pengambilan keputusan bisnis sehari-hari, dan bagaimana integrasi ini memengaruhi status dan kekuasaan fungsi HR serta Efektivitas Manajemen secara keseluruhan dalam konteks Transformasi Digital Sumber Daya Manusia?
2. Mekanisme implementasi *Digital HR Analytics* (termasuk praktik *epistemic alignment* dan mobilisasi kecakapan bisnis/ *business savviness*) apa yang paling efektif dalam memfasilitasi perubahan struktural dan sosial (seperti hierarki yang lebih datar, formalisasi yang lebih rendah, dan integrasi fungsional yang lebih tinggi) yang diperlukan oleh Transformasi Digital Sumber Daya Manusia untuk mencapai kelincahan (*agility*) dan kinerja yang berkelanjutan?

Kontribusi Penelitian terhadap Permasalahan

Studi kajian yang berfokus pada rumusan masalah di atas akan memberikan kontribusi signifikan dengan mengatasi beberapa kesenjangan penelitian yang krusial yang saat ini menghambat pembangunan pengetahuan yang koheren di bidang *Digital HR Analytics* (HRA) dan Transformasi Digital SDM (DHRM). Studi kajian yang berfokus pada rumusan masalah di atas akan memberikan kontribusi signifikan dengan mengatasi beberapa kesenjangan penelitian yang krusial yang saat ini menghambat pembangunan pengetahuan yang koheren di bidang *Digital HR Analytics* (HRA) dan Transformasi Digital SDM (DHRM). Pertama, penelitian ini secara eksplisit menargetkan keterlambatan signifikan antara lonjakan aplikasi digital dalam praktik HR dan refleksi akademis, terutama dengan berfokus pada HRA tingkat lanjut (otonom atau preskriptif), yang saat ini sebagian besar diabaikan karena studi yang ada cenderung berfokus pada analitik deskriptif dan prediktif (tingkat maturitas yang lebih rendah). Dengan berfokus

pada analitik otonom/preskriptif, studi ini akan memberikan pemahaman yang lebih sistematis mengenai implikasi HRA dalam mempercepat DHRM. Kedua, kajian ini akan mengatasi kebutuhan mendesak untuk studi yang secara empiris menguji bagaimana pengambil keputusan termasuk manajer lini dan HRBPs benar-benar menilai dan mengintegrasikan hasil HRA ke dalam keputusan bisnis harian. Ini penting karena meskipun HRA terbukti berpotensi meningkatkan efektivitas manajemen dengan menyediakan *output* analitis yang dapat ditindaklanjuti untuk masalah bisnis yang mendesak, penelitian masih kurang pada mekanisme implementasi di tingkat organisasi. Ketiga, penelitian ini akan menguji secara mendalam praktik *epistemic alignment* dan mobilisasi keterampilan analitis serta kecakapan bisnis sebagai mekanisme kunci untuk meningkatkan efektivitas HRA. Keempat, dengan menghubungkan secara eksplisit HRA dengan persyaratan perubahan struktural yang dituntut oleh DHRM (seperti hierarki datar dan integrasi fungsional tinggi), studi ini akan berkontribusi pada pemahaman holistik tentang bagaimana sinergi antara manusia dan algoritma harus dikelola melalui perubahan sosial dan struktural untuk mencapai kinerja yang berkelanjutan dan memitigasi dimensi sosial serta etika yang terkait dengan teknologi baru ini. Secara keseluruhan, kajian ini akan membantu mengubah pemahaman tentang fungsi HR, menyoroti bagaimana HRA dapat secara efektif mengubah peran HR dari administratif menjadi mitra strategis yang didorong oleh data dalam proses DHRM.

