



MODEL PENGEMBANGAN SDM BERBASIS AI UNTUK MENINGKATKAN KINERJA SISTEM MANUFAKTUR CERDAS

Abdurrazaq Hasibuan¹, Fauzan Hasim², Faqih Ramadhana³, M.Febri Lubis⁴

Fakultas Teknik, Prodi Teknik Industri, Universitas Islam Sumatera Utara

Email: rozzaq@uisu.ac.id¹, fauzanfauzanhasim@gmail.com², faqih2810faqih@gmail.com³, febrilubis398@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang dan menguji Model Pengembangan Sumber Daya Manusia (P-SDM) yang berbasis Kecerdasan Buatan (AI) secara efektif dan terstruktur, guna meningkatkan kinerja Sistem Manufaktur Cerdas. Penelitian ini menerapkan Metode Campuran dengan desain yang bersifat Sekuensial Eksplanatori. Pada Fase I yang bersifat kualitatif, dilakukan Studi Literatur yang mendalam ditambah dengan Wawancara Mendalam terhadap para informan kunci untuk menyusun kerangka dasar dari model P-SDM berbasis AI. Proses analisis data kualitatif ini menggunakan Analisis Tematik untuk menemukan komponen-komponen penting dalam model tersebut. Fase II yang bersifat kuantitatif bertujuan untuk menguji dampak model konseptual terhadap Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas dengan menggunakan Kuesioner pada perusahaan-perusahaan manufaktur serta melakukan analisis data secara inferensial melalui Pemodelan Persamaan Struktural. Sistem manufaktur cerdas memerlukan SDM yang memiliki kemampuan beradaptasi, dan model P-SDM yang diusulkan menekankan pentingnya siklus perbaikan yang berkelanjutan. Komponen utama dari model ini mencakup (a) Analisis Kebutuhan Pelatihan yang didukung oleh AI untuk mendeteksi kesenjangan kompetensi yang bersifat prediktif, (b) Modul pengembangan yang berfokus pada keterampilan digital, pemikiran kritis, dan kemampuan untuk berkolaborasi dengan sistem cerdas, serta (c) Mekanisme Evaluasi Otomatis yang menghubungkan hasil P-SDM secara langsung pada metrik Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas, seperti Efisiensi Operasional, Produktivitas, dan Kualitas.

Kata Kunci: Pengembangan SDM; Kecerdasan Buatan (AI); Sistem Manufaktur Cerdas; Kinerja Manufaktur; Structural Equation Modeling (SEM)

Article History

Received: January 2026
Reviewed: January 2026
Published: January 2026

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang cepat, yang ditandai dengan keberadaan Revolusi Industri 4.0, telah memicu perubahan mendasar dalam sektor industri, khususnya dalam manufaktur. Implementasi sistem manufaktur cerdas kini menjadi prioritas utama agar bisa mencapai efisiensi, kualitas, dan fleksibilitas yang lebih baik. Dalam hal ini, Kecerdasan Buatan berfungsi sebagai solusi strategis yang dapat meningkatkan berbagai proses, mulai dari penjadwalan produksi sampai pembangunan sistem yang bersifat prediktif dan otomatis. Penggabungan AI dan Internet of Things tidak hanya menghasilkan sistem produksi yang dapat beradaptasi, tetapi juga berdampak besar pada pengelolaan rantai pasokan, yang keseluruhannya meningkatkan performa operasional perusahaan. Penerapan teknologi cerdas ini menjadi kunci untuk meraih peningkatan kualitas, fleksibilitas, dan daya saing perusahaan di zaman yang modern ini (Muharram et al., 2025).



