



AI-DRIVEN SUSTAINABILITY: PERSEPSI HR DAN KARYAWAN TERHADAP OTOMATISASI RAMAH LINGKUNGAN DALAM PRAKTIK SDM

Burhanuddin^{1*}

^{1*}Program Studi Manajemen, Universitas Negeri Makassar

E-mail: ^{1*}dr.burhanuddin@unm.ac.id

*Corresponding Author

Abstract

This qualitative study explores the perceptions of HR professionals and employees toward AI-driven sustainability in human resource practices within startup companies in Makassar, Indonesia. Through in-depth interviews and thematic analysis, the research reveals that while AI adoption offers significant potential for enhancing environmental sustainability, such as paperless recruitment and energy-efficient operations, its implementation faces challenges including budget constraints, workforce resistance, and gaps in digital literacy. The findings highlight a generational divide in technology acceptance, with younger employees more receptive to AI tools than their senior counterparts. Organizational culture and leadership commitment emerge as critical factors in successful integration. The study underscores the need for contextualized strategies that balance technological innovation with human-centric approaches, suggesting pilot projects, continuous training, and cross-sector collaboration as pathways to sustainable AI adoption in resource-limited settings.

Keywords: *AI-driven sustainability, Green HRM practices, Startup companies, Employee perceptions, Digital transformation*

Abstrak

Penelitian kualitatif ini mengeksplorasi persepsi para profesional SDM dan karyawan terhadap keberlanjutan berbasis AI dalam praktik sumber daya manusia di perusahaan rintisan di Makassar, Indonesia. Melalui wawancara mendalam dan analisis tematik, penelitian ini mengungkapkan bahwa meskipun adopsi AI menawarkan potensi yang signifikan untuk meningkatkan keberlanjutan lingkungan, seperti perekrutan tanpa kertas dan operasi yang hemat energi, implementasinya menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan anggaran, resistensi tenaga kerja, dan kesenjangan dalam literasi digital. Temuan ini menyoroti kesenjangan generasi dalam penerimaan teknologi, dengan karyawan yang lebih muda lebih mudah menerima perangkat AI daripada rekan-rekan senior mereka. Budaya organisasi dan komitmen kepemimpinan muncul sebagai faktor penting dalam keberhasilan integrasi. Studi ini menggarisbawahi perlunya strategi kontekstual yang menyeimbangkan inovasi teknologi dengan pendekatan yang berpusat pada manusia, menyarankan proyek percontohan, pelatihan berkelanjutan, dan kolaborasi lintas sektor sebagai jalan menuju adopsi AI yang berkelanjutan dalam lingkungan yang memiliki sumber daya terbatas.

Kata Kunci: *Keberlanjutan berbasis AI, Praktik HRM Hijau, Perusahaan rintisan, Persepsi karyawan, Transformasi digital*

PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) telah membawa gelombang transformasi di berbagai sektor, termasuk dalam praktik Sumber Daya Manusia (SDM). Dalam konteks keberlanjutan, AI tidak hanya dipandang sebagai alat efisiensi, tetapi juga sebagai solusi inovatif untuk mengurangi dampak lingkungan (Brynjolfsson & McAfee, 2021). Khususnya di perusahaan startup yang dikenal dengan budaya adaptif dan eksperimentasi penerapan *AI-driven sustainability* dalam praktik SDM menjadi menarik untuk dikaji. Namun, sejauh mana HR dan karyawan di lingkungan startup mempersepsikan otomatisasi ramah lingkungan ini masih perlu dieksplorasi lebih dalam, terutama di wilayah urban seperti Makassar, di mana pertumbuhan startup mulai menunjukkan tren signifikan (Kemenkominfo, 2023).

Keberlanjutan lingkungan kini tidak lagi sekadar tanggung jawab korporasi besar, melainkan juga menjadi perhatian perusahaan rintisan. Menurut World Economic Forum (2022), 65% startup di Asia Tenggara telah mengintegrasikan praktik ramah lingkungan dalam operasional mereka, termasuk melalui pemanfaatan teknologi. Namun, implementasi *green automation* dalam SDM seperti rekrutmen paperless, manajemen energi berbasis AI, atau pelatihan virtual menghadapi tantangan unik, terutama terkait penerimaan dari manusia di balik proses tersebut (Deloitte, 2023). Persepsi HR dan karyawan menjadi kunci, karena tanpa dukungan mereka, inisiatif teknologi berkelanjutan bisa mentah.

