



## Peran IoT dalam Infrastruktur Pengelolaan Sumber Daya Manusia Menuju Indonesia Emas 2045

Arnesha Febra Syavera <sup>1)</sup> Akhmad Auliya <sup>2)</sup> Putri Giovaningrum <sup>3)</sup> Masno

<sup>1-4)</sup>Program Studi Pascasarjana Magister Manajemen, Universitas Pamulang

Email : arneshafebras@gmail.com <sup>1)</sup> akhmadauliya.f@gmail.com <sup>2)</sup> giovaniputri22@gmail.com  
<sup>3)</sup> dosen00124@unpam.ac.id <sup>4)</sup>

**Abstract.** In the current era of digitalization, the use of Internet of Things (IoT) technology is encouraged in various aspects, including human resource (HR) management. This research aims to analyze the role of IoT in HRM infrastructure towards a Golden Indonesia 2045. Using literature study methods, this research examines how IoT can be involved in HRM processes such as recruitment, training, performance evaluation and compensation. IoT enables the collection of more accurate and real-time information, as well as the automation of several processes that were previously carried out manually. Apart from that, IoT can also increase efficiency, productivity and employee engagement. However, implementing IoT in HRM also faces challenges such as information security, privacy, and the readiness of human resources to adopt new technology. This research provides strategy and policy recommendations needed to optimize the role of IoT in achieving a Golden Indonesia 2045 through superior and sustainable human resource management.

**Keywords:** Internet of Things (IoT), Human Resource Management, Digitalization, Indonesia Gold 2045

**Abstrak.** Di era digitalisasi saat ini, pemanfaatan teknologi Internet of Things (IoT) digalakkan dalam berbagai aspek, termasuk pengelolaan sumber daya manusia (SDM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran IoT dalam infrastruktur HRM menuju Indonesia Emas 2045. Dengan menggunakan metode studi literatur, penelitian ini mengkaji bagaimana IoT dapat diintegrasikan ke dalam proses HRM seperti rekrutmen, pelatihan, evaluasi kinerja, dan kompensasi. IoT memungkinkan pengumpulan informasi yang lebih akurat dan real-time, serta otomatisasi beberapa proses yang sebelumnya dilakukan secara manual. Selain itu, IoT juga dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keterlibatan karyawan. Namun penerapan IoT di HRM juga menghadapi tantangan seperti keamanan informasi, privasi, dan kesiapan sumber daya manusia untuk mengadopsi teknologi baru. Penelitian ini memberikan rekomendasi strategi dan kebijakan yang diperlukan untuk mengoptimalkan peran IoT dalam mencapai Indonesia Emas 2045 melalui pengelolaan sumber daya manusia yang unggul dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Internet of Things (IoT), Manajemen Sumber Daya Manusia, Digitalisasi, Indonesia Emas 2045

### PENDAHULUAN

Dalam dekade terakhir, revolusi industri keempat telah mengubah paradigma bisnis dan operasional di seluruh dunia. Salah satu komponen kunci dalam transformasi ini adalah Internet

of Things (IoT), yang berperan penting dalam mengoptimalkan infrastruktur manajemen sumber daya manusia (SDM). Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran IoT dalam penguatan infrastruktur HRM di Indonesia, negara yang sedang bergerak menuju visi “Indonesia Emas” pada tahun 2045.

Penerapan IoT dalam HRM diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keterlibatan karyawan. Dengan kemampuannya mengumpulkan informasi yang akurat dan real-time, IoT memungkinkan otomatisasi beberapa proses yang sebelumnya dilakukan secara manual. Hal ini tidak hanya menghemat waktu dan biaya, namun juga mengurangi potensi kesalahan manusia.