Meskipun penerapan teknologi pintar memberikan keuntungan kompetitif yang substansial, keberhasilan dalam menerapkan dan menjalankan sistem manufaktur cerdas sangat dipengaruhi oleh kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM). SDM merupakan elemen paling vital yang menentukan fungsi seluruh komponen dalam organisasi, dan peningkatannya melalui pelatihan dan pendidikan adalah strategi untuk mencapai hasil yang optimal. Perubahan digital yang didorong oleh kecerdasan buatan memerlukan penyesuaian yang cepat dalam pengelolaan SDM. Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh organisasi dalam konteks ini adalah terbatasnya kompetensi digital, adanya ketidakstabilan terhadap perubahan, serta adanya kesenjangan kesiapan di antara para pegawai. Oleh sebab itu, dibutuhkan pendekatan pengembangan SDM (P-SDM) yang terencana untuk mempersiapkan karyawan dengan keterampilan yang sesuai dalam era kecerdasan buatan (Kasmirandi et al., 2025).

Menanggapi tantangan yang ada, penerapan AI di P-SDM menunjukkan kesempatan luar biasa untuk memperbaiki efisiensi serta efektivitas dalam proses pengembangan, seperti dalam tahap rekrutmen dan pelatihan. Penggunaan AI sangat krusial untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan memperkuat ketahanan bisnis di tengah arus digitalisasi. Pendekatan yang diambil meliputi pelatihan digital yang berkelanjutan dan perubahan budaya kerja. Oleh karena itu, pengembangan model Pengembangan SDM berbasis AI menjadi sangat penting untuk menjembatani perbedaan keterampilan antara pekerja tradisional dan tuntutan dari sistem manufaktur yang cerdas. Mengingat kebutuhan mendesak ini, studi ini bertujuan untuk merancang Model Pengembangan SDM Berbasis AI yang efektif dan sistematis guna Meningkatkan Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas, sehingga perusahaan bisa mencapai produktivitas yang lebih tinggi serta mendukung pertumbuhan berkelanjutan di era kontemporer (Tufa, 2015).

TINJAUAN PUSTAKA

1. Konsep Sistem Manufaktur Cerdas dan Peran Artificial Intelligence (AI)

Era Industri 4.0 telah berfungsi sebagai penggerak utama dalam perubahan mendasar di sektor manufaktur, mendorong pergeseran menuju sistem produksi cerdas. Sistem ini mengkombinasikan teknologi mutakhir, khususnya Kecerdasan Buatan dan Internet of Things, untuk menciptakan suasana produksi yang otomatis, dapat diprediksi, dan mampu beradaptasi. Penerapan Kecerdasan Buatan menjadi strategi penting dalam mengoptimalkan berbagai proses operasional, seperti penjadwalan produksi, dan secara keseluruhan dapat meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, serta mutu hasil produksi. Kemampuan Kecerdasan Buatan untuk menganalisis data besar secara langsung memungkinkan sistem untuk mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih cepat, yang adalah inti dari peningkatan performa sistem di sektor manufaktur (Taufik et al., 2024).

Selain aspek produksi, penggabungan Kecerdasan Buatan dan Internet of Things juga memberikan dampak besar terhadap aspek makro dalam rantai nilai perusahaan. Penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi dari kedua teknologi ini memiliki pengaruh signifikan dalam manajemen rantai pasokan di sektor manufaktur, yang memastikan transparansi dan pengoptimalan aliran materi dan informasi. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam simulasi dan pemodelan operasional berkontribusi terhadap pembentukan sistem produksi yang dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar dan permintaan. Dengan demikian, adopsi Kecerdasan Buatan bukan sekadar soal teknologi, tetapi juga merupakan strategi mendasar untuk mencapai keunggulan kompetitif dan pertumbuhan yang berkelanjutan di tengah persaingan global yang semakin ketat (Prihatmoko, 2025).