Penelitian ini berfokus pada startup di Makassar, kota yang sedang mengalami transformasi digital pesat namun masih sedikit diangkat dalam literatur keberlanjutan berbasis AI. Sebagai wilayah dengan ekosistem startup yang tumbuh, Makassar menawarkan konteks unik di mana tradisi lokal bertemu dengan inovasi global (Nurdin et al., 2021). Pendekatan kualitatif dipilih untuk memahami secara mendalam bagaimana aktor-aktor dalam startup khususnya HR dan karyawan memaknai dan merespons otomatisasi ramah lingkungan. Metode ini memungkinkan peneliti menangkap nuansa emosional, kultural, dan praktis yang mungkin luput dari pendekatan kuantitatif (Creswell & Poth, 2018).

Di tingkat mikro, persepsi karyawan terhadap AI sering kali terbelah antara antusiasme akan efisiensi dan kecemasan akan dehumanisasi (Makridakis, 2022). Misalnya, sistem *AI-powered recruitment* bisa mengurangi bias, tetapi juga menimbulkan ketidaknyamanan bagi kandidat yang lebih menyukai interaksi manusiawi. Sementara itu, bagi HR, tekanan untuk mencapai *sustainability targets* harus berhadapan dengan keterbatasan sumber daya dan kesiapan infrastruktur digital (Stahl et al., 2023). Dinamika ini perlu dipetakan secara kritis, terutama dalam konteks startup yang memiliki karakteristik fleksibel namun rentan terhadap *burnout*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah akademik dengan mengeksplorasi persepsi HR dan karyawan startup di Makassar terhadap *AI-driven sustainability* dalam praktik SDM. Temuan ini diharapkan tidak hanya berkontribusi pada literatur manajemen teknologi dan keberlanjutan, tetapi juga memberikan rekomendasi praktis bagi pemangku kepentingan di ekosistem startup Indonesia. Dengan menggabungkan perspektif humanis dan analisis akademik, studi ini berupaya memahami teknologi tidak sebagai entitas netral, melainkan sebagai produk sosial yang dilekatkan dengan harapan, resistensi, dan makna (Orlikowski, 2020).



METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk mengeksplorasi secara mendalam persepsi HR dan karyawan startup di Makassar terhadap penerapan *AI-driven sustainability* dalam praktik SDM. Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai untuk mengungkap makna, pengalaman, dan dinamika sosial yang kompleks terkait adopsi teknologi (Creswell & Poth, 2018). Studi kasus memungkinkan peneliti memahami konteks unik ekosistem startup di Makassar, termasuk faktor kultural dan struktural yang memengaruhi penerimaan otomatisasi ramah lingkungan (Yin, 2021). Partisipan akan dipilih secara *purposive*, dengan kriteria: (1) karyawan atau HR di startup yang telah mengimplementasikan AI untuk praktik SDM berkelanjutan, atau (2) pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan terkait teknologi tersebut.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur mendalam (*in-depth interviews*) dan analisis dokumen kebijakan perusahaan terkait keberlanjutan dan digitalisasi. Wawancara dirancang terbuka untuk memungkinkan partisipan menyampaikan perspektif subjektif, termasuk harapan, kekhawatiran, dan pengalaman sehari-hari dalam berinteraksi dengan sistem AI (Braun & Clarke, 2022). Pertanyaan panduan mencakup topik seperti: (1) pemahaman tentang *AI-driven sustainability*, (2) manfaat dan tantangan yang dirasakan, serta (3) dampak terhadap budaya kerja. Analisis dokumen seperti laporan tahunan, panduan internal, atau presentasi kebijakan digunakan untuk melengkapi dan memverifikasi data wawancara (Bowen, 2021). Proses pengumpulan data berlangsung hingga mencapai kejenuhan (*theoretical saturation*), di mana temuan baru tidak lagi muncul dari wawancara tambahan.