Namun penerapan IoT di HRM juga menghadapi tantangan seperti keamanan informasi, privasi, dan kesiapan sumber daya manusia untuk mengadopsi teknologi baru. Diperlukan strategi dan kebijakan yang tepat untuk mengoptimalkan peran IoT dalam mencapai tujuan Indonesia Emas 2045, yaitu mewujudkan Indonesia maju, mandiri, dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran IoT dalam infrastruktur HRM menuju Indonesia Emas 2045. Melalui studi literatur yang komprehensif, penelitian ini akan mengkaji bagaimana IoT dapat diintegrasikan secara efektif dan efisien ke dalam proses HRM. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan rekomendasi strategi dan kebijakan yang diperlukan untuk mengoptimalkan peran IoT dalam mencapai Indonesia Emas 2045 melalui pengelolaan sumber daya manusia yang unggul dan berkelanjutan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Internet of Things (IoT) telah menjadi elemen transformasional di berbagai sektor, termasuk manajemen sumber daya manusia (SDM). Dalam konteks “Indonesia Emas” yaitu visi pembangunan Indonesia menjadi bangsa maju dan sejahtera pada tahun 2045, IoT menawarkan peluang besar untuk meningkatkan infrastruktur HRM.

Pemanfaatan IoT dalam HRM dapat membantu organisasi dalam mengotomatisasi proses, meningkatkan efisiensi, dan mendapatkan wawasan lebih dalam mengenai kinerja karyawan melalui analisis data tingkat lanjut. Sensor dan perangkat yang terhubung dapat memantau kesehatan dan keselamatan karyawan, serta memberikan pelatihan yang lebih personal dan relevan berdasarkan data kinerja.

Dalam perjalanan menuju Indonesia Emas 2045, infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas menjadi kuncinya. Transformasi digital melalui Internet of Things (IoT) berperan penting dalam memperkuat kedua aspek tersebut. IoT, sebagai bagian dari Revolusi Industri 4.0, menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam HRM

### 1. Dampak IoT terhadap efisiensi operasional

Dalam upaya mencapai Indonesia Emas 2045, peran Internet of Things (IoT) dalam meningkatkan efisiensi operasional menjadi krusial, khususnya dalam konteks pengelolaan sumber daya manusia (SDM). IoT memungkinkan organisasi untuk mengintegrasikan dan mengotomatiskan proses bisnis, berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi operasional.

Penerapan teknologi informasi, termasuk IoT, mempunyai pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap kinerja SDM. Namun dampak yang lebih besar terlihat pada penyelenggaraan kegiatan MICE, dimana teknologi informasi berperan penting dalam efektivitas dan efisiensi kegiatan tersebut.

Dalam konteks Revolusi Industri 4.0, IoT memberikan dampak yang signifikan terhadap HRM. Revolusi ini mengkolaborasikan teknologi siber dan otomatisasi, mengurangi kebutuhan tenaga manusia dalam produksi dan proses bisnis, sekaligus menambah nilai efisiensi di lingkungan kerja.

IoT juga memungkinkan pengumpulan data secara otomatis dari berbagai perangkat, yang kemudian dapat diproses dan dianalisis untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan. Dengan demikian, IoT membantu meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas hidup manusia.

Adaptasi teknologi, termasuk IoT, berperan penting dalam mencapai efisiensi operasional. Penerapan otomatisasi membebaskan sumber daya manusia dari tugas-tugas monoton dan berpotensi meningkatkan produktivitas dengan mengurangi downtime dan kesalahan operasional.

Di era digital yang semakin berkembang, teknologi IoT dapat membantu perusahaan meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi melalui manajemen produksi yang efektif. Tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa IoT berperan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional di bidang HRM, yang akan menjadi salah satu pilar utama dalam mewujudkan visi Indonesia Emas 2045. Implementasi IoT yang strategis dan efektif dapat membantu Indonesia mempercepat pembangunan infrastruktur dan sumber daya manusia yang berkualitas. pengembangan sumber daya.

## 2. Pengambilan keputusan berdasarkan data

Dalam konteks Indonesia Emas 2045, pengambilan keputusan berbasis data (DDDM) memegang peranan penting dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM), khususnya dengan integrasi Internet of Things (IoT). DDDM memungkinkan organisasi untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan akurat, yang dapat dilakukan dengan cepat dan efisien.