Tujuan utama dari Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (*Digital Transformation in Human Resources HR*) pada dasarnya selaras dengan tujuan transformasi digital organisasi secara keseluruhan, yaitu untuk menciptakan nilai dan meningkatkan kinerja bisnis (Akter et al., 2024; Sundarakani et al., 2024). Secara luas, transformasi digital didefinisikan sebagai sebuah proses sosioteknis yang bertujuan untuk mengintegrasikan teknologi digital ke dalam seluruh operasi dan praktik organisasi, dengan sasaran utama untuk mencapai peningkatan efisiensi operasional dan mengurangi biaya (Akter et al., 2024; Shahzad et al., 2025). Proses ini merupakan strategi kunci untuk menerapkan teknologi digital dalam semua operasi dan praktik organisasi, (Shahzad et al., 2025). yang bertujuan untuk memungkinkan perbaikan seperti efisiensi, kelincahan (*agility*), dan inovasi (Shahzad et al., 2025). Dalam konteks HR dan manajemen tenaga kerja (*workforce management*), tujuan utama dari transformasi digital (terkadang disebut *Digital HRM* atau *Digital Transformation in Workforce Management - DTWM*) meliputi:

1. Menciptakan Nilai dan Keunggulan Kompetitif: DTWM memanfaatkan alat dan teknologi digital untuk menciptakan proses bisnis, struktur, dan budaya baru atau memodifikasi yang sudah ada guna mengoptimalkan dan menyederhanakan sistem manajemen sumber daya manusia organisasi (Akter et al., 2024). Hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, keterlibatan (*engagement*), dan kinerja organisasi secara keseluruhan dalam lingkungan yang kompetitif (Akter et al., 2024).

2. Meningkatkan Kinerja Organisasi: Melalui perubahan struktural dan praktik, DT berusaha untuk mencapai kinerja yang ditargetkan seperti kelincahan (*agility*), (Imran et al., 2021; Shahzad et al., 2025). sentrisitas pelanggan (*customer centricity*), (Imran et al., 2021; Shahzad et al., 2025). dan peningkatan kolaborasi (Imran et al., 2021; Shahzad et al., 2025).
3. Otomatisasi dan Peningkatan Efisiensi Fungsi HR: Tujuan primer dari otomatisasi digital (termasuk *Algorithmic HRM*) adalah untuk menyederhanakan tugas pekerjaan, menurunkan biaya, meningkatkan kualitas, dan mempercepat proses berulang yang berbasis aturan dalam organisasi (Persson & Wallo, 2024). Hal ini melibatkan mengotomatisasi keputusan terkait HR secara parsial atau penuh menggunakan algoritma perangkat lunak yang beroperasi berdasarkan data digital (Meijerink et al., 2021).
4. Mendukung Pengambilan Keputusan Berbasis Data: Adopsi *People Analytics (HR Analytics)*, yang merupakan pendekatan kuantitatif, berbasis bukti, dan didorong data, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi fungsi HR inti seperti rekrutmen, pengembangan, dan perencanaan tenaga kerja (Giermindl et al., 2022). Secara strategis, integrasi AI-driven HRM bertujuan untuk mengubah fungsi HR dari peran administratif yang reaktif menjadi mitra strategis berbasis data yang proaktif yang selaras dengan tujuan organisasi jangka panjang (Venugopal et al., 2024). HRA secara spesifik ditujukan untuk menciptakan nilai dengan menyediakan keluaran analitis yang relevan dan dapat ditindaklanjuti untuk masalah bisnis yang mendesak bagi para pembuat keputusan (Ellmer & Reichel, 2021).
5. Memenuhi Ekspektasi yang Berubah: DT adalah proses menciptakan proses baru atau memperbarui proses yang ada menggunakan teknologi digital untuk memenuhi harapan pelanggan dan memenuhi persyaratan bisnis yang berubah (Sundarakani et al., 2024). Hal ini juga mencakup peningkatan pengalaman kandidat dan karyawan dengan memperkuat sistem umpan balik dan mempersonalisasi rencana pengembangan (Venugopal et al., 2024).

