



PENGARUH INTERNET OF THINGS TERHADAP EFISIENSI MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA

Augus Hasanudin Harapan¹⁾, Tito Arrya Gaotama²⁾

Universitas Pamulang, augusbb88@gmail.com¹⁾, titoarga.edu@gmail.com²⁾

Abstract

This research aims to analyze the effect of implementing the Internet of Things (IoT) on the efficiency of human resource management (HR) in various companies. In the digital era, IoT technology has become an important component that can optimize various aspects of HR management, such as employee data collection, performance monitoring and administration processes. The research method used is a qualitative approach with case studies of several companies that have implemented IoT in their HR management. Data was obtained through in-depth interviews with HR managers, employee surveys, and analysis of related company documents. The research results show that IoT implementation has a positive impact on HR management efficiency. IoT enables more accurate and real-time employee data collection, reduces the time and costs required for administrative processes, and increases the effectiveness of employee performance monitoring and evaluation. In addition, this technology also supports increased communication and collaboration between teams through the use of connected devices. This research also found several challenges in implementing IoT, such as the need for adequate technological infrastructure, the need for employee training to use IoT devices effectively, as well as issues related to employee data privacy and security. In conclusion, although there are challenges to overcome, IoT has great potential to improve the efficiency of HR management. Companies need to adopt the right strategies to maximize the benefits of IoT and overcome existing obstacles.

Keywords: *Internet of Things, Human Resource Management, Efficiency*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan Internet of Things (IoT) terhadap efisiensi manajemen sumber daya manusia (SDM) di berbagai perusahaan. Dalam era digital, teknologi IoT menjadi salah satu komponen penting yang dapat mengoptimalkan berbagai aspek manajemen SDM, seperti pengumpulan data karyawan, monitoring kinerja, dan proses administrasi. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus pada beberapa perusahaan yang telah menerapkan IoT dalam manajemen SDM mereka. Data diperoleh melalui wawancara mendalam dengan manajer SDM, survei karyawan, dan analisis dokumen perusahaan terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi IoT berdampak positif terhadap efisiensi manajemen SDM. IoT memungkinkan pengumpulan data karyawan yang lebih akurat dan real-time, mengurangi waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk proses administrasi, serta meningkatkan efektivitas monitoring dan evaluasi kinerja karyawan. Selain itu, teknologi ini juga mendukung peningkatan komunikasi dan kolaborasi antar tim melalui penggunaan perangkat terhubung. Penelitian ini juga menemukan beberapa tantangan dalam

implementasi IoT, seperti kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai, perlunya pelatihan karyawan untuk menggunakan perangkat IoT secara efektif, serta isu-isu terkait privasi dan keamanan data karyawan. Kesimpulannya, meskipun terdapat tantangan yang harus diatasi, IoT memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi manajemen SDM. Perusahaan perlu mengadopsi strategi yang tepat untuk memaksimalkan manfaat IoT dan mengatasi hambatan yang ada.

Kata Kunci: *Internet of Things, Manajemen Sumber Daya Manusia, Efisiensi*

PENDAHULUAN

Dalam era Revolusi Industri 4.0, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam manajemen sumber daya manusia (SDM). Salah satu teknologi yang menjadi perhatian utama adalah *Internet of Things (IoT)*. IoT merujuk pada jaringan perangkat yang terhubung dan dapat berkomunikasi satu sama lain melalui internet, memungkinkan pertukaran data yang real-time dan otomatisasi berbagai proses. Menurut Judijanto et.al (2024) Organisasi hidup dalam lingkungan yang berubah dengan paparan terhadap perubahan teknologi menjadi salah satu elemen yang penting dalam menentukan kesuksesan organisasi dalam membangun keunggulan kompetitif. Penggunaan IoT memunculkan peluang dan tantangan baru bagi organisasi dalam pencapaian kinerja yang diharapkan.