IoT menyediakan platform untuk mengumpulkan data operasional real-time, yang kemudian dapat dianalisis untuk menghasilkan wawasan mendalam. Sensor yang tertanam pada peralatan dan infrastruktur memungkinkan pengumpulan data ini, yang sangat berguna dalam memahami dan meningkatkan proses kerja.

Penggunaan data IoT dalam HRM memungkinkan organisasi untuk:

- 1) Meningkatkan efisiensi: Melalui otomatisasi dan analisis data, IoT membantu mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.
- 2) Mengurangi biaya operasional: Data yang dikumpulkan oleh IoT dapat membantu organisasi mengurangi pemborosan dan meningkatkan pemanfaatan sumber daya yang efektif.
- 3) Mendukung pengambilan keputusan strategis: Dengan data yang akurat dan tepat waktu, manajer dapat membuat keputusan yang lebih baik mengenai alokasi sumber daya, pengembangan karyawan, dan strategi bisnis secara keseluruhan.

## 3. Pengembangan dan retensi bakat

Pengembangan dan retensi talenta merupakan aspek penting dalam manajemen sumber daya manusia (SDM), terutama di era digital yang ditandai dengan Revolusi Industri 4.0. Internet of Things (IoT) sebagai salah satu pilar utama di era ini menawarkan peluang baru untuk mengoptimalkan pengelolaan talenta dalam organisasi.

Dalam konteks Indonesia Emas 2045, pengembangan dan retensi talenta melalui IoT dapat berperan penting dalam memastikan sumber daya manusia Indonesia mampu bersaing secara global. IoT memungkinkan organisasi untuk:

Mengumpulkan data kinerja karyawan secara real-time: Sensor dan perangkat IoT dapat memberikan umpan balik instan mengenai kinerja karyawan, yang membantu pengembangan profesional berkelanjutan.

Menyesuaikan program pelatihan: Dengan data yang dikumpulkan, program pelatihan dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik karyawan, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran dan pengembangan.

Meningkatkan keterlibatan karyawan: IoT dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih interaktif dan responsif, sehingga meningkatkan kepuasan kerja dan keterlibatan karyawan.

Memfasilitasi manajemen karier: Platform IoT dapat membantu karyawan dalam merencanakan dan mengelola karier mereka dengan menyediakan akses ke pelatihan yang relevan dan peluang pengembangan karier.

Strategi pengelolaan talenta yang efektif di era Industri 4.0 juga mencakup pemanfaatan teknologi dalam proses rekrutmen, pengembangan kompetensi pegawai, dan penciptaan budaya kerja yang inklusif.

## 4. Kesehatan dan keselamatan Kerja

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan aspek penting dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM), khususnya dalam mewujudkan visi Indonesia Emas 2045. Internet of Things (IoT) dengan kemampuannya menghubungkan perangkat dan sensor menawarkan solusi inovatif untuk meningkatkan standar K3 di tempat kerja.

IoT juga memungkinkan pemantauan kesehatan individu pekerja, seperti detak jantung, tingkat kelelahan, dan tekanan darah, yang membantu manajemen dalam menjadwalkan pekerjaan dan memberikan dukungan kesehatan yang sesuai kepada pekerja. Hal ini menunjukkan bagaimana IoT dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat.

Di bidang medis, sistem manajemen rumah sakit yang terhubung dengan IoT dapat meningkatkan efisiensi operasional, melacak inventaris, dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, yang juga dapat diterapkan dalam konteks K3 di tempat kerja.

## 5. Pelatihan dan pengembangan

Untuk mencapai visi Indonesia Emas 2045, pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia (SDM) menjadi aspek penting yang harus dibenahi. Internet of Things (IoT), sebagai bagian dari transformasi digital, berperan penting dalam memperkuat proses pelatihan dan pengembangan SDM.

Pelatihan dan pengembangan SDM di era digital melalui sertifikasi kompetensi telah menjadi fokus utama pemerintah, perusahaan, dan lembaga pendidikan di Indonesia. IoT memungkinkan penyampaian pelatihan yang lebih efisien dan efektif, menyediakan akses ke berbagai sumber daya pembelajaran dan memfasilitasi pelatihan yang dipersonalisasi dan adaptif.