METODE

Prosedur penelitian ini diawali dengan tahap identifikasi tujuan dan ruang lingkup kajian, yang berfungsi untuk menetapkan arah dan batasan studi. Pada tahap ini, peneliti merumuskan tujuan umum untuk memahami peran Digital HR Analytics dalam transformasi sumber daya manusia serta menentukan parameter kajian seperti periode publikasi dan fokus pada aspek manajerial. Tahap berikutnya melibatkan pencarian dan seleksi artikel ilmiah melalui database terpilih yaitu Taylor & Francis dan Directory of Open Access Journals (DOAJ). Proses pencarian menggunakan kombinasi kata kunci utama seperti "Digital HR Analytics", "Management Effectiveness", "Digital Transformation", dan "Human Resources", dengan membatasi periode publikasi pada tahun 2020 hingga 2025 untuk memastikan relevansi temuan dengan perkembangan terkini. Hasil pencarian kemudian disaring melalui penilaian relevansi berdasarkan

judul dan abstrak, menghasilkan kumpulan artikel potensial yang siap diekstraksi.

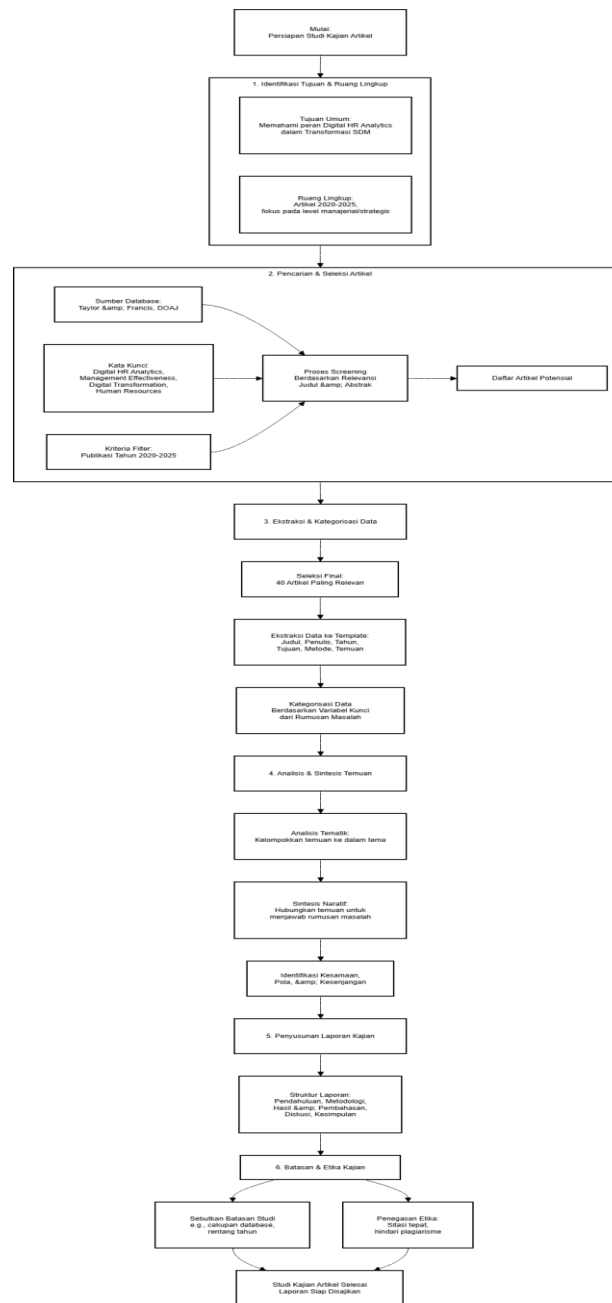
Tahap ketiga merupakan proses ekstraksi dan kategorisasi data, dimana dilakukan seleksi final terhadap empat puluh artikel yang dinilai paling relevan dengan rumusan masalah penelitian. Setiap artikel yang terpilih kemudian diekstraksi informasinya ke dalam template sistematis yang mencakup unsur-unsur seperti judul, penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metodologi, dan temuan utama. Data yang telah terekstrak selanjutnya dikategorisasikan berdasarkan variabel kunci yang diturunkan dari rumusan masalah, sehingga membentuk dasar untuk analisis lebih lanjut. Tahap keempat berupa analisis dan sintesis temuan, dimana peneliti melakukan analisis tematik untuk mengelompokkan pola dan isu yang muncul dari kumpulan artikel. Melalui sintesis naratif, berbagai temuan tersebut dihubungkan dan diintegrasikan untuk menjawab pertanyaan penelitian secara komprehensif, sekaligus mengidentifikasi kesenjangan dalam literatur yang ada.

