

Optimalisasi Produktivitas Kerja Melalui Implementasi Enterprise Resource Pplanning (ERP) dan Kinerja Karyawan: Perspektif Manajemen Operasional

Adiva Karendita¹, Erwin Rasyid²

Program Studi Manajemen, STIE Unisadhuguna, Indonesia

Email: adivakarendita@gmail.com, erwin.rasjid@ubs-usg.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong perusahaan untuk melakukan transformasi digital sebagai upaya meningkatkan daya saing dan efektivitas operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *implementasi Enterprise Resource Planning* (ERP) dan kinerja karyawan terhadap produktivitas pekerjaan pada PT. Hashmicro Solusi Indonesia. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode sensus terhadap 35 responden. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan dianalisis menggunakan regresi linear berganda dengan bantuan SPSS. Uji validitas, reliabilitas, serta uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan kelayakan model penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa implementasi ERP berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pekerjaan ($p < 0,05$). Kinerja karyawan juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pekerjaan ($p < 0,05$), dengan pengaruh yang lebih dominan dibandingkan variabel ERP. Secara simultan, kedua variabel independen tersebut mampu menjelaskan 64,9% variasi produktivitas pekerjaan. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan produktivitas kerja memerlukan integrasi antara pemanfaatan sistem ERP yang efektif dan pengelolaan kinerja karyawan yang optimal.

Kata kunci: *Enterprise Resource Planning*; Kinerja Karyawan; Produktivitas Pekerjaan.

Abstract

The rapid development of Information Technology has encouraged companies to carry out digital transformation as an effort to improve competitiveness and operational effectiveness. This study aims to analyze the effect of Enterprise Resource Planning (ERP) implementation and employee performance on work productivity at PT. Hashmicro Solusi Indonesia. The study used a quantitative approach to the census method of 35 respondents. Data were collected through structured questionnaires and analyzed using multiple linear regression with the help of SPSS. Validity, reliability, and classical assumption tests were conducted to ensure the feasibility of the research model. The results of the analysis showed that the implementation of ERP has a positive and significant effect on job productivity ($p < 0.05$). Employee performance also had a positive and significant effect on job productivity ($p < 0.05$), with a more dominant influence than ERP variables. Simultaneously, the two independent variables were able to explain 64.9% variation in job productivity. This finding confirms that increasing work productivity requires integration between effective utilization of ERP systems and optimal management of employee performance.

Keywords: *Enterprise Resource Planning; Employee Performance; Work Productivity.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong perusahaan untuk melakukan transformasi digital sebagai upaya meningkatkan daya saing dan efektivitas operasional. Salah satu bentuk transformasi digital yang banyak diadopsi oleh organisasi adalah penerapan Enterprise Resources Planning (ERP), yaitu sistem informasi terintegrasi yang dirancang untuk mengelola dan menyelaraskan berbagai proses bisnis utama seperti keuangan, sumber daya manusia, produksi, dan logistik dalam satu basis data terpadu (Bradford, 2020). Implementasi ERP yang efektif secara empiris terbukti mampu

meningkatkan efisiensi operasional, menurunkan biaya transaksi, serta mempercepat proses pengambilan keputusan manajerial (DeLone & McLean, 2016).

Secara kuantitatif, beberapa penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi ERP memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kinerja dan produktivitas organisasi. Romero et al. (2021) menemukan bahwa pemanfaatan sistem ERP berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas kerja melalui peningkatan efisiensi proses dan akurasi informasi. Namun demikian, keberhasilan tersebut tidak semata-mata ditentukan oleh kualitas teknologi, melainkan sangat dipengaruhi oleh kinerja karyawan sebagai pengguna sistem. Hal ini sejalan dengan model kesuksesan sistem informasi yang menempatkan faktor manusia sebagai determinan utama keberhasilan implementasi teknologi (DeLone & McLean, 2016).

Kinerja karyawan secara konseptual dan empiris memiliki hubungan yang kuat dengan produktivitas pekerjaan. Robbins dan Judge (2022) menjelaskan bahwa karyawan dengan tingkat kinerja tinggi yang tercermin dari kualitas, kuantitas, dan ketepatan waktu kerja mampu menghasilkan output yang lebih optimal dibandingkan karyawan dengan kinerja rendah. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Koopmans et al. (2014), menunjukkan bahwa dimensi kinerja individu seperti perilaku kerja dan hasil kerja berkontribusi signifikan terhadap produktivitas (Meithiana, 2017; Putra & Fitri, 2020). Penelitian kuantitatif oleh Mangkunegara (2020) juga menunjukkan bahwa peningkatan kinerja karyawan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja, terutama dalam lingkungan kerja yang berbasis teknologi informasi.