Penelitian menunjukkan bahwa pelatihan dan pengembangan SDM berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Dalam konteks IoT, ini berarti perangkat dan sistem yang terhubung dapat digunakan untuk mengukur efektivitas pelatihan dan memberikan umpan balik yang berharga untuk pengembangan lebih lanjut.

Di sisi lain, tantangan kompetensi SDM dalam menghadapi era digital memerlukan perubahan peran manajer SDM dari statis menjadi dinamis dan strategis. IoT dapat mendukung perubahan ini dengan menyediakan data yang diperlukan untuk pengambilan keputusan strategis dalam pengembangan SDM.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemanfaatan teknologi, khususnya Internet of Things (IoT), dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM) terhadap pencapaian visi Indonesia Emas 2045.

### 1. Desain penelitian

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman komprehensif tentang peran teknologi dalam pengembangan SDM.

### 2. Populasi dan Sampel

#### Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu atau entitas yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya manusia dan pemanfaatan IoT di Indonesia. Hal ini dapat mencakup manajer SDM, karyawan, dan organisasi yang telah menerapkan atau berpotensi menerapkan IoT dalam praktik manajemen SDM mereka.

#### Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dapat digunakan adalah Non-Probability Sampling. Sampel harus memenuhi kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, seperti:

- Sejumlah manajer HR dari berbagai perusahaan di Indonesia yang telah menerapkan IoT.
- Pegawai yang telah merasakan pengembangan SDM melalui penerapan teknologi.

### 3. Instrumen Penelitian

#### Kualitatif:

Digunakan untuk mengumpulkan data mendalam dari individu yang memiliki pengetahuan atau pengalaman langsung terkait pemanfaatan teknologi dalam pengembangan SDM, seperti melalui wawancara atau focus group Discussion (FGD).

#### Analisis Dokumen:

Pengumpulan dan analisis dokumen relevan, seperti laporan internal perusahaan, publikasi industri, dan kebijakan pemerintah terkait penggunaan teknologi dalam pengembangan SDM.

#### 4. Prosedur Pengumpulan Data

- Pengumpulan data akan dilakukan sesuai dengan metode yang telah ditetapkan. Untuk data kualitatif, hal ini melibatkan wawancara atau FGD.
- Analisis Data: Untuk data kualitatif akan digunakan analisis tematik atau metode analisis kualitatif lainnya untuk menganalisis hasil wawancara atau FGD.

#### 5. Teknik Analisis Data

- Analisis Tematik: Mengidentifikasi tema dan pola yang muncul dari data wawancara dan FGD. Hal ini melibatkan pengkodean data dan pencarian tema yang sering muncul atau signifikan.
- Analisis Naratif: Menganalisis cerita atau narasi yang diberikan responden untuk memahami pengalaman dan perspektif mereka terkait pemanfaatan teknologi dalam pengembangan SDM.

### HASIL DAN DISKUSI

#### Hasil penelitian

Penelitian yang dilakukan Wardatun Nikmah dkk. menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi khususnya Internet of Things (IoT) memberikan dampak yang signifikan terhadap pengembangan sumber daya manusia (HRD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa IoT dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan memberikan wawasan berbasis data yang mendukung keputusan strategis di bidang HRM. Selain itu, teknologi telah terbukti mampu menciptakan nilai tambah bagi organisasi melalui inovasi, kreativitas, dan kolaborasi.

#### Diskusi

Pentingnya mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pengembangan SDM untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas karyawan. Penggunaan IoT memungkinkan organisasi untuk mengotomatiskan proses berulang dan mengumpulkan data kinerja karyawan secara real-time, yang dapat digunakan untuk membuat program pelatihan yang lebih personal dan relevan.