Setelah melalui proses analisis, penelitian dilanjutkan dengan penyusunan laporan kajian yang disusun secara sistematis mengikuti struktur akademik konvensional. Laporan mencakup pendahuluan yang memaparkan latar belakang dan rumusan masalah, deskripsi metodologi kajian, presentasi hasil dan pembahasan yang disusun berdasarkan tema analisis, serta diskusi implikasi teoritis dan praktis. Bagian terakhir memuat kesimpulan menyeluruh dan rekomendasi untuk penelitian maupun praktik di masa depan. Prosedur diakhiri dengan tahap refleksi mengenai batasan dan etika kajian, dimana peneliti mengakui keterbatasan studi seperti cakupan database yang digunakan dan periode waktu tertentu, sekaligus menegaskan komitmen terhadap integritas akademik melalui praktik sitasi yang tepat dan penghindaran plagiarisme. Keseluruhan prosedur ini dirancang untuk menghasilkan kajian artikel yang terstruktur, kritis, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian sebagaimana pada Gambar 1 menunjukkan bahwa Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (DHRM) adalah proses sosioteknis yang mendalam, yang mengintegrasikan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (*AI*) dan *big data* untuk mencapai tujuan organisasi seperti kelincihan dan sentrisitas pelanggan,. Dalam konteks ini, *Digital HR Analytics* (HRA) didefinisikan sebagai penggunaan algoritma perangkat lunak berdasarkan data digital untuk menambah atau mengotomatisasi keputusan SDM. Meskipun HRA memiliki potensi besar untuk meningkatkan Efektivitas Manajemen, bidang ini masih bergumul dengan kurangnya kejelasan konseptual yang menghambat pengembangan pengetahuan yang koheren. Keberhasilan HRA terletak pada pencapaian *epistemic alignment*—yaitu, menyelaraskan *output* analitis dengan persepsi pengambil keputusan terhadap realitas bisnis. Praktisi mencapai hal ini melalui praktik seperti *boundary spanning* dan *customizing dashboards*. Secara empiris, integrasi HRA dengan *High-Performance Work Systems* (HPWS) terbukti secara positif memoderasi dan meningkatkan produktivitas Usaha Kecil dan Menengah (UKM),. Transformasi digital ini

menuntut organisasi untuk melakukan perubahan struktural seperti mengurangi formalisasi dan hierarki agar mencapai hasil kinerja yang ditargetkan. Namun, sebagian besar data yang dikumpulkan organisasi saat ini masih terbatas pada tujuan deskriptif, menunjukkan bahwa penelitian akademis tertinggal di belakang lonjakan aplikasi digital dalam praktik HR.



Gambar 1. Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (DHRM)

Pembahasan

1. Pengambilan keputusan (Manajer Lini dan Mitra Bisnis HR/HRBPs) menilai dan mengintegrasikan hasil *Digital HR Analytics* tingkat lanjut (otonom atau preskriptif) ke dalam proses pengambilan keputusan bisnis sehari-hari

Tantangan dalam memahami dan mengintegrasikan hasil *Digital HR Analytics* (HRA) tingkat lanjut, khususnya analitik preskriptif dan otonom, ke dalam proses pengambilan keputusan bisnis sehari-hari oleh para pengambil keputusan seperti Manajer Lini dan Mitra Bisnis HR (*HRBPs*) adalah isu yang kompleks, terutama dalam konteks Transformasi Digital SDM (*DHRM*) yang sedang berlangsung.