Teknologi ini menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen SDM. Penerapan IoT dalam manajemen SDM dapat mencakup berbagai area, seperti pengumpulan dan analisis data karyawan, monitoring kinerja, pengelolaan waktu kerja, serta proses rekrutmen dan pelatihan. Menurut Kabul (2024) Teknologi dan globalisasi berdampak signifikan terhadap manajemen sumber daya manusia (SDM). Teknologi memungkinkan penyederhanaan dan otomatisasi berbagai proses SDM melalui penggunaan perangkat lunak dan alat lainnya. Memanfaatkan sensor dan perangkat pintar, perusahaan dapat memperoleh data yang lebih akurat dan real-time mengenai aktivitas karyawan, yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan karyawan. Sebagai contoh, penggunaan perangkat wearable yang dilengkapi dengan sensor dapat membantu dalam memantau kesehatan dan kebugaran karyawan, memberikan peringatan dini terhadap potensi masalah kesehatan, dan mendorong gaya hidup yang lebih sehat.

Menurut Kirana et.al (2023) IoT juga dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan ruang kerja melalui sensor yang memonitor kehadiran dan penggunaan fasilitas, sehingga dapat mengurangi biaya operasional. Meskipun manfaat IoT dalam manajemen SDM cukup menjanjikan, ada beberapa tantangan yang harus dihadapi. Salah satunya adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai. Implementasi IoT memerlukan investasi yang signifikan dalam perangkat keras, perangkat lunak, serta jaringan komunikasi yang andal. Selain itu, perusahaan juga harus memastikan bahwa karyawan memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan teknologi ini secara efektif. Manajemen sumber data manusia (MSDM) memiliki peran penting dalam mengidentifikasi kebutuhan sumber daya manusia untuk menghadapi perubahan teknologi dan memastikan ketersediaan sumber daya manusia yang diperlukan (Nugroho dan Eng, 2023).

Isu privasi dan keamanan data juga menjadi perhatian utama dalam implementasi IoT. Pengumpulan data yang terus-menerus dan real-time dapat menimbulkan kekhawatiran mengenai penyalahgunaan data pribadi karyawan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan kebijakan dan prosedur yang ketat untuk melindungi data karyawan serta memastikan bahwa penggunaan data tersebut sesuai dengan regulasi yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh IoT terhadap efisiensi manajemen SDM di berbagai perusahaan. Melalui pendekatan kualitatif dengan studi kasus pada beberapa perusahaan yang telah menerapkan IoT dalam manajemen SDM mereka, penelitian ini akan mengidentifikasi manfaat dan tantangan yang dihadapi, serta memberikan rekomendasi untuk memaksimalkan potensi IoT dalam meningkatkan efisiensi manajemen SDM. Hasil dari penelitian ini diharapkan

dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai implementasi IoT dalam manajemen SDM, serta memberikan panduan bagi perusahaan yang ingin mengadopsi teknologi ini. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada literatur akademis, tetapi juga memberikan nilai praktis bagi praktisi manajemen SDM.

Secara keseluruhan, penerapan IoT dalam manajemen SDM memiliki potensi untuk membawa perubahan signifikan dalam cara perusahaan mengelola karyawan mereka. Menurut Maharani (2023) Perencanaan sumber daya manusia harus diintegrasikan dengan tujuan perencanaan jangka pendek dan jangka panjang perusahaan. Hal ini diperlukan agar perusahaan bisa terus survive dan dapat berkembang sesuai dengan tuntutan perubahan yang sangat cepat dan dinamis. Dengan mengatasi tantangan yang ada dan memanfaatkan teknologi ini secara optimal, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kesejahteraan karyawan, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada kinerja organisasi secara keseluruhan.