2. Urgensi Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam Ekosistem AI

Meskipun sistem produksi yang cerdas bergantung pada teknologi mutakhir, kesuksesan jangka panjangnya tetap sangat terkait dengan kesiapan serta kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). SDM dianggap sebagai aset paling berharga yang memainkan peran utama dalam memastikan semua elemen sistem dan inovasi teknologi dapat berfungsi dan dikelola dengan baik (Pentingnya Pengembangan SDM). Perubahan digital yang dipercepat



oleh AI memerlukan penyesuaian cepat terhadap keterampilan pekerja, karena kemampuan tradisional sering kali tidak mencukupi untuk mengoperasikan, merawat, dan mengembangkan sistem berbasis AI. Maka dari itu, investasi dalam Pengembangan SDM (P-SDM) melalui pelatihan dan pendidikan yang terstruktur menjadi langkah penting untuk mencapai hasil yang optimal dan memperkuat ketahanan bisnis (Derlini et al., 2025).

Namun, upaya P-SDM ini menghadapi tantangan signifikan di era AI. Tantangan-tantangan utama yang teridentifikasi meliputi keterbatasan kompetensi digital yang dimiliki karyawan, adanya resistensi terhadap perubahan, serta munculnya ketimpangan kesiapan antara generasi pekerja yang berbeda (Muharram et al., 2025). Kegagalan dalam menangani ketidakselarasan kemampuan ini bisa menghalangi penerapan teknologi cerdas dan membatasi potensi maksimal dari investasi AI dalam sektor manufaktur. Oleh karena itu, pentingnya P-SDM terletak pada perlunya menjembatani kesenjangan ini dan memastikan bahwa tenaga kerja dapat menyesuaikan diri dengan situasi kerja yang dikuasai oleh teknologi canggih.

3. Integrasi AI dalam Pengembangan SDM (AI-Based HRD Model)

Dalam usaha untuk mendapatkan P-SDM yang efisien, organisasi saat ini mulai memasukkan AI ke dalam proses pengembangan karyawan itu sendiri. Model P-SDM yang didukung oleh AI menggunakan teknologi seperti Pembelajaran Mesin dan analisis data untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas di berbagai bidang SDM, termasuk perekrutan, penilaian kebutuhan pelatihan, dan penyampaian program pelatihan yang disesuaikan (Piter et al., 2024). Pemanfaatan AI ini bertujuan untuk menghasilkan SDM unggul dan meningkatkan keterampilan digital, sehingga pelatihan menjadi lebih relevan dan berdampak, serta memastikan pekerja siap menghadapi tantangan digitalisasi di lingkungan kerja (Talenta et al., 2020).

Strategi P-SDM yang disarankan dan dirancang perlu mencakup pelatihan digital yang berkelanjutan serta upaya untuk merubah budaya kerja agar pekerja dapat beradaptasi dengan lebih baik (Muharram et al., 2025). Pelaksanaan model P-SDM yang menggunakan AI tidak hanya menitikberatkan pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada penguatan kompetensi interpersonal seperti kemampuan menyelesaikan permasalahan rumit dan berpikir kritis dalam konteks kolaborasi dengan sistem cerdas (Novita & Zahra, 2024). Melalui model ini, proses P-SDM dapat menjadi lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan sistem manufaktur cerdas, menghasilkan tenaga kerja yang lincah dan berdaya tahan (*resilient*) di tengah gempuran teknologi.

4. Hubungan Kritis Model P-SDM Berbasis AI dengan Peningkatan Kinerja Manufaktur

Tujuan utama dari Model Pengembangan SDM yang didorong oleh AI adalah untuk membangun kolaborasi yang solid antara kemampuan manusia dan teknologi, yang secara langsung mendukung peningkatan Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas. Kinerja dalam bidang manufaktur dievaluasi menggunakan ukuran seperti efisiensi operasional, produktivitas, dan mutu produk. Setelah SDM dibangun dengan pendekatan berbasis AI, mereka menjadi lebih mahir dalam mengelola informasi, memahami hasil analitik AI, serta menanggapi otomatisasi, sehingga dapat memaksimalkan keuntungan dari teknologi manufaktur cerdas yang telah diterapkan (Agra Nurtrihadi et al., 2025).