Produktivitas pekerjaan merupakan indikator utama dalam menilai keberhasilan perusahaan dalam mengelola sumber daya yang dimilikinya secara efektif dan efisien. Menurut Sinungan (2018), produktivitas mencerminkan perbandingan antara output yang dihasilkan dengan input yang digunakan, sehingga peningkatan produktivitas menjadi tujuan strategis perusahaan dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat. Dalam konteks organisasi berbasis teknologi, produktivitas pekerjaan tidak hanya dipengaruhi oleh sistem yang digunakan, tetapi juga oleh kemampuan karyawan dalam memanfaatkan sistem tersebut secara optimal (Al Munawar, 2025; Lestari et al., 2025; Sulaeman, 2025).

PT. Hashmicro Solusi Indonesia sebagai perusahaan yang bergerak di bidang teknologi dan solusi sistem informasi telah mengimplementasikan sistem ERP sebagai bagian dari strategi peningkatan kinerja organisasi dan efektivitas proses bisnis. Namun, pengamatan awal menunjukkan adanya beberapa tantangan operasional, seperti variasi dalam tingkat adaptasi karyawan terhadap sistem ERP, pemanfaatan fitur sistem yang belum optimal, serta disparitas kinerja individu dalam mendukung proses kerja berbasis sistem (Farrell, 2025; Yudatama et al., 2023). Kondisi ini mengindikasikan bahwa implementasi ERP belum tentu secara langsung menghasilkan peningkatan produktivitas pekerjaan tanpa didukung oleh kinerja karyawan yang memadai.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan kajian empiris yang menguji secara kuantitatif pengaruh implementasi *Enterprise Resources Planning* (ERP) dan kinerja karyawan terhadap produktivitas pekerjaan pada PT. Hashh Micro Solusi Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan literatur sistem informasi manajemen dan manajemen sumber daya manusia, serta memberikan implikasi praktis bagi perusahaan dalam merumuskan kebijakan peningkatan produktivitas melalui optimalisasi sistem ERP dan peningkatan kinerja karyawan secara terintegrasi.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi kesenjangan penelitian yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) dan kinerja karyawan terhadap produktivitas pekerjaan di PT. Hashmicro Solusi Indonesia. Secara spesifik, tujuan penelitian mencakup pengujian pengaruh parsial implementasi ERP, pengujian pengaruh parsial kinerja karyawan, serta pengujian pengaruh simultan kedua variabel independen tersebut terhadap produktivitas kerja. Dengan demikian, penelitian ini dirancang untuk memberikan bukti empiris mengenai kontribusi integratif antara faktor teknologi sistem informasi dan faktor kinerja sumber daya manusia dalam mendorong efisiensi dan output organisasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan desain *cross-sectional*, yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan kausal antara implementasi *Enterprise Resources Planning* (ERP) dan kinerja karyawan terhadap produktivitas pekerjaan. Pendekatan eksplanatori dipilih karena penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan fenomena, tetapi juga menguji secara empiris pengaruh antar variabel menggunakan model statistik inferensial.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan PT. Hash Micro Solusi Indonesia yang terlibat langsung dalam penggunaan sistem ERP, dengan jumlah populasi sebanyak 35 orang. Mengingat ukuran populasi yang relatif kecil dan seluruh anggota populasi dapat dijangkau, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh* (*census*), sehingga seluruh populasi dijadikan responden penelitian.

Penggunaan regresi linear berganda dengan jumlah sampel 35 responden masih dinilai memadai, mengingat model penelitian hanya melibatkan dua variabel independen. Hair et al. (2019) menyatakan bahwa analisis regresi dapat dilakukan secara andal dengan ukuran sampel minimum 10–15 observasi per variabel independen, sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini telah memenuhi ketentuan minimum.