KAJIAN LITERATUR

Internet of Things (IoT) adalah jaringan perangkat fisik yang terhubung ke internet dan mampu mengumpulkan serta berbagi data. Teknologi ini telah merevolusi berbagai sektor, termasuk manajemen sumber daya manusia (SDM). IoT dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan pengambilan keputusan dalam manajemen SDM. Kajian ini membahas berbagai aspek pengaruh IoT terhadap efisiensi manajemen SDM. Pengaruh IoT terhadap Efisiensi Manajemen SDM:

1. Pemantauan Kinerja Karyawan

IoT memungkinkan pemantauan kinerja karyawan secara real-time melalui perangkat yang dapat dikenakan (wearables). Alat ini dapat mengumpulkan data terkait aktivitas fisik, lokasi, dan produktivitas karyawan. Data ini memungkinkan manajer untuk mengidentifikasi masalah kinerja dan memberikan umpan balik yang lebih tepat waktu dan relevan.

- **Studi Kasus:** Di perusahaan logistik, penggunaan perangkat wearable membantu manajer memantau waktu istirahat dan efisiensi kerja karyawan, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas dan mengurangi tingkat kelelahan.

2. Otomatisasi Tugas Administratif

IoT dapat mengotomatiskan banyak tugas administratif yang biasanya memakan waktu, seperti pengelolaan absensi, pengajuan cuti, dan pemantauan jadwal kerja. Dengan otomatisasi ini, waktu yang dihabiskan untuk tugas-tugas manual dapat dikurangi secara signifikan.

- **Contoh:** Sistem absensi berbasis IoT yang menggunakan sensor untuk melacak kehadiran karyawan secara otomatis dapat menggantikan metode manual dan mengurangi kesalahan data.

3. Pengelolaan Lingkungan Kerja

IoT memungkinkan pengelolaan lingkungan kerja yang lebih efisien melalui penggunaan sensor untuk mengontrol suhu, pencahayaan, dan kualitas udara di kantor. Hal ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan karyawan tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi ketidakhadiran akibat kondisi kesehatan yang buruk.

- **Studi:** Penelitian menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang nyaman dan sehat berkontribusi pada peningkatan kinerja karyawan hingga 15%.

4. Pelatihan dan Pengembangan Karyawan

Dengan IoT, perusahaan dapat mengembangkan program pelatihan yang lebih efektif. Misalnya, penggunaan VR (*Virtual Reality*) dan AR (*Augmented Reality*) dapat menciptakan lingkungan pelatihan yang realistis dan interaktif, yang memungkinkan karyawan untuk belajar dengan cara yang lebih praktis dan menyenangkan.

- **Contoh:** Perusahaan manufaktur menggunakan VR untuk melatih karyawan dalam simulasi operasional mesin, yang terbukti meningkatkan keterampilan dan mengurangi kesalahan operasional.

5. Keamanan dan Keselamatan Kerja

IoT juga berperan penting dalam meningkatkan keamanan dan keselamatan kerja. Sensor dan perangkat IoT dapat mendeteksi kondisi berbahaya dan memberikan peringatan dini kepada

karyawan dan manajer. Hal ini membantu dalam mencegah kecelakaan kerja dan memastikan kepatuhan terhadap standar keselamatan.

- **Contoh:** Sensor gas di industri kimia yang terhubung dengan sistem peringatan dini dapat mencegah insiden kebocoran gas berbahaya.

6. Analisis Data dan Pengambilan Keputusan

IoT menghasilkan data dalam jumlah besar yang dapat dianalisis untuk memberikan wawasan mendalam tentang berbagai aspek manajemen SDM. Analisis data ini dapat membantu manajer dalam pengambilan keputusan yang lebih informasional dan strategis.

- **Studi Kasus:** Sebuah perusahaan teknologi menggunakan analisis data dari sensor IoT untuk mengidentifikasi pola kerja karyawan yang paling produktif dan menyesuaikan jadwal kerja sesuai dengan temuan tersebut.