Analisis data mengikuti metode tematik (*thematic analysis*) Braun & Clarke (2022) dengan tahapan: (1) transkripsi dan familiarisasi data, (2) pengkodean (*coding*) secara induktif untuk mengidentifikasi pola, (3) pengelompokan tema, serta (4) interpretasi kritis terhadap hubungan antar-tema. Validitas data dijaga melalui *triangulasi* (perpaduan data wawancara dan dokumen) dan *member checking* (konfirmasi makna dengan partisipan). Penelitian ini mematuhi prinsip etika dengan menyamarkan identitas partisipan (menggunakan inisial atau pseudonim) dan memperoleh persetujuan (*informed consent*) tertulis. Temuan akan didiskusikan dengan merujuk pada teori *Technology Acceptance Model* (TAM) dan konsep *sustainable HRM* untuk memahami bagaimana persepsi memengaruhi adopsi teknologi (Stahl et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persepsi HR terhadap AI-Driven Sustainability

Hasil wawancara dengan tim HR di lima startup Makassar mengungkap bahwa AI dipandang sebagai alat strategis untuk mencapai efisiensi operasional sekaligus mendukung komitmen keberlanjutan. Sebagian besar responden menyoroti manfaat pengurangan limbah kertas melalui sistem rekrutmen digital dan otomatisasi payroll berbasis cloud. Namun, terdapat kekhawatiran terkait biaya awal implementasi dan kebutuhan pelatihan ulang. Seorang HR Manager (Kode: HR-02) menyatakan, "*Kami ingin paperless, tetapi infrastruktur server ramah lingkungan masih mahal untuk startup kecil.*" Beberapa HR juga mengakui bahwa AI membantu mengurangi bias dalam seleksi kandidat, meski tetap mempertahankan penilaian manusia untuk aspek kultural.

2. Respons Karyawan terhadap Otomatisasi Ramah Lingkungan

Karyawan di startup yang telah mengadopsi *AI-driven sustainability* menunjukkan respons beragam. Generasi muda (usia 20–30 tahun) cenderung mendukung inisiatif ini karena selaras dengan nilai personal mereka tentang lingkungan. Sebaliknya, beberapa karyawan

senior merasa kurang nyaman dengan transisi digital yang cepat. Seorang staf operasional (Kode: K-04) mengungkapkan, "*Saya setuju mengurangi kertas, tapi pelatihan AI terlalu teknis butuh waktu lama untuk adaptasi.*" Namun, sebagian besar sepakat bahwa fitur seperti jadwal kerja fleksibel berbasis AI (misalnya, pengaturan WFH untuk mengurangi emisi transportasi) meningkatkan keseimbangan kerja-hidup.

3. Faktor Pendorong Adopsi AI dalam Praktik SDM

Analisis tematik mengidentifikasi tiga faktor utama pendorong adopsi:

- a. Tekanan Eksternal: Tuntutan investor dan konsumen akan praktik bisnis berkelanjutan.
- b. Efisiensi Sumber Daya: Penghematan biaya jangka panjang melalui otomatisasi.
- c. Reputasi Perusahaan: Keunggulan kompetitif sebagai startup "hijau" di ekosistem digital Makassar.

Satu CEO startup (Kode: EX-01) menjelaskan, "*Klien global lebih memilih partner yang punya track record sustainability AI membantu kami membuktikan itu.*"

4. Hambatan Implementasi

Meski memiliki potensi, penelitian ini mengungkap beberapa kendala:

- a. Keterbatasan Anggaran: Startup tahap awal kesulitan membeli solusi AI premium.
- b. Kesiapan SDM: Kurangnya literasi digital di kalangan karyawan non-teknis.
- c. Resistensi Budaya: Kecenderungan mempertahankan metode tradisional, seperti rapat tatap muka daripada analisis data otomatis.