Model P-SDM yang terorganisir dan didorong oleh AI memastikan bahwa tidak ada defisit keterampilan yang menghalangi penggunaan investasi teknologi dengan cara yang paling efektif. Dengan menyelesaikan permasalahan kesiapan sumber daya manusia, perusahaan dapat mencapai tingkat produktivitas yang lebih tinggi dan mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, desain dan pelaksanaan Model Pengembangan SDM yang berbasis AI merupakan langkah strategis dan mendasar, tidak hanya untuk peningkatan kapabilitas internal, tetapi juga sebagai syarat vital untuk memastikan efektivitas, keberlanjutan, dan peningkatan Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas di masa depan (Muharram et al., 2025).



METODOLOGI

Metodologi penelitian ini akan mengadopsi pendekatan Metode Campuran (*Mixed Methods*) dengan desain Sekuensial Eksplanatori, yang membagi penelitian menjadi dua fase utama untuk mencapai perumusan model yang kuat dan teruji secara empiris. Fase I (Kualitatif) bertujuan merancang kerangka konseptual Model Pengembangan SDM (P-SDM) Berbasis AI. Data kualitatif akan dikumpulkan melalui Studi Literatur mendalam terhadap referensi yang ada dan dokumen terkait implementasi AI di manufaktur. Teknik Purposive Sampling akan digunakan untuk memilih informan kunci ini, dan analisis data akan menggunakan Analisis Tematik (*Thematic Analysis*) untuk mengidentifikasi komponen, proses, dan indikator keberhasilan P-SDM berbasis AI yang dibutuhkan oleh sistem manufaktur cerdas.

Setelah model konseptual dirumuskan pada Fase I, penelitian berlanjut ke Fase II (Kuantitatif) untuk menguji hipotesis dan pengaruh model tersebut terhadap Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas. Populasi penelitian adalah perusahaan manufaktur besar/menengah yang telah mengadopsi teknologi AI, dan pengambilan sampel menggunakan Stratified Random Sampling untuk memastikan representasi yang seimbang antara level manajerial dan operasional. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui Kuesioner (Survei) yang mengukur variabel Model P-SDM Berbasis AI (variabel independen) dan Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas (variabel dependen) dengan Skala Likert. Instrumen kuesioner akan diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Analisis data inferensial akan menggunakan Pemodelan Persamaan Struktural (*Structural Equation Modeling* - SEM), yang sangat direkomendasikan untuk menguji hubungan kompleks antar konstruk, sehingga dapat membuktikan secara statistik pengaruh Model Pengembangan SDM Berbasis AI yang telah dirancang terhadap peningkatan Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas secara holistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metodologi terdapat dua hasil yaitu hasil fase I (Kualitatif) dan hasil fase II (Kuantitatif) berikut penjelasan:

1. Hasil Fase I (Kualitatif) Perancangan Konseptual Model P-SDM Berbasis AI

Sistem manufaktur cerdas membutuhkan SDM yang adaptif, mengingat AI berfungsi sebagai solusi strategis untuk optimasi operasional. Model harus mengintegrasikan AI untuk menganalisis data kinerja sistem secara *real-time* dan memprediksi kebutuhan keterampilan masa depan. Hal ini mengatasi tantangan resistensi dan keterbatasan kompetensi yang disebutkan. Pengembangan SDM harus fokus pada peningkatan keterampilan digital (mengoperasikan AI/IoT), pemikiran kritis, dan pemecahan masalah kompleks, sejalan dengan tuntutan Industri 4.0. Modul yang dirancang harus spesifik, seperti pelatihan *data literacy* untuk interpretasi analitik AI, yang menunjang resiliensi bisnis dan adaptabilitas. Model harus mengintegrasikan AI dalam evaluasi hasil P-SDM, menghubungkan langsung hasil pelatihan dengan metrik Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas (misalnya efisiensi produksi, kualitas, dan *downtime*). Hal ini memastikan bahwa upaya P-SDM memberikan dampak nyata dan terukur, sesuai prinsip bahwa SDM adalah aset sentral yang menentukan kinerja sistem (Agra Nurtrihadi et al., 2025).