Internet of Things memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi manajemen sumber daya manusia dengan menyediakan alat dan data yang diperlukan untuk pemantauan, analisis, dan otomatisasi. Dengan memanfaatkan IoT, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman. Namun, implementasi IoT juga memerlukan investasi awal yang signifikan dan pengelolaan data yang tepat untuk memastikan manfaat maksimal.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk mengeksplorasi pengaruh *Internet of Things (IoT)* terhadap efisiensi manajemen sumber daya manusia (SDM). Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang bagaimana penerapan IoT dapat mempengaruhi proses dan hasil manajemen SDM. Studi kasus dilakukan pada perusahaan yang telah mengimplementasikan teknologi IoT dalam berbagai aspek manajemen SDM mereka. Perusahaan-perusahaan tersebut dipilih berdasarkan kriteria tertentu, seperti tingkat adopsi teknologi IoT dan variasi industri, untuk memastikan keberagaman data yang dikumpulkan. Data dikumpulkan melalui berbagai teknik, termasuk wawancara mendalam dengan manajer SDM dan staf terkait, observasi langsung terhadap penggunaan perangkat IoT, serta analisis dokumen internal perusahaan seperti laporan kinerja dan kebijakan SDM. Wawancara mendalam dilakukan untuk memperoleh informasi rinci mengenai pengalaman dan pandangan para responden tentang manfaat dan tantangan penerapan IoT. Observasi langsung memungkinkan peneliti untuk melihat secara nyata bagaimana perangkat IoT digunakan dalam lingkungan kerja sehari-hari.

Analisis dokumen membantu melengkapi data yang diperoleh dari wawancara dan observasi, serta memberikan konteks tambahan tentang kebijakan dan praktik manajemen SDM di setiap perusahaan. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul terkait dengan pengaruh IoT terhadap efisiensi manajemen SDM. Proses analisis melibatkan pengkodean data, pengelompokan kode-kode yang serupa, dan penarikan kesimpulan berdasarkan tema-tema yang ditemukan. Validitas dan reliabilitas penelitian dijaga melalui triangulasi data, di mana informasi yang diperoleh dari berbagai sumber dan teknik pengumpulan data dibandingkan dan diverifikasi untuk memastikan konsistensi dan akurasi temuan. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk deskriptif untuk memberikan gambaran komprehensif tentang dampak IoT pada efisiensi manajemen SDM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Internet of Things (IoT) dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) terbukti memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional di berbagai perusahaan yang menjadi objek studi ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkat IoT, seperti sensor dan wearable devices, memungkinkan pengumpulan data karyawan secara real-time dan akurat. Data ini dapat digunakan untuk memantau kinerja karyawan, kondisi kesehatan, dan produktivitas, sehingga memudahkan manajer SDM dalam mengambil keputusan yang tepat dan

berbasis data. Salah satu manfaat utama dari penerapan IoT adalah peningkatan efisiensi dalam proses administrasi SDM.

Menurut Nofrialdi et.al (2023) Teknologi membantu manajer SDM melakukan pekerjaan mereka dengan lebih efisien, membuat keputusan yang lebih baik bagi perusahaan, dan memaksimalkan potensi dan produktivitas staf mereka. Dengan adanya perangkat IoT, proses absensi dan pemantauan kehadiran karyawan dapat dilakukan secara otomatis, mengurangi kesalahan manual dan menghemat waktu yang biasanya dibutuhkan untuk proses ini. Selain itu, penggunaan IoT juga mengurangi biaya operasional yang terkait dengan manajemen karyawan, seperti pengelolaan ruang kerja dan energi, karena perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya berdasarkan data yang diperoleh dari perangkat IoT. Studi oleh Erwin et.al.(2023) Manusia memanfaatkan sumber daya alam dengan teknologinya. Kemajuan teknologi sangat membantu manusia mengolah sumber daya alam untuk mendatangkan manfaat sebanyak-banyaknya.