Secara umum, HRA (atau *Algorithmic HRM*) didefinisikan sebagai penggunaan algoritma perangkat lunak yang beroperasi berdasarkan data digital untuk menambah (*augment*) keputusan terkait HR, atau bahkan mengotomatisasi (*automate*) aktivitas HRM secara parsial atau penuh (Giermindl et al., 2022). Analitik preskriptif melangkah lebih jauh dari sekadar memprediksi, karena ia merekomendasikan keputusan dan tindakan berdasarkan analisis skenario alternatif, bahkan dalam kasus ekstrem, mengimplementasikan keputusan-keputusan ini secara otomatis (Giermindl et al., 2022). Sementara itu, *Autonomous Analytics* (Analitik Otonom), yang merupakan tingkat maturitas HRA tertinggi, secara mandiri menghasilkan keputusan kompleks, mengeksekusinya, dan mengomunikasikannya, sering kali menggantikan intervensi manusia dalam proses pengambilan keputusan (Giermindl et al., 2022).

Bagi *HRBPs* dan Manajer Lini di organisasi tradisional yang sedang bertransisi menuju digital, integrasi HRA tingkat lanjut ini sering kali dihadapkan pada dikotomi yang signifikan: antara penambahan keputusan oleh manusia (*HRA augmenting*) dan otomatisasi keputusan penuh oleh mesin (*HRA automating*) (Meijerink et al., 2021). Saat ini, dalam praktik *HR Analytics* yang dominan di sebagian besar organisasi, algoritma masih berperan terutama untuk menambah (*augment*) keputusan (Meijerink et al., 2021). Artinya, HRA memberikan informasi deskriptif atau prediktif yang membantu manusia membuat keputusan yang lebih terinformasi, tetapi pada akhirnya, manusia yang memilih di antara berbagai tindakan alternatif, dan mereka dapat memilih untuk tidak bertindak berdasarkan wawasan yang dihasilkan algoritma (Meijerink et al., 2021). Namun, seiring dengan kemajuan algoritma berbasis AI, beberapa keputusan HR saat ini sudah dibuat tanpa perlu adanya "pengambilan keputusan" oleh manusia (Meijerink et al., 2021).

Agar hasil analitik yang canggih ini dapat dinilai dan diintegrasikan secara efektif, para praktisi HRA harus mencapai Penyelarasan Epistemik (*Epistemic Alignment*) (Ellmer & Reichel, 2021). Penyelarasan ini merupakan mekanisme sentral yang memastikan bahwa *output* analitis HRA selaras dengan persepsi para pengambil keputusan tentang realitas bisnis mereka yang mendesak (Ellmer & Reichel, 2021; Meijerink et al., 2021). Tanpa keselarasan ini, *output* yang dihasilkan, meskipun akurat secara statistik, berisiko dianggap tidak relevan.

Proses penilaian dan integrasi ini sangat bersifat sosio-material, karena

melibatkan interaksi antara manusia dan teknologi ((Meijerink et al., 2021). Kredibilitas dan status para manajer HR yang menggunakan HRA untuk menambah pengambilan keputusan dipengaruhi oleh cara mereka bekerja dengan algoritma, menunjukkan pengetahuan kuantitatif dan bisnis mereka ((Meijerink et al., 2021). Praktik-praktik yang mendukung penyelarasan ini meliputi *boundary spanning* (menghubungkan pengetahuan internal tim dengan sumber eksternal), menyesuaikan *dashboard* (menyesuaikan tampilan visual hasil agar relevan bagi audiens), dan *speaking a language of numbers* (mengomunikasikan masalah HR dalam istilah keuangan atau kuantitatif yang dipahami oleh para pemimpin bisnis) ((Ellmer & Reichel, 2021; Meijerink et al., 2021).