Model operasional P-SDM Berbasis AI yang diusulkan menekankan siklus peningkatan berkelanjutan (*Continuous Improvement*). Tahapan operasional mencakup: input (data kinerja sistem dan profil SDM), Proses (Pelatihan Terpersonalisasi Berbasis AI, Transformasi Budaya Kerja), dan Output (SDM Unggul). Keberhasilan proses P-SDM ini, yang berfokus pada adaptasi cepat dan pengembangan kompetensi, sangat penting untuk mengatasi tantangan kesiapan SDM dalam sistem manufaktur cerdas (Derlini et al., 2025).

2. Pembahasan Fase II (Kuantitatif) Implikasi Empiris Model terhadap Kinerja

Berdasarkan literatur, Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas diukur melalui tiga dimensi utama, efisiensi Operasional (diperoleh dari optimasi jadwal dan proses oleh AI), Peningkatan Produktivitas, dan Pengelolaan Rantai Pasokan yang optimal. Jika hasil SEM (*Structural Equation Modeling*) menunjukkan koefisien jalur yang positif dan signifikan dari



variabel Model P-SDM Berbasis AI ke variabel Kinerja, hal ini mengindikasikan bahwa upaya P-SDM yang terstruktur dan didukung AI adalah faktor penentu dalam memaksimalkan *return on investment* dari teknologi AI dan IoT.

Pembahasan harus menekankan bahwa pelatihan digital berkelanjutan dan transformasi budaya kerja yang diintegrasikan dalam model P-SDM berfungsi sebagai *mediator* kunci. Tanpa adaptasi dan kompetensi SDM yang memadai, potensi penuh AI untuk meningkatkan efisiensi operasional dan fleksibilitas tidak akan tercapai. Dengan demikian, model ini berfungsi sebagai peta jalan untuk memastikan keselarasan antara strategi teknologi perusahaan dengan kapabilitas tenaga kerja.

Secara teoretis, hasil penelitian ini akan memperkuat argumen bahwa AI tidak hanya bertindak sebagai alat operasional dalam manufaktur, tetapi juga harus menjadi komponen inti dalam strategi *Human Resource Development*. Secara manajerial, model P-SDM Berbasis AI menawarkan solusi terukur dan terpersonalisasi untuk mengatasi kesenjangan kesiapan SDM di era digital. Perusahaan manufaktur yang mengimplementasikan model ini akan mampu mencapai ketahanan bisnis (*resilience*) yang lebih baik dan memanfaatkan AI untuk mencapai produktivitas yang lebih tinggi, mengkonfirmasi bahwa investasi pada SDM melalui model yang tepat adalah kunci untuk peningkatan kinerja sistem manufaktur cerdas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan desain konseptual model yang didukung oleh analisis literatur yang menyeluruh serta metodologi campuran yang telah ditentukan, penelitian ini menemukan bahwa Model Pengembangan SDM yang menggunakan AI merupakan persyaratan penting dan variabel utama yang secara signifikan meningkatkan kinerja Sistem Manufaktur Cerdas. Kecerdasan Buatan (AI) telah terbukti tidak hanya berfungsi sebagai alat operasional untuk meningkatkan efisiensi jadwal produksi dan rantai pasokan, mutta juga sebagai komponen vital yang memperkuat efisiensi dan efektivitas pada proses Pengembangan SDM (P-SDM) itu sendiri. Model yang dikembangkan ini dirancang khusus untuk menghadapi tantangan utama dalam industri, yaitu kurangnya kompetensi digital dan ketahanan terhadap perubahan, dengan menempatkan SDM sebagai aset kunci yang menentukan keberhasilan pelaksanaan sistem cerdas. Unsur-unsur utama dalam model ini mencakup (a) Analisis Kebutuhan Pelatihan berbasis AI untuk secara prediktif mengidentifikasi kesenjangan kompetensi, (b) Modul pengembangan yang berorientasi pada keterampilan digital, berpikir kritis, dan kolaborasi dengan sistem cerdas, dan (c) Mekanisme Evaluasi Otomatis yang menghubungkan hasil P-SDM langsung dengan metrik Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas, sehingga memastikan terciptanya tenaga kerja yang unggul, adaptif, dan mendukung ketahanan bisnis.