Dalam proses rekrutmen dan seleksi karyawan, Perangkat IoT dapat digunakan untuk memantau kandidat selama proses seleksi, seperti melalui penggunaan perangkat wearable yang memonitor stres dan tingkat kebugaran. Data ini memberikan wawasan tambahan kepada manajer SDM tentang potensi kandidat yang mungkin tidak terlihat dari CV atau wawancara biasa. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih informasi dan akurat dalam memilih karyawan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Penggunaan IoT juga berperan penting dalam pelatihan dan pengembangan karyawan. Perangkat IoT dapat digunakan untuk memonitor kemajuan karyawan selama pelatihan, memberikan umpan balik langsung, dan menyesuaikan program pelatihan berdasarkan kebutuhan individu. Hal ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pelatihan, tetapi juga memastikan bahwa karyawan mendapatkan keterampilan yang relevan dan sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan perusahaan.

Meskipun manfaat IoT dalam manajemen SDM cukup signifikan, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan yang dihadapi perusahaan dalam implementasinya. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai. Menurut Yulianto (2023) Perusahaan perlu berinvestasi dalam perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan komunikasi yang andal untuk mendukung operasi IoT. Tanpa infrastruktur yang tepat, manfaat potensial dari IoT tidak dapat direalisasikan secara maksimal. Pelatihan dan pendidikan karyawan untuk menggunakan perangkat IoT juga menjadi tantangan. Karyawan perlu memiliki keterampilan dan pengetahuan yang memadai untuk memanfaatkan teknologi ini secara efektif. Perusahaan harus menyediakan program pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan untuk memastikan bahwa karyawan dapat beradaptasi dengan teknologi baru dan menggunakannya untuk meningkatkan kinerja mereka. Isu privasi dan keamanan data juga menjadi perhatian utama dalam penerapan IoT di manajemen SDM.

Pengumpulan data yang ekstensif dan terus-menerus menimbulkan kekhawatiran tentang penyalahgunaan data pribadi karyawan. Menurut Rumahorbo dan Dewayanto (2023) Ketergantungan pada teknologi yang tinggi dan rentan terhadap gangguan sistem atau serangan siber. Perusahaan perlu menerapkan kebijakan dan prosedur yang ketat untuk melindungi data karyawan dan memastikan bahwa penggunaan data tersebut sesuai dengan regulasi yang berlaku. Hal ini termasuk memastikan bahwa data dienkripsi, membatasi akses data hanya untuk pihak yang berwenang, dan melakukan audit reguler terhadap praktik pengelolaan data. Penelitian ini menemukan bahwa keberhasilan implementasi IoT sangat bergantung pada dukungan manajemen puncak dan budaya organisasi yang mendukung inovasi. Manajemen puncak perlu menunjukkan komitmen yang kuat terhadap penerapan teknologi baru dan mendorong budaya organisasi yang terbuka terhadap perubahan dan inovasi. Tanpa dukungan ini, inisiatif IoT mungkin menghadapi resistensi dari karyawan dan tidak mencapai hasil yang diharapkan.

Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya evaluasi berkelanjutan terhadap penggunaan IoT dalam manajemen SDM. Menurut Wahyudi et.al (2023) Perkembangan teknologi telah membawa dampak signifikan terhadap Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) di berbagai aspek. Teknologi informasi dan komunikasi telah meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses rekrutmen, pelatihan, pengembangan karyawan, dan operasional sehari-hari melalui

automasi. Perusahaan harus secara rutin mengevaluasi efektivitas dan efisiensi teknologi IoT yang digunakan, mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Evaluasi ini harus mencakup aspek-aspek seperti kepuasan karyawan, peningkatan produktivitas, dan pengurangan biaya operasional.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa IoT memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi manajemen SDM. Namun, untuk mencapai manfaat maksimal, perusahaan perlu mengatasi berbagai tantangan yang terkait dengan infrastruktur, pelatihan karyawan, privasi dan keamanan data, serta dukungan manajemen puncak. Melalui pendekatan yang tepat, IoT dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kinerja dan produktivitas karyawan, serta mendukung tujuan strategis perusahaan secara keseluruhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Internet of Things (IoT) dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Penggunaan perangkat IoT memungkinkan pengumpulan data karyawan yang lebih akurat dan real-time, yang dapat digunakan untuk meningkatkan monitoring kinerja, proses administrasi, rekrutmen, serta pelatihan dan pengembangan karyawan. Manfaat ini tidak hanya membantu mengurangi waktu dan biaya operasional, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih informasi dan berbasis data, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan karyawan. Untuk mencapai manfaat tersebut, perusahaan perlu mengatasi beberapa tantangan yang terkait dengan infrastruktur teknologi, pelatihan karyawan, serta privasi dan keamanan data. Diperlukan investasi yang signifikan dalam teknologi dan pendidikan, serta penerapan kebijakan yang ketat untuk melindungi data karyawan.