Namun, ketika organisasi beralih ke analitik yang lebih canggih (preskriptif dan otonom), tantangan integrasi ini meningkat secara signifikan:

1. Otomatisasi dan Pengurangan Otonomi Manusia: Algoritma preskriptif dan otonom, yang secara parsial atau penuh mengotomatisasi keputusan SDM (seperti seleksi, kompensasi, atau alokasi tugas), sering kali terjadi di lingkungan yang sepenuhnya digital, seperti *Online Labor Platforms (OLPs)* ((Meijerink et al., 2021). Dalam kasus ini, manajer lini dan *HRBPs* mungkin tidak terlibat dalam perancangan atau pelaksanaan keputusan algoritmik, terutama yang ditujukan untuk pekerja lepas ((Meijerink et al., 2021). Di organisasi tradisional, otomatisasi ini berpotensi menggantikan manajer manusia, mengurangi otonomi, dan dapat menyebabkan keputusan dirasakan sebagai nonsens atau sewenang-wenang oleh karyawan jika manajer tidak mampu menjelaskan alasannya ((Giermindl et al., 2022; Meijerink et al., 2021).
2. Opasitas dan Akuntabilitas: Algoritma pembelajaran yang canggih, seperti yang digunakan dalam AI, dapat menjadi opak, tidak dapat diakses, dan tidak dapat dilacak (seperti *black box*) ((Giermindl et al., 2022; Meijerink et al., 2021). Jika Manajer Lini atau *HRBPs* hanya menerapkan keputusan yang direkomendasikan tanpa memahami logika yang mendasarinya (atau memang tidak dapat merekonstruksi logika tersebut), pertanyaan tentang akuntabilitas akan muncul, terutama jika terjadi kesalahan yang berdampak besar pada karier atau kehidupan karyawan ((Giermindl et al., 2022).
3. Reproduksi Bias: Ketergantungan pada data historis untuk analitik prediktif/preskriptif dapat memunculkan ketergantungan jalur (*path dependencies*), di mana algoritma memperkuat praktik masa lalu, termasuk bias yang sudah ada ((Giermindl et al., 2022). Kasus-kasus telah menunjukkan bagaimana bias gender atau etnis dapat diperkuat dalam alat rekrutmen AI ((Giermindl et al., 2022; Meijerink et al., 2021). Oleh karena itu, bagi *HRBPs*, mengintegrasikan alat-alat ini memerlukan kehati-hatian etis yang tinggi untuk menghindari diskriminasi skala besar ((Giermindl et al., 2022; Meijerink et al., 2021). Dengan demikian, mengintegrasikan hasil HRA tingkat lanjut ke dalam operasional sehari-hari bukanlah masalah teknis semata, melainkan tantangan

sosio-teknis dan etis. Hal ini memerlukan Manajer Lini dan *HRBPs* untuk mengembangkan kemampuan untuk mempertanyakan dan menafsirkan *output* algoritmik, bahkan ketika sistem tersebut mengklaim superioritas, serta memastikan bahwa nilai-nilai manusia, keadilan, dan integritas dipertahankan, terutama dalam menghadapi peningkatan otomatisasi yang cepat (Germindl et al., 2022; Meijerink et al., 2021).

2. Mekanisme implementasi *Digital HR Analytics* (termasuk praktik *epistemic alignment* dan mobilisasi kecakapan bisnis/ *business savviness*) apa yang paling efektif dalam memfasilitasi perubahan struktural dan sosial (seperti hierarki yang lebih datar, formalisasi yang lebih rendah, dan integrasi fungsional yang lebih tinggi) yang diperlukan oleh Transformasi Digital Sumber Daya Manusia untuk mencapai kelincahan (*agility*) dan kinerja yang berkelanjutan?