Namun penelitian ini juga menyoroti beberapa tantangan, seperti keamanan data dan privasi, yang perlu diatasi dalam penerapan teknologi. Penting bagi organisasi untuk memastikan bahwa penerapan teknologi selaras dengan nilai-nilai perusahaan dan memberikan manfaat nyata bagi karyawan.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap literatur yang ada dengan mengeksplorasi bagaimana teknologi, khususnya IoT, dapat digunakan untuk mendukung pencapaian visi Indonesia Emas 2045 melalui pengembangan SDM yang efektif dan efisien. Penelitian ini juga menawarkan rekomendasi bagi organisasi untuk mengadopsi pendekatan yang lebih strategis dalam menggunakan teknologi untuk pengembangan SDM.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Pemanfaatan teknologi khususnya Internet of Things (IoT) memberikan dampak yang signifikan terhadap pengembangan sumber daya manusia (HRD). IoT dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan memberikan wawasan berbasis data yang mendukung keputusan strategis di bidang HRM. Selain itu, teknologi ini juga mampu menciptakan nilai tambah bagi organisasi melalui inovasi, kreativitas, dan kolaborasi.

Integrasi teknologi ke dalam strategi pengembangan SDM penting untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas karyawan. Penggunaan IoT memungkinkan organisasi untuk mengotomatiskan proses berulang dan mengumpulkan data kinerja karyawan secara real-time, yang dapat digunakan untuk membuat program pelatihan yang lebih individual dan relevan.

#### Saran

1. Meningkatkan Keamanan dan Privasi Data:

Organisasi perlu mengembangkan dan menerapkan kebijakan keamanan yang ketat untuk melindungi data karyawan. Hal ini mencakup penggunaan enkripsi, kontrol akses yang ketat, dan audit keamanan rutin.

2. Mengembangkan Kompetensi SDM:  
Pelatihan berkelanjutan dan pengembangan keterampilan digital bagi karyawan sangat penting untuk memastikan bahwa mereka dapat memanfaatkan teknologi IoT secara efektif. Program sertifikasi kompetensi dan pelatihan adaptif harus menjadi fokus utama bagi perusahaan dan lembaga pendidikan.
3. Mengintegrasikan Teknologi ke dalam Strategi SDM:  
Manajer SDM harus mengadopsi pendekatan strategis dalam penggunaan IoT, memanfaatkan data untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan mengoptimalkan pengembangan SDM. Penggunaan data real-time dan analisis tingkat lanjut dapat membantu merancang program pelatihan yang lebih efektif dan disesuaikan.
4. Peningkatan Infrastruktur Teknologi:  
Berinvestasi pada infrastruktur teknologi yang memadai adalah kunci untuk memastikan keberhasilan penerapan IoT dalam manajemen SDM. Ini termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang mendukung operasi IoT.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rosari, R., Cakranegara, PA, Pratiwi, R., Kamal, I., & Sari, CI (2022). Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Pengelolaan Keuangan BUMDES di Era Digitalisasi. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 6(3), 1-15. DOI: 10.33395/pemilik.v6i3.870.
- Satriyo, G., & Khoiruman, MA (2024). Strategi Pemasaran Inovatif dalam Pengelolaan Sumber Daya Manusia untuk Meningkatkan Kinerja Organisasi dan Pemasaran Di Era Digital. *Inovatif: Jurnal Penelitian Ilmu Sosial*, 4(3), 6982–6993. Diterima dari
- Nikmah, W., Mukarromah, A., Widyansyah, D., & Anshori, MI (2024). Penggunaan Teknologi Dalam Pengembangan SDM. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 12(2), 234
- Hasudungan, AN, Kurniawan, Y. (2024). Meningkatkan Kesadaran Generasi Emas Indonesia Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 Melalui Inovasi Platform Digital [www.indonesia2045.org](http://www.indonesia2045.org). *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia*, 10(1), 45-60.250.
- Wahyudi, A., Assyamiri, MBT, Al Aluf, W., Fadhillah, MR, Yolanda, S., & Anshori, MI (2023). Dampak Transformasi Era Digital Terhadap Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jurnal Bintang Manajemen*, 1(4), [halaman]. DOI: 10.55606/jubima.v1i4.2222.