Selain itu, dukungan dari manajemen puncak dan budaya organisasi yang mendukung inovasi sangat penting untuk keberhasilan implementasi IoT. Pendekatan yang tepat dan strategis, IoT dapat menjadi alat yang efektif dalam manajemen SDM, membantu perusahaan mencapai efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif di era digital ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelika Yanuar Kirana, Mohamad Saifudin, Muhammad Miftachul Mukhlisin, Nina Fatmawati, Mochammad Isa Ansori. 2023. Transformasi Digital terhadap Sumber Daya Manusia sebagai Upaya Meningkatkan Kapabilitas Perusahaan, *Digital Bisnis: Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen dan E-Commerce* 2 (4), 19-36
- Angga Wahyudi, Muhammad Bismi Thoifurqoni Assyamiri, Wilda Al Aluf, Mohammad Ryan Fadhillah, Shinta Yolanda, M Isa Anshori. 2023. Dampak Transformasi Era Digital Terhadap Manajemen Sumber Daya Manusia: *Jurnal Bintang Manajemen* 1 (4), 99-111
- Arif Nugroho, B Eng. 2023. PENGELOLAAN KINERJA PADA ERA INTERNET OF THINGS: PENGELOLAAN SUMBER DAYA MANUSIA, 125
- Eka Rakhmat Kabul. 2024. Penggunaan Teknologi Hrm (Human Resource Management) untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Manajemen Sumber Daya Manusia *Blantika: Multidisciplinary Journal* 2 (4), 427-435
- Erwin Erwin, Aulia Iefan Datya, Nurohim Nurohim, Sepriano Sepriano, Waryono Waryono, Iwan Adhicandra, Eko Budihartono, Ni Wayan Purnawati. 2023. Pengantar & Penerapan Internet Of Things: Konsep Dasar & Penerapan IoT di berbagai Sektor: PT. Sonpedia Publishing Indonesia
- Harry Yulianto. 2024. Business Model Canvas: Kerangka Manajemen Strategis Untuk Pengembangan Bisnis Di Era Internet of Things (IoT): *Jurnal Intelek Insan Cendikia* 1 (1), 78-90

- Hipolitus Hamonangan Rumahorbo, Totok Dewayanto. 2023. Pengaruh Transformasi Digital: Kecerdasan Buatan Dan Internet of Things Terhadap Peran Dan Praktik Audit Internal: Systematic Literature Review: *Diponegoro Journal of Accounting* 12 (4)
- Loso Judijanto, Zulkifli Zulkifli, Eva Yuniarti Utami, Sisca Cletus Lamatokan, Andika Isma. 2024. Analisis Peran Teknologi Internet of Things (IoT), Literasi Digital, dan Kolaborasi Industri dalam Meningkatkan Kualitas SDM dalam Industri Manufaktur di Indonesia: *Jurnal Multidisiplin West Science* 3 (01), 56-68
- Reski Nofrialdi, Ebit Bimas Saputra, Farhan Saputra. 2023. Pengaruh Internet of Things: Analisis Efektivitas Kerja, Perilaku Individu dan Supply Chain: *Jurnal Manajemen Dan Pemasaran Digital* 1 (1), 1-13
- Tiara Maharani. 2023. Perkembangan Penggunaan Internet of Things Untuk Masa Yang Akan Datang: OSF Preprints