Seorang kepala departemen (Kode: M-03) mengakui, "*Tim saya masih ragu apakah AI benar-benar memahami konteks lokal Makassar.*"

5. Dampak terhadap Budaya Organisasi

Implementasi AI-driven sustainability menciptakan pergeseran budaya menuju kolaborasi lintas tim yang lebih kuat, khususnya antara divisi teknologi dan SDM. Namun, muncul ketegangan terkait perubahan peran pekerjaan. Beberapa karyawan khawatir tugas-tugas administratif yang hilang tidak diimbangi dengan pengembangan keterampilan baru. Di sisi lain, startup yang menyelenggarakan pelatihan *upskilling* melaporkan peningkatan keterlibatan karyawan. Seperti diungkapkan seorang trainer (Kode: T-01), "*Workshop 'AI for All' membantu staf melihat teknologi sebagai mitra, bukan ancaman.*"

6. Rekomendasi dari Pemangku Kepentingan

Para partisipan memberikan masukan untuk meningkatkan adopsi:

- a. Pendekatan Bertahap: Pilot project di satu divisi sebelum skalabilitas.
 - b. Edukasi Berkelanjutan: Pelatihan berkala dengan bahasa non-teknis.
 - c. Insentif Hijau: Penghargaan untuk tim yang sukses mengurangi jejak karbon melalui AI.
- Seorang co-founder (Kode: EX-02) menekankan, "*Sustainability harus jadi nilai inti, bukan sekadar proyek AI—butuh keterlibatan semua level.*"

Pembahasan

1. Konvergensi Teknologi dan Nilai Keberlanjutan dalam SDM

Temuan penelitian ini mengonfirmasi teori *Sustainable HRM* (Ehnert et al., 2023) yang menekankan perlunya integrasi tiga pilar lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam praktik SDM. Pada startup Makassar, AI berfungsi sebagai katalisator konvergensi ini, terutama melalui otomatisasi proses administratif yang mengurangi limbah kertas dan emisi karbon. Namun, implementasinya belum sepenuhnya optimal karena keterbatasan infrastruktur, yang sejalan dengan temuan Nurdin et al. (2021) tentang tantangan digitalisasi di kota-kota Indonesia timur. Hal ini menunjukkan bahwa *AI-driven sustainability* tidak bisa dilepaskan dari konteks geografis dan ekonomi lokal.

2. Dinamika Penerimaan Karyawan: Antara Harapan dan Kecemasan



Respons polarisasi generasi (millennial/Z vs. generasi senior) terhadap AI mendukung teori *Technology Acceptance Model* (Davis, 1989) yang menyatakan bahwa persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dan kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) menjadi penentu adopsi teknologi. Karyawan muda cenderung melihat AI sebagai alat pemberdayaan, sementara karyawan senior menganggapnya sebagai disruptor. Fenomena ini diperparah oleh kurangnya program *upskilling* yang terstruktur, yang seharusnya menjadi tanggung jawab bersama perusahaan dan pemerintah daerah (World Economic Forum, 2023). Temuan ini memperkuat argumen Stahl et al. (2023) tentang pentingnya pendekatan *human-centered AI* dalam transformasi digital.

3. **Disparitas Sumber Daya dan Ketimpangan Digital**

Kendala anggaran dan literasi digital yang terungkap dalam penelitian ini mencerminkan masalah klasik startup di negara berkembang: ketimpangan antara ambisi sustainability dan kapasitas implementasi (George et al., 2021). Startup di Makassar menghadapi dilema antara membeli solusi AI *off-the-shelf* yang mahal atau mengembangkan sistem sederhana yang kurang akurat. Situasi ini mempertegas perlunya kebijakan publik yang mendukung akses startup terhadap pendanaan hijau (*green financing*) dan infrastruktur digital, sebagaimana direkomendasikan oleh Kemenkominfo (2023).

4. **Pergeseran Budaya Organisasi: Kolaborasi atau Konflik?**

Interaksi antara divisi teknologi dan SDM dalam implementasi AI menggemakan konsep *sociomateriality* (Orlikowski, 2020), di mana teknologi dan praktik sosial saling membentuk. Di satu sisi, kolaborasi lintas tim meningkat; di sisi lain, muncul resistensi akibat perubahan peran yang tidak terantisipasi. Contohnya, automasi payroll mengurangi beban kerja staf HR tetapi menuntut mereka menguasai analisis data sebuah transisi yang tidak semua pihak siap menghadapi. Temuan ini selaras dengan studi Deloitte (2023) tentang perlunya *change management* dalam transformasi digital.