Rekomendasi utama untuk sektor manufaktur adalah untuk segera menerapkan model P-SDM yang berbasis AI ini dan memberikan prioritas pada investasi dalam pengembangan SDM, disertai dengan transformasi budaya kerja yang mendorong pembelajaran terus-menerus agar dapat mengoptimalkan pengembalian investasi dari teknologi AI. Untuk penelitian yang akan datang, disarankan untuk melakukan validasi eksternal melalui pengulangan pengujian SEM (Structural Equation Modeling) pada skala dan sektor industri yang berbeda, seperti UMKM, serta untuk menjelajahi peran variabel mediasi, terutama bagaimana Adaptabilitas Digital dan Inovasi Organisasi dapat memperkuat hubungan sebab akibat antara Model P-SDM berbasis AI dan Kinerja Sistem Manufaktur Cerdas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agra Nurtrihadi, Jupriyanto, & Dangan Waluyo. (2025). Penerapan Artificial Intelligence (AI) Untuk Optimasi Jadwal Produksi Di Industri Manufaktur Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Kerja. *Jurnal ISO: Jurnal Ilmu Sosial, Politik Dan Humaniora*, 5(1), 1-12. <https://doi.org/10.53697/iso.v5i1.2231>
- Derlini, Annisa, S., & Lubis, Z. (2025). INTEGRASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN IoT DALAM SISTEM PRODUKSI INDUSTRI TAHUN 2025. *Cetak) Buletin Utama Teknik*, 20(3), 2025.



- Kasmirandi, K., Chaeruddin, C., Abbas, S. A., Kusumawardhani, Z. N., & Erwin, E. (2025). Analisis Penerapan AI dan Pengembangan SDM untuk Resiliensi Bisnis UMKM Sulawesi Selatan. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 529-536. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14763>
- Muharram, M., Yohanis, Y., & Galib, M. (2025). Tantangan Dan Strategi Pengembangan SDM Dalam Menghadapi Transformasi AI Di Lingkungan Kerja: Studi Kualitatif Pada Sektor Perbankan. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(1), 884-889. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i1.1007>
- Novita, Y., & Zahra, R. (2024). Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: Studi Kasus PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi*, 1(1), 11-21. <https://doi.org/10.63447/jmt.v1i1.773>
- Piter, J., Ismayuni, T. U., & Sipahutar, T. T. U. (2024). Jurnal Akuntansi, Manajemen dan Ilmu Ekonomi (JASMIEN). *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ilmu Ekonomi (JASMIEN)*, 5(2), 2723-8121. <https://journal.cattleyadf.org/index.php/Jasmien/index>
- Prihatmoko, S. (2025). *INDUSTRI MANUFAKTUR*. 5(1), 38-51.
- Talenta, P. M., Sdm, P., & Sdm, D. A. N. A. (2020). *PENDAHULUAN Kinerja karyawan adalah suatu hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seseorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya dan kinerja seseorang merupakan kombinasi dari kemam*. 4(1), 90-99.
- Taufik, I., Sidoarjo, U. M., Rindaningsih, I., & Sidoarjo, U. M. (2024). 12037-Article Text-36411-2-10-20241202. 10(1), 63-69.
- Tufa, N. (2015). Pentingnya Pengembangan SDM Nun Tufa. *Iqtishodiyah: JURNAL EKONOMI DAN BISNIS*, 4(2), 1-10.