Mekanisme implementasi *Digital HR Analytics* (HRA) yang paling efektif dalam Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (*DHRM*) adalah melalui pencapaian Penyelarasan Epistemik (*Epistemic Alignment*), yang merupakan praktik utama dalam mengintegrasikan *output* analitis dengan persepsi pembuat keputusan tentang realitas bisnis yang mendesak (Ellmer & Reichel, 2021). *DHRM* sendiri adalah proses sosioteknis yang menuntut perubahan struktural, termasuk hierarki yang lebih datar, formalisasi yang lebih rendah, dan integrasi fungsional yang lebih tinggi, untuk mencapai kelincahan (*agility*), sentrisitas pelanggan, dan kolaborasi (Imran et al., 2021; Shahzad et al., 2025). Penyelarasan epistemik menggerakkan perubahan ini melalui tiga praktik utama yang memobilisasi kecakapan bisnis (*business savviness*) dan keahlian analitis. Pertama, rentang batas (*boundary spanning*) memungkinkan praktisi HRA untuk menghubungkan pengetahuan internal tim dengan sumber daya eksternal (seperti manajer lini dan pakar fungsional) untuk mengatasi kebutuhan informasi yang samar-samar (Ellmer & Reichel, 2021). Praktik ini secara inheren memfasilitasi integrasi horizontal sebuah perubahan struktural penting (Shahzad et al., 2025) dengan menyatukan personel digital dan bisnis untuk mengatasi masalah umum dan memecahkan silo fungsional (Shahzad et al., 2025). Kedua, kemampuan untuk berbicara dalam bahasa angka dan mengintegrasikan hasil analitis SDM ke dalam terminologi keuangan (kecakapan bisnis) memastikan bahwa *output* yang dihasilkan relevan bagi para pemimpin senior, yang kemudian dapat meningkatkan kredibilitas dan status strategis fungsi HR (Ellmer & Reichel, 2021). Dukungan manajemen puncak ini sangat penting untuk mengurangi formalisasi tinggi dan birokrasi tradisional, sehingga mendorong lingkungan yang lebih berorientasi pada tujuan, yang merupakan prasyarat untuk kelincahan (Shahzad et al., 2025). Ketiga, menyesuaikan *dashboard* memungkinkan *output* analitis disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pembuat keputusan dan menyeimbangkan ketegangan politik atau kepatuhan, sekaligus memanfaatkan kemampuan teknologi untuk adaptasi yang fleksibel (Ellmer & Reichel, 2021). Seluruh proses yang didukung data ini memfasilitasi pergeseran struktural menuju hierarki yang lebih datar, karena HRA memungkinkan pembentukan tim lincah (*agile teams*) yang diberdayakan untuk bekerja melampaui

kendala hierarki kaku, yang secara langsung berkontribusi pada pencapaian kinerja organisasi yang tangkas dan berkelanjutan (Shahzad et al., 2025).

Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan HRA sangat bergantung pada kemampuan mencapai *epistemic alignment*, yaitu penyelarasan antara hasil analitis dengan persepsi pengambil keputusan mengenai realitas bisnis. Praktik seperti *boundary spanning*, penyesuaian dashboard, dan komunikasi berbasis data menjadi mekanisme penting untuk memastikan relevansi dan penerimaan output HRA. Selain itu, HRA terbukti dapat memoderasi dan meningkatkan efek sistem kerja berkinerja tinggi terhadap produktivitas, khususnya pada Usaha Kecil dan Menengah.

Di sisi lain, adopsi HRA tingkat lanjut juga menimbulkan tantangan sosioteknis dan etis, seperti otomatisasi yang mengurangi otonomi manusia, opasitas algoritma, dan risiko reproduksi bias. Oleh karena itu, integrasi HRA ke dalam proses pengambilan keputusan sehari-hari memerlukan tidak hanya keahlian teknis, tetapi juga kecakapan bisnis, kemampuan interpretasi kritis, serta pertimbangan etis yang mendalam. Secara keseluruhan, kajian ini menekankan bahwa transformasi digital di bidang SDM bukan sekadar adopsi teknologi, tetapi merupakan proses perubahan yang memadukan aspek teknis, struktural, dan sosial. Keberhasilan transformasi ini bergantung pada sinergi antara manusia dan algoritma, dukungan kepemimpinan, serta kemampuan organisasi untuk beradaptasi secara berkelanjutan. Penelitian ke depan perlu lebih fokus pada mekanisme implementasi HRA di tingkat organisasi, peran pengambil keputusan dalam integrasi analitik lanjutan, serta konteks penerapan di berbagai ukuran organisasi dan budaya.