Hubungan antar variabel dianalisis menggunakan regresi linear berganda. Setiap variabel diukur menggunakan instrumen kuesioner tertutup dengan skala Likert 5 poin (1 = sangat tidak setuju sampai 5 = sangat setuju). Implementasi ERP diukur melalui indikator kualitas sistem, kualitas informasi, integrasi sistem, kemudahan penggunaan, dan kualitas layanan sistem. Kinerja karyawan diukur melalui indikator kualitas kerja, kuantitas kerja, ketepatan waktu, kerja sama, dan tanggung jawab. dan produktivitas pekerjaan diukur melalui efektivitas kerja, efisiensi kerja, pemanfaatan waktu, pencapaian target, dan peningkatan hasil kerja.

Instrumen penelitian disusun berdasarkan literatur yang telah tervalidasi dan disesuaikan dengan konteks organisasi melalui uji validitas dan uji reliabilitas

Untuk meningkatkan kekuatan metodologis penelitian, uji asumsi klasik dilakukan secara ketat dengan menggunakan uji normalitas, uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS dengan tahapan sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif
2. Analisis Regresi Linear Berganda
3. Uji Hipotesis

- a. Uji t untuk menguji pengaruh parsial variabel independen terhadap variabel dependen.
- b. Uji F untuk menguji pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen.
- c. Koefisien Determinasi (Adjusted R²) digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variasi produktivitas pekerjaan, dengan mempertimbangkan ukuran sampel yang relatif kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Profil Responden

Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner terhadap 35 responden, karakteristik responden ditinjau dari aspek jenis kelamin dan latar belakang pendidikan. Analisis karakteristik responden penting dilakukan untuk memberikan gambaran umum mengenai profil sumber daya manusia yang menjadi objek penelitian serta relevansinya terhadap penggunaan sistem ERP dalam organisasi (Sekaran & Bougie, 2017).

Berdasarkan jenis kelamin, diketahui bahwa responden perempuan mendominasi jumlah responden penelitian, yaitu sebanyak 20 orang (57%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 15 orang (43%). Komposisi ini menunjukkan bahwa tenaga kerja di PT. Hashmicro Solusi Indonesia didominasi oleh karyawan perempuan, khususnya pada unit kerja yang terlibat langsung dalam penggunaan sistem ERP. Perbedaan karakteristik individu, termasuk jenis kelamin, dapat memengaruhi cara pengguna berinteraksi dengan sistem informasi dan teknologi dalam lingkungan kerja (Venkatesh et al., 2012).

Selanjutnya, berdasarkan latar belakang pendidikan, mayoritas responden memiliki latar belakang pendidikan Strata 1 (S1), yaitu sebanyak 31 orang (88,6%), sedangkan responden dengan latar belakang pendidikan Strata 2 (S2) berjumlah 4 orang (11,4%). Tidak terdapat responden dengan latar belakang pendidikan SMA maupun Diploma. Kondisi ini menunjukkan bahwa sumber daya manusia di PT. Hashmicro Solusi Indonesia memiliki tingkat pendidikan yang relatif tinggi, yang secara teoritis berpengaruh positif terhadap kemampuan analisis, pemahaman sistem, dan adaptasi terhadap teknologi informasi berbasis ERP (Laudon & Laudon, 2020).

Uji Instrumen Penelitian

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap item pernyataan mampu mengukur konstruk yang dimaksud dalam penelitian. Hasil uji validitas menggunakan Pearson Product Moment menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan pada variabel implementasi ERP, kinerja karyawan, dan produktivitas pekerjaan memiliki nilai koefisien korelasi (r -hitung) lebih besar dari r -tabel pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, seluruh item pernyataan dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Ghozali (2021) yang menyatakan bahwa instrumen dikatakan valid apabila nilai korelasi item lebih besar dari nilai r -tabel.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen penelitian dalam mengukur variabel yang diteliti. Berdasarkan hasil uji reliabilitas, nilai Cronbach's Alpha untuk variabel implementasi ERP sebesar 0,807, kinerja karyawan sebesar 0,640, dan produktivitas pekerjaan sebesar 0,682. Nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh variabel

memiliki tingkat reliabilitas cukup hingga tinggi, sehingga instrumen penelitian dinyatakan konsisten dan dapat dipercaya. Hal ini sejalan dengan kriteria reliabilitas yang dikemukakan oleh Hair et al. (2019), yaitu nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,60$ menunjukkan instrumen yang reliabel.

Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi persyaratan statistik sehingga menghasilkan estimasi yang tidak bias dan efisien (Gujarati & Porter, 2015).

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa titik-titik residual menyebar mengikuti garis diagonal pada grafik normal probability plot, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya, uji multikolinearitas menunjukkan nilai tolerance lebih besar dari 0,10 dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) lebih kecil dari 10, yang berarti tidak terjadi multikolinearitas antar variabel independen.

Selain itu, hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan pola penyebaran residual yang acak dan tidak membentuk pola tertentu, sehingga model regresi terbebas dari masalah heteroskedastisitas. Dengan terpenuhinya seluruh asumsi klasik tersebut, maka model regresi dinyatakan layak untuk digunakan dalam pengujian hipotesis penelitian (Ghozali, 2021).

Analisis Regresi Linear Berganda

Hasil analisis regresi linear berganda menghasilkan persamaan sebagai berikut: $Y = 7,004 + 0,214X_1 + 0,401X_2$

Persamaan regresi tersebut menunjukkan hubungan fungsional antara variabel implementasi ERP (X_1) dan kinerja karyawan (X_2) terhadap produktivitas pekerjaan (Y).

Nilai konstanta sebesar 7,004 mengindikasikan bahwa apabila implementasi ERP dan kinerja karyawan dianggap konstan, maka produktivitas pekerjaan berada pada nilai dasar sebesar 7,004. Koefisien regresi implementasi ERP sebesar 0,214 menunjukkan bahwa setiap peningkatan implementasi ERP akan meningkatkan produktivitas pekerjaan sebesar 0,214 satuan, dengan asumsi variabel lain konstan.

Sementara itu, koefisien regresi kinerja karyawan sebesar 0,401 menunjukkan bahwa peningkatan kinerja karyawan memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap produktivitas pekerjaan dibandingkan implementasi ERP. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor sumber daya manusia memiliki peran yang lebih dominan dalam menentukan tingkat produktivitas kerja, sebagaimana ditegaskan oleh Mathis dan Jackson (2019) bahwa produktivitas organisasi sangat dipengaruhi oleh kualitas kinerja individu yang menjalankan proses kerja.

1. Pengaruh Implementasi ERP terhadap Produktivitas Pekerjaan

Hasil uji parsial (uji t) menunjukkan bahwa implementasi ERP berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pekerjaan ($p = 0,034 < 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan sistem ERP di PT. Hashmicro Solusi Indonesia mampu meningkatkan efisiensi proses kerja, mempercepat aliran informasi antarbagian, serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan operasional. Implementasi ERP yang terintegrasi memungkinkan sinkronisasi data secara real-time sehingga mengurangi kesalahan input dan duplikasi pekerjaan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Al-Mashari (2003) yang menyatakan bahwa sistem ERP berkontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas melalui integrasi proses bisnis dan standarisasi prosedur kerja. Selain itu,

Ifinedo (2011) menegaskan bahwa pemanfaatan ERP yang efektif dapat meningkatkan kinerja individu dan organisasi karena sistem tersebut mendukung efisiensi kerja dan transparansi informasi. Dengan demikian, sistem ERP berperan sebagai enabler teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas pekerjaan apabila diimplementasikan secara optimal.

2. Pengaruh Kinerja Karyawan terhadap Produktivitas Pekerjaan

Hasil pengujian parsial menunjukkan bahwa kinerja karyawan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pekerjaan ($p = 0,025 < 0,05$). Nilai koefisien regresi yang lebih besar dibandingkan variabel ERP menunjukkan bahwa faktor sumber daya manusia memiliki peran yang lebih dominan dalam meningkatkan produktivitas pekerjaan. Karyawan yang mampu bekerja secara efektif, tepat waktu, dan bertanggung jawab akan menghasilkan output kerja yang lebih optimal.

Temuan ini didukung oleh Campbell et al. (1993) yang menyatakan bahwa kinerja individu merupakan determinan utama kinerja dan produktivitas organisasi. Selain itu, Koopmans et al. (2014) menegaskan bahwa produktivitas kerja sangat dipengaruhi oleh perilaku kerja, kualitas hasil, serta kemampuan karyawan dalam menyelesaikan tugas sesuai standar yang ditetapkan. Oleh karena itu, kinerja karyawan menjadi faktor kunci dalam memastikan bahwa sistem ERP dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan produktivitas pekerjaan.