5. **Kontribusi Teoretik: Sustainability sebagai Shared Value**

Penelitian ini memperluas diskusi *creating shared value* (Porter & Kramer, 2019) dengan menunjukkan bagaimana AI bisa menjadi jembatan antara kepentingan bisnis dan sosial. Startup yang sukses mengadopsi *AI-driven sustainability* (misalnya melalui program insentif hijau) tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkuat employer branding. Namun, keberhasilan ini sangat bergantung pada kepemimpinan yang visioner, sebagaimana terlihat pada peran kunci founder dalam temuan penelitian. Hal ini mendukung argumen Brynjolfsson & McAfee (2021) bahwa teknologi hanyalah alat—pola pikir (*mindset*) manusialah yang menentukan outcome.

6. **Implikasi Praktis: Roadmap untuk Startup**

Berdasarkan temuan, peneliti mengusulkan tiga langkah strategis untuk startup:

- a. Pilot Project Terkontrol: Uji coba AI pada satu proses SDM (misalnya rekrutmen) sebelum ekspansi.
- b. Literasi Digital Inklusif: Modul pelatihan yang disesuaikan dengan tingkat melek teknologi karyawan.
- c. Kemitraan Ekosistem: Kolaborasi dengan perguruan tinggi atau inkubator lokal untuk pengembangan solusi AI terjangkau.

Rekomendasi ini sejalan dengan prinsip *frugal innovation* (Zeschky et al., 2024) yang relevan untuk konteks sumber daya terbatas.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkap bahwa penerapan AI-driven sustainability dalam praktik SDM di startup Makassar dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor teknologi, sumber daya manusia, dan konteks lokal. Di satu sisi, AI memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung komitmen lingkungan, seperti melalui pengurangan limbah kertas dan optimalisasi manajemen energi. Namun di sisi lain, adopsinya menghadapi tantangan signifikan, termasuk keterbatasan anggaran, resistensi karyawan terhadap perubahan, serta kesenjangan literasi digital. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, tetapi juga pada kesiapan organisasi dalam mengelola transisi, termasuk melalui pelatihan yang inklusif dan pendekatan bertahap yang mempertimbangkan konteks sosio-kultural Makassar.

Implikasi penelitian ini menekankan perlunya pendekatan holistik dalam mengintegrasikan AI dan keberlanjutan di tingkat startup. Perusahaan perlu membangun strategi yang tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada pengembangan kapasitas SDM dan penciptaan nilai bersama (shared value) bagi seluruh pemangku kepentingan. Kolaborasi antara pelaku bisnis, pemerintah, dan institusi pendidikan menjadi kunci untuk mengatasi hambatan infrastruktur dan sumber daya.

REFERENSI

- Bowen, G. A. (2021). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.1108/QRJ-09-2021-0105>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. Sage.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2021). *The business of artificial intelligence: What it can—and cannot—do for your organization*. Harvard Business Review Press.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage.
- Deloitte. (2023). *The 2023 Global Human Capital Trends report: Sustainability as a workforce strategy*. <https://www2.deloitte.com>
- Ehnert, I., Harry, W., & Zink, K. J. (2023). *Sustainability and HRM: A model and literature review*. Springer.
- George, G., Merrill, R. K., & Schillebeeckx, S. J. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship in the Global South. *Academy of Management Perspectives*, 35(3), 48–62. <https://doi.org/10.5465/amp.2019.0033>
- Kemkominfo. (2023). *Laporan perkembangan startup Indonesia 2023*. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Makridakis, S. (2022). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 135, 102934. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102934>
- Nurdin, N., Stockdale, R., & Scheepers, H. (2021). Digital transformation in Indonesia: Challenges in urban and rural contexts. *Journal of Information Technology in Developing Countries*, 31(2), 145–167. <https://doi.org/10.1002/jitdc.1208>
- Orlikowski, W. J. (2020). The sociomateriality of organisational life: Considering technology in management research. *Cambridge Journal of Economics*, 44(1), 1–29. <https://doi.org/10.1093/cje/bez038>
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2019). *Creating shared value*. Harvard Business Review Press.
- Stahl, B. C., Timmermans, J., & Flick, C. (2023). Ethics of AI in the workplace: A systematic review. *AI & Society*, 38(1), 23–42. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01499-8>
- World Economic Forum. (2022). *The green startup ecosystem: Trends in Southeast Asia*. <https://www.weforum.org>
- Yin, R. K. (2021). *Case study research and applications* (6th ed.). Sage.