KESIMPULAN

Transformasi Digital Sumber Daya Manusia (DHRM) merupakan proses sosioteknis yang mendalam dan menyeluruh, yang mengintegrasikan teknologi digital canggih seperti kecerdasan buatan, komputasi awan, dan big data ke dalam seluruh operasi dan praktik organisasi. Tujuan utama dari transformasi ini adalah meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, serta mencapai kinerja yang lebih lincah, berorientasi pada pelanggan, dan kolaboratif. Untuk mewujudkan hal tersebut, organisasi perlu melakukan perubahan struktural, seperti mengurangi hierarki, menurunkan formalisasi, dan meningkatkan integrasi fungsional. Kerangka DHRM, Digital HR Analytics (HRA) berperan sebagai alat kunci yang mengubah fungsi SDM dari peran administratif menjadi mitra strategis berbasis data. HRA didefinisikan sebagai pendekatan kuantitatif dan berbasis bukti dalam pengelolaan tenaga kerja, dengan kemampuan untuk menyediakan keluaran analitis yang dapat ditindaklanjuti bagi pengambil keputusan. Namun, implementasi HRA, terutama pada tingkat lanjut seperti analitik preskriptif dan otonom, menghadapi tantangan signifikan. Tantangan tersebut meliputi kurangnya kejelasan konseptual, kesenjangan antara praktik dan penelitian akademis, serta keterbatasan studi empiris yang mendalam.

REFERENSI

- Akter, S., Biswas, K., Vrontis, D., Cooper, S. C. L., & Tarba, S. Y. (2024). Mastering digital transformation in workforce management. *Production Planning and Control*, 35(13), 1525–1532. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2270465>
- Ellmer, M., & Reichel, A. (2021). Staying close to business: the role of epistemic alignment in rendering HR analytics outputs relevant to decision-makers. *International Journal of Human Resource Management*, 32(12), 2622–2642. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1886148>
- Fiaz, S., & Qureshi, M. A. (2024). Unraveling the conceptual ambiguity of digital human resource management: a state-of-the-art review. *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2395101>
- Giermindl, L. M., Strich, F., Christ, O., Leicht-Deobald, U., & Redzepi, A. (2022). The dark sides of people analytics: reviewing the perils for organisations and employees. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 410–435. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1927213>
- Imran, F., Shahzad, K., Butt, A., & Kantola, J. (2021). Digital Transformation of Industrial Organizations: Toward an Integrated Framework. *Journal of Change Management*, 21(4), 451–479. <https://doi.org/10.1080/14697017.2021.1929406>
- Meijerink, J., Boons, M., Keegan, A., & Marler, J. (2021). Algorithmic human resource management: Synthesizing developments and cross-disciplinary insights on digital HRM. *International Journal of Human Resource Management*, 32(12), 2545–2562. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1925326>
- Muchowe, R. M., Mubango, H., Soko, M., Dumba, E., & Chivabvu, E. (2025). The moderating role of HR analytics on the effects of high-performance work systems on the productivity of manufacturing SMEs in Harare CBD. *Cogent Business and Management*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2514810>
- Persson, M., & Wallo, A. (2024). Digital automation and working life of HR practitioners: a gender analysis of the implications for workforce and work practices. *Gender, Technology and Development*, 28(3), 408–427. <https://doi.org/10.1080/09718524.2024.2406039>
- Shahzad, K., Imran, F., & Butt, A. (2025). Digital Transformation and Changes in Organizational Structure: Empirical Evidence from Industrial Organizations. *Research Technology Management*, 68(3), 25–40. <https://doi.org/10.1080/08956308.2025.2465706>
- Sundarakani, B., Manikas, I., & Gunasekaran, A. (2024). The role of digital transformation in achieving sustainable supply chain management in Industry 4.0: an editorial review perspective. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 27(6), 843–851. <https://doi.org/10.1080/13675567.2024.2332123>
- Venugopal, M., Madhavan, V., Prasad, R., & Raman, R. (2024). Transformative AI in human resource management: enhancing workforce planning with topic modeling. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2432550>