3. Pengaruh Implementasi ERP dan Kinerja Karyawan terhadap Produktivitas Pekerjaan

Hasil pengujian simultan menunjukkan bahwa implementasi ERP dan kinerja karyawan secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 64,9% terhadap produktivitas pekerjaan. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar variasi produktivitas pekerjaan dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian, seperti budaya organisasi, kepemimpinan, dan sistem penghargaan.

Hasil ini menegaskan bahwa peningkatan produktivitas pekerjaan tidak dapat dicapai hanya melalui penerapan teknologi informasi, tetapi harus didukung oleh kinerja karyawan yang optimal. Temuan ini sejalan dengan Tarafdar et al. (2019) yang menyatakan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh sinergi antara kesiapan teknologi dan kapabilitas sumber daya manusia. Dengan demikian, perusahaan perlu mengintegrasikan strategi pengembangan sistem ERP dengan pengelolaan kinerja karyawan secara berkelanjutan agar produktivitas pekerjaan dapat meningkat secara konsisten.

KESIMPULAN

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu mengoptimalkan pemanfaatan sistem ERP melalui peningkatan kompetensi pengguna, penguatan budaya kerja berbasis kinerja, serta program pelatihan yang berkelanjutan. Pendekatan tersebut sejalan dengan rekomendasi Zhu yang menegaskan bahwa investasi teknologi akan memberikan dampak maksimal terhadap produktivitas apabila diiringi dengan pengembangan sumber daya manusia dan penyesuaian proses bisnis secara menyeluruh. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi peran variabel mediasi atau moderasi, seperti kepuasan

pengguna ERP atau komitmen organisasi, serta memperluas cakupan penelitian ke berbagai jenis industri untuk menguji generalisasi temuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Munawar, S. A. (2025). Analisis sistematis literatur tentang pengaruh teknologi informasi terhadap efisiensi kinerja pegawai. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, 10(1), 76–81.
- Bradford, M. (2020). *Modern ERP: Select, implement, and use today's advanced business systems*. Lulu Press.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). Information systems success measurement. *International Journal of Information Management*, 36(1), 8–16.
- Farrell, H. K. (2025). Pengaruh enterprise resource planning system terhadap pertumbuhan perusahaan dengan dewan direksi sebagai pemoderasi (Studi empiris perusahaan property & real estate yang terdaftar di BEI) [Skripsi, Universitas Islam Indonesia].
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2015). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson.
- Lestari, R. P., Efendi, J., & Setyobudi, A. (2025). Pentingnya manajemen sumber daya manusia (MSDM) dalam meningkatkan kinerja organisasi. *PESHUM: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*.
- Mangkunegara, A. A. P. (2020). *Manajemen sumber daya manusia perusahaan*. Remaja Rosdakarya.
- Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (2019). *Human resource management*. Cengage Learning.
- Meithiana, I. (2017). *Kepuasan kerja dan kinerja karyawan: Tinjauan dari dimensi iklim organisasi, kreativitas individu, dan karakteristik pekerjaan*. Indomedia Pustaka.
- Putra, R. B., & Fitri, H. (2020). Literature review: Model pengukuran kinerja dosen dan organizational citizenship behavior berdasarkan karakteristik individu, budaya kerja dan perilaku individu. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 2(4), 485–512.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2022). *Organizational behavior* (18th ed.). Pearson Education.
- Romero, D., Gaiardelli, P., & Powell, D. (2021). Rethinking productivity in the digital era. *Computers & Industrial Engineering*, 156, 107234.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). *Research methods for business*. Wiley.
- Sinungan, M. (2018). *Produktivitas: Apa dan bagaimana*. Bumi Aksara.
- Sulaeman, M. M. (2025). Peran strategi integratif optimalisasi sistem informasi bisnis berbasis teknologi digital untuk meningkatkan produktivitas karyawan melalui pendekatan manajemen personalia berkelanjutan. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 553–562.
- Tarafdar, M., Beath, C. M., & Ross, J. W. (2019). Using AI to enhance business operations. *MIT Sloan Management Review*, 60(4), 37–43.
- Yudatama, U., Dianto, I. A., Fergina, A., Tisnawati, R., et al. (2023). *Sistem enterprise di era digital: Inovasi, transformasi, dan keberlanjutan*. Kaizen Media Publishing.